

RAPPORTO ISTRUTTORIO SUI RISULTATI DELLE INDAGINI SVOLTE a seguito dell'avvio del procedimento per l'identificazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione da mercurio (Hg) del SITO MS 136-S2a in area residenziale Località Tinelli in Comune di Massa (MS) – S.I.R. ai sensi dell'art. 244 comma 2 D.Lgs 152/2006, nell'ambito dell'Accordo di Programma del 01/09/2016 per la prosecuzione degli interventi di bonifica del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Massa e Carrara e nelle aree ex SIN (di cui al D.M. 29/10/2013) integrativo dell'Accordo di Programma per il completamento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN di Massa Carrara del 14 marzo 2011.

A. PREMESSA:

A seguito dell'entrata in vigore della legge 7 aprile 2014 n. 56 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni", la Regione Toscana con legge regionale n. 22/2015 ha disposto, a partire dal 01/01/2016, il trasferimento alla Regione, tra le altre, delle funzioni in materia di rifiuti e bonifiche dei siti inquinati già esercitate dalle Province prima dell'entrata in vigore della legge regionale 61/2014 comprese anche le funzioni provinciali relative allo svolgimento delle indagini finalizzate all'identificazione dei soggetti responsabili della contaminazione e all'adozione dei conseguenti provvedimenti ai sensi dell'art. 244 del decreto legislativo 152/2006 che trova applicazione anche con riferimento alle aree SIR e SIN.

L'art. 5 comma 1 lettera p) della legge regionale 18/05/1988 n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) come modificata dalla legge regionale 24/02/2016 n. 15 (Riordino delle funzioni amministrative in materia ambientale in attuazione della L.R. 22/2015 nelle materie rifiuti, tutela della qualità dell'aria, inquinamento acustico - Modifiche alle leggi regionali 25/1998, 89/1998, 9/2010, 69/2011 e 22/2015), stabilisce la competenza della Regione per "tutte le funzioni amministrative concernenti la bonifica dei siti inquinati attribuite alle regioni ed alle province ai sensi del titolo V della parte IV del decreto legislativo 152/2006 e non riservate ai comuni dalla L.R. 10 luglio 2006 n. 30 (Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica dei siti contaminati) comprese anche le funzioni provinciali relative allo svolgimento delle indagini finalizzate all'identificazione dei soggetti responsabili della contaminazione e all'adozione dei conseguenti provvedimenti ai sensi dell'art. 244 del decreto legislativo 152/2006 che trova applicazione anche con riferimento alle aree SIR e SIN.

Con il D.M. n. 312 del 29/10/2013 di "Ridefinizione del perimetro del Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Massa e Carrara" il perimetro del S.I.N. di Massa e Carrara è stato limitato alle seguenti aree a terra: area Syndial spa, area Solvay Bario e derivati spa, area ex Farmoplant, area del Consorzio Investimenti Produttivi (ex Ferroleghes), inoltre l'articolo 2 del citato D.M. 312/2013 dispone che *"per tutte le aree a terra ricomprese finora nella perimetrazione del SIN di bonifica di Massa e Carrara e non riportate nella cartografia allegata e per l'area marina ricompresa finora nella perimetrazione del SIN 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 D.Lgs. 152/2006"*.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 94 del 18/11/2014 stabilisce che le aree le quali all'esito della suddetta ridefinizione non rientrano nel S.I.N. sono identificate come Sito di Interesse Regionale (S.I.R.) e 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 D.Lgs. 152/2006".

L' Accordo di Programma *“per la prosecuzione degli interventi di bonifica del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Massa e Carrara e nelle aree ex SIN (di cui al D.M. 29/10/2013)”* sottoscritto dalle parti in data 01/09/2016, integrativo dell'Accordo di Programma del 14/03/2011 per il *“Completamento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Massa Carrara”* – da ora in avanti Accordo Integrativo - prevede all'articolo 4 Tabella 1 PRIMA FASE lett. D, tra gli interventi prioritari, l' *“Intervento di bonifica nell'area residenziale Stadio-Tinelli”* – S.I.R. - nel comune di Massa per contaminazione dei suoli da mercurio (Hg).

In data 20/04/2017 al reg. 1 fog. 1732 è stata registrata alla Corte dei Conti la *“Convenzione sottoscritta tra Regione Toscana, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e SOGESID spa per l'attuazione dell'Accordo di Programma integrativo per la prosecuzione degli interventi di bonifica del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Massa Carrara e nelle aree ex SIN di cui al DM 29 ottobre 2013”* da ora in avanti *“Convenzione”*. In data 28/04/2017 il MATTM ha notificato ai soggetti sottoscrittori l'avvenuta registrazione.

L'art. 4 comma 7 del suddetto Accordo Integrativo stabilisce che per le aree SIR l'ente competente a provvedere all'identificazione dei soggetti responsabili della contaminazione e ai successivi adempimenti è la Regione Toscana secondo quanto previsto dall'articolo 5 comma 1 lettera p) della legge regionale n.25 del 18/5/1998 come modificata dalla legge regionale n.15 del 24/2/2016 sopra citate. Nello specifico il Dirigente del Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti è responsabile del procedimento per l'individuazione del soggetto responsabile della contaminazione in località Tinelli mentre il Dirigente del Settore Servizi Pubblici locali, energia e inquinamenti, è responsabile dell'attuazione della convenzione fra Regione Toscana, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e SOGESID spa, società in house del Ministero con la quale verranno attuati gli interventi del suddetto Accordo Integrativo il cui responsabile è il Direttore della Direzione Ambiente Energia della Regione Toscana.

L'avvio del procedimento per l'individuazione del soggetto responsabile della contaminazione nell'area residenziale *“Stadio-Tinelli”* località Tinelli - S.I.R. - nel comune di Massa per contaminazione dei suoli da mercurio è un'azione preordinata all' *“Intervento di bonifica nell'area residenziale Stadio-Tinelli”* – S.I.R. - di cui sopra.

Il Programma Operativo di Dettaglio – P.O.D. - allegato alla suddetta *“Convenzione”* sottoscritta tra Regione Toscana, MATTM e SOGESID spa prevede tra gli interventi urgenti su singole fonti attive di contaminazione della falda in area SIR l'intervento da attuare nell'area residenziale Tinelli (nella quale sono già stati accertati superamenti delle CSC per il mercurio) consistente in un approfondimento delle indagini di caratterizzazione comprensivo dell'effettuazione dell'Analisi di Rischio nonché nella rimozione dei terreni contaminati, *“hot spot”* da mercurio (Hg), con analisi di fondo scavo e successivo ripristino. Trattandosi di interventi da realizzare in danno dei soggetti responsabili della contaminazione, la citata *“Convenzione”* subordina l'approvazione dei relativi progetti di rimozione della contaminazione alla conclusione del procedimento per l'individuazione del soggetto responsabile della contaminazione stessa.

Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti della Regione, pertanto, ha avviato, ai sensi dell'art. 244 comma 2 D.Lgs. 152/2006, il procedimento per l'identificazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione da

mercurio (Hg) nell'area residenziale Tinelli nel comune di Massa (MS) quale procedimento preordinato al successivo "Intervento di bonifica nell'area residenziale Stadio-Tinelli" di cui all'articolo 4 Tabella 1 PRIMA FASE lett. D ALLEGATO B al suddetto Accordo Integrativo e di cui al Programma Operativo di Dettaglio – P.O.D. - allegato alla suddetta "Convenzione" esecutiva dell'Accordo medesimo.

Il presente rapporto istruttorio è stato redatto nel rispetto della normativa e dell' Accordo Integrativo e si prefigge l'obiettivo di individuare le cause della contaminazione del sito verificando se sussistono le condizioni oggettive per correlare lo stato di contaminazione con specifici eventi e particolari attività, a loro volta correlabili a definibili soggetti responsabili.

