



REGIONE BASILICATA

FONDO DI SVILUPPO E COESIONE 2007-2013

"Accordo di Programma Quadro" per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e di bonifica delle acque di falda e dei suoli nei Siti di Interesse Nazionale di Tito e Val Basento (Delibera CIPE n. 87/2012)

Sito di Interesse Nazionale di Tito

PROSECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DELLE ACQUE DI FALDA
(Cod. CBMT01- SIN Tito)

Progetto Preliminare

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

ELABORATO N

1

scala ----

A	Progetto preliminare aggiornato	Ottobre 2014

RUP

Geom. Carlo Gilio



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Dott. Geol. Fabio Pascarella

Dott. Geol. Michele Fratini



Consorzio per lo Sviluppo Industriale
della Provincia di Potenza

Dott. Ing. Guido Bonifacio

Dott. Arch. Gerardo Marcello Soldo

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	CONTESTO PROGETTUALE	4
2.1	Bonifica dell'area fluviale inclusa nel SIN.....	4
2.2	Messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche e Messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi.....	4
2.3	Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda	5
3	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	6
4	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI TITO	7
4.1	Pianificazione insistente sull'area	7
4.1.1	Piano A.S.I. di Tito	7
4.1.2	Piani di bacino, Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	8
5	STATO ATTUAZIONE FASI PREVISTE ALL'ARTICOLO 242 DEL D.LGS.152/06.....	9
6	L'AREA EX LIQUICHIMICA.....	10
6.1	Iter progettuale	10
6.2	La storia dell'area Liquichimica	11
6.2.1	La vicenda Daramic	12
6.2.2	Le attività di caratterizzazione e bonifica dell'area ex Liquichimica.....	12
6.2.3	Messa in sicurezza permanente e bonifica.....	14
6.2.4	Problematiche inerenti alla radioattività del bacino fosfogessi	14
7	MODELLO CONCETTUALE DEL SITO	15
7.1	Dati meteo climatici	15
7.2	Idrografia superficiale	16
7.3	Assetto geologico e idrogeologico	16
7.4	Stato di contaminazione	17
8	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA FALDA ESISTENTI	18
8.1	Sito ex Daramic, ora Step One	18

ALLEGATI

Allegato 1	Identificazione e descrizione dei lotti area industriale Tito
Allegato 2	Elenco dei documenti consultati per l'elaborazione del progetto

1 PREMESSA

La convenzione tra Regione Basilicata e ISPRA prevede la collaborazione in campo tecnico-scientifico su tutti gli interventi previsti dall'Accordo Quadro. Nell'ambito di tale convenzione, ISPRA provvede per il SIN di Tito alla redazione dei progetti preliminari relativi a:

- Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda (CBMT01);
- Bonifica dell'area fluviale inclusa nel SIN (CBMT02);

La predetta collaborazione è condivisa con il Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza per il progetto CBMT01, che assicura il supporto richiesto dalla Regione Basilicata nell'ambito dei procedimenti relativi agli interventi di messa in sicurezza delle acque e dei suoli nel SIN di Tito sulla base della Convenzione approvata con D.G.R. 240 del 25 febbraio 2014.

Il presente elaborato è relativo all'intervento indicato nell'APQ come "Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda" (CBMT01). Il progetto riguarda gli interventi di bonifica previsti per le aree pubbliche, con particolare riferimento all'area ex Liquichimica. Essa, alla luce delle attuali conoscenze sul sito rappresenta l'area pubblica, in cui le matrici suolo e acque sotterranee sono maggiormente impattate dalle attività industriali. L'approfondimento delle conoscenze sul sito potrebbe evidenziare la necessità di intervenire su altre aree pubbliche. In Figura 1 sono individuate le aree ex Liquichimica, come originariamente indicate nel progetto di piano di caratterizzazione predisposto dalla Regione Basilicata nel marzo 2004.

Il presente progetto ha il duplice obiettivo di realizzare, da una parte, la messa in sicurezza della falda e, dall'altra, di prevedere il trattamento diretto della sorgente secondaria di contaminazione (terreni saturi) al fine di eliminare le fonti e le sostanze inquinanti o di ridurre la concentrazione.

