

## **S.E.N.T.I.E.R.I.**

### **Il Progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento)**

**ha studiato la mortalità della popolazione residente in prossimità di una serie di grandi centri industriali attivi o dismessi, o di aree oggetto di smaltimento di rifiuti industriali e/o pericolosi, che presentano un quadro di contaminazione ambientale e di rischio sanitario tale da avere determinato il riconoscimento di**

**“sito di interesse nazionale per le bonifiche” (SIN).**



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Dott.ssa Gigliola Ciacchini – Responsabile Dipartimento ARPAT di Massa Carrara

Ing. Marcello Mossa Verre – Coordinatore di Area Vasta Costa

Denominazione Sito di Interesse Nazionale	Riferimento normativo		Estensione (ha)		
	Istituzione	Perimetrazione	Acqua	Terra	Totale
Massa Carrara	L. 426/1998	D.M. 21/12/1999	1891	1648	3539




Il SIN “Massa e Carrara” - costituito da 2 Comuni  
- popolazione complessiva di 131.803 abitanti al  
Censimento 2001.

Il Decreto di perimetrazione del '99 ha  
individuato le aree da sottoporre ad interventi di  
caratterizzazione e, in caso di inquinamento, ad  
attività di messa in sicurezza, bonifica, ripristino  
ambientale e monitoraggio, includendo sia aree  
storicamente legate ad attività industriali  
potenzialmente inquinanti, sia aree limitrofe  
potenzialmente esposte, quindi aree residenziali,  
aree a mare, nonché l'area portuale ed alcune  
aree industriali marmifere (ravaneti).


Stato dell’Iter della bonifica al 2012. I dati sono estratti dalla “Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica”, condivisa a livello regionale tra tutte le amministrazioni tramite l’applicativo SISBON.

Dati aggiornati al 6 Aprile 2012				
Massa				
SIN:	Massa			
Livello di prossimità alla città:	Limite provinciale			
TERRA-Superficie totale (m²):	13.273.649			
TERRA-Numero di aree con procedimenti attivi:	173	(Numero totale di procedimenti:	199	
TERRA-Stato dell’iter della bonifica	Superfici (m²)	% rispetto al totale	N° PROCEDIMENTI	% rispetto al totale
Procedimenti avviati <sup>[1]</sup>	5.689.813	42,87%	173	86,93%
Caratterizzazione conclusa <sup>[2]</sup>	2.975.062	22,41%	55	27,64%
Progetto di bonifica approvato <sup>[3]</sup>	199.695	1,50%	6	3,02%
Siti svincolati e/o bonificati <sup>[4]</sup>	1.432.428	10,79%	23	11,56%
Dati aggiornati al 6 Aprile 2012				
MARE-Superficie totale (m²):	15.592.815			
MARE-Numero di aree con procedimenti attivi:	1	(Numero totale di procedimenti:	1	
MARE-Stato dell’iter della bonifica	Superfici (m²)	% rispetto al totale	N° PROCEDIMENTI	% rispetto al totale
Procedimenti avviati <sup>[1]</sup>	15.592.815	100,00%	1	100,00%
Caratterizzazione conclusa <sup>[2]</sup>				
Progetto di bonifica approvato <sup>[3]</sup>				

LINK  
APPLICAZIONE  
GEOGRAFICA:



