REGIONE LIGURIA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE BONIFICHE

SEZIONE BONIFICHE

LINEA DI AZIONE M 25

INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITA' DI RIPERIMETRAZIONE DELLE AREE A TERRA DEL SIR PITELLI E STUDIO DELLE RELAZIONI TRA LA CONTAMINAZIONE DEL SITO E LA QUALITA' DEI SEDIMENTI MARINI

REGIONE LIGURIA

SOMMARIO

1. PREMESSA 3
2. INQUADRAMENTO DEL SITO 4
3. LA RELAZIONE DEL GRUPPO ISTRUTTORE 12
4. LE AREE MILITARI 13
5. LA CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE DI COMPETENZA PUBBLICA 17
6. L'ANALISI DI RISCHIO 18
7. LO STATO DI ATTUAZIONE DEI PROCEDIMENTI 20
8. ANALISI DELLA CONTAMINAZIONE DELLE AREE A TERRA 24
   8.1 - Piombo 26
   8.2 - Arsenico 27
   8.3 - Cadmio 27
   8.4 - Mercurio 27
   8.5 - Rame e Zinco 27
   8.6 - Parametri organici 28
9. ANALISI DELLA CONTAMINAZIONE DELLE AREE A MARE 33
10. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLA RIPERIMETRAZIONE DEL SIR 34
11. PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' PER LA RIPERIMETRAZIONE DELLE AREE A TERRA 37
   11.1 – Riorganizzazione dei dati 38
   11.2 - Aggiornamento dell'Anagrafe dei siti contaminati 39
   11.3 - Tavoli tecnici 41
   11.4 – Perimetrazione su base catastale delle aree a differente rischio sanitario ambientale 41
12. ATTIVAZIONE DEL POTERE SOSTITUTIVO 42
   12. 1 - Azioni preparatorie 43
   12.2 - Azioni conseguenti 43
   12.3 - Cronoprogramma 44
   12.3 - Sintesi attività già svolte e criticità riscontrate 44
13. FINANZIAMENTI PER INTERVENTI IN DANNO 45

1. PREMESSA

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare (MATTM) dell'11 gennaio 2013 (pubblicato sulla GU n. 60 del 12 marzo 2013) è stato approvato l'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2bis dell'art. 252 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (TUA) e che, pertanto, non sono ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale ai sensi dell'art. 1 comma 4 della legge 9 dicembre 1998, n. 426.
Tale elenco comprende il Sito di Pitelli, già perimetrato dal MATTM con i DM 10 gennaio 2000 e 27 febbraio 2000.

Il decreto ministeriale è stato attuato a livello regionale con DGR 908/2013 che ha individuato l'area di Pitelli quale sito di interesse regionale ai sensi dell' art. 3 della l.r. 10/2009, confermandone la perimetrazione ex SIN e demandando al Direttore del Dipartimento Ambiente o suo sostituto di provvedere allo svolgimento delle conferenze dei servizi con il supporto tecnico e istruttorio di ARPAL e della Provincia.

A vent'anni dalla perimetrazione del SIN, alla luce delle numerose indagini svolte, delle attività di bonifica avviate e, in parte concluse, dell'evoluzione normativa subentrata, la Vice Direzione Ambiente ha richiesto l'elaborazione di un documento di aggiornamento e di analisi dello stato dell'arte sull'area Pitelli, anche al fine di verificare se sia percorribile e appropriato, sotto il profilo giuridico e programmatico, avviare e promuovere in accordo con la Giunta Regionale un percorso di riperimetrazione del sito.

A tal fine, il Settore Ecologia in collaborazione con il Settore Ecosistema Costiero ha sviluppato le seguenti attività :

1. raccolta preliminare e sistematizzazione delle informazioni di carattere tecnico ed amministrativo per i procedimenti conclusi ed in corso all'interno del SIR;
2. ricostruzione delle modalità di perimetrazione del SIN;
3. raccolta dei dati inerenti lo stato di contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee e loro interpretazione a scala di bacino idrografico;
4. raccolta dai dati inerenti lo stato di contaminazione dei sedimenti delle aree portuali liguri, loro rielaborazione e confronto;
5. analisi dello stato di avanzamento dei procedimenti di bonifica ed individuazione delle principali criticità;
6. indicazioni sulle possibili attività da avviare per risolvere le principali criticità, con particolare riferimento alle modalità e ai tempi di attivazione del potere sostitutivo.

Le attività sopra elencate (con l'esclusione del punto 4) sono state svolte dal gruppo di lavoro costituito da:

- Dott.ssa Paola Cavero
- Dott. Geol. Marco Canepa
- Signora Patrizia Castellano
- Geom. Simone Crismanich
- Dott. Geol. Edoardo De Stefanis
- Dott. Alessandro Scimone

La presente relazione sintetizza le conoscenze circa lo stato di contaminazione delle matrici ambientali del Sito di interesse regionale anche al fine di individuare le relazioni tra le aree a terra del SIR e l'ambito marino, aggiorna lo stato di attuazione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza, evidenzia le principali criticità ancora non risolte, e fornisce infine il programma delle attività necessarie per addivenire ad una eventuale riperimetrazione delle aree di competenza della Regione Liguria ed attivare il potere sostitutivo.

All'interno del presente documento sono pertanto contenute le seguenti relazioni/rapporti:

- Relazione Analisi dei rapporti tra la contaminazione delle aree a terra e la qualità dei sedimenti marini nell'ambito del SIR Pitelli;
- Relazione Individuazione dei criteri per la riperimetrazione delle aree a terra del SIR
- Rapporto Azioni amministrative inerenti e discendenti l'interventi in sostituzione in danno da parte della Regione.

2. INQUADRAMENTO DEL SITO

I Siti d'Interesse Nazionale sono individuati con norme di varia natura e, di regola, perimetrati mediante decreto del MATTM, d'intesa con le Regioni interessate.

L'art. 1 comma 4 **della legge 9 dicembre 1998, n. 426** "Nuovi interventi in campo ambientale" pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 291 del 14 dicembre 1998, il Parlamento Italiano individuò i seguenti Siti di interesse nazionale:

a. Venezia (Porto Marghera);
b. Napoli orientale;
c. Gela e Priolo;
d. Manfredonia;
e. Brindisi;
f. Taranto;
g. Cengio e Saliceto;
h. Piombino;
i. Massa e Carrara;
j. Casal Monferrato;
k. Litorale Domizio-Flegreo e Agro aversano (Caserta-Napoli);
l. Pitelli (La Spezia);
m. Balangero;
n. Pieve Vergonte.

Il **DM MATTM del 10 gennaio 2000** (GU del 24 febbraio 2000) individuò un primo perimetro provvisorio del SIN Pitelli da sottoporre ad interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica, ripristino ambientale e attività di monitoraggio stabilendo che esso potesse essere modificato, sempre con DM, nel caso in cui dovessero emergere altre aree con una possibile situazione di inquinamento.

A giustificazione della perimetrazione provvisoria, il DM 10 gennaio 2000 citava la nota prot. 1512/66726 del 3 giugno 1999 e la documentazione allegata, precisando che:

- all'interno dell'ambito territoriale delimitato dalla perimetrazione fosse da eseguirsi l'attività di caratterizzazione al fine di accertare le condizioni di inquinamento, con riserva di individuare le eventuali modifiche al perimetro;
- in mancanza di precise informazioni sulle condizioni di inquinamento, la cui acquisizione sarebbe rientrata fra le attività da svolgere nella successiva fase di caratterizzazione, si riteneva

di dover fare riferimento alle zone di discarica, alle aree occupate dagli insediamenti industriali presenti sia nell'entroterra che sulla fascia costiera dei comuni di La Spezia e Lerici e al tratto di mare prospiciente i cui fondali siano stati oggetto di sversamenti abusivi e nei quali abbiano recapitato o recapitino scarichi;

- le aree individuate, caratterizzate da una significativa presenza di attività produttive, di discariche e da gravi condizioni di degrado, si trovavano a ridosso dei centri abitati.

Pochi mesi dopo, sulla base del verbale della conferenza dei servizi ministeriale del 24 maggio 2000, il **DM MATTM 27 febbraio 2001** modificava il perimetro provvisorio inserendo l'area della Pertusola, *sede di impianti dismessi in gravi condizioni di degrado e fortemente contaminata da metalli pesanti*. (Fig 1)

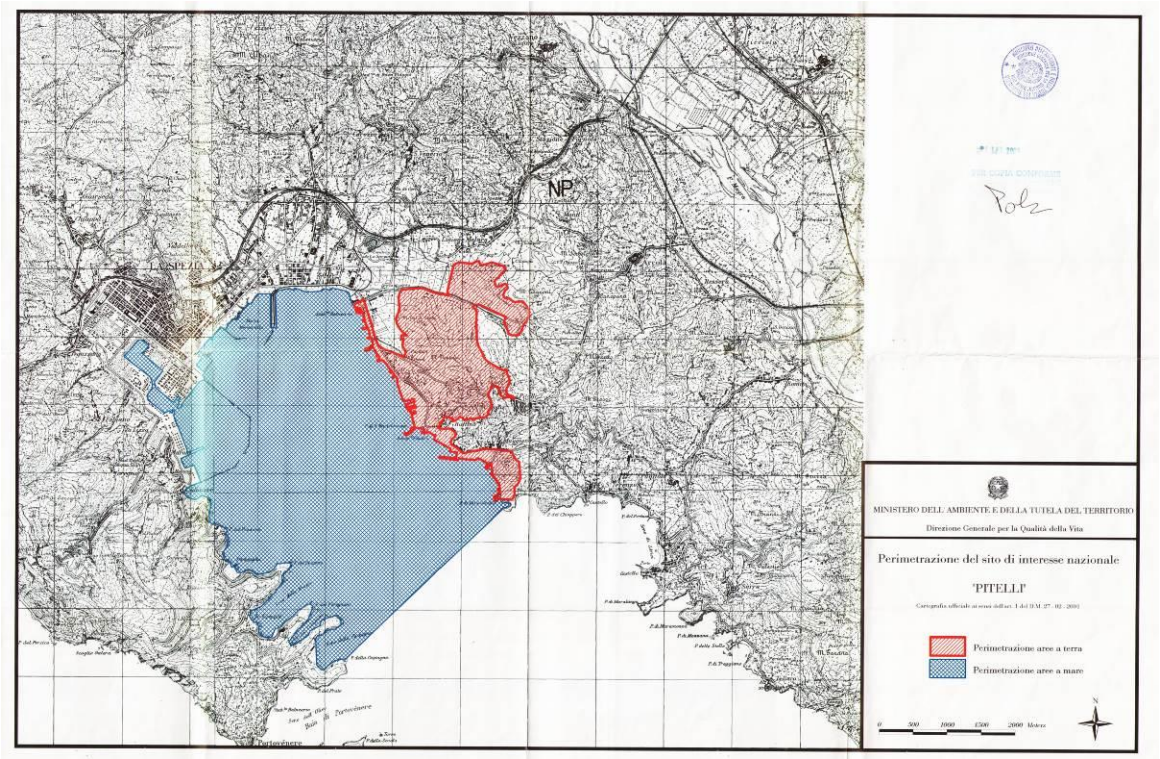


Figura 1 – Perimetro del SIN allegato al Decreto Ministeriale del 27 febbraio 2001

Il perimetro provvisorio così definito nelle more degli esiti delle caratterizzazioni si componeva di un'area a terra di circa 4 kmq e di un'area a mare di quasi 16 kmq.
La scelta di includere un'area marina portuale all'interno del perimetro dell'area sottoposta ad indagini di caratterizzazione fu adottata anche per altri SIN, fra cui Massa Carrara, Brindisi, Piombino, Manfredonia, Gela nonché Porto Marghera.
Tuttavia, se per quest'ultimo l'inclusione dell'area marina richiamava quale motivazione le evidenze di inquinamento dei sedimenti, negli altri casi veniva citata esclusivamente una generica presenza di sversamenti abusivi o il recapito degli scarichi quali cause di una potenziale contaminazione.

In effetti, prima che fossero programmate e realizzate le indagini di caratterizzazione del SIN di Pitelli, le uniche informazioni disponibili sull'area riguardavano alcune attività peritali svolte per contro della Magistratura in relazione ai molti abbandoni ed interramenti di rifiuti e ad alcune delle discariche autorizzate prima e dopo l'entrata in vigore del DPR 915/82.
Solo a seguito dell'inserimento delle aree nel SIN si diede avvio alle attività di caratterizzazione sulle cosiddette aree pubbliche a terra, sull'area marina, su singoli siti a terra e su porzioni di fondale marino da parte di soggetti privati o dell'Autorità Portuale e su un limitato numero di discariche da parte dei proprietari.

Le indagini ambientali svolte nella prima metà degli anni 2000 trovarono quali momenti di sintesi:

- la **Conferenza dei servizi del 18 aprile 2002** di approvazione del Piano di caratterizzazione delle aree a terra;
- la **Conferenza dei servizi del 24 marzo 2004** di approvazione del piano di caratterizzazione delle aree a mare;
- la **Conferenza dei Servizi del 25 luglio 2005** nella quale venne approvato il Progetto preliminare di bonifica dell'area mare e restituite agli usi legittimi le cosiddette aree verdi (figura 1);
- La **Conferenza dei Servizi del 18 febbraio 2009** nella quale fu deciso di effettuare un approfondimento di indagine sulla contaminazione superficiale e l'individuazione specifica delle aree non contaminate o da sottoporre ad una Analisi di rischio di secondo livello.
- **La Conferenza dei Servizi del 30 luglio 2010** con la quale vennero valute le azioni da intraprendere alla luce della zonizzazione e della Analisi di rischio di secondo livello prodotta da ARPAL .

Nella conferenza dei servizi del 30 luglio 2010, fu riassunto lo stato di contaminazione ricostruito sulla base del primo decennio di indagini, individuando alcune attività da sviluppare nel prosieguo, ovvero:

- sulla base di ulteriore approfondimento da parte di ARPAL, l'attestazione da parte della Regione Liguria, di un superamento delle CSR per IPA nelle aree 1/d, 2/b e 4/c attribuibile ad inquinamento diffuso da traffico veicolare ai sensi dell'art. 240 comma 1, lettera r del Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/06 (Figura 3);
- il monitoraggio stagionale degli idrocarburi pesanti per l'area 3/c ;
- la proposta di riutilizzo delle aree prive di superamenti delle CSR (1/a, 1/b, 1/c, 2/a, 3/a, 3/b, 3/d, 4/d), fatto salvo l'obbligo di rimozione dei rifiuti (Figura 4);
- l'approfondimento dell'area 5/b in quanto non adeguatamente caratterizzata (Figura 5);
- la rimozione degli hot-spot nelle aree 4/a e 4/b (Figura 6).

Come anticipato in premessa, con l'art. 36 bis della legge 7 agosto 2012, n. 134 (vedi Box 1), il Parlamento confermò le previsioni di modifica dell'art. 252 del TUA, stabilendo nuovi e più stringenti criteri per individuare i SIN e, in particolare, prevedendo che gli interventi di bonifica dovessero riguardare aree e territori su cui insistessero, attualmente o in passato, attività di raffinerie, impianti chimici integrati o acciaierie.

Alla luce della succitate modifiche normative il MATTM effettuò una ricognizione dei SIN che, come riportato nel **DM 11 gennaio 2013**, portò all'inserimento di Pitelli tra le aree non più comprese tra i siti di interesse nazionale e trasferendone le competenze alla Regione Liguria, *in quanto amministrazione territorialmente interessata e subentrante nella titolarietà dei relativi procedimenti*.

Con la DGR 908/2013 la Giunta regionale confermò la perimetrazione dell'Ex SIN, individuò il soggetto responsabile del procedimento amministrativo nel Direttore del Dip.to Ambiente, stabilì che ARPAL e Provincia fossero le strutture responsabili delle istruttorie e trasferì al Comune la competenza per le fattispecie di interventi cosiddette "semplificate", già definite nella conferenza ministeriale del 23 novembre 2004.

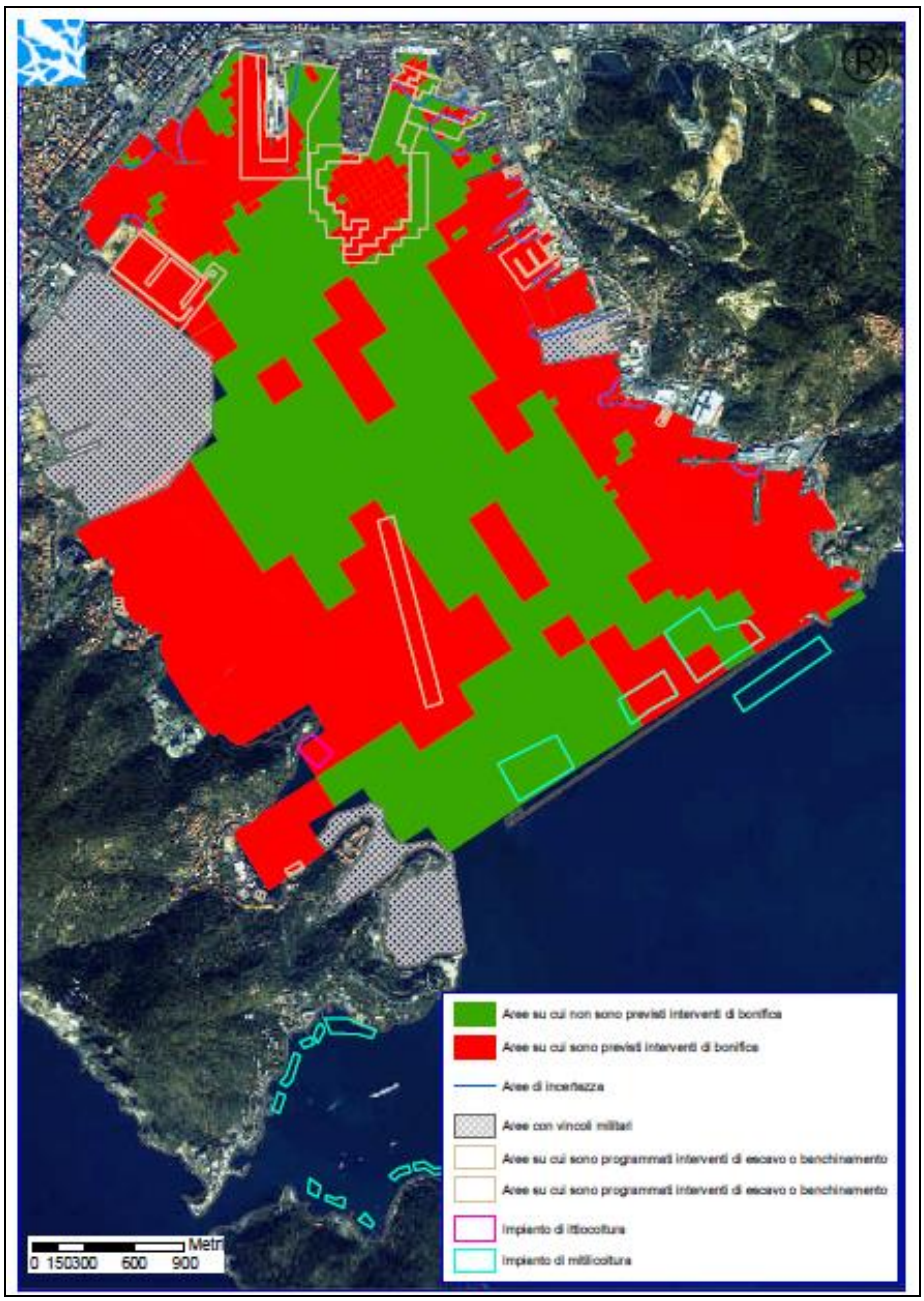


Figura 2 – La Figura 71 del Progetto preliminare ICRAM. Le aree verdi vennero restituite agli usi legittimi nella CdS del 25 luglio 2005 (da BOI-Pr-LI-P-02.16 ICRAM Marzo 2005)

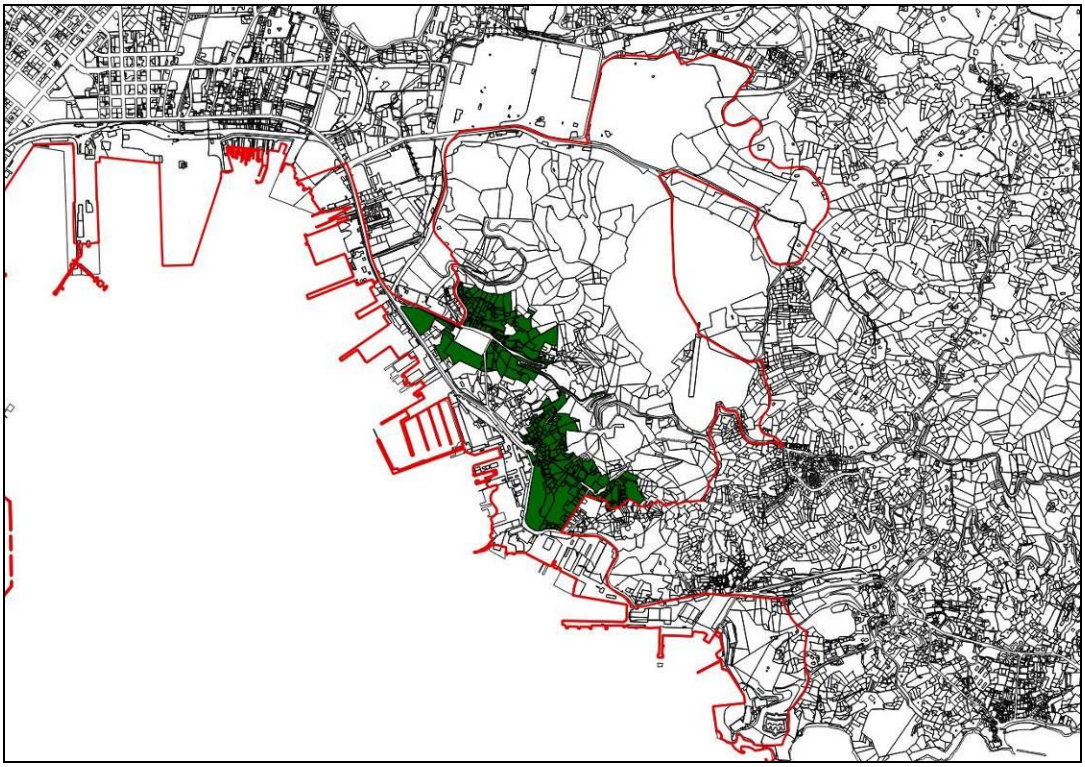


Figura 3 – Mappali non oggetto di procedimento di bonifica e facenti parte delle aree 1/d, 2/b e 4/c individuate nell'ADR come siti affetti da inquinamento diffuso per IPA da traffico veicolare.