A1 ITER PROCEDIMENTALE

L'art. 244 comma 1 D.Lgs. 152/2006 stabilisce che *"Le pubbliche amministrazioni che nell'esercizio delle proprie funzioni individuano siti nei quali accertino che i livelli di contaminazione sono superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione, ne danno comunicazione alla regione, alla provincia ed al comune competenti"*.

Il Comune di Massa ha redatto nel Febbraio 2004 il *"Piano di caratterizzazione dei siti di Castagnola di Sotto, Zona Stadio e Alteta ubicati nel comune di Massa ed inseriti all'interno della perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Massa e Carrara (DM 21/12/1999)"* approvato, con prescrizioni dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM - nella Conferenza dei Servizi decisoria del 23/04/2004 e, successivamente, ha eseguito due campagne di caratterizzazione di cui la prima nel 2006 e la seconda, integrativa, nel 2008 a seguito delle quali è emerso che nell'Area Tinelli sono stati riscontrati nei terreni superamenti dei valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione per le aree residenziali (Tabella 1 colonna A Allegato 5 Titolo V alla Parte IV del D.Lgs 152/2006) per il parametro mercurio (Hg).

In relazione ai suddetti superamenti il MATTM nella Conferenza dei Servizi decisoria del 10/02/2009 ha deliberato *"di richiedere al Comune di Massa di rimuovere i terreni con presenza di hot spot da mercurio (valori di concentrazione 10 volte i limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche) con la successiva effettuazione della caratterizzazione del fondo e delle pareti degli scavi e l'acquisizione della relativa validazione di ARPAT"*.

Il suddetto intervento di rimozione dei terreni con presenza di hot spot da mercurio è attuato attraverso i soggetti e l'attività specifica previsti dall'Accordo Integrativo di cui il Comune di Massa è una delle Amministrazioni sottoscrittrici.

Il Comune di Massa a seguito dello svolgimento delle due campagne di caratterizzazione sopra citate, ha accertato che i livelli di contaminazione da mercurio (Hg) in località Tinelli sono superiori ai valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione – C.S.C. – che per il mercurio (Hg) sono pari a 1 mg/kg così come definiti dalla tabella 1 colonna A (uso residenziale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/2006 e con propria nota del 13/09/2016 prot. 55420 (reg. prot. RT n. 365126 del 14/09/2016) ne ha dato comunicazione alla Regione, ai sensi dell'art. 244 comma 1 D.Lgs. 152/2006, trasmettendo la relativa documentazione consistente nel Piano di Caratterizzazione e nello Studio di dettaglio dell'area Tinelli interessata dalla potenziale contaminazione da mercurio.

FASE I PROPEDEUTICA - Avvio delle indagini istruttorie per l'individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione

A seguito della suddetta comunicazione del Comune ai sensi dell'art. 244 comma 1 D.Lgs 152/2006 si è aperta la fase di avvio delle indagini istruttorie per l'individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione, fase propedeutica alla successiva fase di avvio formale del procedimento medesimo.

La Regione ha indetto in data 29/09/2016 un'apposita riunione di coordinamento nell'ambito della quale è stato concordato che Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti della Regione procedesse ad una prima fase di raccolta dei dati inerenti al sito in oggetto presso il Comune, ARPAT ed ASL.

A questo proposito il Settore ha inoltrato tre formali richieste alle seguenti Amministrazioni:

all'Azienda USL Toscana nord ovest con nota prot. AOOGR/447914/P.070 del 07/11/2016 ha richiesto:

- una relazione sui risultati dell'indagine svolta nel 2009 in collaborazione con il Comune di Massa allo scopo di valutare l'effettivo rischio da esposizione a mercurio nella popolazione residente nella zona Tinelli nonché copia del questionario distribuito dalla medesima ASL ai residenti dell'area allo scopo di verificare se nello stesso fossero contenute domande in base alle quali poter risalire al rapporto causa/effetto tra la contaminazione presente nel sito ed il soggetto responsabile della stessa (es: domande sull'uso in agricoltura di anticrittogamici da parte dei residenti ed in caso affermativo acquisire i relativi dati);

all'Arpat Dip.to di Massa Carrara con nota prot. AOOGR/447916/P.070 del 07/11/2016 ha richiesto:

- le relazioni di validazione del rapporto sulle indagini relative al "Piano di caratterizzazione delle aree pubbliche Castagnola di Sotto, Alteta e Stadio" del 2006 nonché dei risultati delle indagini ambientali integrative del 2008 entrambe trasmesse da ARPAT all'allora competente MATTM;
- una relazione di sintesi riguardo al quadro dello stato di contaminazione per suolo, sottosuolo e acque sotterranee nella quale siano evidenziati tutti gli elementi necessari ed utili all'individuazione sia dei responsabili della contaminazione che dell'origine della contaminazione stessa;

al Comune di Massa con nota prot. AOOGR/447581/P.070 del 07/11/2016 ha richiesto:

- una relazione di sintesi riguardo al quadro dello stato di contaminazione per suolo, sottosuolo e acque sotterranee e la sua estensione areale basata sulle indagini che codesto Comune ha trasmesso al MATTM;
- l'analisi storica dell'utilizzo del sito con particolare riferimento alle attività inquinanti;
- le visure catastali (storico) per ogni singola proprietà;
- l'anagrafe dei singoli proprietari attuali;

→ L'Azienda USL Toscana nord ovest ha risposto con nota prot. 2016/0204140 del 06/12/2016 (acquisita agli atti prot. RT n. 496378 del 06/12/2016) con la quale ha comunicato i risultati dell'indagine effettuata nel 2009, precisando che all'interno del questionario non erano state previste domande sull'uso di anticrittogamici in quanto scopo dell'indagine non era stato quello di determinare le

cause dell'inquinamento bensì di valutare lo stato di salute dei residenti in relazione alla contaminazione da mercurio per l'adozione di eventuali provvedimenti cautelativi. I risultati dell'indagine pur indicando una situazione non critica per la popolazione residente nella zona potenzialmente contaminata non hanno consentito di mutare l'atteggiamento di cautela adottato dal Comune e pertanto, finché permarrà lo stato di inquinamento riscontrato è stato chiesto al Comune di mantenere in essere l'Ordinanza n.3870 del 03/10/2007 con la quale, cautelativamente, l'Ente aveva vietato di coltivare e consumare i prodotti destinati all'alimentazione umana ed animale ed esercitare il pascolo.

- Con le successive note prot. AOOGR/527606/P.070.080.030 del 29/12/2016 e AOOGR/527608/P.070.080.030 del 29/12/2016 Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti ha sollecitato, rispettivamente ad Arpat Dip.to di Massa Carrara ed al Comune di Massa l'inoltro della documentazione agli stessi già richiesta in precedenza.
- Con e-mail del 27/01/2017 il Comune di Massa ha trasmesso il file contenente le visure catastali storiche dei proprietari dei lotti/fabbricati in località Tinelli (MS) la cui particella è interessata da sondaggio. Il Comune precisa che le visure sono state effettuate in base alla TAV. 11 allegata alla "RELAZIONE TECNICA" riguardante le concentrazioni da mercurio (Hg) del suolo superficiale > 1 mg/kg.
- Con successiva e-mail del 23/02/2017 il Comune di Massa ha trasmesso una prima parte delle visure del foglio 92 e le residenze degli intestatari delle visure.
- Con ulteriori e successive e-mail del 02/03/2017 e del 06/03/2017 il Comune di Massa ha trasmesso una seconda parte delle visure del foglio 92 e delle residenze degli intestatari delle visure.
- Con nota del 13/02/2017 (registrata al protocollo RT AOOGR 88186 del 20/02/2017) ARPAT ha trasmesso la documentazione richiesta: relazione di validazione del 22/07/2007 prot. 2853 del rapporto sulle indagini relativa al Piano di Caratterizzazione delle aree pubbliche Castagnola di Sotto, Alteta e Stadio; relazione di validazione del 02/12/2008 prot. 100998 relativa ai risultati delle indagini integrative finalizzate a definire la contaminazione da mercurio in località Tinelli (MS) e la Relazione di sintesi nell'ambito della quale ARPAT riferisce di condividere l'ipotesi del professionista incaricato dal Comune di Massa che la potenziale contaminazione riscontrata nell'area sia attribuibile all'uso di fungicidi organomercuriali (tipo sali di alchimercurio o sali di arilmercurio) utilizzati nel periodo compreso tra la fine degli anni '30 e la fine degli anni '60 soprattutto in prossimità delle aree coltivate a cereali suggerendo di attivare indagini documentali allo scopo di individuare eventuali soggetti responsabili che in passato hanno utilizzato queste aree ad uso agricolo per la coltivazione di cereali.