**SISBON**  
Sistema Informativo Siti  
interessati da procedimento di  
BONifica



**Temi**

Sfondo

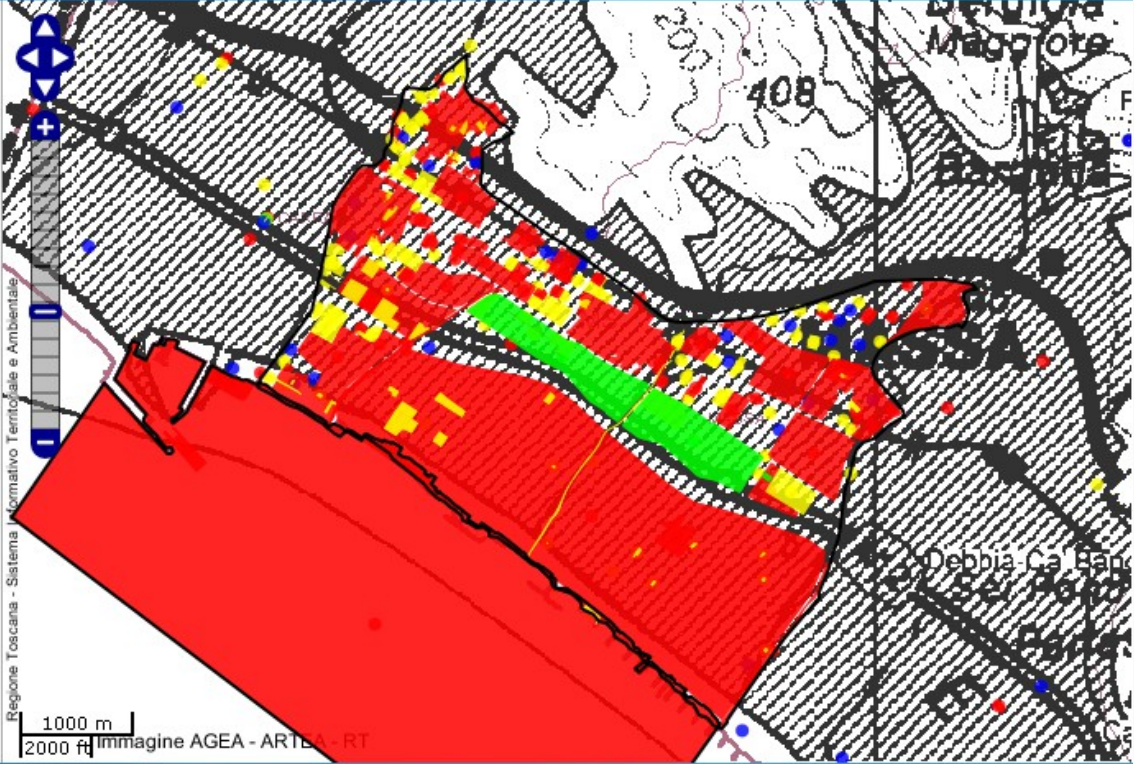
- ✓ Limiti amministrativi
- ✓ Ortofoto 2010
- Fogli catastali
- Particelle catastali
- ✓ Cartografia di base
- ✓ Carta Tecnica 1:2.000
- ✓ ☐ Perimetrazioni SIN

Localizzazione puntuale

- ✓ ● Siti in anagrafe (ITER ATTIVO)
- ✓ ● Siti non in anagrafe (ITER ATTIVO)
- ✓ ● Siti in anagrafe (ITER CHIUSO)
- ✓ ● Siti non in anagrafe (ITER CHIUSO)

Perimetrazioni amministrative

- ✓ ■ Siti in anagrafe (ITER ATTIVO)
- ✓ ■ Siti non in anagrafe (ITER ATTIVO)
- ✓ ■ Siti in anagrafe (ITER CHIUSO)
- ✓ ■ Siti non in anagrafe (ITER CHIUSO)




Coordinate:

1587336.39797, 4875712.56762

Misure:

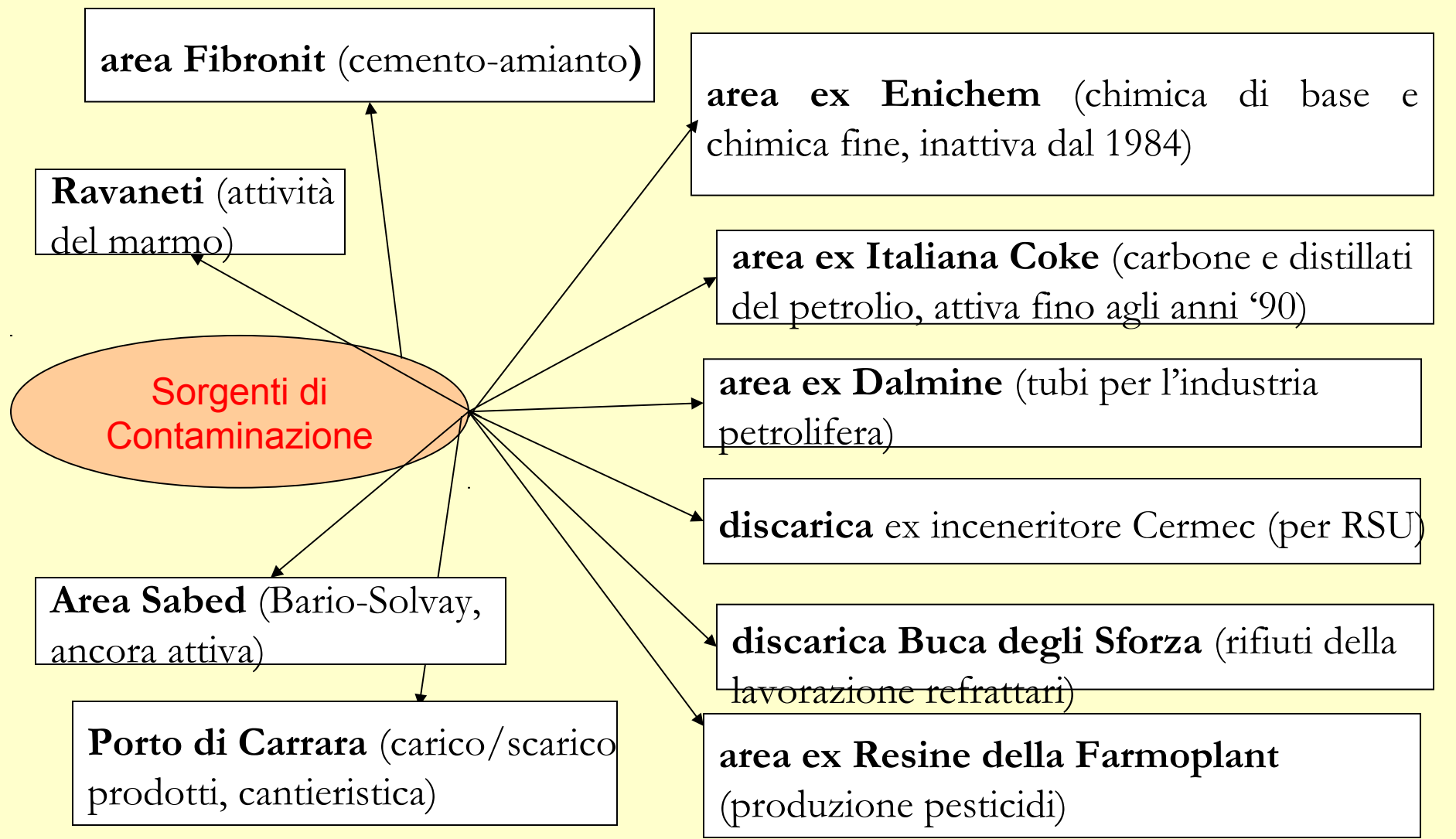
...