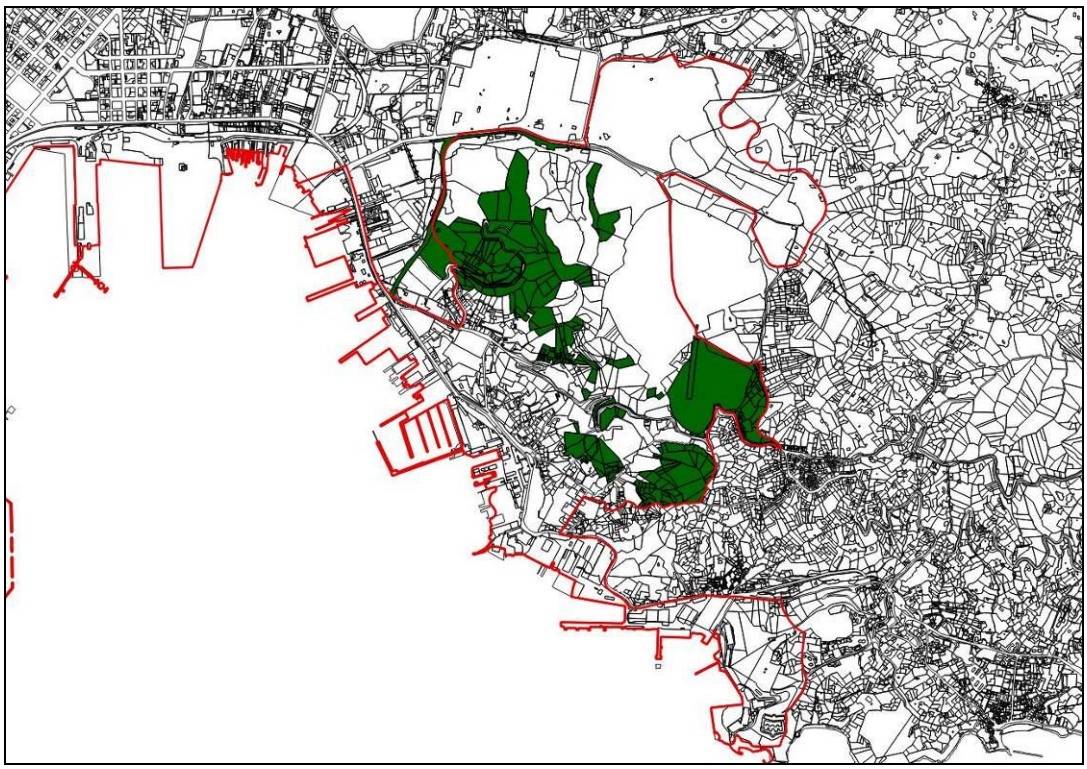


Figura 4 – Mappali non oggetto di procedimento di bonifica e facenti parte delle aree 1/a, 1/b, 1/c, 2/a, 3/a, 3/b, 3/d, 4/d individuate nell'ADR come siti privi di superi delle CSR e affette da abbandono di rifiuti.



Figura 5 – Mappali non oggetto di procedimento di bonifica e facenti parte dell'area 5/b per le quali si rendono necessarie ulteriori indagini.

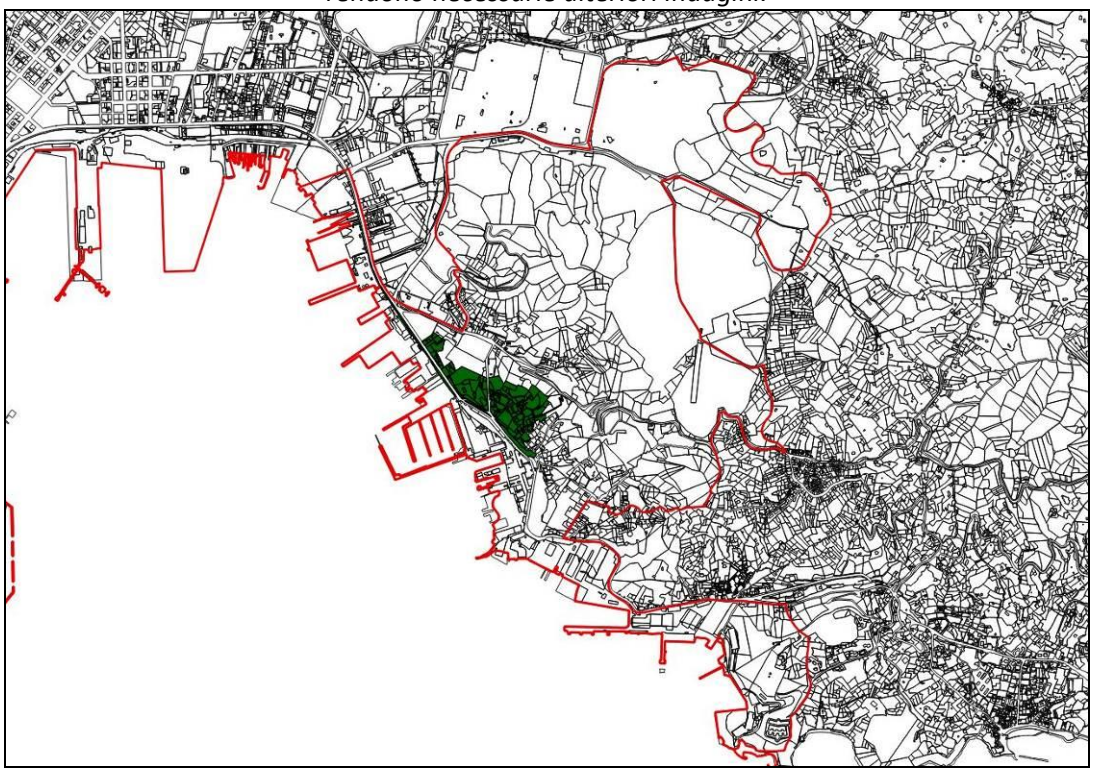


Figura 6 – Mappali non oggetto di procedimento di bonifica e facenti parte delle aree 4/a e 4/b per le quali si rendono necessari interventi di rimozione di hotspot.

BOX 1

Legge 7 agosto 2012, n. 134 Conversione in legge con modificazioni del DL 22 giugno 2012 recante misure urgenti per la crescita del paese. - Art. 36-bis. Razionalizzazione dei criteri di individuazione di siti di interesse nazionale

1. All'articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sono apportate le seguenti modificazioni:
a) al comma 2, dopo la lettera f) è aggiunta la seguente:
«f-bis) l'insistenza, attualmente o in passato, di attività di raffinerie, di impianti chimici integrati o di acciaierie»;
b) dopo il comma 2 è inserito il seguente:
«2-bis. Sono in ogni caso individuati quali siti di interesse nazionale, ai fini della bonifica, i siti interessati da attività produttive ed estrattive di amianto».
2. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, da adottare entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, sentite le regioni interessate, è effettuata la ricognizione dei siti attualmente classificati di interesse nazionale che non soddisfano i requisiti di cui all'articolo 252, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dal comma 1 del presente articolo.
3. Su richiesta della regione interessata, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentiti gli enti locali interessati, può essere ridefinito il perimetro dei siti di interesse nazionale, fermo restando che rimangono di competenza regionale le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale.
4. All'attuazione delle disposizioni del presente articolo si provvede con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

Nella conferenza dei servizi del 9 luglio 2014, venivano prese alcune importanti decisioni:

1. la restituzione agli usi legittimi delle aree "verdi" come identificate nel progetto preliminare di bonifica elaborato da ICRAM per l'area marina del SIN, definitivamente approvata con il decreto del direttore n. 270 del 31 luglio 2014;
2. di dare mandato agli uffici della Regione di provvedere, attraverso IRE e ARPAL di concerto con il Comune di La Spezia, ad elaborare criteri progettuali per l'elaborazione di un bando di gara ai fini della realizzazione dei seguenti interventi:
    - asportazione rifiuti nelle aree verdi
    - asportazione hot spot nelle aree gialle e rosse di proprietà di soggetti non inquinatori.
3. Veniva comunicato che per le finalità di cui al precedente punto sarebbero stati disponibili 1.3 milioni di euro;
4. Di dare mandato al Comune di Lerici per l'attivazione della procedura di contenimento del rischio dalla presenza delle fonti primarie nelle aree ex Pertusola, tenendo anche conto dell'opportunità del rinnovo della concessione demaniale marittima.

Sulla base delle decisioni della CdS, la Giunta Regionale deliberava in data 31 ottobre 2014 (**DGR 1364/2014**) di destinare le risorse messe a disposizione dal Ministero per la bonifica dell'Ex- SIN Pitelli, ancora oggi disponibili pari a 2,6 milioni di euro: (i) alla rimozione di rifiuti (aree verdi della carta allegata alla delibera) *hotspot* (aree rosse e gialle della carta allegata alla delibera) nell'area di La Spezia per un importo di 1,3 milioni di euro, (ii) Alla messa in sicurezza dell'area ex Pertusola mediante asportazione delle fonti primarie per un importo di 1,3 milioni di euro, come da bozza di Accordo di programma allegato alla delibera.

La delibera rinviava a successivo provvedimento l'effettivo impegno delle risorse e prevedeva di richiedere il nulla osta ministeriale per la destinazione delle risorse. Nulla osta che venne negato con nota del 15 gennaio 2015.
Con DGR 1122/2016 la Regione ha quindi individuato risorse proprie approvando un nuovo programma di attività meglio descritto al successivo paragrafo 8.

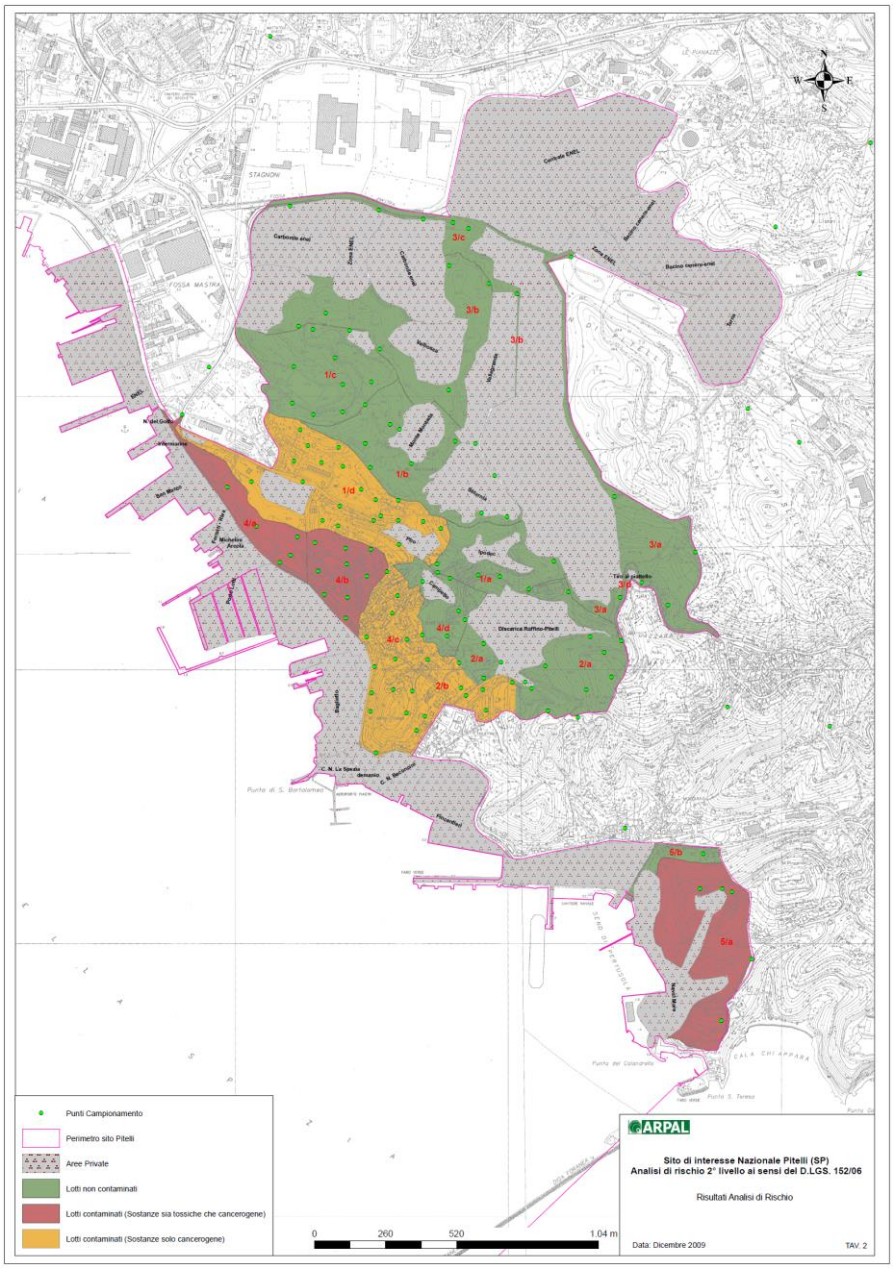


Figura 7 – La cartina allegata alla DGR 1364/2014

3. LA RELAZIONE DEL GRUPPO ISTRUTTORE

Come già ricordato, la perimetrazione del sito di interesse nazionale "Pitelli" è stata attuata, secondo le previsioni della succitata legge 426/98, con decreto del Ministero dell'Ambiente 10/01/2000. Dalla lettura delle premesse al dispositivo del provvedimento in parola, si evince come il Ministero abbia tenuto conto dei documenti trasmessi dalla Regione Liguria con nota prot. n. 1512/66726 del 03/06/1999, in particolare dello "stralcio della bozza della relazione conclusiva della Commissione inter Enti sulle problematiche relative alla zona Pitelli (SP) la cui perimetrazione è stata presentata nella riunione del 18/05/1999". Il perimetro è stato successivamente modificato con decreto dello stesso Ministero del 27/02/2001, mediante il quale è stata inclusa la cosiddetta area della Pertusola.
La relazione del gruppo di lavoro inter Enti, elaborata nel giugno 1999 al fine di adempiere agli obiettivi di cui alla DGR n. 2211 del 19/10/1998, ha infatti anche inteso raccogliere gli elementi conoscitivi necessari alla perimetrazione dell'area di Pitelli, come previsto dalla legge 426/1998.
La relazione, recante "Criteri di riqualificazione ambientale della zona orientale del Comune della Spezia", ha fornito una proposta di perimetrazione dell'ambito di intervento, comprendente la zona orientale del Comune di La Spezia (sino al Comune di Lerici dove è ubicato l'ex stabilimento Pertusola), individuando all'interno di essa le aree ritenute critiche in relazione all'impatto ambientale generato dalle attività in esse svolte, tali da rendere necessari interventi di ripristino. In particolare sono state censite le seguenti aree già adibite ad attività di smaltimento dei rifiuti: area IPODEC, area Campetto, area TIRO A PIATTELLO, discarica di VALLEGRANDE (anche comunemente denominata "LA MARINA"), stoccaggio RSU di MONTE MONTADA, discarica di SATURNIA, discarica di RUFFINO PITELLI.
La proposta di perimetrazione ha tenuto conto anche delle attività produttive svolte nell'area, con particolare riguardo alla cantieristica navale ed alla movimentazione di containers, che interessano la zona della costa, nonché alle attività armiere e manifatturiere che interessano la zona della piana. Particolare evidenza è stata data alla presenza nell'area della centrale ENEL di Vallegrande (al cui servizio erano presenti due depositi di carbone e due bacini di lagunaggio per le ceneri di combustione), nonché all'insediamento industriale PbO (attualmente dismesso) ed all'ex fonderia di piombo denominata Pertusola.
Le aree/siti sopra menzionati sono stati classificati in relazione al grado di rischio ambientale potenzialmente da essi generato, nel quadro delle informazioni e dei dati all'epoca disponibili. Il gruppo di lavoro, peraltro, aveva altresì evidenziato la necessità di meglio confermare le valutazioni esposte in materia di rischio ambientale, sulla base di un quadro conoscitivo delle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee, aria in particolare), da aggiornarsi per mezzo di specifiche indagini di caratterizzazione. Sono stati distinti siti ed impianti industriali a rischio o emergenza ambientale, siti ed impianti di rilevante pressione ambientale, altri siti ed impianti industriali costituenti elementi di pressione ambientale da tenere comunque in considerazione per un recupero complessivo dell'area vasta in esame.
La relazione del gruppo di lavoro inter Enti ha evidenziato, in sintesi, come le numerose installazioni ad elevato impatto ambientale, quali industrie, insediamenti artigianali, impianti di smaltimento di rifiuti, attivi e/o dismessi, nonché aree oggetto di scarico abusivo di rifiuti ed impianti di incenerimento, insistenti sul territorio in esame, costituissero nel complesso un'elevata pressione ambientale.
Se da una parte la perimetrazione delle aree a terra, attuata con il decreto ministeriale del 10 gennaio 2000, risulta coerente con le indicazioni fornite dal gruppo di lavoro istituito dalla Regione Liguria, dall'altra può apparentemente risultare non immediatamente interpretabile la scelta operata dallo stesso Ministero di comprendere entro il perimetro del Sin l'intero specchio acqueo compreso fra la linea di costa del golfo della Spezia e la diga foranea, individuato come "Aree perimetrate a mare".
Si osservi, in proposito, che in premessa allo stesso decreto di perimetrazione era previsto "di dover fare riferimento, oltre alle zone di discarica, alle aree occupate dagli insediamenti industriali presenti sia

nell'entroterra che sulla fascia costiera dei comuni di La Spezia e Lerici e al tratto di mare prospiciente i cui fondali siano stati oggetto di sversamenti abusivi e nei quali abbiano recapitato o recapitino scarichi".
Gli esiti del lavoro svolto dalla Commissione inter Enti istituita dalla Regione Liguria vennero posti a conoscenza della Conferenza di servizi istituita dal Ministero dell'Ambiente per la bonifica del Sin Pitelli ai sensi della L. 241/90, a partire della seduta istruttoria del 21/03/2000, che previde l'utilizzo di tale documento con particolare riguardo alle indicazioni fornite per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, da impiegarsi quale base di partenza per la definizione progettuale delle attività eventualmente a carico della Pubblica Amministrazione, nell'ambito della perimetrazione già definita con il decreto del gennaio 2000. Il documento venne poi discusso e approvato nella conferenza di servizi decisoria del 24/05/2000, in esito alla quale venne stabilito che i Comuni, congiuntamente con i rappresentanti della Provincia e della Regione, "partendo dai dati già acquisiti dalla Commissione regionale costituita dopo il sequestro dell'area di Pitelli", provvedessero all'identificazione dei titolari delle aree inserite nella perimetrazione.