A seguito dell'acquisizione della suddetta documentazione da parte del Comune di Massa, di ARPAT Dip.to Massa Carrara ed dell'Azienda USL Toscana nord ovest, congiuntamente, i Settori Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti e Servizi Pubblici locali, energia e inquinamenti della Regione hanno indetto quattro riunioni di cui le prime due (del 16/12/2016 e del 06/04/2017) con il MATTM alla presenza del Comune di Massa, la terza (del 19/04/2017) tra Regione e Comune di Massa alla presenza dell'Assessore Regionale e del Sindaco del Comune di Massa e la quarta (del 31/5/2017) tra Regione, ARPAT Dip.to Massa Carrara, Comune di Massa e SOGESID spa .

Scopo degli incontri è stato quello di definire i passaggi tecnici e amministrativi che porteranno alla realizzazione dell'intervento di prevenzione nell'area Tinelli inserito nell' Accordo Integrativo e nella relativa "Convenzione". Nei

primi due incontri sono state trattate le problematiche relative sia all'identificazione dei soggetti ai quali comunicare l'avvio del procedimento, sia alla connessa problematica dell'onere reale di cui all'art. 253 D.Lgs. 152/2006 sia all'intervento di prevenzione attuato d'ufficio dalla Pubblica Amministrazione ai sensi dell'art. 250 D.Lgs 152/2006.

Il MATTM ha ribadito che l'avvio del procedimento per l'individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione da mercurio (Hg) in località Tinelli a Massa (MS) deve essere comunicato ai seguenti soggetti:

- alle Amministrazioni Pubbliche sottoscrittrici dell' Accordo Integrativo nonché ad ARPAT ed ASL in qualità di amministrazioni che per legge debbono intervenire;
- in qualità di meri proprietari ai sensi dell'art. 244 comma 3 D.Lgs 152/2006, sia ai proprietari delle particelle in cui è stato accertato a seguito delle indagini di caratterizzazione svolte dal Comune di Massa negli anni 2006 e 2008 che i livelli di contaminazione da mercurio (Hg) sono superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione che per il mercurio (Hg) è pari ad 1 mg/kg sia, cautelativamente, ai proprietari di quelle particelle che non essendo state oggetto di accertamento tuttavia "confinano" con le particelle dove è stato riscontrato tale superamento, in quanto potrebbero beneficiare del successivo intervento di prevenzione previsto dall' Accordo Integrativo.

Per quanto concerne la problematica dell'onere reale, gli Avvocati del MATTM partendo dall'analisi dell'art. 253 D.Lgs 152/2006 "Oneri reali e privilegi speciali" il quale prevede che l'iscrizione dell'onere reale è subordinata all'approvazione del progetto di bonifica di un sito contaminato e considerando che in area Tinelli è stata accertata una potenziale contaminazione del sito in quanto per il parametro mercurio è stato riscontrato il superamento delle CSC ma non anche il superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio – CSR - in quanto l'Analisi di Rischio deve essere ancora effettuata, hanno chiarito che gli interventi che saranno attuati in tale area si configurano come interventi di prevenzione e non come interventi di bonifica in quanto, in assenza di Analisi di Rischio, non risulta accertato il superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio – C.S.R. - e, quindi, il sito non si configura ancora come sito contaminato ma come potenzialmente contaminato.

Nell'incontro del 19/04/2017 sono state definite, inoltre, le modalità di comunicazione delle attività in capo alla Pubblica Amministrazione preliminari sia al formale avvio del procedimento di individuazione del soggetto responsabile che alla realizzazione dell'intervento di prevenzione nell'area Tinelli inserito nell' Accordo Integrativo e nella relativa "Convenzione" attuativa. In merito, il Comune di Massa si è proposto per promuovere preliminari incontri informativi con i destinatari della comunicazione medesima, da svolgersi presso la sede del Comune di Massa nel corso dei quali illustrare agli stessi i contenuti della comunicazione di avvio del procedimento nonché il percorso del successivo intervento di prevenzione. Trattandosi di interventi da realizzare in danno dei soggetti responsabili della contaminazione, sia l' Accordo Integrativo che la relativa "Convenzione" attuativa dello stesso, subordinano l'approvazione dei relativi progetti di rimozione della contaminazione alla conclusione del procedimento per l'individuazione del soggetto responsabile della contaminazione stessa.

Nella riunione del 31/05/2017 è stato illustrato da SOGESID spa il contenuto dell'intervento da attuare in area Tinelli, così come definito nell' "Ipotesi di Intervento (paragrafo 3.3.3.2)" di cui al "Programma Operativo di Dettaglio delle attività" allegato tecnico alla "Convenzione". In sintesi esso prevede le seguenti fasi:

1. nuovi campionamenti nelle zone che risultano ancora scoperte (in quanto non caratterizzate nelle indagini del 2006 e del 2008) e che necessitano di ulteriore caratterizzazione, per poter definire l'estensione

dell'area dove successivamente realizzare l'intervento di prevenzione. E' confermata una maglia di caratterizzazione 10x10 metri già adottata dal Comune di Massa nella precedente caratterizzazione del 2008. Sono previsti circa 15 saggi di scavo (verticali) nelle aree private non caratterizzate nelle indagini del 2006 e 2008 ad una profondità fino a 1,5 metri con prelievo di campioni su due livelli di suolo da sottoporre ad analisi mirate alla determinazione di speciazione del mercurio nei suolo (metilmercurio, mercurio metallico, calomelano). Tuttavia alcune verticali saranno ubicate in corrispondenza di alcuni punti di indagine del 2008 in maniera da avere una sovrapposizione di confronto;

2. esecuzione di un'analisi di rischio sito specifica (AdR);
3. i risultati delle indagini e dell'analisi di rischio dovranno essere sottoposti alla valutazione del "Comitato" di cui all'art. 7 dell' Accordo Integrativo, per la condivisione dei successivi interventi.

Sulla base della deliberazione della CdS decisoria del MATTM del 10/02/2009 deve essere eseguito un primo intervento di prevenzione del rischio associato allo stato di potenziale contaminazione dell'area consistente nella rimozione dei terreni che presentano hot spot da mercurio e successivo ripristino delle aree adibite "a verde". Tra la fase di rimozione e quella di ripristino verrà eseguita la verifica di fondo scavo i cui risultati dovranno essere validati da ARPAT e, nei casi in cui permanga uno stato di potenziale contaminazione dell'area alla quota di scavo, dovrà essere effettuata un'analisi di rischio sanitario.

A seguito delle suddette riunioni:

Il Comune di Massa si è impegnato a fornire alla Regione gli ulteriori nominativi (coi relativi dati anagrafici e catastali) dei proprietari di quelle particelle che, pur non essendo state oggetto di accertamento, "confinano" tuttavia con le particelle dove è stato riscontrato tale superamento.

SOGESID spa si è impegnata ad individuare gli ulteriori punti di indagine, all'interno del perimetro dell'Ordinanza comunale dove fare i nuovi campionamenti.

Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti ed il Settore Servizi Pubblici locali, energia e inquinamenti della Regione si sono impegnati a presentare all'Avvocatura Regionale una relazione sull'iter procedimentale concordato in relazione all'avvio del procedimento di individuazione del soggetto responsabile della contaminazione da mercurio in area residenziale Tinelli (MS-SIR) con lo scopo di ottenere una definitiva condivisione dell'iter medesimo da parte della stessa.