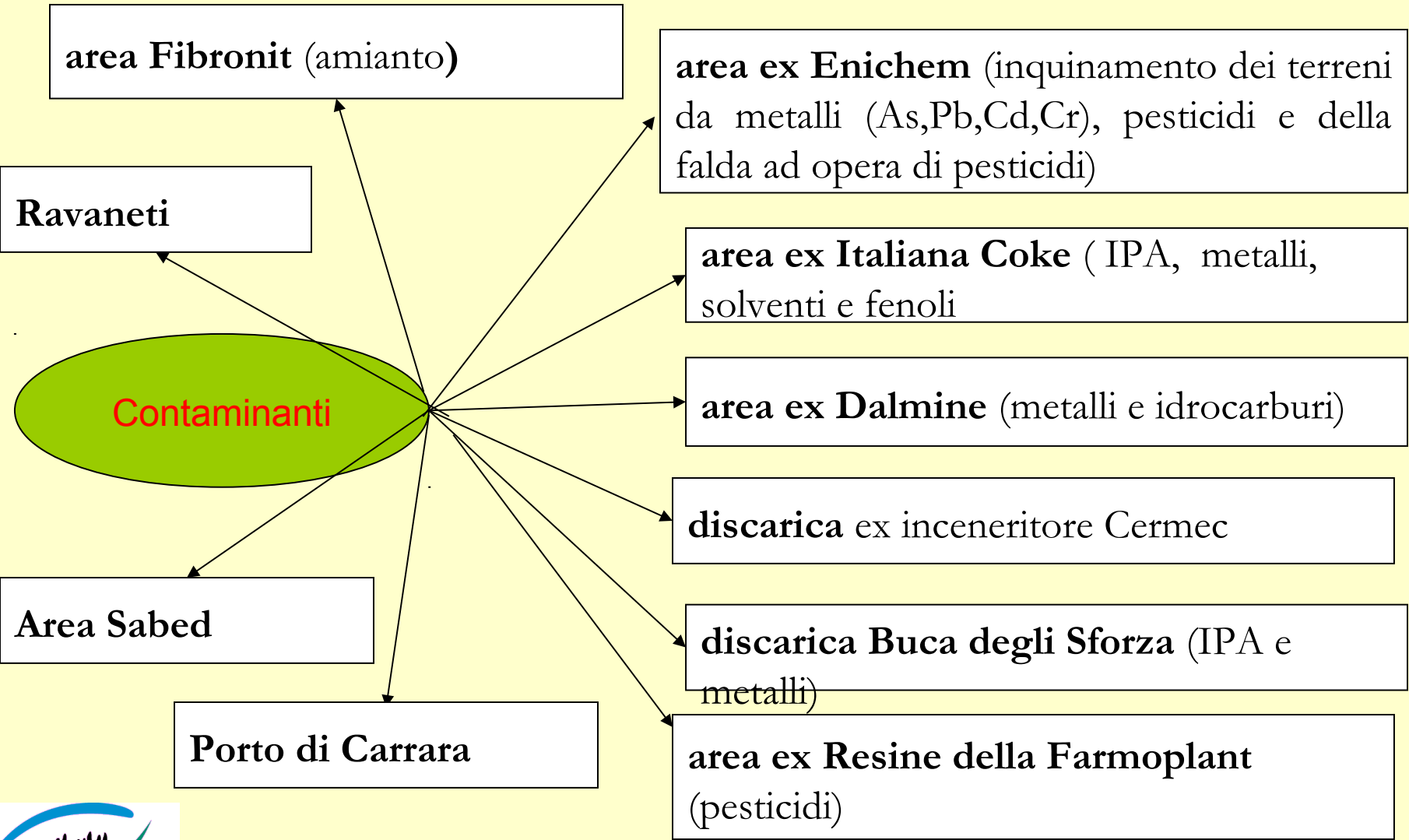
Ricerca stradale: servizio [Nominatim](#) (su dati [OpenStreetMap](#))