4. LE AREE MILITARI

Il SIN di Pitelli si caratterizzava anche per la presenza di diverse aree del demanio destinate ad uso esclusivo delle Forze armate per attività connesse alla difesa nazionale, per la cui bonifica si applica attualmente la disciplina di cui al titolo V della parte IV del D. lgs. 152/06. In particolare, trovano applicazione le norme procedurali di cui agli articoli 242 (procedura ordinaria), 242 bis e 249 (procedure semplificate).
Ai fini dell'individuazione delle misure di prevenzione, di messa in sicurezza e di bonifica, le norme sopra richiamate sono integrate dalle disposizioni di cui all'art. 241 bis dello stesso D. Lgs. 152/06 ("Aree militari"). Quest'ultimo, in particolare, reca specifiche disposizioni in merito all'applicazione delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. 152/06, nonché ulteriori norme applicabili ai poligoni militari, per i quali sono previste specifiche attività di monitoraggio sulle matrici ambientali in relazione alle attività svolte e sono stabiliti obblighi di carattere documentale riguardo alle attività di esercitazione e sperimentazione svolte. L'art. 241 bis prevede inoltre che le regioni in cui hanno sede poligoni militari delle Forze armate istituiscano un osservatorio regionale ambientale, nell'ambito dei sistemi informativi ambientali regionali afferenti alla rete informativa nazionale ambientale (BOX2).
L'art. 184 del D. lgs. 152/06, al comma 5 bis, prevede che con uno o più decreti del Ministro della difesa, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con il Ministro della salute, con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze, siano disciplinate le speciali procedure per la gestione, lo stoccaggio, la custodia, nonché per l'autorizzazione e i nulla osta all'esercizio degli impianti per il trattamento dei rifiuti prodotti dai sistemi d'arma, dai mezzi, dai materiali e dalle infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare ed alla sicurezza nazionale, così come individuati con decreto del Ministro della difesa, compresi quelli per il trattamento e lo smaltimento delle acque reflue navali e oleose di sentina delle navi militari da guerra, delle navi militari ausiliarie e del naviglio dell'Arma dei carabinieri, del Corpo della Guardia di Finanza e del Corpo delle Capitanerie di porto - Guardia costiera.

BOX 2

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale. Art. 241 bis Aree militari

1. Ai fini dell'individuazione delle misure di prevenzione, messa in sicurezza e bonifica, e dell'istruttoria dei relativi progetti, da realizzare nelle aree del demanio destinate ad uso esclusivo delle Forze armate per attività connesse alla difesa nazionale, si applicano le concentrazioni di soglia di contaminazione previste nella tabella 1, colonne A e B, dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del presente decreto, individuate tenuto conto delle diverse destinazioni e delle attività effettivamente condotte all'interno delle aree militari.
2. Gli obiettivi di intervento nelle aree di cui al comma 1 sono determinanti mediante applicazione di idonea analisi di rischio sito specifica che deve tenere conto dell'effettivo utilizzo e delle caratteristiche ambientali di dette aree o di porzioni di esse e delle aree limitrofe, al fine di prevenire, ridurre o eliminare i rischi per la salute dovuti alla potenziale esposizione a sostanze inquinanti e la diffusione della contaminazione nelle matrici ambientali.
3. Resta fermo che in caso di declassificazione del sito da uso militare a destinazione residenziale dovranno essere applicati i limiti di concentrazione di soglia di contaminazione di cui alla Tabella 1, colonna a), dell'Allegato 5, alla Parte IV, Titolo V del presente decreto.
4. Le concentrazioni soglia di contaminazione delle sostanze specifiche delle attività militari non incluse nella Tabella l dell'Allegato 5, alla Parte IV, Titolo V del presente decreto sono definite dall'Istituto Superiore di Sanità sulla base delle informazioni tecniche fornite dal Ministero della difesa.
4-bis. Il comandante di ciascun poligono militare delle Forze armate adotta un piano di monitoraggio permanente sulle componenti di tutte le matrici ambientali in relazione alle attività svolte nel poligono, assumendo altresì le iniziative necessarie per l'estensione del monitoraggio, a cura degli organi competenti, anche alle aree limitrofe al poligono. Relativamente ai poligoni temporanei o semi-permanenti il predetto piano è limitato al periodo di utilizzo da parte delle Forze armate.
4-ter. Il comandante di ciascun poligono militare delle Forze armate predispone semestralmente, per ciascuna tipologia di esercitazione o sperimentazione da eseguire nell'area del poligono, un documento indicante le attività previste, le modalità operative di tempo e di luogo e gli altri elementi rilevanti ai fini della tutela dell'ambiente e della salute.
4-quater. Il comandante del poligono militare delle Forze armate trasmette il documento di cui al comma 4-ter alla regione in cui ha sede il poligono. Lo stesso documento è messo a disposizione dell'ARPA e dei comuni competenti per territorio.
4-quinquies. Le regioni in cui hanno sede poligoni militari delle Forze armate istituiscono un Osservatorio ambientale regionale sui poligoni militari, nell'ambito dei sistemi informativi ambientali regionali afferenti alla rete informativa nazionale ambientale (SINANET) di cui all'articolo 11 della legge 28 giugno 2016, n. 132. Il comandante del poligono militare, entro trenta giorni dal termine del periodo esercitativo, trasmette all'Osservatorio le risultanze del piano di monitoraggio ambientale di cui al comma 4-bis. Le forme di collaborazione tra gli Osservatori ambientali regionali e il Ministero della difesa sono disciplinate da appositi protocolli.
4-sexies. Con le modalità previste dall'articolo 184, comma 5-bis, sono disciplinate, nel rispetto dei principi di cui alla parte sesta, titolo II, del presente decreto, le procedure applicabili al verificarsi, nei poligoni militari delle Forze armate, di un evento in relazione al quale esiste il pericolo imminente di un danno ambientale. 4-septies. Con decreto del Ministro della difesa, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e con il Ministro della salute, è stabilito il periodo massimo di utilizzo annuale dei poligoni militari delle Forze armate per le esercitazioni e le sperimentazioni.
4-octies. Ferme restando le competenze di cui all'articolo 9 del decreto del Ministro della difesa 22 ottobre 2009, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 87 del 15 aprile 2010, l'ISPRA provvede alle attività di vigilanza sul rispetto della normativa sui rifiuti avvalendosi delle ARPA, secondo le modalità definite con decreto del Ministro della difesa, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
4-novies. Con decreto del Ministro della difesa, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sono determinati annualmente gli oneri a carico del Ministero della difesa, relativi alle attività di cui all'articolo 184, comma 5-bis.3, e ai commi 4-bis e 4-octies del presente articolo.
5. Per le attività di progettazione e realizzazione degli interventi, di cui al presente articolo, il Ministero della difesa si può avvalere, con apposite convenzioni, di organismi strumentali dell'Amministrazione centrale che operano nel settore e definisce con propria determinazione le relative modalità di attuazione.

Con la **Deliberazione n. 423 del 13 giugno 2018** la Regione Liguria ha istituito l'Osservatorio Ambientale Regionale sui Poligoni Militari, così come previsto dall'art. 241 bis del D.Lgs. 152/2006 come modificato dall'art. 1, comma 304, lettera b) della legge 205 del 27 dicembre 2017.
L'osservatorio è composto dai Dirigenti del Servizio Rifiuti, del Settore Ecologia e del Settore Ecosistema Costiero e ciclo delle Acque, dal responsabile del punto focale regionale, da ARPAL e da un rappresentante delle ASL e dei Comuni competenti per territorio.
Allo stato si è conoscenza del solo Balipedio di Porto Venere (già Balipedio Cottrau), sito nel Comune di Porto Venere, in provincia della Spezia. Non sono noti poligoni di tiro all'interno del SIR

Le particolari tipologie di rifiuto menzionate dall'art. 184 sono state individuate con decreto del Ministero della Difesa 6 marzo 2008 e le relative procedure di gestione sono state definite con decreto del Ministero della Difesa 22 ottobre 2009. Quest'ultimo definisce inoltre procedure speciali per la bonifica dei soli siti eventualmente inquinati nei quali siano immagazzinati i rifiuti dei materiali di cui al decreto 6 marzo 2008, ovvero rifiuti di materiali d'armamento come individuati dalle specifiche norme di settore. Tali procedure attribuiscono alla competente Amministrazione della difesa la titolarità dei procedimenti amministrativi finalizzati all'approvazione dei piani di caratterizzazione, dei documenti di analisi di rischio e dei progetti di bonifica, prevedendo la partecipazione di Prefetto, Regione, Provincia e Comune mediante convocazione di apposita conferenza di servizi. Resta ferma la disciplina di cui all'art. 252 del D. Lgs. 152/06 per le aree individuate quali siti di interesse nazionale (Sin).

Le aree militari comprese nel SIR sono appartenenti al demanio della Marina Militare, al demanio dell'Esercito e al demanio dell'Aeronautica Militare.
Le aree militari sono state escluse dal piano di caratterizzazione delle aree di competenza della PA perché inaccessibili (CDSi 20/04/2001). Il Ministero dell'Ambiente si è assunto l'onere di attivare il Ministero della Difesa – Nel corso della conferenza di servizi istruttoria del 16/01/2002 è stata ribadita la necessità di uno specifico accordo di programma tra Ministero Ambiente e Ministero della Difesa finalizzato alla caratterizzazione delle aree militari comprese nel perimetro del Sin Pitelli. Non risultano riscontri circa l'attuazione di tali previsioni.

Alcune aree militari incluse nel perimetro del SIR, pur non essendo interessate da procedimenti di bonifica in capo alle competenti amministrazioni della difesa, risultano parzialmente comprese entro il perimetro di aree già definite critiche all'atto della perimetrazione del Sin Pitelli.
In particolare, particelle catastali appartenenti al demanio della Marina Militare risultano parzialmente comprese rispettivamente entro il perimetro definito per la discarica "Vallegrande" ed entro il perimetro definito per l'area "Tiro a segno".

Riguardo ai procedimenti in capo alle summenzionate aree, si evidenzia che la conferenza di servizi decisoria del 02/04/2012, al cui verbale si rimanda per i dettagli, ha deliberato

- per la discarica Vallegrande (pratica P016), di chiedere al Comune della Spezia di attivare interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di presentare un documento in merito allo stato ambientale del sito, che il Comune stesso si era impegnato a predisporre in occasione della precedente conferenza istruttoria del 28/06/2011;
- per l'area Tiro a segno (pratica P073), di chiedere al Demanio militare, titolare della quasi totalità del sito, al Demanio civile ed al Comune della Spezia, per quanto di rispettiva competenza, di provvedere alla rimozione di rifiuti abbandonati e di trasmettere il piano di caratterizzazione; la conferenza ha altresì chiesto al Comune della Spezia di indicare se fosse stato predisposto un progetto di chiusura e se tale progetto fosse stato eventualmente autorizzato dalla Regione.

Nell'ambito del Sir Pitelli, risulta altresì interessata da procedimento di bonifica l'area "POL – Terminale Marino, banchina di Punta San Bartolomeo", in capo all'Aeronautica Militare (pratica della Regione Liguria P033). Tale procedimento è stato istruito ai sensi degli artt. 242 e 252 del D. Lgs. 152/06 dal Ministero dell'ambiente che, nell'ambito della conferenza di servizi riguardante il Sin Pitelli, nella seduta decisoria del 08/11/2006 ha approvato un intervento di ripristino della banchina, prescrivendo di effettuare la caratterizzazione dell'intera area a terra di competenza dell'Aeronautica Militare. Gli esiti della

caratterizzazione, validati dall'ARPAL nel 2010, sono stati approvati con prescrizioni dallo stesso Ministero dell'Ambiente nel 2012. La matrice suolo è risultata conforme alle CSC di cui alla colonna B della tabella 1 in allegato 5 al titolo V della parte IV del D. Lgs. 152/06, mentre le acque sotterranee sono risultate caratterizzate da superi della CSC definita da D. Lgs. 152/06 per il parametro solfati, valutati riconducibili a valori di fondo naturale. Non risultano agli atti della Regione eventuali riscontri in merito all'ottemperanza alle prescrizioni ministeriali.
Occorre inoltre evidenziare la presenza della galleria POL-NATO, in capo all'Aeronautica Militare, che sottopassa l'area delle discariche, in particolare la discarica "Ruffino Pitelli". La galleria venne interessata da infiltrazioni di percolato dalla sovrastante discarica, tali da rendere necessario un intervento di rimozione in regime di MISE, la cui progettazione, presentata dall'Aeronautica militare, venne presa in esame nella conferenza di servizi istruttoria del 28/05/2001.
Infine, si evidenzia che nel corso dell'istruttoria relativa al sito relativo alla ditta Crovara, è stata rilevata la presenza di un oleodotto NATO dismesso interrato alla profondità di -2,5 m dal piano di campagna, la cui gestione risulta in capo all'Aeronautica Militare. La conferenza di servizi ministeriale, riunita in sede decisoria in data 18/12/2007, ha chiesto all'Aeronautica Militare di "procedere alla caratterizzazione dell'area lungo l'intero tratto dell'oleodotto dismesso". Non risultano agli atti riscontri alla richiesta ministeriale.

All'interno dell'area a mare ICRAM individua quali aree con vincoli l'Arsenale della Marina Militare (comprendente la "Darsena Duca degli Abruzzi" e la "Prima e Seconda Darsena") e l'area NATO SACLANT. Tali aree (cui devono essere aggiunta l'area del Seno del Varignano e l'area del seno Castagna) sono state escluse dal piano di campionamento oggetto di approvazione ministeriale, che ha rimandato le attività di caratterizzazione alla competenza delle rispettive Amministrazioni competenti.
Il documento ICRAM, tuttavia, ha riportato uno specifico documento denominato "Modalità tecniche per l'attuazione delle attività di caratterizzazione nelle aree di competenza della Marina Militare". Tale documento costituisce la linea guida per le attività di caratterizzazione delle aree marine di competenza della Marina Militare, congiuntamente con l'ulteriore documento "Protocollo per l'attuazione delle attività di caratterizzazione dei sedimenti dei fondali delle aree marine di competenza della Marina Militare", approvato dalla conferenza di servizi ministeriale del 24/03/2004.
Come meglio specificato nel successivo paragrafo destinato allo stato di attuazione dei procedimenti, le aree marine di competenza della Marina Militare risultano interessate dai seguenti procedimenti:

- **Area Seno di Varignano** (Marina Militare), pratica P043 (area marina, sito inserito in anagrafe con DGR 5921-2017). L'area è stata oggetto di caratterizzazione, i cui esiti sono stati presi in esame nella conferenza di servizi istruttoria 15/03/2005 ed approvati con presa d'atto nella conferenza di servizi decisoria del 28/04/2005, in esito alla quale è stata prescritta l'esecuzione di un intervento di MISE (rimozione sedimenti con superamenti VCLA di col. B) e la presentazione di un progetto di bonifica per le aree "arancioni" e "gialle" di pertinenza (in attuazione obiettivi Direttiva Acque) - La MISE risulta completata nei settori C3, C4 e C5 (vedi relativa presa d'atto della Provincia, provvedimenti in marzo e settembre 2009). Nel gennaio 2009 la Marina Militare presenta il progetto definitivo di bonifica, approvato nella conferenza di servizi decisoria del 18/02/2009 - MM trasmette progettazione integrativa nel 2010 e nel 2012, mentre non risultano agli atti riscontri in merito all'esecuzione dei lavori – Nel 2015 viene presentato un progetto di attività di dragaggio e bonifica nell'ambito di un intervento di ristrutturazione banchine (2° LOTTO). Il progetto di bonifica è approvato dalla Regione Liguria con decreto dirigenziale n. 31 del 9/2/2016;

- **Bacino 4, seconda Darsena Arsenale** (Marina Militare), pratica P044 (area a mare). L'area in questione costituisce una limitata porzione della Seconda Darsena, a sua volta compresa nell'area dell'Arsenale della Marina Militare. Nella conferenza di servizi istruttoria del 15/03/2005 la Marina Militare ha presentato un progetto di MISE corredato degli esiti delle attività svolte per la caratterizzazione dei sedimenti, dei quali era prevista la rimozione ai fini di intervento di restauro del bacino di carenaggio n. 4. La conferenza dei servizi decisoria del 28/04/2005, ha preso atto degli esiti della caratterizzazione e della proposta di MISE.

- **Darsena Duca degli Abruzzi**, pratica P07. La conferenza di servizi decisoria del18/02/2009 ha approvato gli esiti della caratterizzazione, dai quali sono risultati necessari interventi di MISE e successiva bonifica (previsto affidamento del relativo incarico a Sogesid). Nel marzo 2015, Regione Liguria conferma la validità dei dati di caratterizzazione approvati dal Ministero. Non risultano agli atti riscontri circa la progettazione e l'esecuzione degli interventi di bonifica.

Da quanto sopra emerge l'esigenza di aggiornamento circa lo stato di qualità ambientale delle aree militari comprese all'interno del Sir Pitelli, con particolare riferimento alle attività di caratterizzazione svolte ed ai loro esiti, ai fini di valutare complessivamente l'eventuale necessità di indagini integrative.
Inoltre, in relazione ai procedimenti amministrativi sopra richiamati, risulta necessario un aggiornamento in ordine all'avvenuta ottemperanza a talune prescrizioni impartite in conferenza di servizi alle amministrazioni della difesa competenti, in termini sia di integrazioni documentali, sia di attività integrative di caratterizzazione ambientale, sia di interventi di messa in sicurezza o bonifica.
Stante la complessità e la specificità delle criticità sopra evidenziate, considerato inoltre che già la conferenza di servizi indetta dal Ministero dell'ambiente aveva previsto la necessità di uno specifico accordo di programma tra il Ministero dell'Ambiente stesso ed il Ministero della difesa per la gestione dei procedimenti ambientali nell'ambito del Sin Pitelli, si ritiene opportuna l'adozione di un simile strumento da parte della Regione Liguria, ora amministrazione procedente nell'ambito del Sir. In alternativa, potrebbe essere valutato un ampliamento delle funzioni amministrative attribuite all'Osservatorio ambientale istituito ai sensi dell'art. 241 bis del D. lgs. 152/06, riconducendo in tale ambito la gestione di tutti i procedimenti ambientali riguardanti le aree militari ricadenti sul territorio regionale.

5. LA CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE DI COMPETENZA PUBBLICA

La caratterizzazione della parte a terra dell'area di competenza pubblica compresa nella perimetrazione del sito di interesse nazionale di Pitelli è stata affidata ad ARPAL con Delibera della Giunta Regionale n. 1707 del 27.12.2002, integrata dalla Delibera della Giunta Regionale n. 1028 del 07.08.2003 e realizzata sulla base del Piano di caratterizzazione delle aree pubbliche (redatto dal gruppo di lavoro formato nella Conferenza dei Servizi del 5.12.2000 e approvato con prescrizioni nella Conferenza dei Servizi del 18.04.2002).
Il piano prevedeva l'investigazione delle matrici suolo, sottosuolo, acque superficiali, sotterranee e percolato, nonché la ricerca ed il monitoraggio in atmosfera delle fibre di amianto aerodisperse.
I lavori d'indagine sono iniziati il 29 Novembre 2003 e si sono conclusi nel mese di ottobre 2005, con la consegna della relazione finale del Piano di Caratterizzazione alla Regione Liguria.
L'area da indagare contenuta all'interno del perimetro del sito è stata divisa in "maglie" di indagine, ossia quadrati spaziali di dimensioni costanti di 100x100m. All'interno di ogni maglia sono state quindi individuate delle stazioni di campionamento dove prelevare i campioni superficiali C1, fra 0.0m e 0,10m, e profondi C2, fra 0,10m e 1.0m.

Il numero totale di punti indagine monitorati nella prima fase di caratterizzazione è stato 105, una parte (quelli compresi tra il SUP001 e il SUP095) dislocati all'intero del perimetro del sito di Pitelli, mentre i restanti dieci fino a SUP105 distribuiti nelle zone limitrofe al sito essendo usati come "punti di bianco".
Da una analisi complessiva dei risultati della caratterizzazione si è evidenziato che, rispetto ai diversi comparti indagati, la situazione più problematica riguarda la matrice suolo ed in particolare gli strati superficiali dello stesso e, per diversi motivi, le acque superficiali.
I principali agenti inquinanti sono rappresentati da metalli, soprattutto Piombo e in misura minore Zinco e Mercurio riscontrati negli strati superficiali del suolo principalmente nei primi 10 centimetri e nel primo metro considerando anche i parametri organici.
La relazione riporta nel dettaglio le procedure adottate, i risultati ottenuti, approfondisce la problematica della presenza di manganese nelle acque sotterranee e la presenza di livelli di concentrazione naturalmente più elevati nei suoli rispetto a quanto previsto dalla normativa in vigore ed evidenzia l'estensione delle aree risultate inquinate.