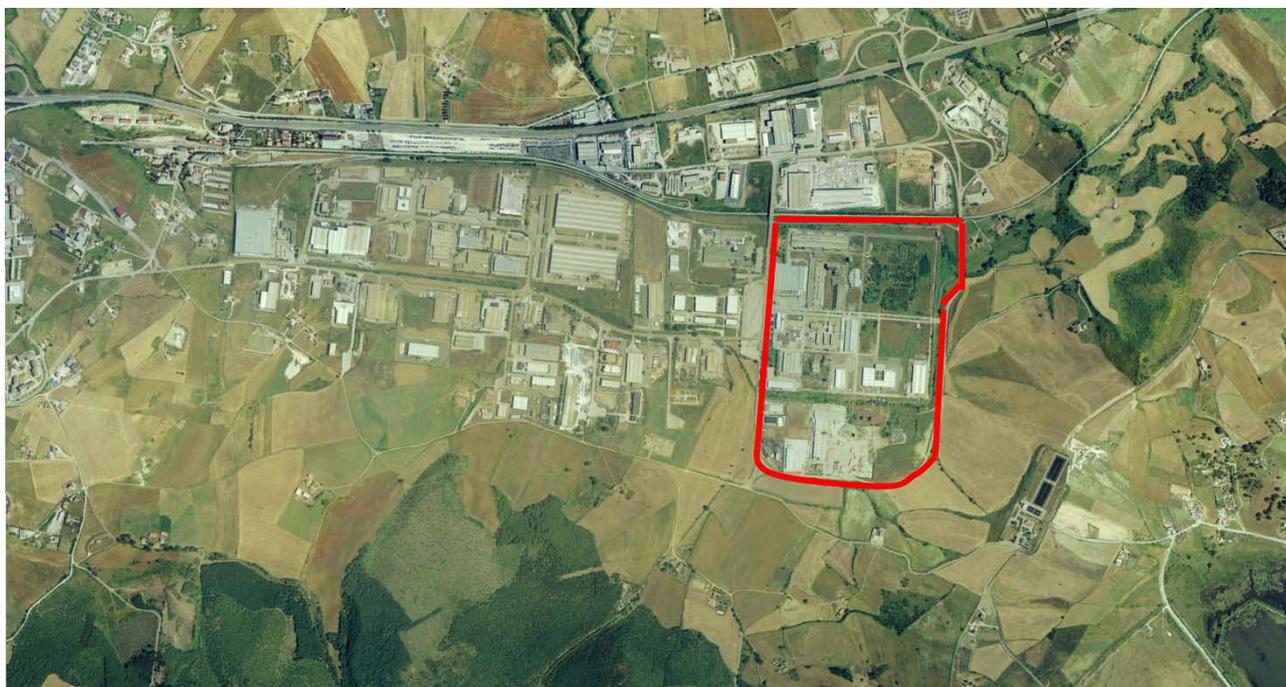


Figura 1 Perimetro area pubblica ex Liquichimica (Piano di Caratterizzazione Regione Basilicata. Marzo 2004)

2 CONTESTO PROGETTUALE

L'Accordo di programma quadro per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e di bonifica delle acque di falda e dei suoli nei Siti di Interesse Nazionale "Tito" e "Val Basento" (Delibera CIPE n. 87/2012) prevede per il SIN di Tito quattro interventi (Figura 2):

- Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda (CBMT01);
- Bonifica dell'area fluviale inclusa nel SIN (CBMT02);
- Messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche (CBMT03);
- Messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi (CBMT04).

Mentre il secondo intervento è completamente slegato logisticamente e tecnicamente dagli altri, i rimanenti tre sono strettamente correlati: sia perché si sviluppano logisticamente in aree adiacenti e/o sovrapposte, sia perché tecnicamente connessi come descritto nel seguito. Per tale motivo si prevede che l'intervento di MISE e bonifica delle acque di falda sia prioritario in termini temporali; infatti, il previsto barrieramento delle acque sotterranee consente di garantire il contenimento di eventuali impatti sulla falda durante la realizzazione degli interventi di MISE e bonifica delle scorie siderurgiche e della MISP del bacino fosfogessi.

2.1 Bonifica dell'area fluviale inclusa nel SIN

Per quanto riguarda il progetto della bonifica dell'area fluviale inclusa nel SIN (CBMT02), sono in corso indagini integrative finalizzate a determinare la qualità dei sedimenti fluviali nei Torrenti Tora e Frascheto ed a confermare quelli disponibili sulle acque superficiali.