Sistema Informativo  
Regionale Ambientale  
della Toscana

Realizzazione applicativo: Marco Bazzani. Gestione banca dati: Barbara Sandri, Camillo Berti. Realizzazione mappa: Cinzia Licciardello







Le contaminazioni riscontrate nel sottosuolo derivano soprattutto dall'interramento di scarti di produzione riconducibili a vecchie lavorazioni eseguite in stabilimenti dismessi nella Z.I.A.

Gli scarti sono costituiti da ceneri di pirite (arsenico, piombo, cadmio ecc) e da scorie di fusione (cromo). Tali materiali sono stati riscontrati soprattutto all'interno dei siti dismessi (Syndial, ex cokeria, Farmoplant), ma sono presenti anche in aree ad uso residenziale, in quanto venivano utilizzati per il riempimento di quote depresse.

Per quanto riguarda la falda, lo studio effettuato da ICRAM ha evidenziato una contaminazione soprattutto da solventi clorurati. La contaminazione emerge anche nelle acque sotterranee delle aree residenziali, in quanto risente prevalentemente dei flussi di falda provenienti dall'area industriale.

**ARPAT**Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Anno 2007 primo Accordo di Programma per il SIN di Massa Carrara, indirizzato alla realizzazione degli studi, delle indagini e dei progetti per la bonifica delle aree pubbliche e per la falda idrica.

Nel 2011 è stato sottoscritto il nuovo Accordo per il SIN di Massa Carrara, **“Per il completamento degli interventi di m.i.s.e. e bonifica delle aree comprese nel SIN di Massa-Carrara”, recepito dalla CdS decisoria del 5/10/11**, che richiama le disposizioni di quello del SIN di Piombino (condizioni per snellire le procedure per la bonifica, assunzione da parte pubblica dell'onere per la bonifica della falda, intervento del quale i privati avrebbero potuto beneficiare a fronte della sottoscrizione di Accordi Transattivi tra Ministero e privati, con i quali si sarebbe transato anche sul danno ambientale)

**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana



## **AdP “Per il completamento degli interventi di m.i.s.e. e bonifica delle aree nel SIN di Massa-Carrara” (2011)**

### **obiettivi art 2 :**

- messa in sicurezza e bonifica acque di falda
- messa in sicurezza a bonifica suoli e acqua di falda aree pubbliche
- bonifica degli arenili e dei sedimenti area marino-costiera
- messa in sicurezza e bonifica suoli e falde delle aree private, in sostituzione dei soggetti obbligati inadempienti

### **attività di ARPAT art 10:**

- partecipare all'ubicazione dei punti di campionamento in funzione dei centri di pericolo, convalidando modalità di prelievo
- convalidare le analisi relative ai campioni di suolo e di falda

## IPOTESI DI INTERVENTO PER LA FALDA

diffuso inquinamento all'interno della Zona Industriale Apuana  
molteplicità di fonti, sia puntuali che diffuse,

presenza di molte sostanze inquinanti, caratterizzate da una  
notevole variabilità in termini di caratteristiche di persistenza,  
tossicità e biodegradabilità

ha reso opportuna l'ipotesi di un intervento unitario, tale da  
garantire un completo confinamento della contaminazione  
all'interno della zona di interesse.



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

**Fino alla fine del 2012 non si è riscontrata piena attuazione né operatività dei termini dell'AdP.**

**Su un totale di n. 227 siti in banca dati, di cui:**

**181 industriali,**

**46 residenziali,**

la maggioranza dei procedimenti non ha ancora concluso l'iter istruttorio e pertanto le aree rimangono vincolate e gli interventi di risanamento sono stati eseguiti solo in parte. Soltanto n.52 siti (36 industriali e 16 residenziali) hanno ottenuto la restituzione agli usi legittimi o almeno la possibilità del riutilizzo del suolo, che in termini di superficie rappresentano circa il 6% dell'area perimetrata e in termini di numero di siti il 23%.