6. L'ANALISI DI RISCHIO

L'analisi di rischio sviluppata da ARPAL su incarico del MATTM ha seguito i criteri di seguito brevemente riportati:

- Suddivisione dell'area in 5 lotti e relative 16 sub aree omogenee geograficamente e per destinazione d'uso. I 5 lotti corrispondono ai bacini idrografici dei rii Fossamastra, Pagliari e del fosso Canalone, alla fascia litoranea viale S. Bartolomeo, tra via Pitelli e Cantieri navali Beconcini (area prive di bacini idrografici veri e propri) e alla zona collinare area Pertusola tra M. Falconara e M. Castagnedro.
- Attualizzazione al D.Lgs. 152/06 dei dati ambientali ottenuti dal piano di Caratterizzazione aree pubbliche del 2004 effettuato ai sensi dell'abrogato DM 471/99: I risultati analitici sono stati riportati al passante a 2 cm e Il dato rappresentativo del primo metro è stato ottenuto facendo la media ponderata dei due campioni (0-10 cm e 10-100 cm). Il criterio è stato validato attraverso il confronto di dati ottenuti per calcolo ed esecuzione di nuove analisi su campioni debitamente conservati.
- Individuazione dell'origine dell'inquinamento da sorgenti primarie: trasporto eolico da ex fonderie e industrie del piombo (Pertusola, Penox), inceneritore di rifiuti della discarica di Ruffino Pitelli ed emissioni diffuse da inquinamento urbano. Sorgenti secondarie. Fall out di inquinanti provenienti dalle sorgenti primarie;
- Individuazione dei percorsi di trasmissione: lisciviazione da suolo superficiale a suolo profondo, lisciviazione da suolo superficiale e profondo alle acque sotterrane, trasporto in acque sotterranee, vaporizzazione da suolo superficiale e profondo;
- individuazione delle modalità di esposizione dei bersagli: ingestione di suolo superficiale, contatto dermico con suolo superficiale, inalazione di vapori e polveri da suolo superficiale in ambiente indoor, inalazione di vapori e polveri da suolo superficiale in ambiente outdoor, inalazione di vapori da suolo profondo, ingestione di acque sotterranee
- Individuazione di tre possibili scenari d'uso del territorio e relativi recettori: (i) Aree boschive → adulti e bambini residenti (3h su 24), (ii) Aree urbane a destinazione residenziale → adulti e bambini residenti (24h su 24) (iii) Aree urbane a destinazione industriale → lavoratori

- Si è infine considerata l'esistenza di un unico acquifero profondo e per ogni sub area è stato individuato un punto di conformità delle acque sotterranee.

L'analisi di rischio per la matrice suolo è stata sviluppata con il software Giuditta, mentre per la matrice acque sotterrane ARPAL ha deciso di considerare i risultati ottenuti attraverso l'utilizzo del software Risk 4, ritenuto maggiormente idoneo alla modellazione del sito oggetto di analisi, non individuando rischi per la matrice acque sotterranee. Tuttavia relativamente alla falda erano stati cautelativamente previsti monitoraggi pluriannuali in alcune sub aree, dei quali si attendono gli esiti.
Lo stesso documento non evidenzia inoltre rischi derivanti dallo stato qualitativo dei sondaggi profondi, sottolineando tuttavia la necessità di considerare come rifiuti sepolti eventuali evidenze di materiale antropico rinvenute lungo la verticale di perforazione geognostico-ambientale. Tali casistiche dovranno essere rivalutate attraverso specifici approfondimenti prima di ogni eventuale decisione in merito alla revisione della perimetrazione del SIR.

BOX 3
RISCHIO PER SUBAREA/PROPOSTE OPERATIVE ARPAL (Figura 7)

SUB-AREA	RISCHIO	PROPOSTE OPERATIVE
1/a	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
1/b	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
1/c	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
1/d	Rischio sanitario per cancerogeni	Contaminazione da benzo(a)pirene dovute a contributo antropico (traffico veicolare) – Svincolo delle aree (*)
2/a	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
2/b	Rischio sanitario per cancerogeni	Contaminazione da benzo(a)pirene dovute a contributo antropico (traffico veicolare) – Svincolo delle aree (*)
3/a	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
3/b	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
3/c	No rischio sanitario	Rischio falda per lisciviazione – prosecuzione monitoraggio falda per 5 anni.
3/d	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi - deperimetrazione
4/a	Rischio sanitario per cancerogeni e no	Hot-spots – necessaria perimetrazione di dettaglio e progettazione della bonifica
4/b	Rischio sanitario per cancerogeni e no	Hot-spots – necessaria perimetrazione di dettaglio e progettazione della bonifica
4/c	Rischio sanitario per cancerogeni	Contaminazione da benzo(a)pirene dovute a contributo antropico (traffico veicolare) – Svincolo delle are (**)
4/d	No rischio sanitario	Restituzione usi legittimi – deperimetrazione (**)
5/a	Rischio sanitario per cancerogeni e no	Contaminazione diffusa - progetto di bonifica esteso alle aree esterne al Sito ma morfologicamente contigue e pertinenti.
5/b	No rischio sanitario	Campionamenti insufficienti – necessario approfondimento di indagine per validare l'analisi di rischio

(*) Svincolo subordinato ad approfondimento sulla dimensione delle sorgenti secondarie e sulle vie di migrazione nonché sul contributo del traffico veicolare delle zone contigue al sito.
(**) Obbligo di eliminazione delle fonti primarie di contaminazione (rifiuti)

7. LO STATO DI ATTUAZIONE DEI PROCEDIMENTI

Rispetto ad una perimetrazione preliminare su mappa catastale le **AREE A TERRA** risultano interessare 1810 mappali con superficie complessiva di 3.842.080 mq, di cui 150.000 mq interferenti il limite amministrativo del SIN (MAPPALI PRO-PARTE) suddivisibili in:

- **SITI A TERRA** - costituiti da n. 468 mappali (26 % catastali), insistenti su di una superficie di 2.088.038 mq (54% delle aree a terra);
- **AREE ADR** - costituiti da n. 932 mappali (51 % catastali) appartenenti alle cosiddette aree pubbliche con una superficie complessiva pari a 1.151.325 mq (30 % delle aree a terra) su cui è disponibile l'analisi di Analisi di rischio (ADR).
- **AREA STUDIO** - costituita da n. 410 mappali (23% catastali) con una superficie complessiva pari a 602.717 mq (30 % delle aree a terra) che dovranno essere oggetto di puntuale analisi in sede di riperimetrazione.

L'area a terra comprende al suo interno aree "private" e aree "pubbliche".

La tipologia degli insediamenti riguarda:

- attività di smaltimento dei rifiuti;
- attività produttive e industriali;
- attività portuali e cantieri navali;
- presidi militari;
- aree verdi pubbliche o private,

Gli impianti di smaltimento rifiuti sono in parte di proprietà pubblica:

- Area Tiro a piattello rientrante in area di demanio militare
- Discarica di RSU di Vallegrande,;
- Discarica di RSU di Val di Bosca ;

in parte di proprietà privata:

- Area ex Ipodec;
- Area Campetto;
- Discarica di Saturnia;
- Discarica di Ruffino-Pitelli,
- Discarica di RSU di Monte Montada;
- Bacini ceneri di proprietà Enel

I principali impianti industriali attivi e dismessi presenti nell'area sono:

- Insediamento industriale ex PbO ex Penox Italia ora S.A:T;
- Centrale termoelettrica ENEL "E. Montale" e area carbonili;
- Stazione elettrica di trasformazione Terna;
- Ex fonderia di piombo denominata Pertusola(oggi facente capo al Gruppo Antonini

Lungo la fascia costiera del sito sono presenti attività cantieristiche e portuali nelle quali sono tuttora in corso procedimenti di bonifica :

- Porto Turistico Mirabello – ITN;
- Cantiere Ferretti-SLYS;
- Cantieri Navali Baglietto;
- Fincantieri;
- Cantieri Navali La Spezia;
- Cantieri Navali Valdettaro

I presidi militari, soggetti ad accordi specifici tra Ministero dell'Ambiente e Ministero della Difesa, sono oggetto di trattazione in un capitolo specifico.

Le aree pubbliche comprendono le aree di demanio civile aree comunali, nonché le aree di soggetti privati non individuati come potenziali inquinatori per le quali l'ADR sito specifica di 2° livello elaborata da ARPAL ha definito le zone con assenza di rischio (aree verdi) le zone con rischio sanitario per la presenza solo di sostanze cancerogene (aree gialle) e le zone con rischio sanitario per la presenza di sostanze cancerogene e sostanze tossiche.

Nell'ambito della verifica dello stato di attuazione dei procedimenti sono stati individuati 65 aree nelle quali sono stati avviati procedimenti di bonifica. Per ciascuna area si è proceduto al reperimento, sistemazione ed informatizzazione di tutta la documentazione disponibile e ad un aggiornamento delle attività in atto

Le tabelle sottostanti riportano in sintesi lo stato di attuazione dei procedimenti e le risultanze dell'analisi di rischio:

SITI A TERRA PER STATO DI AVANZAMENTO	SUPERFICIE (MQ)	% SU AREA A TERRA	% SU SITI A TERRA
Segnalazioni non ancora inquadrabili nella normativa	426.945,00	11,11%	20,45%
Segnalazioni archiviate per carenza di informazioni attendibili	78.967,00	2,06%	3,78%
Siti con Analisi di Rischio approvata	543.230,00	14,14%	26,02%
Siti con Bonifica conclusa (certificazione avvenuta bonifica)	1.170,00	0,03%	0,06%
Siti con Caratterizzazione conclusa	25.047,00	0,65%	1,20%
Siti con Indagini Preliminari	614,00	0,02%	0,03%
Siti con misure di monitoraggio in corso (a seguito di AdR, MISO, MISP o bonifica)	139.553,00	3,63%	6,68%
Siti con Piano di Caratterizzazione approvato	205.993,00	5,36%	9,87%
Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)	246.161,00	6,41%	11,79%
Siti con Progetto di MISP approvato (MISP in corso)	280.950,00	7,31%	13,46%
Siti non contaminati (C<CSC)	139.408,00	3,63%	6,68%

AREE OGGETTO DI ANALISI DI RISCHIO	SUPERFICIE (MQ)	% SU AREE A TERRA	% SU SITI A TERRA
1/a - No rischio sanitario	27.925,00	0,73%	2,43%
1/b - No rischio sanitario	68.725,00	1,79%	5,97%
1/c - No rischio sanitario	125.506,00	3,27%	10,90%
1/d - Rischio sanitario per cancerogeni	151.417,00	3,94%	13,15%
2/a - No rischio sanitario	99.093,00	2,58%	8,61%
2/b - Rischio sanitario per cancerogeni	63.719,00	1,66%	5,53%
3/a - No rischio sanitario	163.263,00	4,25%	14,18%
3/b - No rischio sanitario	74.651,00	1,94%	6,48%
4/a - Rischio sanitario per cancerogeni e no	45.473,00	1,18%	3,95%
4/b - Rischio sanitario per cancerogeni e no	64.364,00	1,68%	5,59%
4/c - Rischio sanitario per cancerogeni	98.604,00	2,57%	8,56%
4/d - No rischio sanitario	20.016,00	0,52%	1,74%
5/a - Rischio sanitario per cancerogeni e no	130.639,00	3,40%	11,35%
5/b - No rischio sanitario	17.930,00	0,47%	1,56%

Dalla ricognizione effettuata dal Settore sullo stato di avanzamento dei procedimenti si rileva che le **maggiori criticità** riguardano :

- **Segnalazioni non ancora inquadrabili nella normativa**: in questa casistica rientrano, tra l'altro, le discariche autorizzate di proprietà pubblica per le quali sussistono problematiche legate alla gestione post chiusura di competenza del Comune, nel dettaglio:
- **Discarica di Valle Grande** di proprietà del Comune di La Spezia chiusa ante 36/2003 già oggetto di un intervento di messa in sicurezza permanente tramite *capping* che ha evidenziato problemi legati al percolato;
- **Discarica di Val Bosca** di proprietà comunale in post gestione dal 2011 il completamento dei lavori prorogato con decreto del 2018
- **Discariche di proprietà privata**:

Discarica	**Criticità**	**Azioni da portare avanti**
Area Ipodec	Proprietà Stock Containers Inadempienza del proprietario. Ricorso al Presidente della Repubblica per annullamento decreto	intervento in danno già avviato conferito incarico ad IRE per redazione progettazione esecutiva messa in sicurezza permanente escussione della polizza accesso alle aree
Area Ruffino Pitelli	Proprietà Stock Containers Inadempienza del proprietario alle prescrizioni . Confermata stipula polizza ma non inviato originale	Avvio procedimento in danno Escussione della polizza se esistente
Area Saturnia	Inadempienza del proprietario ad inviare progetto di MISP	Avvio procedimento in danno
Area Montada	Proprietà Montada In corso contenzioso con il Comune della Spezia	Scrivere agli Enti per aggiornamento

	per competenza attività di bonifica	
Area Campetto	Proprietà Stock Containers Caratterizzazione parziale limitata all'area di proprietà Stock Containers. Avviate indagini della Provincia art. 244	Scrivere Provincia per aggiornamento

- **Cantieri Navali**

Cantiere	**Criticità**	**Azioni da porre in essere**
Cantiere Mirabello - ITN	Completamento bonifica fondali _ presentata ADR	Convocazione CdS per valutazione studio di fattibilità
Cantieri Navali La Spezia	Bonifica fondali non avviata	Scrivere per aggiornamento
Cantieri Navali Slys – Ferretti	Bonifica fondali sembra avviata ma non si hanno notizie certe	Scrivere per aggiornamento
Bonifica fondali Molo Italia	Attività da avviare	
Area Seno del Varignano	Approvato progetto di bonifica- Mancano notizie su realizzazione – trattasi di Area Militare	Scrivere per aggiornamento
Bacino galleggiante Cadimare	Mancano notizie in merito. A.P. si è dichiarata non competente	Necessari approfondimenti
Cantieri Navali Gruppo Antonini	Attività in corso da parte del proprietario dell'area	Verificare stato avanzamento attività

- **Altre aree**

Sito	**Criticità**	**Azioni da porre in essere**
Studio Torrini – ricostruzione edificio	Appr. Caratterizzazione mai realizzata	Scrivere per aggiornamento
Campo di Ferro	Area militare – Ministero aveva chiesto l'avvio della bonifica – mancano notizie	Scrivere per aggiornamento

Tra le **Segnalazioni archiviate per carenza di informazioni attendibili,** infine, sono contemplati siti con procedure avviate dal Ministero per i quali non è stata reperita alcuna documentazione che necessitano di approfondimenti.

Soc.Pesca Sportiva in loc. Codevalle- Le Grazie	Gennaio 2005: presentato (da APSP) progetto di riqualificazione area in concessione con realizzazione di soletta a sbalzo - In CDS 28/04/2005 MATTM prende atto impossibilità di caratterizzare sedimenti
Bacino 4 Seconda Darsena Arsenale	presentato un progetto di MISE nel 2005 corredato di proposta di caratterizzazione dei sedimenti (dei quali si prevedeva la rimozione ai fini di intervento di adeguamento del bacino 4) - CDS MATTM 28/04/2005,

	presa d'atto esiti caratterizzazione e proposta di MISE, chiesta presentazione progetto di bonifica (nessuna altra notizia)
Capannone in loc. Pagliari	presentata caratterizzazione 152/06

8. ANALISI DELLA CONTAMINAZIONE DELLE AREE A TERRA

I risultati dei procedimenti di bonifica intrapresi dal privato e i risultati della caratterizzazione delle aree pubbliche e della conseguente analisi di rischio prodotte da ARPAL e approvate dal MATT individuano inequivocabilmente due principali criticità ambientali:
a) le vecchie discariche (8 siti)
b) l'inquinamento del top soil da metalli pesanti e IPA

Le discariche debbono essere considerate come siti a se stanti, ognuna con differenti problematiche ambientali, differente stato di attuazione del procedimento ed altrettanto differente contributo allo stato di contaminazione complessivo del SIR.
Su questo punto, pur non essendo ancora possibile escludere che le 8 discariche contribuiscano ad una contaminazione delle acque sotterranee, sembra comunque evidente come non siano emerse in questi 20 anni di studi e di monitoraggi situazioni di contaminazione che abbiano influito in modo significativvo sulla qualità delle acque sotterranee, tali da determinare rischio per l'uomo.
Viceversa lo strato più superficiale del suolo è risultata la matrice naturale maggiormente vulnerata e alla quale è associato un determinato rischio sanitario/ambientale .
L'origine di tale inquinamento è attribuita da ARPAL al trasporto eolico da emissioni puntuali di siti industriali e alle emissioni diffuse da inquinamento urbano (traffico veicolare).
Tale tipologia di diffusione degli inquinanti, una volta valutata la lisciviazione operata dalle acque di pioggia e lo stato qualitativo delle acque sotterranee, incide ovviamente solo sugli strati più superficiali del terreno.
A tali fonti di inquinamento possono tuttavia essere aggiunte anche locali situazioni di rimaneggiamento antropico del terreno, abbandono di rifiuti e occasionali sversamenti di diversa natura che determinano tipologie di inquinamento a macchia di leopardo più o meno superficiali (hot spot). Non a caso ARPAL, inerentemente alla proposta dello svincolo delle aree, prevede per le are pubbliche approfondimenti e relativi interventi di tipo puntuale e rimozione di eventuali rifiuti abbandonati (Cfr. BOX3).

Anche in prospettiva di individuare eventuali correlazioni con l'area a mare, si è ritenuto pertanto utile rivalutare tutti i dati analitici disponibili relativi al suolo più superficiale, sia di parte pubblica che privata, elaborando una serie di rappresentazioni grafiche e geostatistiche a supporto di una valutazione complessiva dello stato di contaminazione del SIR.

A tal fine:

- Sono stati considerati tutti i dati disponibili dedotti da caratterizzazioni ambientali di parte pubblica o privata (non considerati in precedenza da ARPAL);
- In aderenza al modello concettuale consolidato circa le fonti primarie di contaminazione e del trasporto degli inquinanti sono stati estrapolati i dati relativi allo strato più superficiale di suolo di ogni punto di campionamento noto;
- Per rappresentare lo scenario più cautelativo e maggiormente fedele alla situazione di inquinamento che ha determinato l'istituzione del SIN Pitelli e la conseguente perimetrazione si sono utilizzati anche i

dati provenienti da caratterizzazioni di siti oggi bonificati o soggetti a misure di messa in sicurezza (ivi compresi campioni raccolti sui corpi di discarica).

- I dati sono stati utilizzati così come prodotti dai laboratori analitici sia che siano stati eseguiti ai sensi del DM 471/99 che del d. Lgs. 152/2006 (i dati ottenuti ex DM 471/99 sono maggiormente cautelativi, pertanto, anche nel caso in cui si disponesse dell'analisi granulometrica, le concentrazioni dei singoli analiti non sono state riportate allo scheletro, ma considerate tal quali);
- Attraverso una prima analisi si sono individuati quali parametri critici per i quali risulta necessario verificarne la distribuzione sul territorio: Pb, As, Ni, Cr, V, Co, Zn, Cd, Hg e Benzo(a)pirene;
- Per le rappresentazioni geostatistiche, in analogia con quanto eseguito per l'analisi di rischio, sono sati considerati come dominio di calcolo i diversi bacini idrografici (seppur di ridotte dimensioni) presenti sul SIR ed estesi alle aree ad esso prospicenti, ipotizzando che l'erosione e le acque superficiali costituiscano il fondamentale mezzo di trasporto in grado di influire sulla qualità dei sedimenti mobili dei corsi d'acqua e, in definitiva, sul chimismo dei sedimenti marini. Ciò anche in accordo con quanto già riscontrato da ARPAL in relazione all'assenza di contaminazione nelle acque sotterranee[1].

Per valutare in modo complessivo lo stato qualitativo dei suoli superficiali del SIR, potenzialmente capaci di influenzare anche la qualità dei sedimenti marini, sono state elaborate due tipologie di rappresentazioni spaziali: una consiste in una semplice visualizzazione georiferita di tutti i campioni analizzati, dove per ogni elemento considerato sono state evidenziate classi a concentrazioni crescenti, l'altra rappresenta un'elaborazione che restituisce la stima del valor medio di concentrazione di un determinato elemento per il suolo superficiale di ogni bacino idrografico insistente nel SIR (dominio di calcolo).
Per ottenere tale valore si sono calcolati i poligoni di Voronoi per ciascun punto di campionamento, ad attribuendo ad ognuno di questi le contaminazioni del relativo punto. In particolare, a causa di una differente densità spaziale della caratterizzazione dei contaminanti organici ed inorganici, si è scelto di rappresentare diversamente gli IPA e PCB rispetto ai metalli.
La suddivisione così ottenuta ha consentito per ogni bacino idrografico di determinare la concentrazione media ponderata per i principali contaminanti.
Le figure[2] che seguono riportano i valori di concentrazione media del suolo superficiale per i seguenti elementi: Pb, As, Cd, Hg, Cu, Zn, Benzo(a)pirene e PCBtot calcolati per ogni bacino idrografico. Non sono riportate le elaborazioni eseguite per Cr e Ni in quanto tutti i valori risultano essere inferiori alle CSC per aree ad uso verde pubblico, privato e residenziale.
Preliminarmente occorre precisare che i due piccoli bacini di scolo in area Muggiano e il bacino del fosso Pezzo Grande (Area cerchiata di Figura 8) sono associati ad una più alta incertezza dovuta all'assenza o al basso numero di valori noti disponibili.
Inoltre si ricorda che tutte le elaborazioni eseguite sono basate su confronti fra valori medi stimati per una determinata porzione di territorio (bacini idrografici) e concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ex d. Lgs. 152/06. Il fatto che mediamente un bacino presenti una concentrazione media inferiore al limite normativo di riferimento non esclude che possano esserci campioni a concentrazione nota superiori allo stesso valore soglia.