I Settori Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti e Servizi Pubblici locali, energia e inquinamenti della Regione hanno trasmesso con nota e-mail del 05/05/2017 la suddetta relazione con richiesta di un parere all'Avvocatura regionale.

L'Avvocatura Regionale ha risposto con propria nota del 06/06/2017 prot. 288356 concordando di fatto con quanto già espresso dagli Avvocati del MATTM. L'Avvocatura Regionale oltre a condividere i contenuti della comunicazione di avvio del procedimento, riguardo alla problematica dell'onere reale ha evidenziato come *"la giurisprudenza ha sottolineato la necessità della rigorosa osservanza del procedimento dettato dall'art. 253 del D.Lgs 152/2006. In particolare, tra i presupposti che legittimano l'amministrazione a procedere con l'iscrizione dell'onere reale, è stata evidenziata la necessità che sia stato accertato lo stato di contaminazione del sito così come definito dall'art. 240 comma 1 lett. e) del D.Lgs 152/2006. In sostanza un sito è contaminato e quindi necessita di bonifica quando i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) determinati con l'applicazione dell'Analisi di Rischio risultano superati. Nel caso di specie, l'area Tinelli (allo stato delle attuali conoscenze non si configura come sito contaminato in quanto, tenuto conto della definizione di cui dall'art. 240 comma 1 lett. e) del D.Lgs 152/2006, in assenza di Analisi di Rischio non risultano*

ancora accertati i superamenti delle CSR. Tale circostanza ad avviso di questa avvocatura esclude la possibilità di procedere all'iscrizione dell'onere reale, indipendentemente dalla natura degli interventi che SOGESID spa si appresta ad effettuare sull'area Tinelli".

Per quanto riguarda gli impegni presi dal Comune di Massa e da SOGESID spa, vi è stato un costante e continuo confronto tra tale Ente, la Regione e la Società per individuare con precisione le ulteriori particelle catastali ai cui proprietari verrà comunicato l'avvio del procedimento in questione nonché le particelle oggetto di ulteriori indagini da parte di SOGESID spa.

SOGESID spa ha, quindi, trasmesso al Comune i relativi ulteriori dati richiesti con propria e-mail del 18/07/2017 ed il Comune, a sua volta, ha trasmesso i relativi elenchi al Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti rispettivamente, con e-mail del 10/07/2017, del 19/07/2017, del 28/07/2017, del 01/08/2017, del 19/09/2017 e del 20/09/2017.

La FASE I propedeutica dell'iter procedimentale si è conclusa con l'organizzazione da parte del Comune di Massa di due incontri informativi preliminari alla FASE II di avvio formale del procedimento di individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione. Gli incontri si sono svolti presso la sede comunale nelle date del 10 e 11 Ottobre 2017 alla presenza di funzionari dei Settori Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti e Servizi Pubblici locali, energia e inquinamenti della Regione nonché di un funzionario di SOGESID spa. Entrambi gli incontri hanno avuto lo scopo di illustrare ai proprietari delle aree interessate dal procedimento, l'iter di attuazione del procedimento di individuazione del soggetto responsabile nonché le soluzioni progettuali degli interventi di prevenzione previsti nell'Accordo Integrativo e nella relativa "Convenzione" che saranno realizzati da SOGESID spa.

FASE II – AVVIO FORMALE DEL PROCEDIMENTO DI INDIVIDUAZIONE DEL SOGGETTO RESPONSABILE DELLA POTENZIALE CONTAMINAZIONE di cui all'art. 244 comma 2 D.Lgs 152/2006.

Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti ha avviato formalmente il procedimento di individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione del sito in oggetto trasmettendo, ai sensi degli articoli 7 e 8 L.n.241/1990, le relative comunicazioni ai seguenti soggetti:

- con nota prot.n. 509748 del 25/10/2017 alle Amministrazioni Pubbliche in qualità di sottoscrittrici dell'Accordo Integrativo nonché ad ARPAT ed ASL in qualità di amministrazioni che per legge debbono intervenire;
- con singole note, tramite raccomandata A/R, per ciascuno dei 120 proprietari di terreni/immobili (particelle) in zona Tinelli, in qualità di meri proprietari, ai sensi dell'art. 244 comma 3 D.Lgs 152/2006. Tali note sono state trasmesse sia ai proprietari delle particelle ricomprese all'interno dell'ordinanza sindacale n. 3870/2007, in cui è stato accertato che i livelli di contaminazione da mercurio (Hg) sono risultati superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (1 mg/kg) sia, cautelativamente, ai proprietari di quelle particelle che, pur non essendo state oggetto di indagini, "confinando" tuttavia con le particelle dove è stato riscontrato tale superamento, potrebbero beneficiare del successivo intervento di prevenzione previsto dall'Accordo Integrativo.

Nelle suddette comunicazioni di avvio del procedimento è stato precisato che la documentazione allegata alle stesse (già trasmessa dal Comune di Massa con propria nota del 13/09/2016 prot. 55420 ed acquisita agli atti di questa Regione in data 14/09/2016 prot. 365126) è stata pubblicata e resa consultabile sul sito della Regione Toscana

all'indirizzo <http://www.regione.toscana.it/-/bonifica-tinelli-nel-comune-di-massa> sul quale, al fine di garantire la massima partecipazione al procedimento in questione, è stato disposto di pubblicare tutti i relativi atti successivi a quelli già indicati oltreché ogni eventuale ulteriore comunicazione.

Inoltre, allo scopo di monitorare l'iter procedimentale per ogni singolo proprietario a cui è stato notificato l'avvio, il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti ha predisposto un *data base* nel quale a sua volta sono inseriti, per ciascun proprietario, i dati ed i documenti utili allo stesso.

Nelle suddette comunicazioni di avvio è stato determinato che il procedimento si concluda, ai sensi dell'art. 2 della L. 241/1990 e dell'art. 12 della legge regionale 40 del 23 luglio 2009, entro giorni 30 decorrenti dal 27/10/2017 e che entro e non oltre il 10/11/2017 i singoli soggetti ai quali è stato comunicato l'avvio del procedimento possono presentare eventuali memorie scritte e documenti che forniscano un pertinente supporto amministrativo allo stesso.

Entro il suddetto termine sono pervenute le seguenti memorie scritte/documenti:

- nota raccomandata a/r del 09/11/2017 spedita in data 10/11/2017 (reg. prot. RT n. 544757 del 14/11/2017) dalla sig.ra Gallini Maria Francesca la quale in merito al suddetto procedimento, dichiara di *“non disporre di memorie utili all'identificazione dei responsabili”*;
- nota pec del 08/11/2017 (reg. prot. RT n.533862 del 08/11/2017) trasmessa dal Consorzio Zona Industriale Apuana di Massa Carrara nella quale oltre a precisare che il Consorzio non dispone di un'archiviazione documentale tale da consentire un'indagine agevole, il Consorzio comunica di avere dato mandato ad un geologo affinché lo stesso assuma informazioni in relazione a quanto richiesto. La nota tecnica del geologo incaricato, allegata alla suddetta nota del Consorzio ZIA, riferisce che *“Il Consorzio non può comporre scritti e memorie di alcun genere in grado di fornire un significativo supporto amministrativo nell'ambito del procedimento in atto”*;
- nota pec del 11/11/2017 (Reg. prot. RT n. 541913 del 13/11/2017) trasmessa dai signori Oscar Conti e Bonotti Maria con la quale riferiscono di non avere *“nulla da dichiarare”* ;

Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti con propria nota prot. n. 552862 del 17/11/2017 ha convocato un Tavolo Tecnico in data 01/12/2017 il cui Verbale è conservato agli atti di ufficio. Oggetto della riunione è stato quello di fare il punto della situazione sul procedimento di individuazione del soggetto responsabile ed anche l'occasione per riapprofondire con SOGESID spa le modalità di realizzazione dei successivi interventi. Alla riunione erano presenti oltre alla Regione Toscana - Settori Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti e Servizi Pubblici Locali, energia e inquinamento anche ARPAT Dip.to di Massa Carrara, l'Azienda USL toscana nord ovest, il Comune di Massa e SOGESID spa. In sede di Tavolo Tecnico è stato preso atto che:

- dalle osservazioni pervenute entro il 10/11/2017 non è stato possibile ricavare nessuna informazione utile all'individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione riscontrata nel sito;
- a fronte di 120 comunicazioni di avvio del procedimento con decorrenza dal 27/10/2017, la relativa notifica è risultata perfezionata per n.103 proprietari di particelle nel sito così come attestato dalle firme dei destinatari apposte nelle ricevute di ritorno alle medesime raccomandate (conservate agli atti di ufficio) mentre per i restanti proprietari per i quali non è stata perfezionata la suddetta comunicazione di avvio a causa di vari motivi (destinatario irreperibile e/o sconosciuto e/o avviso depositato presso il destinatario e non ritirato all'ufficio postale presso cui giaceva), sarà necessario ricorrere al servizio di notifica tramite

messi comunali dei Comuni territorialmente competenti attraverso l'avvio di un secondo procedimento distinto dal precedente per termini di decorrenza ma analogo nei contenuti e nelle finalità che, a sua volta, si concluda con un decreto confermativo e/o modificativo/integrativo del presente decreto;

Il Tavolo Tecnico, inoltre, allo scopo di condividere i contenuti della proposta di Decreto Dirigenziale di conclusione del procedimento e del relativo Rapporto Istruttorio ad esso allegato predisposti dal Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti della Regione concorda che, prima dell'adozione formale degli stessi, le suddette proposte di Decreto e di Rapporto Istruttorio siano trasmesse al Comune di Massa, all'ARPAT Dip.to di Massa Carrara e all'Azienda ASL toscana nordovest per la valutazione degli aspetti di rispettiva competenza.

Il Tavolo Tecnico si conclude con SOGESID spa che riferisce sugli interventi di prevenzione previsti dall' Accordo integrativo e dalla relativa "Convenzione" e con l'azienda USL Toscana nord ovest che chiede di essere messa a conoscenza degli interventi effettuati da SOGESID spa e dei relativi esiti durante le varie fasi, in funzione della necessità di una eventuale valutazione del rischio residuo per la popolazione che fruisce dell'area.

In esecuzione di quanto concordato in sede di Tavolo Tecnico, con nota del 01/12/2017 prot. 579790 il Settore Bonifiche ed Autorizzazioni rifiuti della Regione trasmette la proposta di Decreto Dirigenziale di conclusione del procedimento e del relativo Rapporto Istruttorio ad esso allegato, al Comune di Massa, ad ARPAT Dip.to di Massa Carrara ed all'Azienda USL Toscana nordovest affinché, entro e non oltre il 07/12/2017, le suddette Amministrazioni esprimano le proprie valutazioni in relazione agli aspetti di propria competenza.

Il Comune di Massa con propria nota del 12/12/2017 prot. 70492 (reg. prot. RT n.598322 del 13/12/2017) ha trasmesso al Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti della Regione le proprie valutazioni in merito al Rapporto Istruttorio riferendo che *"il documento sia stato strutturato in maniera precisa e puntuale e si esprime il parere concorde a quanto riportato"*.

ARPAT con propria nota del 13/12/2017 prot. n.87650 (reg. prot. RT n.601423 del 14/12/2017) ha trasmesso ai competenti Settori della Regione Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti e Servizi Pubblici Locali, energia e inquinamenti nonché alla Azienda USL Toscana nordovest le proprie valutazioni in merito ai seguenti aspetti *"Definizione del modello concettuale di sito"*, *"Chiarimenti dei successivi passaggi con particolare riferimento alla rimozione dei terreni"* ed *"Individuazione del soggetto responsabile"*.

Il Settore Bonifiche e Autorizzazioni Rifiuti prendo atto della valutazione positiva di ARPAT in merito all' *"Individuazione del soggetto responsabile"* del quale l'Agenzia ha condiviso *"in toto"* procedura e contenuti del procedimento medesimo mentre riguardo agli altri due aspetti *"Definizione del modello concettuale di sito"* e *"Chiarimenti dei successivi passaggi con particolare riferimento alla rimozione dei terreni"* il medesimo Settore rileva che tali valutazioni esulano dal procedimento di individuazione del soggetto responsabile oggetto del presente Rapporto Istruttorio e, pertanto, non sono esaminate in questo contesto.

L'Azienda USL Toscana nordovest con propria nota del 15/12/2017 prot. 0198449 (reg. prot. RT n.0605807 del 15/12/2017) *"comunica di non avere osservazioni per quanto riguarda il procedimento volto alla identificazione del responsabile della contaminazione"* e di restare a disposizione per le valutazioni sanitarie nelle fasi successive.

B. ACCERTAMENTO DEI LIVELLI DI CONTAMINAZIONE SUL SITO E CAUSE CORRELABILI:

B1) Accertamento dei livelli di contaminazione

Il Comune di Massa ha redatto nel Febbraio 2004 il *"Piano di caratterizzazione dei siti di Castagnola di Sotto, Zona Stadio e Alteta ubicati nel comune di Massa ed inseriti all'interno della perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di*

Massa e Carrara (DM 21/12/1999)” approvato, con prescrizioni dal MATTM nella C.d.S. decisoria del 23/04/2004 e, successivamente, ha eseguito due campagne di caratterizzazione di cui: la prima nel 2006 e la seconda, integrativa, nel 2008. Nel corso della prima campagna di caratterizzazione eseguita nel 2006 è emerso che *“la sostanza più frequentemente rinvenuta in quest’area è risultato il mercurio e spesso in concentrazione superiore al limite soglia previsto per i siti commerciali ed industriali e come questa sostanza sia distribuita sostanzialmente nel settore est del perimetro della zona Stadio denominato località Tinelli, in particolar modo nei terreni ad uso verde/agricolo”*.

Il piano di esecuzione delle suddette indagini di caratterizzazione ha adottato come principale criterio guida quello descritto nel *“Protocollo operativo”* sottoposto al vaglio di ARPAT Dip.to di Massa Carrara ed elaborato nel Giugno 2005 ai sensi del DM 471/1999. Inoltre nelle indagini di caratterizzazione del 2006 è stato tenuto conto, in accordo con ARPAT Dip.to di Massa Carrara, sia della metodica di cui al D.M. 471/1999 sia di quella dettata dal D.Lgs 152/2006. I risultati analitici, quindi, sono stati espressi sia ai sensi del D.Lgs 152/2006 vigente al momento delle indagini sia ai sensi del D.M. n. 471/1999 vigente alla data di approvazione del Piano di Caratterizzazione.

Il Comune di Massa, a seguito delle indagini del 2006, ha emesso l’Ordinanza n.3870 del 03/10/2007 con il *“divieto cautelativo di coltivare e consumare prodotti destinati all’alimentazione, umana ed animale e di esercitare il pascolo”* nelle aree in cui sono stati evidenziati i predetti superamenti di mercurio. Tale ordinanza è stata notificata dal Comune a ciascuno dei proprietari la cui proprietà è ricompresa all’interno del perimetro della stessa [ALLEGATO TAV 11] .

Nel 2008 il Comune di Massa ha svolto sul sito indagini integrative ed i risultati delle attività di indagine ambientale svolte sull’area dal 2006 a tutto il periodo Febbraio-Luglio 2008, sono contenuti nella RELAZIONE TECNICA avente ad oggetto lo *“Studio sulla contaminazione da mercurio riscontrata in località Tinelli nel comune di Massa – Risultati delle indagini ambientali integrative”* elaborata per conto del Comune di Massa dal dott. Geologo Andrea Piccinini – di seguito denominata RELAZIONE TECNICA [ALLEGATO “RELAZIONE TECNICA”],

I risultati delle campagne di caratterizzazione del 2006 e del 2008 sono stati validati da ARPAT Dip.to di Massa Carrara come si evince, rispettivamente, dal Verbale della Conferenza dei Servizi decisoria del 30/10/2007 punto 16) o.d.g. e dal Verbale della C.d.S. decisoria del 10/02/2009 punto *“Varie ed eventuali”* all’o.d.g., tenutesi entrambe presso il Ministero Ambiente Tutela del Territorio e del Mare – MATTM .