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

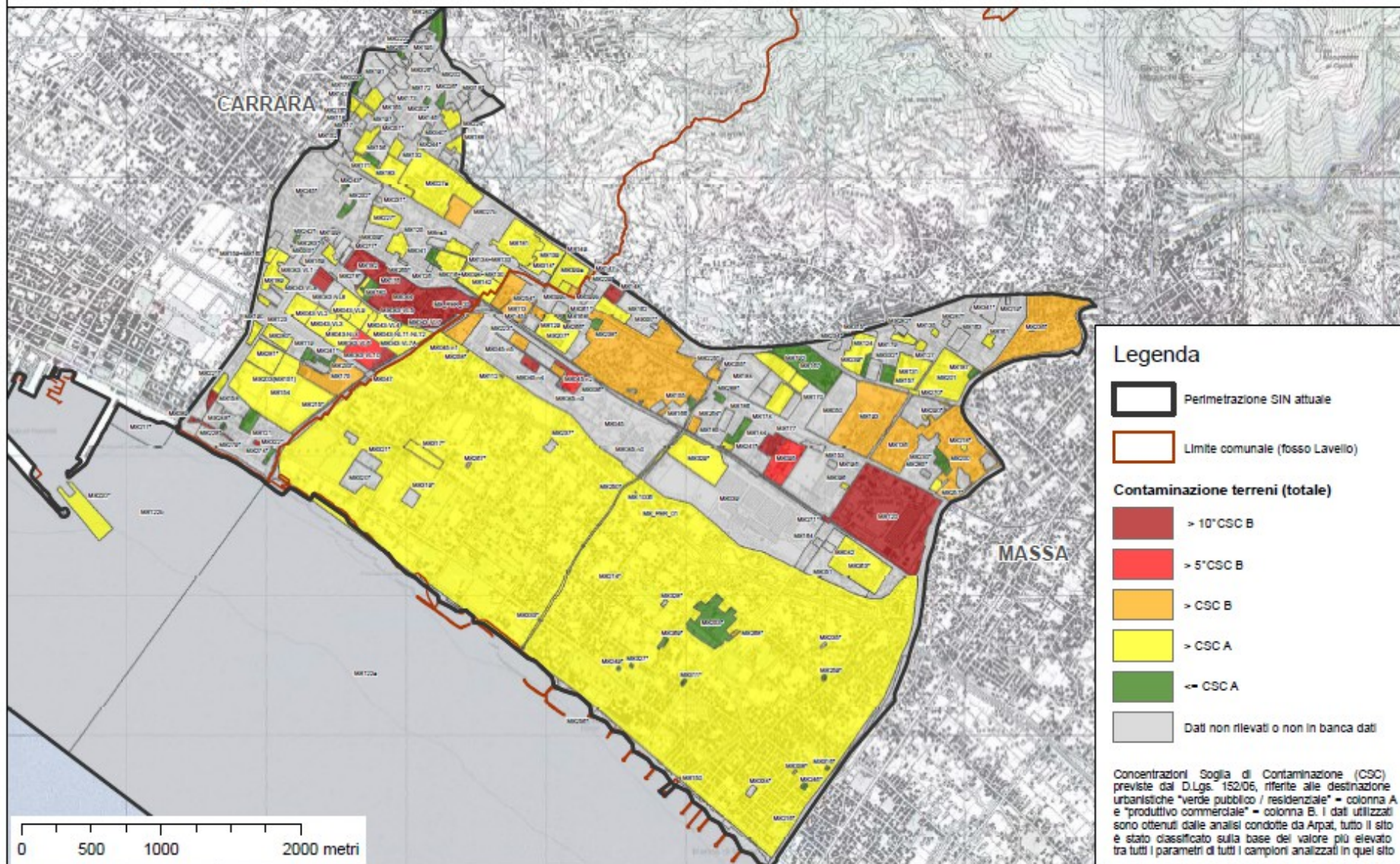


ARPAT  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana



Regione Toscana  
toscana regione

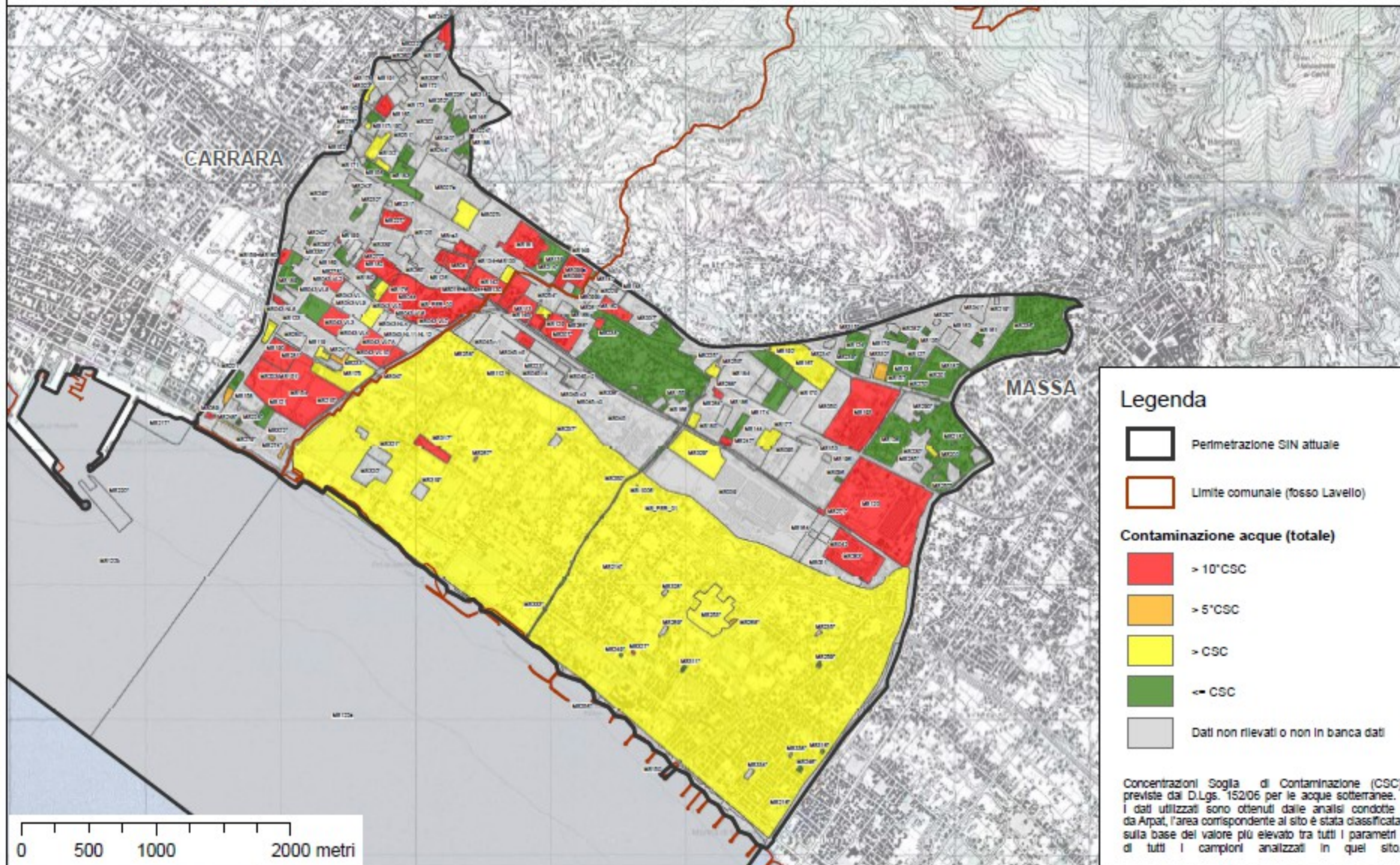
## SIN Massa Carrara - Contaminazione terreni (totale)



Martedì 25 Marzo - Villa Rinchiostra, Massa.



# SIN Massa Carrara - Contaminazione acque (totale)



# Siti di bonifica di interesse regionale (SIR)

Nel decreto legge 22 giugno 2012 n. 83 (Misure urgenti per la crescita del Paese. L. 134/2012), convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, della legge 7 agosto 2012, n. 134, ed in particolare l'articolo 36 bis, comma 3, si stabilisce che *"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"*.

La Regione si è attivata e dopo consultazioni con gli Enti Locali, con **deliberazione n. 296 del 22 aprile 2013**, ha approvato la *"Proposta di ripерimetrazione dei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Massa e Carrara, di Livorno e di Piombino ai sensi dell'art. 36 bis comma 3 della L. 134 del 7 agosto 2012"*.



**MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE**

DECRETO 29 ottobre 2013.

**Ridefinizione del perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale di Massa e Carrara.**

**IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**

Vista la Legge 8 luglio 1986, n. 349, in materia di "Riduzione del danno ambientale";

operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale;

Vista la Deliberazione della Giunta Regionale della Regione Toscana n. 296 del 22 aprile 2013, trasmessa con nota del 3 maggio 2013 con protocollo n. 117880, acquisita dalla Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al protocollo n. 35286 del 6 maggio 2013, con la quale la Regione Toscana ha approvato una ridefinizione del perimetro del sito di bo-

**Art. 1.**

1. Il perimetro del Sito di Interesse Nazionale di "Massa e Carrara" viene ridefinito così come riportato nella tavola allegata al presente Decreto e limitato per le seguenti aree a terra: area Syndial SpA, area Solvay Bario e derivati SpA, area ex-Farmoplant ed area del Consorzio Investimenti Produttivi (ex-Ferroleghes).

2. La cartografia ufficiale è conservata in originale presso la Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed in copia conforme presso la Regione Toscana.

**MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE**

DECRETO 29 ottobre 2013.