[1] Pur esistendo importanti scambi di massa tra acque dolci sotterranee e acque marine, le falde dell'area del SIR sono risultate o prive di contaminazione o comunque non influenti su possibili rischi ambientali e sanitari (AdR ARPAL 2009).

[2] La scala cromatica individua concentrazioni crescenti dal verde al viola come riportato sulla legenda della figura stessa (in basso a sinistra, concentrazioni espresse in mg/kg) il colore verde individua porzioni di territorio con concentrazioni inferiori alle CSC per aree verdi, mentre il giallo aree con concentrazioni inferiori alle CSC per zone industriali (Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del d. Lgs. 152/06: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare)

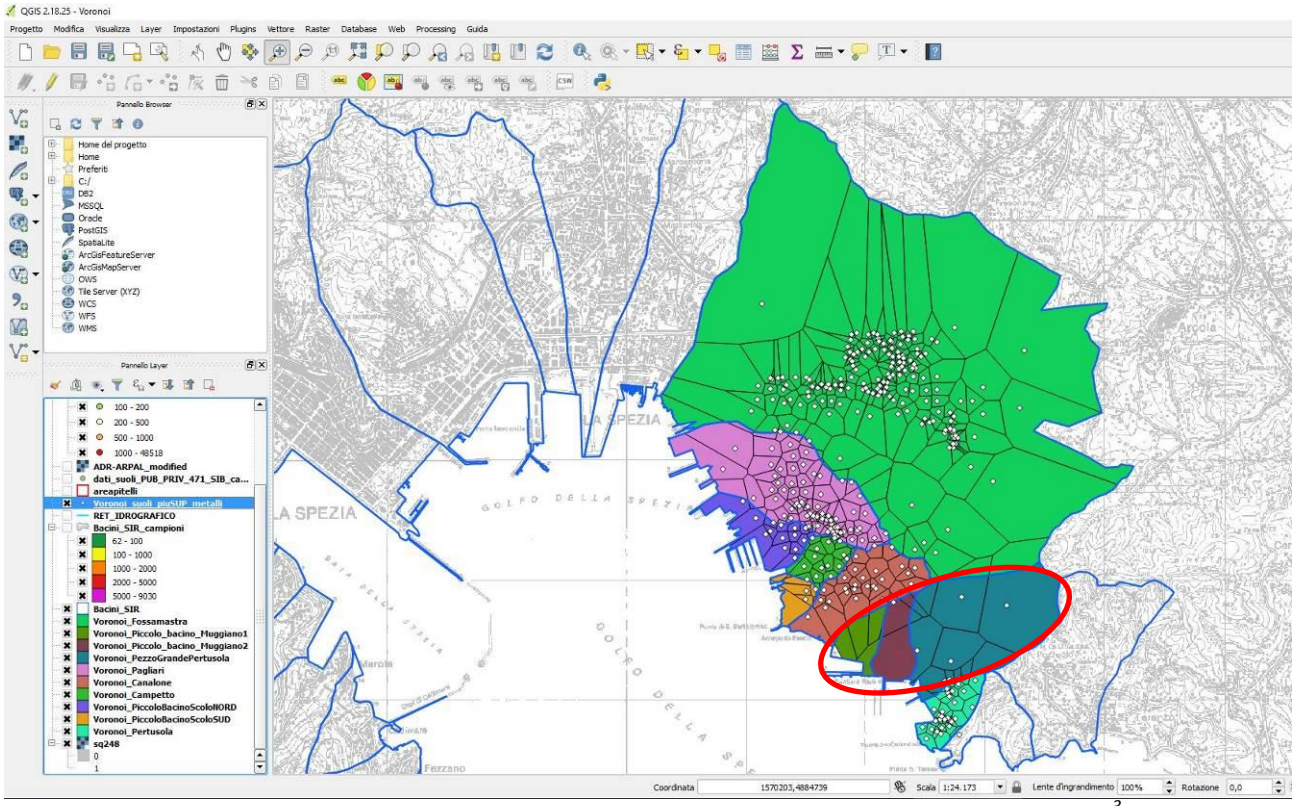


Figura 8: Poligoni di Voronoi e punti di campionamento con concentrazioni note[3].

Le diverse colorazioni non individuano aree da sottoporre a bonifica o meno, la finalità delle elaborazioni è quella di:
valutare un eventuale rapporto tra lo stato ambientale del suolo superficiale delle aree a terra e i sedimenti marini del golfo di Spezia;
individuare le maggiori criticità con precisi riferimenti fisiografici;
individuare eventuali approfondimenti necessari;
Per valutare lo stato del suolo superficiale delle aree a terra dell'intero SIR Pitelli di seguito sono commentati parametro per parametro i risultati delle elaborazioni sopra brevemente descritte, rinviando alle figure da 9 a 16 per la relativa rappresentazione cartografica.

8.1 - Piombo

La maggior parte delle aree, rappresentate dal bacino del rio Fossamastra, presentano una concentrazione media di Pb pari a 62 mg/kg, che facilmente è rappresentativa del valore di fondo naturale dell'area oggetto di studio. Le aree più prossime alla costa si attestano su valori superiori di un ordine di grandezza, ma comunque ampiamente inferiori alle CSC per aree industriali, mostrando un moderato impatto. Si noti che tra le i bacini evidenziati in giallo quello del rio Pagliari, seppur al suo interno sia presente un sito industriale dismesso che utilizzava il piombo4, non rappresenta l'area a maggior concentrazione, ciò potrebbe far ipotizzare altre fonti di inquinamento diffuso per le aree costiere urbanizzate. Spicca infine il

[3] L'area cerchiata in rosso individua i bacini associati ad una più alta incertezza - bacini di scolo in area Muggiano e bacino Pezzo Grande, rispettivamente rappresentati dai colori verde e marrone e bluette).

[4] Ex PBO S.r.l.

bacino in cui è compreso l'ex insediamento industriale di Pertusola, dove l'influenza delle attività antropiche ha determinato un valore di concentrazione media di Pb superiore a 9000 mg/kg, nettamente superiore a tutte le altre stime. Il valore calcolato per il bacino del fosso Canalone sembra sovrastimato a causa del basso numero di campioni e dal "peso" dei campioni raccolti sul limite con il "bacino Pertusola" fortemente inquinati.

8.2 - Arsenico

La distribuzione dell'arsenico sui suoli superficiali del SIN evidenzia come unico punto critico il bacino Pertusola, con concentrazioni medie pari a 195 mg/kg a fronte di valori compresi fra 10 e 16 mg/kg per le aree dei bacini evidenziati in verde (concentrazioni di As inferiori alla CSC per aree residenziali – 20 mg/kg). Anche in questo caso, come per il Pb, i valori del bacino del Pezzo Grande e del bacino di scolo in area Muggiano, rispettivamente 27 e 22 mg/kg di As, potrebbero risentire del basso numero di campioni raccolti al loro interno.

8.3 - Cadmio

La distribuzione del cadmio è del tutto paragonabile a quella dell'arsenico ed individua la sola zona del bacino Pertusola come antropologicamente modificata con concentrazioni medie 2 o 3 ordini di grandezza superiori ai valori misurati nelle aree contraddistinte da concentrazioni di Cd inferiori alle CSC residenziali, 2 mg/Kg (are verdi). Ancora una volta si nota una situazione intermedia fra il certo inquinamento del bacino Pertusola e le restanti aree, rappresentata da concentrazioni pari a 15,86 mg/kg di Cd stimate per il bacino del fosso Pezzo Grande (colore arancione), sicuramente dall'influenza dei campioni raccolti in prossimità del confine con il bacino Pertusola. Sul crinale era presente la ciminiera della fonderia che è stata in funzione per oltre mezzo secolo. Infatti i quattro campionamenti effettuati nelle zone centrali del bacino del Pezzo Grande presentano concentrazioni di Cd pari a 0,3 – 0,7 – 1,96 – 2,07 mg/Kg, del tutto confrontabili con quelle misurate nelle aree contraddistinte dal colore verde.

8.4 - Mercurio

Relativamente alla presenza di mercurio nel suolo superficiale del SIR, oltre all'alta concentrazione media stimata per il bacino Pertusola (circa 200 mg/kg) e all'alta incertezza del valore di concentrazione calcolato per il bacino del fosso Pezzo Grande, la maggior parte delle aree sono contraddistinte da valori mrdi di concentrazione inferiori alla CSC residenziale. Solo due piccoli bacini litoranei, rio Canalone e area di scolo a sud del bacino del Pagliari, sono contraddistinti da concentrazioni di poco superiori alla CSC di riferimento, rispettivamente pari a 1,37 2 2,91 mg/kg di Hg, entrambe ampiamente al di sotto della CSC per aree industriali (10 mg/kg).

8.5 - Rame e Zinco

Le concentrazioni medie di rame e zinco nell'intero SIR non sono mai superiori alle rispettive CSC per aree industriali. In entrambi i casi il bacino del rio Fossamastra, come per tutti i metalli considerati, è contraddistinto da concentrazioni inferiori alla CSC residenziale e le concentrazioni medie calcolate per Cu e Zn in tale area rappresentano facilmente il valore di fondo naturale. Mentre le concentrazioni superiori sono state riscontrate, come per gli altri parametri, nel bacino Pertusola (cu 227 m/kg e Zn 1499 mg/kg). Relativamente al rame non risulta alterato lo stato ambientale del suolo superficiale del rio Pagliari e dei 4 piccoli bacini di scolo prospicienti alla linea di costa. I valori medi di Zn sono di poco superiori alla CSC residenziale per tutti i bacini minori della zona litoranea.

8.6 - Parametri organici

I parametri organi considerati nella valutazione dello stato qualitativo dei suoli superficiali sono esclusivamente IPA e PCB, in quanto l'analisi di rischio effettuata da ARPAL nel 2009 individua situazioni di rischio sanitario ed ambientale a causa della loro presenza.

Per valutare la distribuzione degli IPA, avendo appurato attraverso diagrammi binari l'ottima correlazione tra tutti gli IPA analizzati, si è deciso di rappresentare la stima del valor medio per bacino del benzo(a)pirene, tossicologicamente il più pericoloso e con limiti normativi più bassi.

L'apparente discordanza fra il rischio ambientale e sanitario calcolato da ARPAL e valori di concentrazione media di Benzo(a)pirene al di sotto delle CSC calcolati per la maggior parte del territorio del SIR, sono giustificate, come precedentemente osservato, dal fatto che la stima del valor medio per un bacino è il frutto di una media pesata dall'area della porzione di territorio a cui ciascuna concentrazione è riferita (poligono di Voronoi). Se una concentrazione elevata è associata ad una piccola porzione di territorio, tale alta concentrazione avrà "un peso" basso nel calcolo della media del bacino.

Il valor medio di Benzo(a)pirene più elevato ricade in un'area ad alta incertezza geostatistica ed e pari a 1,2392 mg/kg, circa un ordine di grandezza inferiore alla CSC industriale. Tutti gli altri valori al di sopra della CSC residenziale sono ampiamente inferiori all'unità.

Relativamente ai PCB (figura 16) si individuano due zone una rappresentata da valori medi inferiori alla CSC residenziale e una con concentrazioni ampiamente inferiori alla CSC industriale. Infatti i bacini evidenziati in giallo presentano concentrazioni medie comprese tra 0,09 e 0,4 mg/kg, a fronte di valore limite per aree commerciali industriali pari a 5 mg/kg.

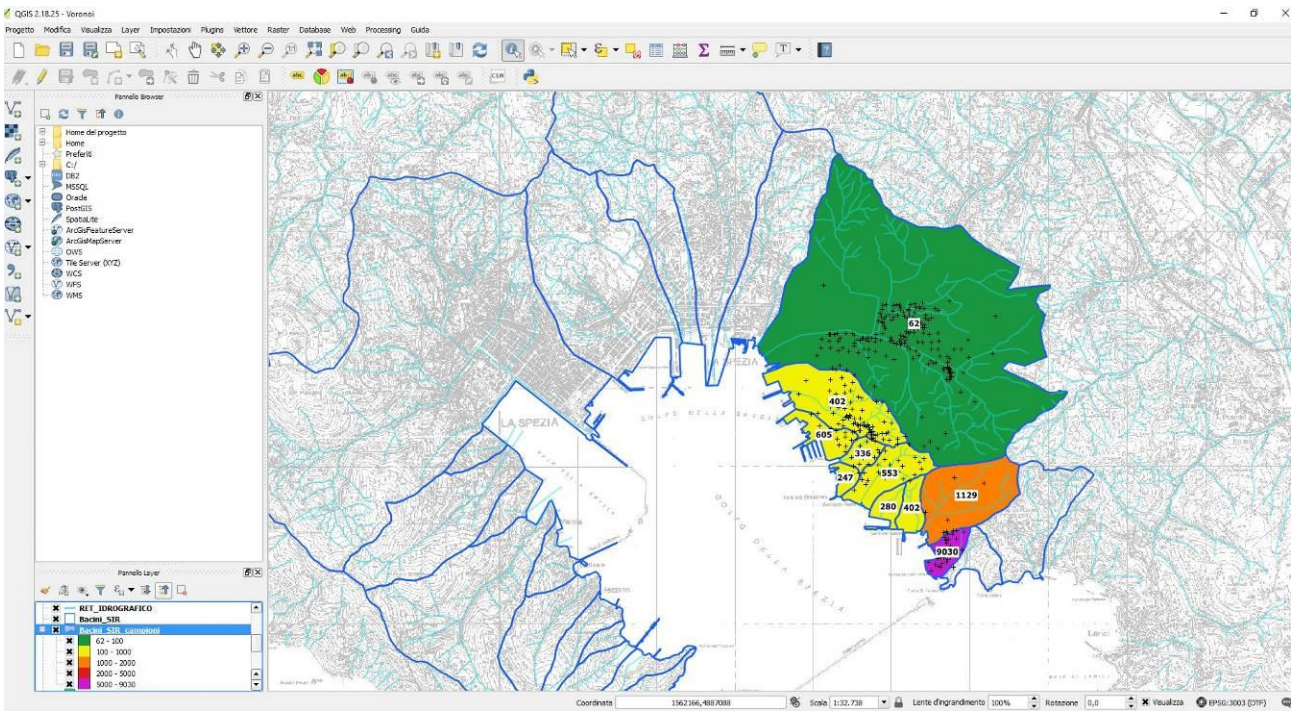


Figura 9: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del Pb per bacino idrografico

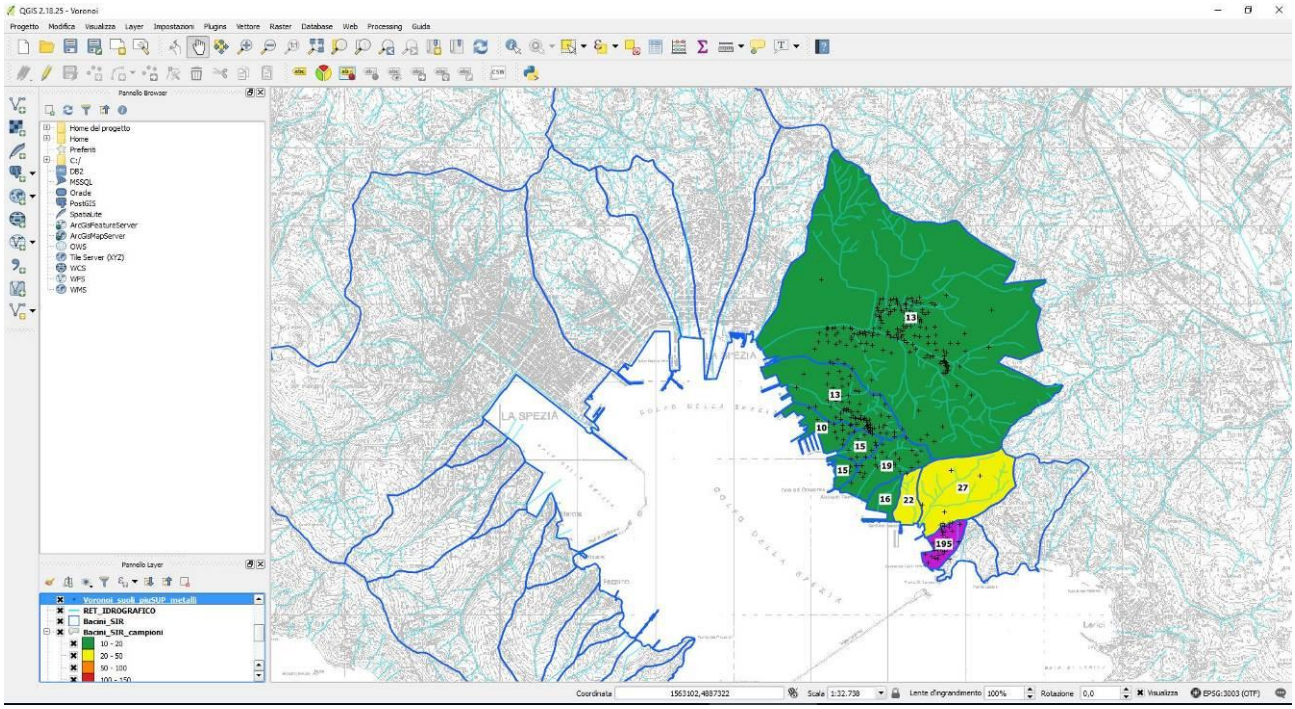


Figura 10: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del As per bacino idrografico

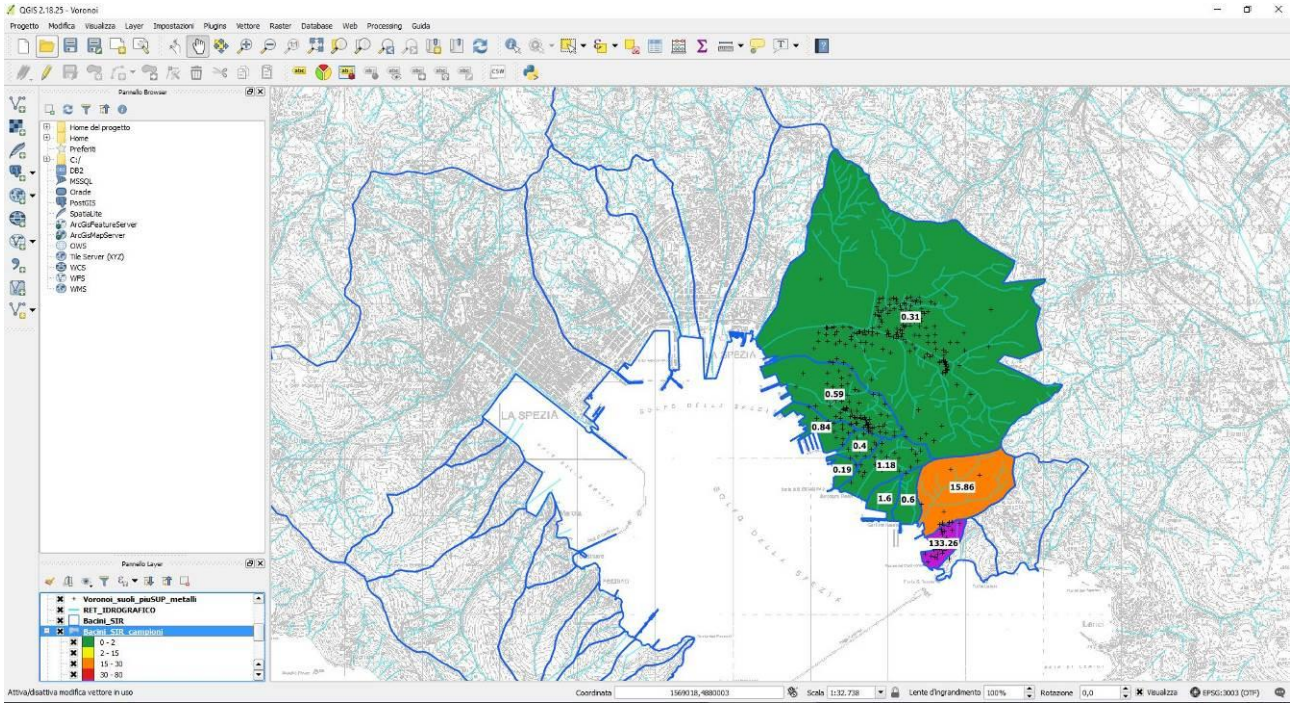


Figura 11: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del Cd per bacino idrografico.