Le attività di indagine condotte nel 2006 e nel 2008 sul sito località Tinelli, finalizzate alla ricerca di mercurio nelle matrici ambientali, sono state effettuate su un’area residenziale e commerciale di 22 ettari [ALLEGATO TAV. 1] di cui 15 ettari adibiti principalmente ad uso residenziale ed i restanti 7 ettari adibiti principalmente ad uso commerciale ed artigianale. La superficie di 7 ettari, adibita principalmente ad uso commerciale ed artigianale, risulta suddivisa in 4 areali di cui solo una piccola parte (circa 1 ettaro) risulta compresa nel perimetro dell’Ordinanza del Comune di Massa.

Su tale area sono state effettuate in totale 233 analisi sui terreni, 54 analisi su campioni vegetali e 7 analisi di acque sotterranee .

L’ubicazione dei punti di prelievo integrativi del 2008 è stata guidata dalla collocazione geografica dei superamenti già evidenziati nel 2006 .

Complessivamente tra il 2006 ed il 2008 i punti di prelievo realizzati nel corso delle attività investigative, rispettivamente, 20 e 112 hanno consentito di caratterizzare l'area in studio con una maglia di circa 10 m x 10 m. Pertanto circa l'80% dei punti di prelievo eseguiti (90 su 112) sono stati realizzati all'interno del perimetro dell'Ordinanza del Comune di Massa n. 3870 del 03/10/2007 e numero 76 sono risultati potenzialmente contaminati, mentre il restante 20% (22 su 112) sono stati realizzati nelle aree esterne all'ordinanza comunale e presentano solo 4 superamenti del limite normativo [ALLEGATO TAV. 10].

Lo studio del 2008 ha permesso di delimitare planimetricamente l'area potenzialmente contaminata da mercurio (aree con concentrazione di Hg tot > a 1 mg/kg), desunta dall'elaborazione delle concentrazioni relative ai suoli superficiali, che occupa una superficie complessiva di 7,7 ha (77.000 mq). Di questa il 45% circa è caratterizzata da valori di mercurio compresi nell'intervallo 1-5 mg/kg mentre il restante 55% presenta valori di mercurio superiori a 5 mg/kg. In particolare, l'area in assoluto più compromessa (con concentrazioni comprese tra 25 mg/kg e 173,23 mg/kg) si estende su una superficie di circa 18.000 mq. Sotto il profilo dell'uso del suolo è stato calcolato che i 77.000 mq di area contaminata risultano suddivisi per il 55% come area adibita a verde e di questa una porzione di complessivi 12 mq risulta attualmente occupata da orti, uliveti, vigneti e pollai per lo più utilizzati ad uso personale e di pertinenza delle singole abitazioni presenti sull'area. Il restante 45% è invece occupato da fabbricati, parcheggi e strade. In termini di profondità la contaminazione interessa in maniera massiccia il primo metro di terreno caratterizzato da concentrazioni medie di mercurio pari a 21 mg/kg.

Pertanto, riguardo all'accertamento dei livelli di contaminazione, dalla RELAZIONE TECNICA si evince che :

1.per la matrice suolo le ulteriori analisi integrative del 2008 hanno confermato i superamenti delle CSC per il mercurio. I valori di concentrazione riscontrati nei campioni di terreno analizzati variano da > 1 mg a 173 mg/kg nei campioni superficiali esaminati (profondità pari a circa 0-50 cm dal p.c.) e da > 1 mg/kg a 101,79 mg/kg nei campioni profondi esaminati (profondità pari a circa 90-120 cm dal p.c.). L'analisi geostatica sui dati ottenuti dalla concentrazione di mercurio nei campioni di terreno analizzati, ha portato alla definizione di due mappe di concentrazione di mercurio, corrispondenti alle due profondità esaminate. Il risultato dell'elaborazione eseguita nel citato studio evidenzia l'esistenza di due "hot spots areali" allungati con direzione all'incirca Nord-Est/sud-Ovest caratterizzati dalle concentrazioni di mercurio più elevate che nell'area raggiungono i 173,23 mg/kg. Tali "hot spots areali" sono pressoché coincidenti con lotti di terreno che fino alla metà degli anni '70 risultano essere stati coltivati essenzialmente a grano, granturco e ortaggi (attualmente solo il 10% di tale area risulta adibita a orti, uliveti e pollai).

Nella RELAZIONE TECNICA si ritiene, pertanto, verosimile ipotizzare che la potenziale contaminazione da mercurio riscontrata sull'area sia attribuibile all'uso di fungicidi organomercuriali. Tale ipotesi risulterebbe, inoltre, avvalorata dalla distribuzione del contaminante sui terreni dalla quale emerge che le concentrazioni più alte di mercurio "hot spots areali" ricadono in prossimità delle aree coltivate a cereali, mentre i valori più bassi ricadono in aree un tempo coltivate a vigneto e valori minimi risultano in prossimità delle aree ad uliveto[ALLEGATI TAV. 4; TAV. 5; TAV. 6; TAV. 11 e TAV. 12].

2.Dalle indagini eseguite sui vegetali seppure le analisi eseguite sugli ortaggi non abbiano evidenziato presenza di mercurio, è risultato che il mercurio sia stato assorbito dalle radici del 60% delle erbe analizzate.

3. Per quanto riguarda la falda, è importante evidenziare che, sulla base delle evidenze analitiche emerse dalla caratterizzazione delle acque di falda sottostanti l'area, non sono emersi i livelli di contaminazioni. Tutte le analisi condotte nel 2006 sui campioni di acqua prelevati dai pozzi e dai piezometri esaminati hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti normativi per tutti i parametri ricercati non evidenziando dunque alcun superamento delle CSC, così come definite dalla tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs n. 152 del 3/4/2006.

Nel corso delle indagini 2008 le analisi di speciazione condotte su 30 campioni di terreno con presenza di mercurio (Hg) non hanno evidenziato contenuti apprezzabili di mercurio solubile nella matrice suoli. Tali fattori consentirebbero, pertanto, di escludere la possibilità di un'eventuale lisciviazione dei terreni contaminati da parte delle acque meteoriche. Nella RELAZIONE TECNICA si deduce che il consistente spessore dell'insaturato, variabile nell'area considerata da 20 a 30 metri, garantisca una sorta di protezione naturale della falda contro i naturali processi di adsorbimento e diluizione della contaminazione in oggetto.