**Ridefinizione del perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale di Massa e Carrara.**

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Vista la Legge 8 luglio 2000, n. 229, in materia di "Riforma della struttura e delle funzioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare";

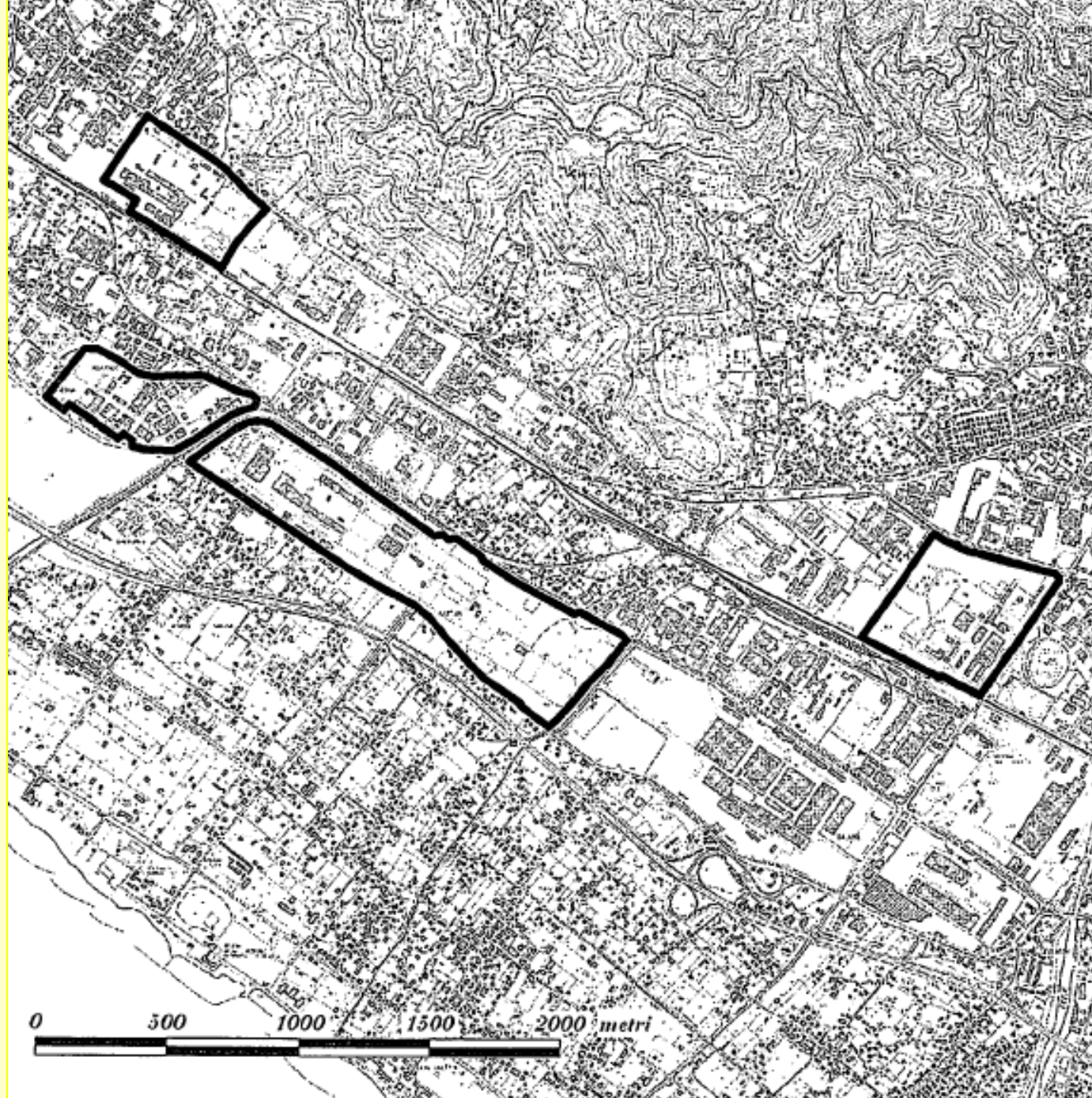
operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale;

Vista la Deliberazione della Giunta Regionale della Regione Toscana n. 296 del 22 aprile 2013, trasmessa con nota del 3 maggio 2013 con protocollo n. 117880, acquisita dalla Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al protocollo n. 35286 del 6 maggio 2013, con la quale la Regione Toscana ha approvato una ridefinizione del perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale di "Massa e Carrara" con al-

## Art. 2.

1. Per tutte le aree a terra ricomprese finora nella perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di "Massa e Carrara" e non riportate nella cartografia allegata e per l'area marina ricompresa finora nella perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di "Massa e Carrara", la Regione Toscana subentra al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nella titolarità del relativo procedimento ai sensi dell'art. 242 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.