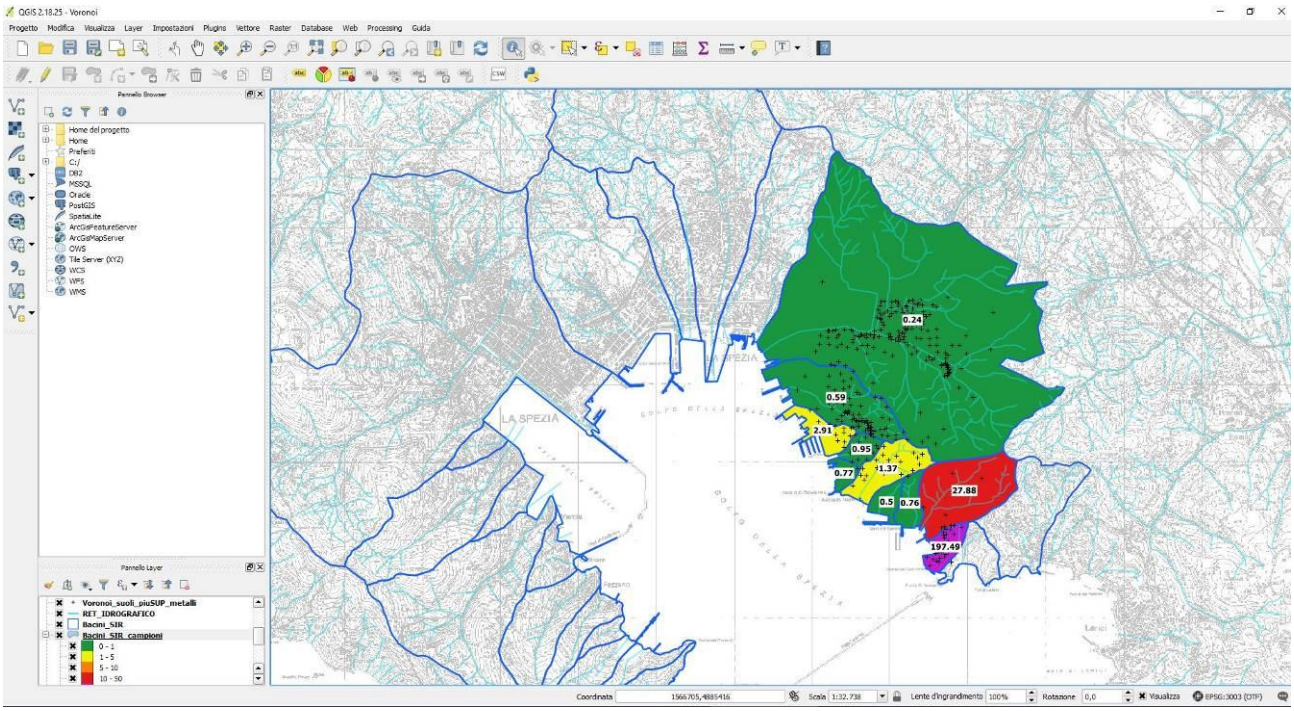


Figura 12: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del Hg per bacino idrografico

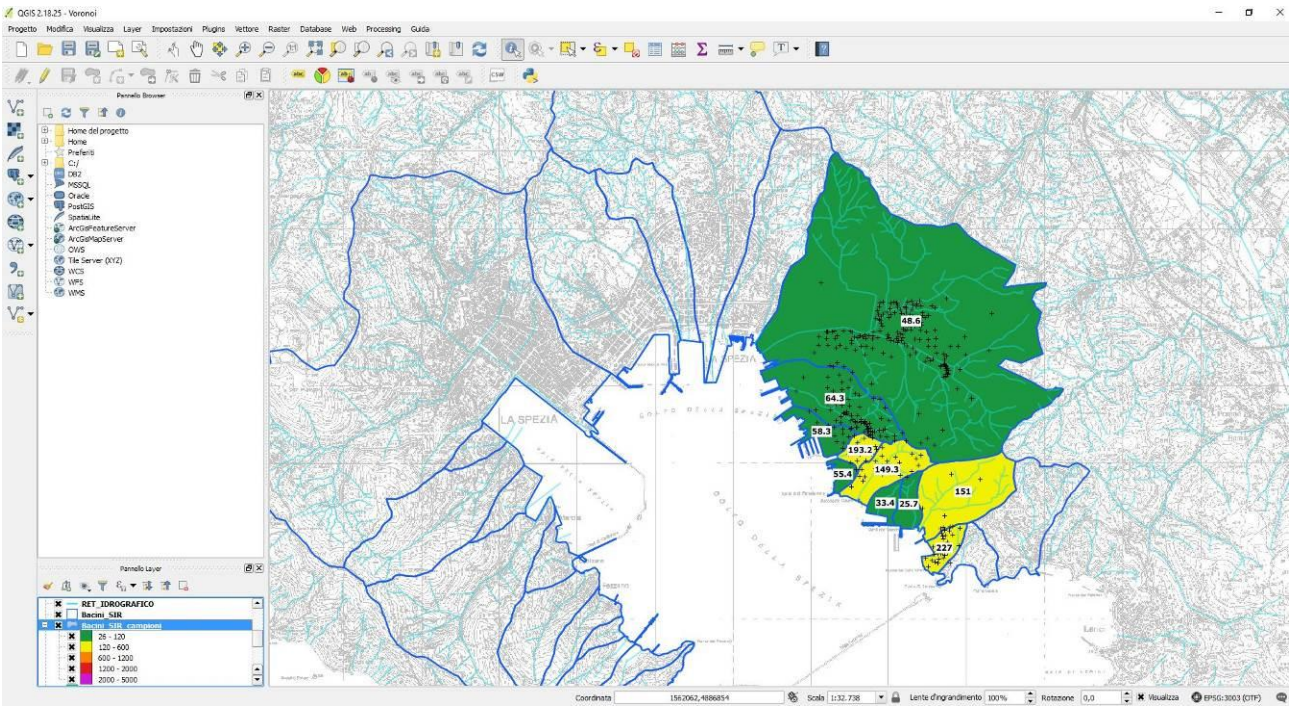


Figura 13: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del Cu per bacino idrografico

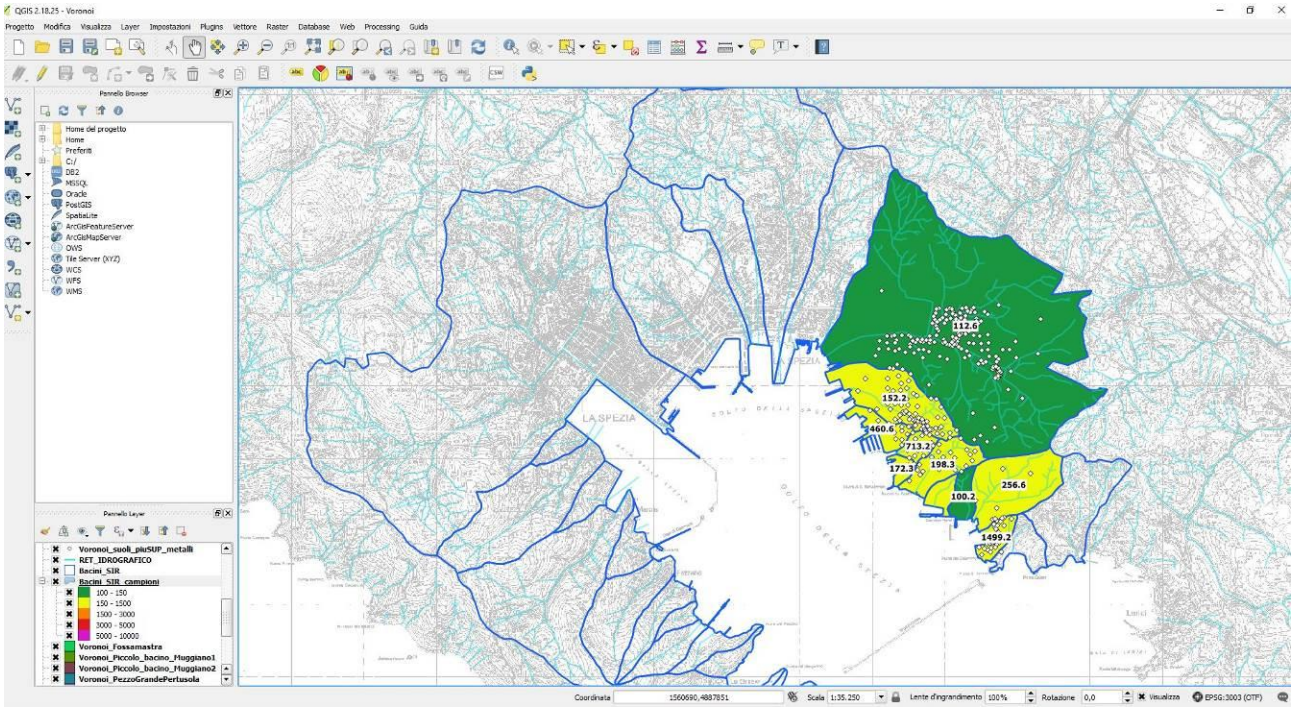


Figura 14: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del Zn per bacino idrografico

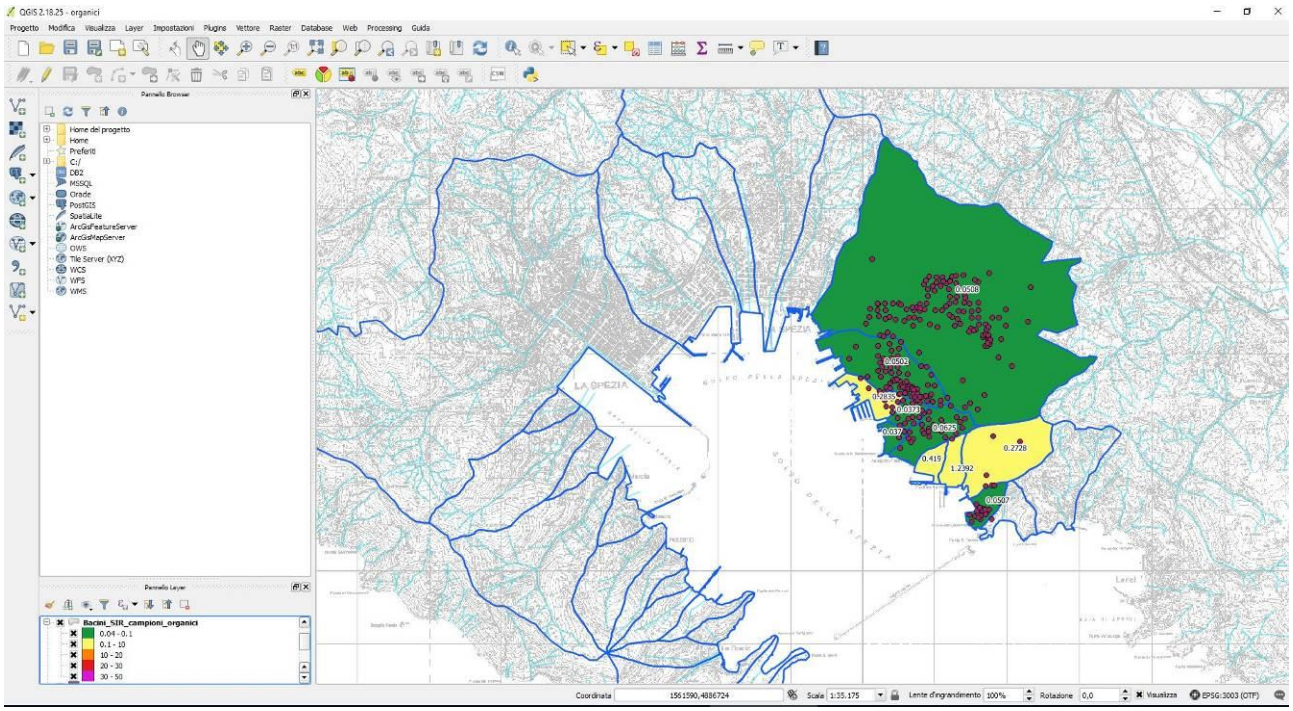


Figura 15: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del Benzo(a)pirene per bacino idrografico

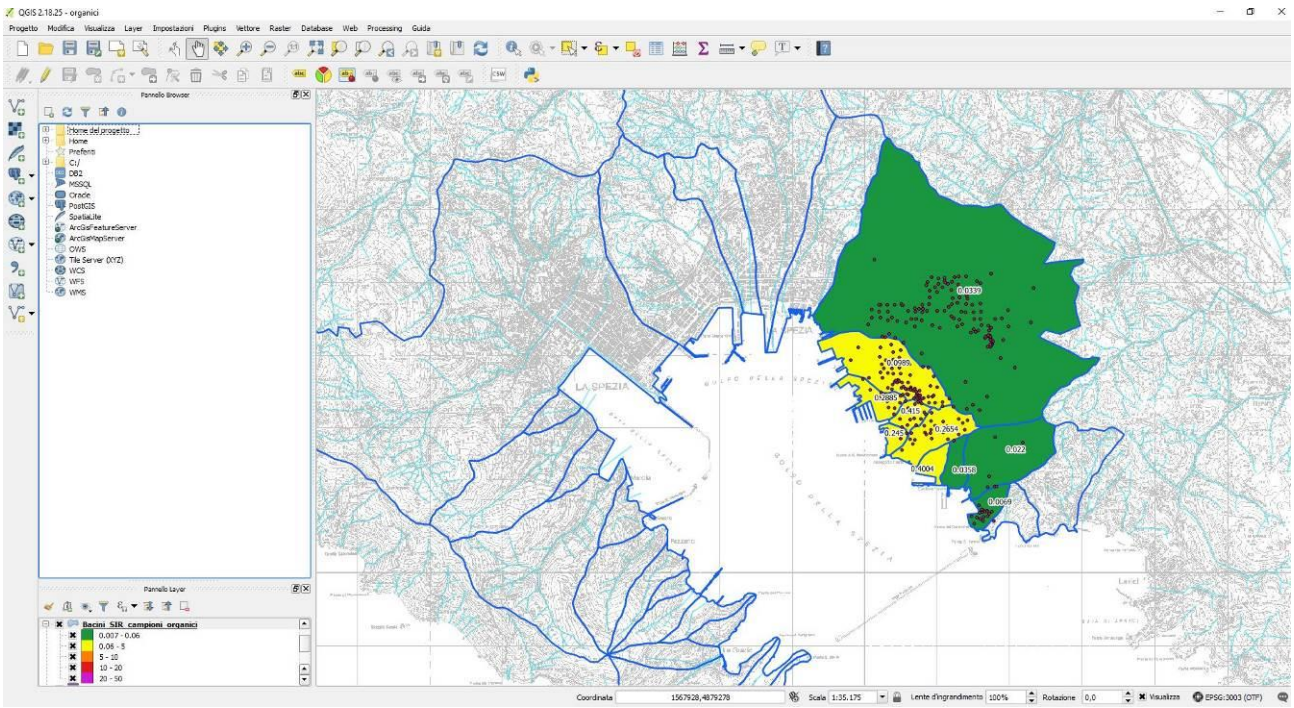


Figura 16: Rappresentazione della Concentrazione media del suolo superficiale del parametro PCB totali per bacino idrografico del SIR.

In conclusione l'analisi svolta ha permesso di individuare come:

- Il bacino del rio Fossamastra, arealmente il più rappresentativo del SIR, è contraddistinto da concentrazioni medie calcolate sempre inferiori alle CSC residenziali e verosimilmente assimilabili a valori di fondo naturale. Pertanto il suo contributo sulla qualità dei sedimenti marini, seppur sia quantitativamente il maggiore, risulta del tutto ininfluente sulle criticità osservate nei sedimenti del golfo di Spezia.
- Il bacino del rio Pagliari, secondo per estensione, ubicato a sud del bacino del Fossamatra, presenta criticità legate solo alla presenza di Pb e subordinatamente di Zn (il valor medio di Zn è pari a 152 mg/kg a fronte di una CSC residenziale di 150 mg/Kg e un fondo naturale stimato in circa 100/130 mg/Kg. Anche gli apporti terrigeni operati dal rio Pagliari, con la sola esclusione del Pb, sono qualitativamente trascurabili rispetto alla situazione rilevata nei sedimenti marini del golfo.
- Il bacino Pertusola, seppur di piccole dimensioni, presenta concentrazioni medie molto elevate per alcuni dei parametri considerati: Pb, As, Cd e Hg, mentre non risultano evidenti criticità legate alla presenza di sostanze organiche. La situazione di questo piccolo bacino appare svincolata dalle restanti aree del SIR e le elevate concentrazioni, sia medie che puntuali di alcuni metalli, potrebbero influenzare la qualità dei sedimenti marini. Tuttavia, viste le piccole dimensioni del bacino, l'influenza sulla qualità dei sedimenti a mare potrebbe essere circoscritta a limitata a aree litoranee.

  In alcuni casi sembrerebbe che anche il bacino del rio Pezzo Grande risenta delle pressioni antropiche attive a Pertusola per quasi un secolo. Tuttavia tale ipotesi è subordinata alla

metodologia della media pesata, che, unitamente al basso numero di campioni, dà un forte peso ai campioni raccolti al confine fra i due bacini.

- I bacini di scolo a mare dell'area Muggiano e del fosso Pezzo Grande non sono sufficientemente indagati, sono necessari ulteriori campionamenti. Tuttavia dal punto di vista quantitativo il trasporto a mare di sedimenti operato dai piccoli bacini in località Muggiano può essere considerato trascurabile.
- I restanti piccoli bacini della zona litoranea presentano moderate alterazioni rispetto allo stato naturale, le cui cause vanno ancora indagate, così come devono essere sviluppate ulteriori indagini per circoscrivere le situazioni di inquinamento riscontrato durante la caratterizzazione delle aree pubbliche. I loro peso sulla qualità dei sedimenti marini è sicuramente modesto date le piccole dimensioni e le non elevate concentrazioni medie stimate.

9. ANALISI DELLA CONTAMINAZIONE DELLE AREE A MARE

Il Piano di caratterizzazione delle aree a mare venne redatto da ICRAM nel gennaio 2002 ed approvato con prescrizioni nella Conferenza dei Servizi del 12 febbraio 2002. Dopo una prima campagna di indagini, il Piano venne modificato nella versione approvata dalla Conferenza dei Servizi del 24 marzo 2004.
Le indagini riguardarono i sedimenti le acque marine con una serie di campagne di campionamento ed analisi affidate ad ARPAL e alla Società Sviluppo Italia.
L'insieme delle risultanze venne poi sintetizzata e valutata da ICRAM che elaborò per conto del MATTM il Progetto Preliminare di Bonifica dell'area marina inclusa nel SIN.
I carotaggi svolti nei primi metri dei sedimenti marini (profondità tra i 2 e i 5 m dal fondale) riscontrarono prevalenza di sedimenti di natura limoso-argillosa (da pelite a pelite sabbiosa), salvo la presenza di orizzonti maggiormente sabbiosi (da pelite molto sabbiosa a sabbie pelitiche) lungo la costa orientale del golfo.
Le risultanze analitiche riscontrarono una contaminazione da metalli, elementi in tracce e composti organo stannici e da IPA, idrocarburi pesanti e policlorobifenili, interessante soprattutto i primi 50 cm della colonna di sedimenti.
ICRAM segnalò come la contaminazione riguardasse essenzialmente i primi 50 cm dei sedimenti lungo la costa che va dall'imboccatura orientale fino ai cantieri navali Muggiano, Porto Lotti, Molo Garibaldi, Molo Italia, Molo Mirabello, Cadimare e i Seni di Fezzano e di Panigallia. In profondità, infatti, venne riscontrata la presenza di contaminazione solo presso il Molo Garibaldi e la ex Fonderia della Pertusola.
Icram non individuò veri e propri siti contaminati, e neppure una o più fonti di contaminazione, attribuendo la presenza dei contaminanti ai numerosi scarichi di natura sia industriale che civile, concentrati prevalentemente nell'area settentrionale in corrispondenza del porto mercantile, della fascia centrale della città e della zona cantieristica, nella Rada di Cadimare, adiacente la darsena militare, e nel Seno Le Grazie.
Il progetto preliminare sosteneva infatti che *tutte le attività che hanno insistito ed insistono sull'area avessero determinato la contaminazione dei sedimenti dei fondali marini, i dati pregressi indicando una contaminazione elevata e diffusa, dovuta prevalentemente a metalli pesanti, policlorobifenili, composti organostannici ed idrocarburi*.

I contaminanti principali ritrovati nei sedimenti furono:

- Il **Mercurio**, presente soprattutto nel primo metro di fondale di quasi tutta la fascia costiera (non solo lato Pitelli area a terra), con due massimi posizionati nel Seno della Pertusola e nell'area Cadimare.
- **Piombo, Rame e Zinco**, presenti nei livelli superficiali lungo la fascia costiera, principalmente nel tratto interessato dalla ex fonderia di piombo della Pertusola, con concentrazioni che ICRAM definisce "estremamente preoccupanti" che si rinvengono fino a 1,5 m di profondità. Vennero inoltre ritenute contaminate le aree in prossimità del Molo Garibaldi, Molo Italia, banchina Morin, Molo Mirabello e nei seni del Fezzano, Panigaglia e de Le Grazie, parte dei quali successivamente oggetto di bonifica.
- **Cadmio** ed **Arsenico** presenti esclusivamente nella Zona di Pertusola.

Nel 2019 il Settore Ecosistema Marino e Acque ha rielaborato statisticamente i dati disponibili per l'area a mare per un confronto con gli Standard di Qualità Ambientale di cui alla parte Terza del TUA, riconfermando sostanzialmente le criticità individuate da ICRAM[5].

Nel confronto del livello dell'inquinamento fra le aree portuali liguri è emersa la generalizzata e diffusa presenza di condizioni alterate rispetto agli standard di qualità previsti per i corpi idrici marini.