B2) Cause correlabili:

Per quanto riguarda le cause correlabili, la RELAZIONE TECNICA riporta i seguenti studi/analisi effettuati:

Analisi storico territoriale e uso del suolo:

Tale studio si è basato su:

- fotografie aeree relative agli anni 1937 e 1964 ;
- nella TAV 4 e 5 Allegate alla "RELAZIONE TECNICA" sono stati riportati su base topografica attuale (aerofotogrammetria del Comune di Massa in scala 1:2.000) i rilievi sull'uso del suolo ottenuti dagli studi stereoscopici condotti rispettivamente sulle foto del 1937 (Figura 1 pag. 9 della "RELAZIONE TECNICA") e del 1964. Tali carte permettono di localizzare sul territorio di oggi attività e/o usi del suolo appartenenti al passato;
- uso del suolo corrispondente allo stato attuale frutto di rilievi direttamente sul sito [ALLEGATO TAV 6];

Dallo studio delle fotografie aeree e dai rilievi in loco è emerso che:

La carta dell'uso del suolo del 1937 [ALLEGATO TAV 4] ritrae l'area indagata come si presentava prima dell'inizio della seconda guerra mondiale e prima dell'istituzione della Zona Industriale Apuana (Deliberazione C.M. del 23/04/1938). Lo studio evidenzia come tale zona fosse adibita nella maggior parte ad uliveto (11,4 ha), aree coltivate (6,7 ha) e vigneti (2,4 ha). Da interviste fatte ai residenti è emerso che nel periodo compreso tra gli anni '30 e gli anni '50 le aree descritte in carta come "coltivate" erano adibite per lo più alla coltivazione del grano e ortaggi già in essere sull'area a partire per lo meno dall'inizio del secolo scorso;

La carta dell'uso del suolo del 1964 [ALLEGATO TAV 5] descrive la massima estensione raggiunta dalle aree adibite a coltivo (9,6 ha) aumentate rispetto a circa trent'anni prima a discapito del suolo destinato ad uliveto (8,7 ha) e di quello adibito a vigneto (1,6 ha). Da registrare anche un aumento sensibile del suolo occupato da nuove abitazioni situate per lo più lungo via del Cesarino e via dei Limoni. Da interviste fatte ai residenti è risultato che a partire dagli

anni '60 fino alla metà degli anni '70 la coltivazione del grano è stata gradualmente abbandonata e sostituita quasi completamente con quella a granturco. La coltivazione degli ortaggi, invece, non è mai stata abbandonata.

I rilievi eseguiti *in situ* nel periodo Maggio-Giugno 2008 hanno consentito di determinare l'attuale uso del suolo dell'area indagata [ALLEGATO TAV 6] . Si registra un abbandono delle aree a vigneti (0,7 ha) trasformate in aree incolte (2,9 ha) , in prati (2,1 ha) di pertinenza di abitazioni con annessi pollai (0,2 ha) e circondate da piccoli orti ad uso domestico (1,0 ha). Si è ridotto il suolo destinato ad uliveto (3,8 ha) : una parte è utilizzata ad uliveto e ricopre una superficie di 2,6 h , l'area rimanente (1,2 ha) è adibita a giardino di pertinenza delle abitazioni . Da registrare anche il sensibile aumento delle superfici impermeabilizzate o di quelle ricoperte da fabbricati/residenziali e artigianali/commerciali , da strade, piazzali, aie e parcheggi privati (in totale 11 ha).

Da un'analisi complessiva dei suddetti dati è emerso he:

- più del 90% del suolo che fino agli anni '60 era suddiviso tra aree coltivate, uliveti e vigneti si riduce a circa il 25% ad oggi;
- oggi residua sull'area solo il 10% dei terreni coltivati negli anni '60 ;
- l'area impermeabilizzata occupata da strade e fabbricati è passata dal 5% degli anni '30 a circa il 50% attuale.

Infine l'analisi storico-territoriale dell'area (Figura 2 su foto aerea del 1945 pag. 11 della "RELAZIONE TECNICA") ha permesso di delimitare le aree interessate dai bombardamenti della seconda guerra mondiale in considerazione che le numerose bombe cadute sull'area avessero potuto generare una contaminazione da mercurio per effetto di composti tipo il "fulminato di mercurio" utilizzati in passato quali detonatori. In realtà le aree bombardate sono risultate esterne all'area contaminata.

Analisi delle possibili origini e tipologia della sorgente che ha prodotto la contaminazione dei terreni:

Le indagini e gli studi effettuati (analisi stereoscopica di foto aeree, studio storico territoriale dell'area, studio dell'uso del suolo) insieme all'analisi ed interpretazione dei dati chimici disponibili hanno permesso di delineare un modello concettuale preliminare di contaminazione dei terreni siti in località Tinelli.

Da uno studio effettuato sono stati presi in esame i seguenti fattori [ALLEGATO TAV. 14]

- presenza di lavorazioni attuali che costituiscano sorgente attiva di contaminazione o presenza di lavorazioni storiche che abbiano rilasciato mercurio nell'ambiente: l'analisi storico-territoriale-urbanistica condotta sull'area , unitamente alla conoscenza odierna del sito, ha permesso di escludere sia la presenza attuale che passata di lavorazioni che abbiano potuto generare una diffusione di mercurio nell'ambiente.
- utilizzo delle aree per lo stoccaggio di sostanze o rifiuti contenenti mercurio: trattandosi di un'area da sempre adibita ad uso agricolo, risulta del tutto inconciliabile l'utilizzo del sito quale area di stoccaggio di sostanze o rifiuti che avrebbero comunque inficiato le rese agricole e, quindi, diminuito i ricavi su tali aree.

- possibile fallout di polveri trasportate da venti prevalenti: i venti prevalenti sull'area indagata SPIRANO DA OVEST AD EST (SULLA BASE DEI DATI RACCOLTI DALLA VICINA STAZIONE METEOROLOGICA Candia-Scurtarola riferiti al periodo 1990-2007); l'eventuale fallout di polveri contaminate da mercurio (provenienti ad esempio da una ipotetica sorgente storica di mercurio, peraltro non individuata, posta all'interno dell'area industriale sita ad ovest del sito) avrebbe dovuto, verosimilmente, generare una ricaduta con direzione parallela a quella dei venti prevalenti; tale circostanza non è però verificata in quanto, come si evince dalla Tav. 14 [ALLEGATO TAV. 14] la direzione dei venti prevalenti contrasta con quella assunta dagli "hot spots areali di contaminazione" evidenziati nella carta con dei poligoni rossi (limite delle aree contaminate da Hg con concentrazione > a 25 ppm allungate secondo la direzione Nord-Est/Sud-Ovest);
- bombardamenti della seconda guerra mondiale e possibile contaminazione originata dal rilascio di fulminato di mercurio utilizzato come detonatore: le aree interessate dai massicci bombardamenti della seconda guerra mondiale ricadono in aree esterne all'area risultata contaminata;
- diffusione del mercurio attraverso l'irrigazione dei campi con acque contaminate: la rete disegnata dai canali artificiali di irrigazione (di impianto ottocentesco) , tuttora in gran parte attivi e regolamentati dalla Provincia (oggi Regione) , ha una geometria che è stata concepita anticamente per poter distribuire l'acqua a gravità attraverso una fitta rete di canaletti a sezione aperta (sfruttando unicamente le pendenze del terreno) , in grado di irrigare un territorio che, fino alla fine degli anni '70, aveva una vocazione spiccatamente agricola. L'acqua che proviene tutt'oggi da un bacino di invaso sito nei pressi di Canevara, lungo il Fiume Frigido, viene collettata con un sistema articolato di canali posti a monte che giungono poi sull'area in prossimità di via del Cesarino e da qui si ramificano fino a giungere nell'area contaminata posta all'estremità di valle della rete di irrigazione descritta. Considerata la geometria dei canali, la morfologia dell'area e la medesima origine delle acque di irrigazione , appare inverosimile identificare le acque di irrigazione con la sorgente potenziale di diffusione del mercurio, in quanto le stesse acque dovrebbero generare la stessa contaminazione anche in altre zone poste più a monte dell'area inquinata;
- uso di fungicidi organomercuriali e uso di ammendanti agricoli contenenti e/o contaminati da mercurio: le elaborazioni geostatistiche hanno permesso di evidenziare l'esistenza di due "hot spots areali" allungati con direzione all'incirca Nord-Est/sud-Ovest caratterizzati dalle concentrazioni di mercurio più elevate che nell'area raggiungono i 173.23 mg/kg. Tali "hot spots areali" sono pressoché coincidenti con lotti di terreno che fino alla metà degli anni '70 risultano essere stati coltivati essenzialmente a grano, granturco e ortaggi.