**Alla Regione verranno trasferiti  
complessivamente  
**400 procedimenti**  
(compresi Livorno e Piombino)**



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

- **DGRT N. 1151 del 23-12-2013**

*"Linee guida ed indirizzi operativi in materia di bonifiche dei siti inquinati per le aree di cui all'art. 36bis commi 2 e 3 del D.L. 83/2012"*

- **DGRT N. 1152 del 23-12-2013**

*"Indirizzi e criteri per la semplificazione delle procedure di bonifica delle aree escluse dai perimetri dei Siti di Interesse Nazionale di Massa e Carrara, Livorno e Piombino";*

- **DGRT N. 1193 del 23-12-2013**

*"Indirizzi per l'interpretazione e l'applicazione dell'art. 13, comma 5, lettera A), della L.R. 25/98".*

# DGRT N. 1151 del 23-12-2013

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E COMPETENZE

Per le aree escluse dal perimetro dei Siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012, si applicano le procedure previste dall'articolo 242 e seguenti del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia

Con separati provvedimenti, la Regione, approva, anche su iniziativa degli enti locali interessati e con il supporto di ARPAT, programmi di verifica, finalizzati ad individuare, per ciascun sito oggetto del presente atto, le aree a destinazione non produttiva che possono essere restituite agli usi legittimi. Si tratta di aree in cui, sulla base delle informazioni e dei dati già in possesso ovvero delle ulteriori indagini ed analisi integrative eventualmente individuate nei programmi di verifica, il suolo risulta non contaminato.



# DGRT N. 1152 del 23-12-2013

## 2. AREE ESCLUSE DAL PERIMETRO DEL SIN DI MASSA E CARRARA.

Per il completamento degli interventi di messa in sicurezza e di bonifica delle aree comprese nel SIN di Massa e Carrara è stato siglato, in data 14 marzo 2011, un accordo di programma tra il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero dello Sviluppo economico, la Regione Toscana, la Provincia di Massa e Carrara, il Comune di Massa, il Comune di Carrara, il Consorzio Zona industriale Apuana e la Camera di Commercio di Massa e Carrara. In attuazione di tale accordo è stato predisposto da ISPRA e ISS un protocollo operativo (Stralcio caratterizzazione) per la definizione della strategia di campionamento, dei parametri da ricercare, delle metodologie da utilizzare, dei criteri per l'esecuzione dell'analisi di rischio specifica, dei criteri della valutazione e l'approvazione dell'analisi di rischio sito specifica nonché dei criteri per la valutazione del rischio sanitario e ambientale.

## DGRT N. 1152 del 23-12-2013

Al fine di garantire continuità all'azione amministrativa nelle aree non facenti più parte del SIN di Massa e Carrara, la Regione fa proprie le procedure approvate con l'accordo di programma sopra citato (con particolare riferimento agli articoli 10 e 12) ed i contenuti del protocollo ISPRA, che costituisce il presupposto per accedere a tali procedure. Attraverso successivi accordi con gli enti competenti saranno definite le competenze nell'ambito delle suddette procedure.

# DGRT N. 1152 del 23-12-2013

## 4. BONIFICA DELLA FALDA

In base alla disciplina contenuta nel d.lgs. 152/2006 la bonifica della falda spetta ai responsabili dell'inquinamento, ferma restando la possibilità per i proprietari delle aree di provvedere al fine di evitare l'imposizione dell'onere reale.

Si deve tuttavia considerare che la realizzazione di un progetto di bonifica unitario risulterebbe più efficace, ed anche più economico, rispetto all'esecuzione di singoli interventi effettuati dai soggetti obbligati o interessati. Ciò, a maggior ragione, nei casi in cui la bonifica della falda dovrebbe essere effettuata in sinergia con gli interventi di competenza statale realizzati o da realizzare nelle aree incluse nella nuova perimetrazione dei SIN, in quanto identiche o analoghe sono le dinamiche della contaminazione.

Pertanto la Regione, ove non provvedano i soggetti obbligati o interessati direttamente o anche attraverso la costituzione di consorzi privati, elabora un progetto unitario della falda e lo propone agli stessi soggetti obbligati o interessati, i quali potranno aderire accollandosi le spese di progettazione e realizzazione degli interventi nella quota percentuale definita in appositi accordi di programma o nella revisione degli accordi in essere.

Poiché, come indicato, il vincolo è riferito all'area nelle diverse matrici che risultano contaminate, diversamente possono essere trattati i casi in cui la contaminazione interessi la sola falda.

Ove infatti, i risultati delle indagini evidenzino per la sola falda il superamento dei limiti della Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, del d. lgs 152/2006 (CSC) -fatti salvi eventuali più elevati valori di fondo naturale definiti ai sensi del cap. 3 delle linee guida ed indirizzi operativi di cui alla DGR 301/2010 - è possibile la realizzazione anche di tipologie di intervento edilizio diverse da quelle elencate al paragrafo 1, a condizione che il proprietario:

1) dimostri che l'inquinamento della falda non ha avuto origine da attività svolte o fatti verificati sul terreno di sua proprietà, allo stesso imputabili;

2) dimostri che l'intervento edilizio proposto non infici in alcun modo la successiva bonifica della falda;

3) dimostri che l'intervento proposto non comporta rischi per la salute delle persone che frequentano l'area a vario titolo;

4) dia atto delle misure di prevenzione eventualmente già attuate ai sensi dell'art. 245 del d.lgs. 152/2006.