2.2 Messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche e Messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi

I progetti relativi alla "Messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche" e alla "Messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi", elaborati dal Consorzio di Sviluppo Industriale di Potenza, sono strettamente interconnessi, oltre che come aree interessate, anche come realizzazione degli interventi.

Il progetto preliminare di Messa in Sicurezza permanente con recupero funzionale e reindustrializzazione del "Bacino Gessi", trasmesso dall'ASI ed acquisito dal MATTM il 12/03/2010 (prot. 5443/TRI/QdV/DI) è stato approvato nella Conferenza di Servizi Decisoria del 29/04/2010. Tale progetto, prevede la creazione di una serie di vasche impermeabilizzate all'interno delle quali depositare i rifiuti (fosfogessi e fanghi industriali) presenti nell'attuale bacino fosfogessi. È un intervento da condurre per lotti, partendo dalla rimozione e momentaneo deposito del quantitativo dei rifiuti presenti nella prima vasca da impermeabilizzare, per poi procedere al loro abbancamento, nella stessa, con relativa copertura, secondo le indicazioni normative.

Si prevede, inoltre, la realizzazione di una vasca dedicata allo smaltimento controllato delle scorie siderurgiche presenti nell'area ex Liquichimica, attualmente sottoposte a un intervento di messa in sicurezza di emergenza mediante confinamento, che ha previsto la copertura dei cumuli di scorie mediante telo in HDPE, la raccolta delle acque meteoriche e la recinzione dell'area di intervento. I lavori sono stati ultimati in data nell'agosto 2009.

La messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche prevede preliminarmente la loro rimozione e il deposito temporaneo, per il solo tempo necessario alla realizzazione delle vasche, su

un'area adiacente. Una volta realizzato il catino impermeabile, si procederà all'abbancamento delle scorie nella vasca realizzata allo scopo e quindi alla sua copertura.

L'intervento complessivo di messa in sicurezza permanente delle scorie siderurgiche e del bacino fosfogessi, realizzerà complessivamente la costruzione di 5 vasche così distinte:

- una dedicata al deposito permanente controllato delle scorie siderurgiche presenti nel sito ex Liquichimica, con una volumetria complessiva disponibile pari a circa 30.000 mc (CBMT03);
- quattro dedicate al deposito permanente controllato dei fosfogessi e dei fanghi di depurazione, con una volumetria complessiva disponibile pari a circa 145.000 mc (CBMT04).

Le predette volumetrie di progetto rispondono al fabbisogno stimato richiesto per la messa in sicurezza permanente dei rifiuti del "bacino gessi" e delle scorie siderurgiche già sottoposte ad intervento di MISE nell'area ex Liquichimica.

L'intera zona, messa così in sicurezza, potrebbe essere recuperata a fini industriali, attraverso la realizzazione di un'area per lo scambio merci ferro-gomma, poiché ben servita dalla viabilità interna al nucleo industriale di Tito e di connessione alla rete di viabilità principale (SS. 407 Basentana e S.P.94).

2.3 Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda

Il progetto presentato negli elaborati che seguono è stato sviluppato sulla base di una rivisitazione dei dati disponibili e si basa sullo stato attuale delle conoscenze, che, come detto, risentono di una base dati per la maggior parte non recente (2008).

Le indagini integrative previste nel progetto hanno lo scopo di aggiornare lo stato di qualità delle acque sotterranee e costituiranno la base dello sviluppo del progetto definitivo. Infatti, i recenti monitoraggi ARPAB sembrano evidenziare una diminuzione delle concentrazioni che se confermata dalle indagini integrative e di aggiornamento potrebbe indirizzare la selezione degli interventi di bonifica su tecniche di minore impatto.

Il progetto ha il duplice obiettivo di realizzare la messa in sicurezza della falda impedendo la migrazione delle acque contaminate all'esterno del sito e di prevedere il trattamento diretto della sorgente secondaria di contaminazione (terreni contaminati saturi) al fine di eliminare le fonti e le sostanze inquinanti o di ridurre la concentrazione.