Analisi sull'Utilizzo dei composti del mercurio in agricoltura:

A partire dalla fine del XIX secolo, in seguito alla scoperta di prodotti mercurici (efficaci nei confronti di funghi che attaccano i cereali) furono sviluppati diversi prodotti impiegati in agricoltura soprattutto nel settore cerealicolo. Nel 1914 il mercurio clorofenolo fu lanciato sul mercato dalla Bayer con il nome di "Uspulan" per la concia umida dei cereali. Alla fine degli anni '20 si iniziò a trattare con il procedimento della concia secca dei cereali, prima con Uspulan poi con Ceresan. Quest'ultimo ha rappresentato fino a metà degli anni '70 lo standard di riferimento nella concia dei cereali.

Dalle ricerche fatte risulta che il mercurio clorofenolo fosse commercializzato sotto forma di polveri idrosolubili e fosse impiegato sia come fungicida agricolo per il trattamento delle sementi e dei semenzai sia per il trattamento dei tappeti erbosi contro agenti di muffe e di marciumi. A differenza di oggi dove per il trattamento del seme è sufficiente una dose di sostanza attiva relativamente bassa applicata sul seme in ambienti confinati appositamente attrezzati, nel passato l'impiego di concianti della semente interessavano l'intera superficie del terreno.

Da fonti bibliografiche risulta che l'uso dei concianti mercurici si è sviluppato grazie anche alla loro economicità rispetto agli altri concianti chimici presenti sul mercato anche se caratterizzati da un'elevata tossicità verso le forme di vita animale ed il rischio di bioaccumulo ne consigliassero un uso poco frequente e severamente contenuto in molti paesi.

La maggior parte dei composti organici del mercurio (organomercuriali) sono stati utilizzati in passato come anticrittogamici (fungicidi) nella disinfezione dei semi, bulbi, terreni sotto forma di irrorazioni fogliari o come fungicidi post raccolto. In agricoltura sempre con funzione di anticrittogamici sono stati utilizzati nel passato anche composti inorganici del mercurio come il cloruro mercurico ed il cloruro mercurioso seppure economicamente meno convenienti e meno efficaci dei composti organici sopra descritti. Durante gli scorsi decenni l'impiego massiccio del mercurio in campo agricolo ha provocato un notevole inquinamento sia delle acque sotterranee che dei terreni adibiti a colture trattate con fungicidi organomercuriali.

In Italia l'impiego in agricoltura di tutti i composti organici del mercurio è stato proibito con il D.M. 09/10/1972 (G.U. n. 282 del 28/10/1972).

ARPAT Dip.to di Massa Carrara nella Relazione di Sintesi trasmessa con propria nota del 13/02/2017 (registrata al protocollo RT AOOGR 88186 del 20/02/2017) condivide l'ipotesi del professionista incaricato dal Comune di Massa contenuta nella RELAZIONE TECNICA riguardo al quadro dello stato di contaminazione dell'area Tinelli (MS) e cioè che la contaminazione riscontrata nell'area sia attribuibile all'uso di fungicidi organomercuriali (tipo Sali di alchimercurio o Sali di arilmercurio) utilizzati nel periodo compreso tra la fine degli anni '30 e la fine degli anni '60 soprattutto in prossimità delle aree coltivate a cereali suggerendo di attivare indagini documentali allo scopo di individuare eventuali soggetti responsabili che in passato hanno utilizzato queste aree ad uso agricolo per la coltivazione di cereali.

C. CONCLUSIONI:

Il presente Rapporto Istruttorio è stato redatto a seguito dell'avvenuta conclusione dell'iter procedimentale di cui all'art. 244 comma 2 D.Lgs 152/2006, di individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione da mercurio (Hg) in area residenziale località Tinelli in Comune di Massa (MS136-S2a) – S.I.R.

In base alla RELAZIONE TECNICA redatta dal professionista incaricato dal Comune di Massa e condivisa anche da ARPAT nella citata Relazione di sintesi del 13/02/2017 (registrata al protocollo RT AOOGR 88186 del 20/02/2017) si evidenziano i seguenti punti:

- 1) l'esistenza di una contaminazione in atto stante l'accertato superamento nel suolo delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per il parametro mercurio (Hg);

- 2) la non emersione di livelli di contaminazione apprezzabili “per quanto riguarda la falda, sulla base delle evidenze analitiche emerse dalla caratterizzazione delle acque di falda sottostanti l’area. Tutte le analisi condotte nel 2006 sui campioni di acqua prelevati dai pozzi e dai piezometri esaminati hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti normativi per tutti i parametri ricercati non evidenziando dunque alcun superamento delle CSC, così come definite dalla tabella 2 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs n. 152 del 3/4/2006”;
- 3) la correlazione verosimile che la contaminazione da mercurio riscontrata sull’area sia attribuibile all’uso di fungicidi organomercuriali (tipo sali di alchilmercurio o sali di arilmercurio) la cui utilizzazione nel passato è ben documentata in bibliografia . In Italia solo con il DM 09/10/1972 è stato proibito l’impiego in agricoltura di tutti i composti organici del mercurio;
- 4) conseguentemente la fonte principale di contaminazione da mercurio nel sito risulta derivare dall’attività di coltivazione dei cereali che, come documentato nella RELAZIONE TECNICA, sono stati coltivati in passato sulle aree indagate. Tali composti organomercuriali presumibilmente applicati in un periodo compreso tra la fine degli anni ’30 e gli inizi degli anni ’70 sono infatti specifici per la prevenzione di alcune patologie fungine che attaccano i cereali. Tale ipotesi risulterebbe, inoltre, avvalorata dalla distribuzione del contaminante sui terreni dalla quale emerge che le concentrazioni più alte di mercurio “hot spots areali” ricadono in prossimità delle aree coltivate a cereali, mentre i valori più bassi ricadono in aree *un tempo coltivate a vigneto e valori minimi risultano in prossimità delle aree ad uliveto*”.

Sulla base delle deduzioni contenute nella RELAZIONE TECNICA del Comune di Massa e condivise anche da ARPAT dip.to di Massa Carrara nella citata Relazione di sintesi risulta, pertanto, verosimile ritenere che la causa della potenziale contaminazione da mercurio (Hg) del SITO MS 136-S2a riscontrata in Località Tinelli in Comune di Massa (MS) – S.I.R. sia attribuibile e correlabile all’uso di fungicidi organomercuriali (tipo sali di alchilmercurio o sali di arilmercurio) la cui utilizzazione nel passato è stata documentata in bibliografia ed in Italia solo con il DM 09/10/1972 è stato proibito l’impiego in agricoltura di tutti i composti organici del mercurio.

A seguito dell’avvenuta conclusione, ai sensi dell’art. 244 comma 2 D.Lgs 152/2006, del procedimento di individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione da mercurio (Hg) in area residenziale località Tinelli in Comune di Massa (MS 136-S2a) – S.I.R., lo stato delle informazioni e della relativa documentazione acquisita nell’ambito del medesimo procedimento entro il termine del 10/11/2017 sia da parte delle Amministrazioni Pubbliche che dei proprietari di particelle nel sito e conservata agli atti di ufficio, consente di affermare che verosimilmente la causa della potenziale contaminazione da mercurio (Hg) nel sito MS136-S2a è attribuibile e correlabile all’uso in agricoltura di fungicidi organomercuriali presumibilmente applicati in sito in un periodo compreso tra la fine degli anni ’30 e gli inizi degli anni ’70 ed il cui impiego in Italia è stato proibito con il DM 09/10/1972. Tuttavia, al contempo, la documentazione ad oggi acquisita agli atti non consente di individuare il soggetto responsabile della potenziale contaminazione non essendo possibile correlare l’uso effettivo in agricoltura dei prodotti contenenti composti organici del mercurio all’azione di nessun soggetto in particolare, tanto meno agli attuali proprietari, dal momento che non è configurabile una sorta di responsabilità oggettiva facente capo ai

proprietari o ai possessori degli immobili in ragione di tale sola qualità così come riferito nel parere dell'Avvocatura Regionale del 06/06/2017 prot. 288356 già in precedenza citato.

ALLEGATI:

RELAZIONE TECNICA;

TAVOLE: 1-4-5-6-10-11-12-14