Lo studio, al quale si rimanda per maggiori dettagli, ha tuttavia evidenziato come i porti di La Spezia e Savona mostrino condizioni di inquinamento nel complesso più lievi rispetto a quelli di Genova e Vado Ligure; La Spezia, peraltro, è risultato in assoluto il sito meno inquinato: solo il parametro Arsenico è presente in concentrazioni più elevate rispetto agli altri siti esaminati.

Tutte le informazioni oggi disponibili sembrerebbero quindi indicare come i sedimenti del golfo di La Spezia risentano inequivocabilmente delle attività portuali con unica eccezione di rilievo rappresentata dalle attività di trasformazione dei metalli in località Pertusola.

Sotto il profilo tecnico possiamo quindi concludere come i sedimenti marini dell'area a mare presentino caratteri del tutto simili a tutte le altre aree portuali della Regione Liguria .

Peraltro, sotto il profilo amministrativo, è opportuno richiamare due importanti novità normative di livello nazionale che potranno costituire il quadro di riferimento per le valutazioni in ordine alla gestione delle aree marine portuali:

a) l'art. 5bis della Legge 84/1994, introdotto con il decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1 Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività, convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 27, il quale indica le modalità di gestione dei materiali provenienti dal dragaggio dei fondali dei porti non compresi in siti di interesse nazionale;

b) il D.M. MATTM 15 luglio 2016, n. 173 Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini che ha completamente rinnovato le procedure di caratterizzazione dei sedimenti marini.

10. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLA RIPERIMETRAZIONE DEL SIR

Il percorso di riperimetrazione, sia relativamente alle aree a terra che alle aree marine del golfo di La Spezia, è necessariamente subordinato all'individuazione di una delle seguenti condizioni:

1. nel sito o area oggetto di indagini non sono stati superati i valori soglia normativi in nessuna matrice ambientale;

[5] Si rinvia alla relazione del Settore per i dettagli dell'indagine.

2. a seguito di analisi di rischio non è stato determinato alcun rischio ambientale e sanitario;
3. il sito è stato bonificato o sottoposto a messa in sicurezza permanente/operativa e l'amministrazione competente ne ha certificato l'esito positivo;
4. l'eventuale contaminazione dei sedimenti marini non è imputabile alla presenza di una specifica sorgente di contaminazione ma è attribuibile alle attività portuali indifferenziate;
5. l'eventuale contaminazione del top-soil nelle aree a terra è attribuibile ad inquinamento diffuso ai sensi dell'art. 239 del TUA.

L'unità fisica di riferimento ai fini della restituzione agli usi legittimi per le aree a terra, non può che essere la particella catastale.
Per questo motivo si è già da subito proceduto a definire e georeferire i confini dei siti sottoposti a procedura di caratterizzazione ambientale e/o bonifica, così come riportati nei documenti tecnici approvati o in fase di approvazione (Piani di Caratterizzazione, analisi di rischio, Progetti di bonifica o messa in sicurezza) sia sotto forma di perimetro tecnico (area contaminata e/o oggetto d'intervento) sia come poligono amministrativo ("confine catastale" formato da ogni particella che è interessata dal confine tecnico del sito).
Come già visto in precedenza, per ogni sito è stata eseguita una ricognizione dello stato dell'iter tecnico-amministrativo, necessario per poter procedere nei confronti di chi ha cagionato l'inquinamento o dei proprietari/gestori dei siti da bonificare ai fini della bonifica o messa in sicurezza permanente del sito.
L'attento esame delle singole procedure aperte ai sensi della Parte IV, Titolo V del d. Lgs 152/06, osservando in modo unitario le matrici e i parametri risultati critici o, viceversa, l'assenza di contaminazione per ogni singolo sito, ha permesso di aumentare lo stato conoscitivo ai fini di un percorso di riperimetrazione.
Altro elemento indispensabile ai fini della riperimetrazione del SIR sarà l'esecuzione delle attività previste dalla relazione di accompagnamento dell'analisi di rischio di secondo livello delle "aree pubbliche" effettuata da ARPAL nel 2009, approvata con Decreto Direttoriale del MATT Prot. 529/TRI/DI/B del 4 agosto 2010.
Infatti, a fronte della suddivisione del territorio del SIR in aree esenti da rischio e aree contraddistinte da rischio sanitario, ARPAL individuava precisamente le azioni necessarie ai fini della restituzione agli usi legittimi delle aree pubbliche (Box 3).
Anche in questo caso l'unità fisica di riferimento ai fini della restituzione agli usi legittimi del territorio sarà la particella catastale.

Per quanto riguarda l'area a mare si dovrà procedere prioritariamente ad un'accurata individuazione del limite areale del sedimento che ha risentito delle attività industriali del sito di Pertusola[6].
Dovranno essere effettuate altresì valutazioni circa la possibile influenza di attività militari al margine nord occidentale del golfo.
Per la restante parte dell'area a mare, si prospetta una gestione dei sedimenti conforme a quanto indicato dall'articolo 5-bis della L.84/94, tenuto conto, non solo che l'area non è più parte di un SIN ma soprattutto che le informazioni oggi disponibili confermano come la qualità dei sedimenti marini nell'area di Pitelli sia in linea con quanto si registra in tutti i porti commerciali e, salvo il caso Pertusola, sembrerebbe dovuto esclusivamente alle attività portuali e alla cantieristica.

[6] A tal fine potrebbero essere utili i risultati di un nuovo campionamento dei fondali marini che l'Autorità di sistema portuale ha commissionato per l'inverno – primavera 2020.

BOX 4

LEGGE 28 gennaio 1994, n. 84 Riordino della legislazione in materia portuale. Art. 5 bis

Art. 5-bis (Disposizioni in materia di dragaggio)

1. Nelle aree portuali e marino costiere poste in siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, le operazioni di dragaggio possono essere svolte anche contestualmente alla predisposizione del progetto relativo alle attività di bonifica. Al fine di evitare che tali operazioni possano pregiudicare la futura bonifica del sito, il progetto di dragaggio, basato su tecniche idonee ad evitare dispersione del materiale, ivi compreso l'eventuale progetto relativo alle casse di colmata, vasche di raccolta o strutture di contenimento di cui al comma 3, è presentato dall'((Autorità di sistema portuale)) o, laddove non istituita, dall'ente competente ovvero dal concessionario dell'area demaniale al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, con proprio decreto, approva il progetto entro trenta giorni sotto il profilo tecnico-economico e trasmette il relativo provvedimento al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare per l'approvazione definitiva.

Il decreto di approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare deve intervenire entro trenta giorni dalla suddetta trasmissione, previo parere, solo se il progetto di dragaggio prevede anche il progetto di infrastrutture di contenimento non comprese nei provvedimenti di rilascio della Valutazione d'impatto ambientale dei Piani regolatori portuali di riferimento, o comunque difformi da quelle oggetto dei provvedimenti della Commissione di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 sull'assoggettabilità o meno del progetto alla valutazione di impatto ambientale. Il decreto di autorizzazione produce gli effetti previsti dai commi 6 e 7 del citato articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e allo stesso deve essere garantita idonea forma di pubblicità.

2. I materiali derivanti dalle attività di dragaggio di aree portuali e marino-costiere poste in siti di bonifica di interesse nazionale, ovvero ogni loro singola frazione granulometrica ottenuta a seguito di separazione con metodi fisici:

a) qualora presentino, all'origine ovvero a seguito di trattamenti aventi esclusivamente lo scopo della rimozione degli inquinanti, ad esclusione dei processi finalizzati alla immobilizzazione degli inquinanti stessi, caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche idonee con riferimento al sito di destinazione, e non presentino positività ai test eco-tossicologici, su autorizzazione dell'autorità competente per la bonifica, possono essere immessi o refluiti nei corpi idrici dai quali provengono, ovvero possono essere utilizzati per il rifacimento degli arenili, per formare terreni costieri ovvero per migliorare lo stato dei fondali attraverso attività di capping, nel rispetto delle modalita' previste dal decreto di cui al comma 6. Restano salve le competenze della regione territorialmente interessata;

b) qualora presentino, all'origine o a seguito di trattamenti aventi esclusivamente lo scopo della desalinizzazione ovvero della rimozione degli inquinanti, ad esclusione quindi dei processi finalizzati alla immobilizzazione degli inquinanti stessi, livelli di contaminazione non superiori a quelli stabiliti nelle colonne A e B della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in funzione della destinazione d'uso e qualora risultino conformi al test di cessione da compiere con il metodo e in base ai parametri di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, possono essere destinati a impiego a terra secondo le modalità previste dal decreto di cui al comma 6. Nel caso siano destinati a impiego in aree con falda naturalmente salinizzata, i materiali da collocare possono avere un livello di concentrazione di solfati e di cloruri nell'eluato superiore a quello fissato dalla tabella di cui all'allegato 3 del citato decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998 a condizione che, su conforme parere dell'ARPA territorialmente competente, sia prevenuta qualsiasi modificazione delle caratteristiche. Tale destinazione deve essere indicata nei progetti di cui al comma 1. Il provvedimento di approvazione del progetto di dragaggio costituisce altresì autorizzazione all'impiego dei materiali fissandone l'opera pubblica, il luogo, le condizioni, i quantitativi e le percentuali di sostituzione dei corrispondenti materiali naturali; c) qualora risultino non pericolosi all'origine o a seguito di trattamenti finalizzati esclusivamente alla rimozione degli inquinanti, ad esclusione quindi dei processi finalizzati alla immobilizzazione degli inquinanti stessi quali solidificazione e stabilizzazione, possono essere destinati a refluimento all'interno di casse di colmata, di vasche di raccolta, o comunque in strutture di contenimento o di conterminazione realizzate con l'applicazione delle migliori tecniche disponibili in linea con i criteri di progettazione formulati da accreditati standard tecnici internazionali adottati negli Stati membri dell'Unione europea e con caratteristiche tali da garantire, tenuto conto degli obiettivi e dei limiti fissati dalle direttive europee, l'assenza di rischi per la salute e per l'ambiente con particolare riferimento al vincolo di non peggiorare lo stato di qualità delle matrici ambientali, suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali, acque marine e di transizione, ne' pregiudicare il conseguimento degli obiettivi di qualità delle stesse; d) qualora risultino caratterizzati da concentrazioni degli inquinanti al di sotto dei valori di riferimento specifici definiti in conformità ai criteri approvati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, l'area o le aree interessate vengono escluse dal perimetro del sito di interesse nazionale previo parere favorevole della conferenza di servizi di cui all'articolo 242, comma 13, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

3. Nel caso di opere il cui progetto abbia concluso l'iter approvativo alla data di entrata in vigore della presente disposizione, tali requisiti sono certificati dalle amministrazioni titolari delle opere medesime. Nel caso in cui, al termine delle attività di refluimento, i materiali di cui sopra presentino livelli di inquinamento superiori ai valori limite di cui alla Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 deve essere attivata la procedura di bonifica dell'area derivante dall'attività di colmata in relazione alla destinazione d'uso. E' fatta salva l'applicazione delle norme vigenti in materia di

autorizzazione paesaggistica. Nel caso di permanenza in sito di concentrazioni residue degli inquinanti eccedenti i predetti valori limite, devono essere adottate misure di sicurezza che garantiscano comunque la tutela della salute e dell'ambiente. L'accettabilità delle concentrazioni residue degli inquinanti eccedenti i valori limite deve essere accertata attraverso una metodologia di analisi di rischio con procedura diretta e riconosciuta a livello internazionale che assicuri, per la parte di interesse, il soddisfacimento dei 'Criteri metodologici per l'applicazione nell'analisi di rischio sanitaria ai siti contaminati' elaborati dall'ISPRA, dall'Istituto superiore di sanità e dalle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente. I principali criteri di riferimento per la conduzione dell'analisi di rischio sono riportati nell'allegato B del decreto ministeriale 7 novembre 2008. Per la verifica della presenza di valori di concentrazione superiori ai limiti fissati dalla vigente normativa e per la valutazione dell'accettabilità delle concentrazioni residue degli inquinanti si tiene conto del contenuto dell'autorizzazione rilasciata ai sensi del comma 1. Tale procedura può essere attuata con l'impiego di tecnologie che possano consentire, contestualmente alla loro applicazione, l'utilizzo delle aree medesime.

4. I materiali di cui al comma 3 destinati ad essere refluiti all'interno di strutture di contenimento nell'ambito di porti nazionali diversi da quello di provenienza devono essere accompagnati da un documento contenente le indicazioni di cui all'articolo 193, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. Le caratteristiche di idoneità delle navi e dei galleggianti all'uopo impiegati sono quelle previste dalle norme nazionali e internazionali in materia di trasporto marittimo e garantiscono l'idoneità dell'impresa. Le Autorità marittime competenti per provenienza e destinazione dei materiali concordano un sistema di controllo idoneo a garantire una costante vigilanza durante il trasporto dei materiali, nell'ambito delle attività di competenza senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

5. L'idoneità del materiale dragato ad essere gestito secondo quanto previsto ai commi 2 e 3 viene verificata mediante apposite analisi da effettuare nel sito prima del dragaggio sulla base di metodologie e criteri stabiliti dal citato decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008. Le modifiche al decreto di cui al periodo precedente sono apportate con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. In caso di realizzazione, nell'ambito dell'intervento di dragaggio, di strutture adibite a deposito temporaneo di materiali derivanti dalle attività di dragaggio nonché dalle operazioni di bonifica, prima della loro messa a dimora definitiva, il termine massimo di deposito è fissato in trenta mesi senza limitazione di quantitativi, assicurando il non trasferimento degli inquinanti agli ambienti circostanti. Sono fatte salve le disposizioni adottate per la salvaguardia della laguna di Venezia. Si applicano le previsioni della vigente normativa ambientale nell'eventualità di una diversa destinazione e gestione a terra dei materiali derivanti dall'attività di dragaggio.

6. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e trasporti, adotta con proprio decreto le norme tecniche applicabili alle operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste in siti di bonifica di interesse nazionale al fine dell'eventuale reimpiego dei materiali dragati ed al fine di quanto previsto dal comma 2 del presente articolo. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al presente comma, si applica la normativa vigente per i siti di cui al citato articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

7. COMMA ABROGATO DAL D.LGS. 4 AGOSTO 2016, N. 169.

8. **I materiali provenienti dal dragaggio dei fondali dei porti non compresi in siti di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, possono essere immersi in mare con autorizzazione dell'autorità competente nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 109, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. I suddetti materiali possono essere diversamente utilizzati a fini di ripascimento, anche con sversamento nel tratto di spiaggia sommersa attiva, o per la realizzazione di casse di colmata o altre strutture di contenimento nei porti in attuazione del Piano regolatore portuale ovvero lungo il litorale per la ricostruzione della fascia costiera, con autorizzazione della regione territorialmente competente ai sensi dell'articolo 21 della legge 31 luglio 2002, n. 179**.

11. PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' PER LA RIPERIMETRAZIONE DELLE AREE A TERRA

La **riperimetrazione delle aree a terra** consiste in una sequenza di attività che dovranno portare all'individuazione del contesto geografico/amministrativo all'interno del quale è necessario che Regione mantenga sotto la propria competenza il procedimento di bonifica dei siti contaminati ai sensi della l.r. 10/2009.

A tal fine occorre provvedere preliminarmente ad individuare su base catastale il perimetro:

- dei siti non contaminati a seguito delle caratterizzazioni ambientali svolte;
- dei siti in cui la bonifica è stata definitivamente conclusa;
- dei siti in cui sono in corso interventi o monitoraggi al termine dei quali sarà possibile uno svincolo delle aree agli usi legittimi;

- dei siti in cui sono presenti rifiuti o superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione senza che il privato abbia avviato la procedura per l'approvazione del Piano di caratterizzazione e l'analisi di rischio;
- dei siti potenzialmente contaminati in cui, vista l'inerzia del proprietario, è necessaria un'attività amministrativa finalizzata all'attivazione del procedimento da parte del privato o alla sostituzione da parte della Regione;
- dei siti contaminati ed ex discariche in cui, vista l'inerzia del proprietario, è necessaria un'attività amministrativa finalizzata all'attivazione del procedimento da parte del privato o alla sostituzione da parte della Regione;
- dei siti con impianti di smaltimento rifiuti in post gestione;
- delle aree sottoposte alla caratterizzazione pubblica per le quali si è riscontra una potenziale problematica di inquinamento diffuso;
- delle aree sottoposte alla caratterizzazione pubblica e per le quali si è riscontra l'assenza di rischio;
- delle aree sottoposte alla caratterizzazione pubblica e per le quali si è riscontrato un potenziale rischio per sostanze cancerogene o non cancerogene;
- delle aree militari per le quali si hanno indicazioni di potenziale contaminazione;

Nel seguito vengono descritte le singole attività necessarie alla perimetrazione.

11.1 – Riorganizzazione dei dati

La prima attività riguarda la messa a sistema dei dati esistenti.
Si tratta di un'attività già avviata, suddivisibile in:

Fase 1.0. – Completamento dell'archiviazione dei dati

Il lavoro, già in gran parte realizzato ma da collaudare, ha previsto:

- raccolta, scansione e archiviazione dei verbali delle conferenze dei servizi;
- analisi dei contenuti dei verbali e loro attribuzione, previa duplicazione, ai siti oggetto di discussione della conferenza;
- raccolta, scansione e archiviazione degli atti ministeriali e regionali;
- analisi dei contenuti degli atti e loro attribuzione, previa duplicazione, ai siti oggetto di determina;

Fase 1.1. – Esame dello stato di attuazione della procedura

Una volta archiviata, la documentazione è stata analizzata e per ciascun sito si è proceduto a selezionare le informazioni necessarie a determinare lo stato di avanzamento della procedura secondo la seguente codifica:

- Segnalazioni non ancora inquadrabili nella normativa
- Siti con notifica
- Siti con Indagini Preliminari
- Siti ricompresi nel perimetro dei SIN che non hanno ancora proceduto alla presentazione del piano di caratterizzazione
- SIN in corso
- Siti con MISE o MIPRE in corso
- Siti con Piano di Caratterizzazione approvato

- Siti con Caratterizzazione conclusa
- Siti con Analisi di Rischio approvata
- Siti con Progetto di bonifica in procedura semplificata ex art 249 approvato (bonifica in corso)
- Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
- Siti con Progetto di MISO approvato (MISO in corso)
- Siti con Progetto di MISP approvato (MISP in corso)
- Siti con misure di monitoraggio in corso (a seguito di AdR, MISO, MISP o bonifica)

Le informazioni sono state inserite sul foglio elettronico utilizzato per l'archivio generale dei siti contaminati della Regione Liguria.

Fase 1.2. – Esame preliminare della documentazione tecnica

Parallelamente, per ciascun sito è stata consultata la documentazione tecnica disponibile in archivio con lo scopo di individuare una perimetrazione tecnica preliminare e raccogliere su un livello gis informazioni sintetiche sulle le indagini svolte, le matrici contaminate e i contaminanti presenti.

Fase 1.3. – Perimetrazione preliminare dei siti

Il perimetro tecnico preliminare ricostruito con la fase 1.2. è stato sovrapposto alla mappa catastale. Dall'inviluppo dei mappali catastali interessati, anche marginalmente, dal perimetro tecnico è stata sviluppata la mappa dei siti amministrativi.

Come anticipato, l'organizzazione dei dati è ad uno stato di attuazione piuttosto avanzato.
Il lavoro sin qui svolto, tuttavia, ha messo in luce la necessità di un confronto puntuale con i Comuni ed ARPAL per verificare se parte della documentazione mancante sia stata depositata esclusivamente al Ministero o se, viceversa, se ne possa trovare copia presso le amministrazioni locali o l'Agenzia.
In occasione dei confronti con i tecnici delle altre amministrazioni si potrà inoltre verificare la correttezza delle sintesi elaborate e collaudare l'intera fase 1.

11.2 - Aggiornamento dell'Anagrafe dei siti contaminati

I dati raccolti dovranno portare al completamento o l'aggiornamento della scheda dei siti in anagrafe e alla loro perimetrazione ufficiale.
L'attuale anagrafe, infatti, riporta schede aggiornate per l'intera Provincia di La Spezia con esclusione di gran parte dei siti Pitelli per i quali si era reso necessario procedere preliminarmente alla riorganizzazione dei dati.
Analogamente a quanto effettuato per le altre schede anagrafiche, si procederà ad un controllo e aggiornamento delle informazioni di scheda sintetica e alla perimetrazione su mappa catastale dei siti per i quali è stato approvato un progetto di bonifica e/o l'analisi di rischio.
I siti in anagrafe sono elencati nella tabella che segue.