Il progetto in questione non contiene:

- la parte relativa alla bonifica dei terreni in quanto stralciata ed inserita nel progetto di messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi (CBMT04);
- la caratterizzazione radiologica poiché la stessa verrà eseguita preliminarmente alla realizzazione di quanto previsto nel presente progetto.

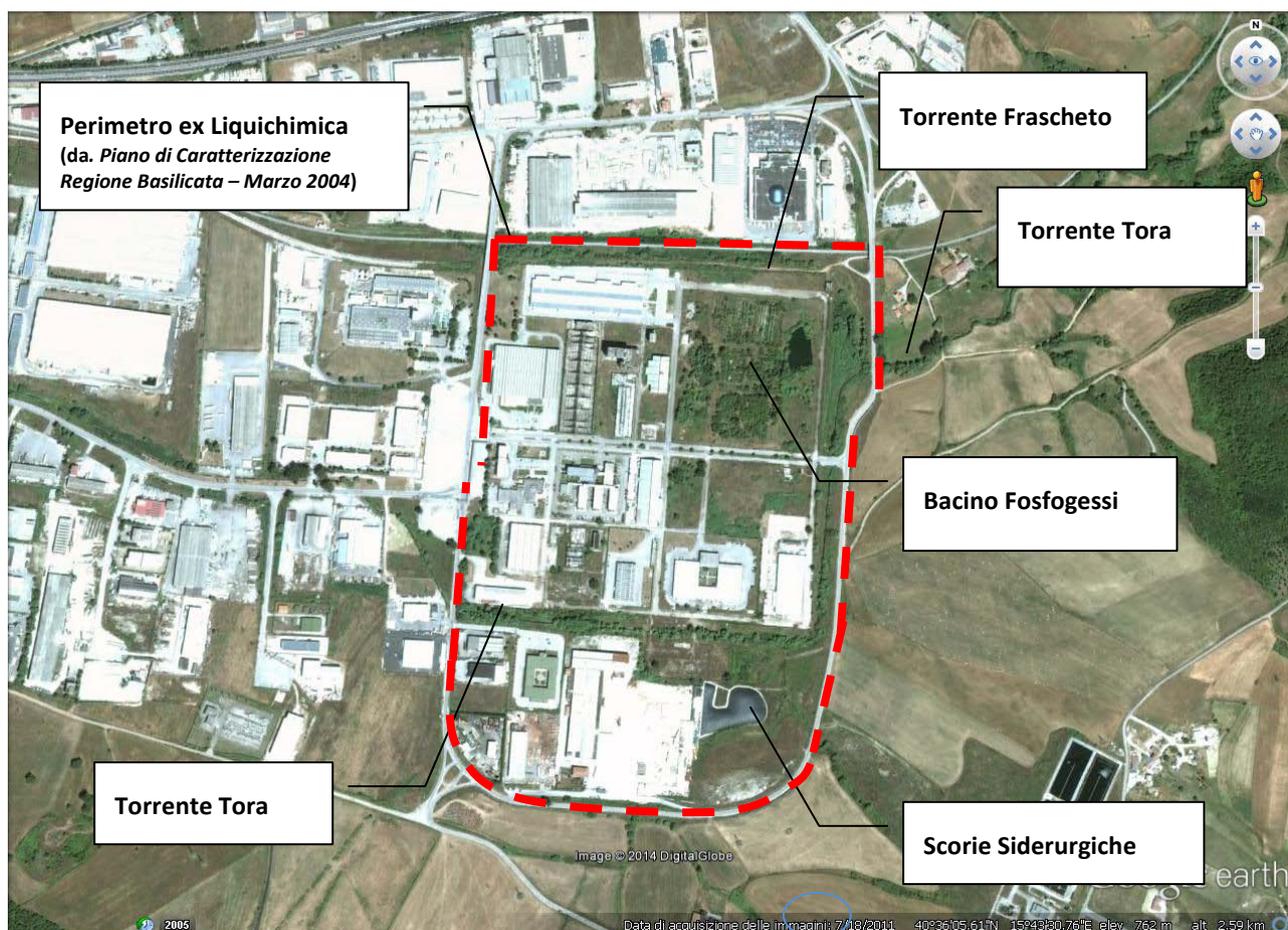


Figura 2 Localizzazione degli interventi dell'APQ nell'area ex Liquichimica

3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi presi a riferimento per l'elaborazione del progetto preliminare sono elencati nel seguito.