Denominazione	Codice	Tipo	Stato	Provincia	Comune	Avanzamento
Porto Turistico Mirabello I.T.N.	A1213	Area produttiva	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
ENEL Area Bacino Ceneri - PITELLI	A1224	Area produttiva	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di MISP approvato (MISP in corso)
NAVALMARE Ex Pertusola - PITELLI	A1204	Area produttiva	APERTA	SP	Lerici	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
IPODEC o IPOTER - PITELLI	A1209	Discarica	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di MISP approvato (MISP in corso)
Discarica Ruffino PITELLI	A1210	Discarica	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di MISP approvato (MISP in corso)
Fondali Terminal Ravano	A1217	Area produttiva	CONCLUSA	SP	La Spezia	Siti con Bonifica conclusa (certificazione avvenuta bonifica)
Fondali Molo Fornelli Est	A1218	Area produttiva	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
Fondali Molo Italia	A1220	Area produttiva	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
Fondali Bacino di Evoluzione	A1221	Area produttiva	CONCLUSA	SP	La Spezia	Siti con Bonifica conclusa (certificazione avvenuta bonifica)
Fondali Molo Garibaldi	A1219	Area produttiva	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
S.A.T. spa ex Penox Italia ex PbO - PITELLI	A1206	Area produttiva	APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
Cantieri Beconcini - nuova Darsena	A1216	Area produttiva	CONCLUSA	SP	La Spezia	Siti con Bonifica conclusa (certificazione avvenuta bonifica)
TAMOIL PV 8268 via S. Bartolomeo	A1212		APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
FINCANTIERI - Cantiere Muggiano - Bonifica acque di falda	A1222		APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
Area Marina Militare del Seno di Varignano	A1225		APERTA	SP	Portovenere	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
Cantieri Navali di La Spezia srl	A1214		APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)

Cantieri Navali Baglietto	A1215		APERTA	SP	La Spezia	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)
Cantieri navali Valdettaro loc. Le Grazie	A1226	Area produttiva	APERTA	SP	Portovenere	Siti con Progetto di Bonifica approvato (bonifica in corso)

Parte dei siti in anagrafe riguardano aree marine o cantieri navali per i quali la perimetrazione non potrà essere realizzata secondo i consueti standard su mappa catastale.
L'approvazione della perimetrazione, oltremodo indispensabile per le CAB o per procedere ad eventuali diffide e all'avvio di procedure in sostituzione, è pertanto operazione urgente e particolarmente delicata.
Dovrà verificarsi se procedere come in altri casi alla pubblicazione delle schede per una eventuale fase di osservazioni o se, trattandosi di un SIR, si proceda direttamente all'approvazione della perimetrazione dei siti e alla loro trasmissione al Servizio di Pubblicità Immobiliare di La Spezia , secondo quanto previsto dalla l.r. 9/2010.

11.3 - Tavoli tecnici.

Si ritiene opportuno attivare almeno due tavoli istituzionali per la condivisione delle informazioni.
Il primo tavolo, già più volte collaudato in sede di conferenza dei servizi, è costituito da Regione Liguria, Autorità di Sistema Portuale, Provincia di La Spezia, ARPAL e Comuni, il secondo con i rappresentanti del Ministero della Difesa.
Il primo tavolo dovrà analizzare:
a) le aree in cui non sono disponibili informazioni su procedimenti amministrativi di bonifica ed eventuali indagini ambientali;
In assenza di riscontri circa la presenza di matrici contaminate o di rifiuti, tali aree dovrebbero essere escluse da ulteriori attività in capo a Regione Liguria e potrebbero essere ritagliate esternamente al SIR.
b) le aree facenti parte degli impianti di discarica approvati dalla Provincia, attualmente in post gestione, per le quali è possibile rinviare a forme di monitoraggio e controllo che esulano dalla procedura di cui al titolo V della parte Quarta del TUA;
c) esprimere parere sulle perimetrazioni dei siti individuati con le attività 1 e 2 ;

Il Secondo tavolo dovrà preliminarmente confermare la perimetrazione delle aree demaniali di proprietà militare, raccogliere ogni informazione disponibile su eventuali problematiche ambientali pregresse e azioni di bonifica.
Il tavolo potrà costituire l'occasione per formalizzare il percorso di definizione del protocollo tra Regione e le Forze armate per lo scambio di informazioni sul monitoraggio ambientale delle aree militari e sul procedimento per eventuali interventi di bonifica[7].

11.4 – Perimetrazione su base catastale delle aree a differente rischio sanitario ambientale .

Con tale attività si procederà ad attribuire a ciascuna particella catastale non compresa tra quelle individuate con l'attività 1 e confermate con l'attività 3 un grado di rischio, secondo la codifica ARPAL (si veda BOX 3).

[7] Il tavolo potrà confluire nell'Osservatorio ex art. 241bis del Dlgs. 152/06, già attivato da Regione Liguria con DGR 947/2018

L'attribuzione del rischio sarà effettuata a livello cartografico, tenendo conto:

- dei limiti catastali sovrapposti alla cartografia ARPA 2009;
- della distribuzione dei dati chimici del suolo discretizzati a livello di bacino e di poligono di Voronoi (§ 8);
- della zonizzazione urbanistica Comunale.

Al termine dovrebbe essere possibile disporre di una cartografia su base catastale così articolata:

1. mappali di proprietà pubblica suddivise sulla base del rischio;
2. mappali di proprietà privata suddivise sulla base del rischio;
3. mappali oggetto di procedimento ai sensi del Titolo V della parte Quarta del TUA e relativo stato di avanzamento
4. mappali interni al perimetro del ex SIN per i quali non vi sono evidenze di contaminazione e non oggetto di analisi di rischio;
5. mappali appartenenti al demanio militare, eventualmente oggetto di specifico accordo con il Ministero della Difesa.

A loro volta i mappali di cui al punto 1 e 2 potranno essere così suddivisi:

A. 1A) e 2A) mappali svincolabili perché esenti da rischio
B. 1B) e 2B) mappali appartenenti ad un'area su cui è ipotizzabile (ma ancora da verificare) una natura diffusa della contaminazione ed eventualmente da inserire in unico perimetro soggetto ad un piano regionale ai sensi dell'art. 239 del TUA;
C. 1C) e 2C) mappali per i quali sono necessarie ulteriori indagini per individuare e circoscrivere gli hot spot di contaminazione e i rifiuti da bonificare/mettere in sicurezza da parte del proprietario o della P.A.
D. 1D) e 2D) mappali su cui è necessario procedere ad indagini preliminari ed eventuale piano di caratterizzazione;

I mappali di cui al punto 4 e 5 potranno essere svincolati dal SIR , individuando forme di accordo tra il Ministero della Difesa , la Regione Liguria ed il Comune di La Spezia.

Per la perimetrazione finale delle aree a terra, si terra conto dei mappali di cui al punto 3, in funzione di:

- Stato di avanzamento del procedimento
- Condizioni di contaminazione
- Collocazione idrogeologica
- Proprietà delle aree
- Eventuali interventi sostitutivi

12. ATTIVAZIONE DEL POTERE SOSTITUTIVO

Qualora il soggetto responsabile della contaminazione non provveda direttamente agli adempimenti previsti dal titolo V del D.lgs 152/2006 e non provvedano né il proprietario né altri soggetti interessati, la Regione procede ai sensi del combinato disposto dell'art. 252, comma 5, del d.lgs 152/2006 e dell'articolo

36 bis, commi 2 e 3 del d.l. 83/2012. Gli interventi di bonifica costituiscono onere reale sui siti contaminati ai sensi dell'articolo 253. L'onere reale viene iscritto a seguito dell'approvazione del progetto di bonifica e deve risultare nel certificato di destinazione urbanistica del sito. Le spese sostenute per i suddetti interventi sono assistite da privilegio speciale immobiliare sulle aree medesime.

Alla luce di quanto sopra e a seguito della disamina effettuata sullo stato di attuazione dei procedimenti di bonifica nell'ambito del SIR Pitelli si rileva che le situazioni per le quali si rende necessario prioritariamente l'intervento sostitutivo della Regione, causa i reiterati inadempimenti da parte dei soggetti interessati, riguardano tre discariche private presenti sul sito per le quali si riassume brevemente lo stato dell'arte:

- discarica ex Ipodec e discarica Ruffino Pitelli di proprietà della Soc. Stock Containers srl per le quali è già stato approvato, con prescrizioni, il progetto di Messa in sicurezza Permanente
- la discarica di Saturnia di proprietà della Soc. Dri Pagliari per la quale è stata richiesta alla Società la presentazione del progetto di Messa in sicurezza permanente

Al fine di addivenire all'attivazione delle procedure di diffida ed esercizio sostitutivo e rivalsa nei confronti del soggetto inadempiente si è ritenuto opportuno codificare il processo individuando le azioni preparatorie all'azione di sostituzione e le azioni conseguenti e la relativa tempistica.

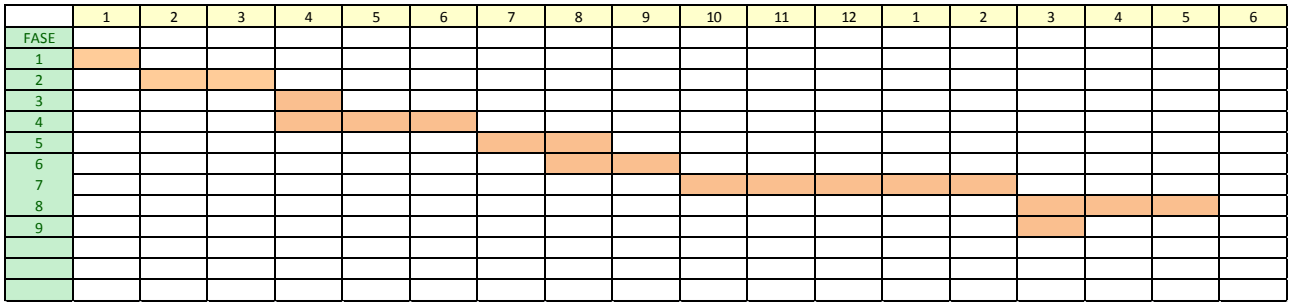
12. 1 - Azioni preparatorie

- individuazione del responsabile o del proprietario/proprietari dell'area interessata;
- Individuazione con precisione delle particelle catastali interessate dal procedimento;
- verifica della conclamata inerzia da parte del soggetto interessato;
- avvio del procedimento per l'adozione del provvedimento di diffida con assegnazione di un ulteriore termine temporale per adempiere;
- assunzione di atto formale di diffida ad adempire con indicazione di modalità e tempi;
- notifica dell'atto al soggetto/i interessati con assegnazione termine congruo per eventuali osservazioni;
- individuazione del soggetto di cui Regione si avvarrà per le attività da realizzare in danno
- assunzione di atto per l'esercizio sostitutivo e rivalsa in danno del soggetto interessato da notificare all'interessato con atto giudiziario;
- individuazione risorse da destinare a tale attività sulla base del Programma di interventi approvato dalla Giunta Regionale ed eventuale aggiornamento dello stesso sulla base degli esiti della ricognizione dello stato di attuazione degli interventi;

12.2 - Azioni conseguenti

- Affidamento attività di progettazione o realizzazione intervento mediante assegnazione di incarico a IRE, società in house della Regione, e successiva approvazione di proposta attuativa o, in alternativa, predisposizione documentazione per attivazione procedura gara con il supporto del Settore Affari Generali;
- applicazione delle disposizioni di cui all'art. 15 del D.P.R. 8/6/2001, n.327, se del caso, ed assunzione di atto di autorizzazione all'accesso di aree di proprietà privata da redigersi da parte del Settore Affari Generali;
- escussione della polizza fidejussoria;
- iscrizione onere reale a seguito approvazione progetto di bonifica ;

12.3 - Cronoprogramma



Fase 1 avvio procedimento
Fase 2 adozione atto di diffida
Fase 3 individuazione soggetto di cui si avvarrà per la sostituzione
Fase 4 adozione atto di rivalsa ed esercizio in danno
Fase 5 conferimento incarico a soc. in house o predisposizionpe atti per gara
Fase 6 approvazione proposta attuativa o aggiudicazione gara
Fase 7 redazione e approvazione progettazione in Conferenza dei Servizi
Fase 8 avvio procedimento per adozione atto di autorizzazione all'accesso
Fase 9 escussione della polizza

12.3 - Sintesi attività già svolte e criticità riscontrate

Sito	Avvio procedimento	Provvedimento diffida	Individuazione soggetto incaricato da Regione	Atto esercizio sostitutivo e rivalsa	Atto di accesso alle aree di proprietà	
Discarica ex Ipodec	PG/2016/233864 del 17/10/2016	Decreto 5969/2016	Decreto 6371/2016	Decreto 3657/2017	Decreto 6503/2019	
Discarica Ruffino Pitelli						
Discarica Saturnia	PG/2019/248902 del 30/8/2019					

La tabella sovrastante evidenzia che per l'area ex Ipodec il procedimento di sostituzione in danno sia già in fase avanzata..
Nello svolgersi delle attività sono emerse varie criticità che di fatto hanno dilatato i tempi dovute in parte a difficoltà nella gestione dei rapporti con IRE in parte al ricorso straordinario presentato dalla Società Stock Containers al Presidente della Repubblica per l'annullamento del decreto 3657/2017 conclusosi con un parere del Consiglio di Stato, recepito poi in un Decreto del Presidente della Repubblica, nel quale di fatto si annulla, anche se parzialmente, il decreto 3657/2017. In sintesi il Consiglio di Stato imputa alla Regione la mancata attivazione dei poteri sia sollecitatori e negoziali, sia autoritativi al fine di rimuovere gli ostacoli

all'effettuazione di tutte quelle attività di indagine necessarie per lo sviluppo del progetto comportanti la necessità di accesso sulle aree di proprietà di terzi.

Per la Discarica di Ruffino Pitelli è stato approvato, con prescrizioni, la variante al Progetto di Messa in sicurezza permanente con decreto 6537/2917. A seguito di richietsa da parte del Settore la Società Stock Containers, con nota in data 5/11/2019, nel ribadire l'intenzione di portare a termine l'intervento di MISP ha evidenziato la problematica connessa alla sospensione dei conferimenti delle terre messa a disposizione dal cantiere del nuovo ospedale del Felettino momentaneamente sospeso ed ha chiesto un incontro con l'Amministrazione per concordare un nuovo cronoprogramma che tenga conto di tale aspetto.

Per la discarica di Saturnia è stato avviato il procedimento di diffida. La società ha fornito le proprie valutazioni che non sono state considerate accettabili e pertanto è in fase di elaborazione il decreto di diffida.

13. FINANZIAMENTI PER INTERVENTI IN DANNO

Per la realizzazione degli interventi sostitutivi nei confronti dei soggetti inadempienti la Giunta regionale ha creato un apposito capitolo di spesa U0000002034 denominato " Spese per la realizzazione di interventi di bonifica di siti di interesse regionale e locale" con un primo stanziamento di € 2.700.000,00 e, con DGR 1122/2016, ha approvato il Programma delle attività da affidare ad IRE, Società in house della Regione a fronte di una Convenzione quadro approvata con DGR 563/2016 e stipulata tra la stessa IRE e il Dipartimento Territorio.
La convenzione individua i seguenti interventi prioritari:

1. Completamento dell'intervento di messa in sicurezza permanente della discarica Ruffino Pitelli;
2. Progettazione e realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza permanente della discarica Ipodec;
3. Progettazione e realizzazione dell'intervento di rimozione della fonte primaria dio inquinamento nell'area denominata "Pertusola";
4. Completamento della bonifica dell'area a marea "Porticciolo turistico di Mirabello" in capo alla Soc. ITN;
5. Progettazione intervento di chiusura della discarica di Monte Montada
6. Restituzione aree verdi agli usi legittimi di cui all'analisi di rischio di 2° livello elaborata da Arpal

Relativamente ai punti 1) e 2) il Settore con decreto dirigenziale n. 6371/2016 ha provveduto a conferire incarico ad IRE impegnando l'intero stanziamento.
Con successivo decreto n. 2152/2017 si è approvata la proposta attuativa presentata da IRE per la progettazione esecutiva della messa in sicurezza permanente dell'area ex Ipodec e per attività di caratterizzazione integrativa.

L' intervento di cui al punto. 3) non necessita al momento di sostituzione in danno in quanto l'intervento è stata avviato dal Gruppo Antonini, proprietario dell'area;
Per l'intervento di cui al punto 4) la Soc. ITN ha presentato uno studio di fattibilità per il completamento della bonifica dell'area a mare oggetto di conferenza dei servizi in data 28 novembre 2019.
Gli interventi di cui al punto 5) e al punto 6) necessitano di ulteriori approfondimenti, come meglio precisato in precedenza.

Alla luce di quanto emerso in fase di ricognizione, si ritiene necessario procedere con una revisione/integrazione della DGR 1122/2016 individuando tra gli interventi prioritari la redazione del progetto di Messa in Sicurezza Permanente della Discarica Saturnia per la quale è già stato avviato il procedimento di diffida con nota prot. PG/2019/248902 del 30 agosto 2019.

Giova segnalare che la Convezione stipulata tra il Dipartimento Territorio e la Soc. in house IRE risulta scaduta alla data del 31/12/2018. La Giunta Regionale con DGR 886/2018 ha affidato a società specializzata l'incarico di effettuare un benchmarking dei costi riferiti alla qualità dei servizi che Regione affida alle proprie società in house e nel contempo ha disposto che, nelle more dell'espletamento dell'incarico di che trattasi le Strutture regionali continuino a dar corso agli affidamenti in house in un ottica di continuità dell'azione amministrativa a tutela degli interessi generali del territorio.

Genova, 29/ 11 / 2019

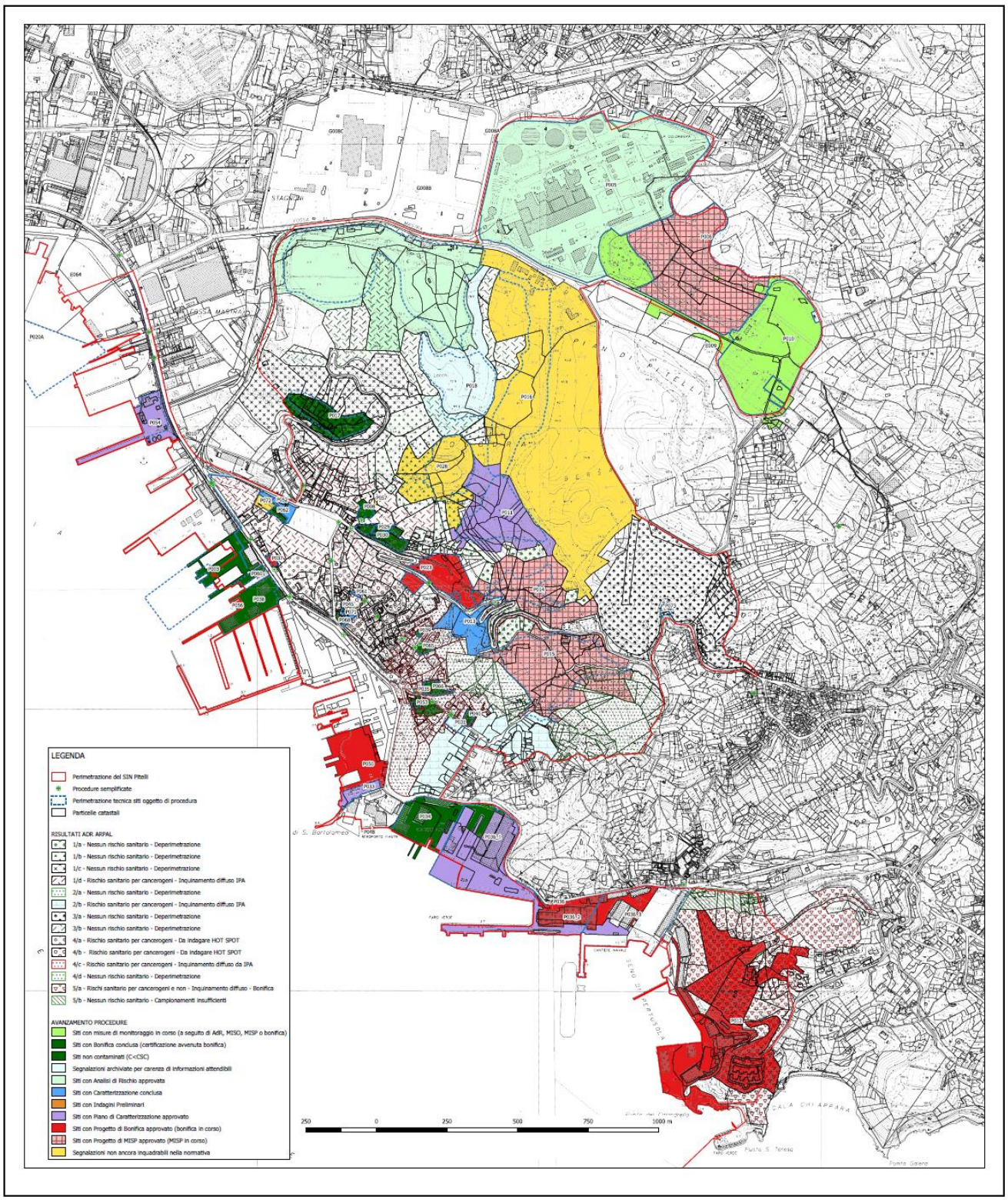


Figura 17: Versione preliminare della carta propedeutica alla riperimetrazione.