- Legge del 09/12/1998, n.426. Nuovi interventi in campo ambientale”.
- Decreto Ministeriale del 25/10/1999, n.471. Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del D. Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modificazioni e integrazioni.
- Decreto Ministeriale del 18/09/2001, n. 468. Regolamento recante: "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale
- Decreto Ministeriale del 08/07/2002. Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Tito.
- Decreto Legislativo del 03/04/2006, n. 152. “Norme in materia ambientale” Titolo V “Bonifica siti contaminati” della Parte Quarta e s.m. e i.
- Decreto legislativo 12/04/2006, n.163. Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE e s.m.i.
- Decreto Legislativo del 16/01/2008, n.4. Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

- Decreto Legislativo del 29/06/2010, n.128. Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- D.P.R. 5/10/2010, n. 207. Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» e s.m. e i.
- Legge 9 agosto 2013, n. 98. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia.
- Dl 12 settembre 2014, n. 133. Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l'emergenza del dissesto idrogeologico.
- Legge 21 febbraio 2014, n. 9. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145

4 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI TITO

Il sin di Tito è stato istituito con D.M. 468/01 e perimetrato con D.M. del MATTM dell'8/7/02 per un'estensione di circa 315 ha. Il suo perimetro corrisponde alla perimetrazione dell'Agglomerato Industriale di Tito Scalo, che nel corso degli anni si è sviluppato sulla base delle politiche di sviluppo regionali pianificate dal Consorzio ASI di Potenza.

4.1 Pianificazione insistente sull'area

4.1.1 Piano A.S.I. di Tito

Il Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza, operativo dal 1961, gestisce nove aree industriali, con un'estensione complessiva di circa 2000 ettari, nelle quali sono presenti circa 500 aziende che occupano circa 17000 addetti.

L'attività insediativa nel nucleo industriale di Tito è oggi regolata dalla "Variante al Piano Regolatore Generale" approvata con Delibera di Giunta Regionale n. 667 del 10 giugno 2014.

La variante al PRG, definitivamente approvata con la citata DGR, è stata definita nell'ambito di un accordo di pianificazione (art. 26 L.R. 23/1999) tra Comune di Tito e Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza per l'attuazione delle previsioni di cui all'art. 28 della L.R. 18/2010 e riporta la definizione della nuova delimitazione del nucleo industriale.

In sede di accordo di pianificazione, infatti, si è convenuto di prevedere la retrocessione alla potestà pianificatoria del Comune di porzioni dell'area precedentemente destinate ad insediamenti industriali (produttivi) secondo quanto previsto dallo strumento urbanistico approvato con DCR n. 82/2006.

Le Norme Tecniche di Attuazione della Variante richiamano e riproducono le previgenti "norme per la assegnazione e la utilizzazione dei suoli e degli immobili per iniziative imprenditoriali e per la riconversione di impianti esistenti in attività diverse da quelle originariamente esercitate", risultando altresì confermate – ove non in contrasto con le variazioni apportate alla delimitazione dell'area – la zonizzazione di cui al "Nuovo Piano Regolatore Generale" approvato con DCR 82/2006.

In particolare nella tavola fuori testo "nuova delimitazione e zonizzazione dell'area ASI" viene confermata l'originaria delimitazione delle aree pubbliche assoggettate a bonifica individuate da retino diagonale azzurro.

Migliore definizione all'attualità di dette aree pubbliche può desumersi dalla planimetria riportante l'identificazione dei singoli lotti ricadenti nell'area industriale di Tito, raffigurati nella tavola fuori testo "Lotti CSI Tito" ed elencati nell'allegato 1.

Nel seguito si riporta il contenuto di alcuni articoli delle citate "norme per la assegnazione e la utilizzazione dei suoli e degli immobili per iniziative imprenditoriali e per la riconversione di impianti esistenti in attività diverse da quelle originariamente esercitate", ritenuti d'interesse per l'inquadramento del progetto.

L'articolo 6 prevede che l'Agglomerato Industriale di Tito comprende una zona territoriale omogenea con aree edificate (lotti esistenti e relative infrastrutture) e quelle da edificarsi, all'interno della quale sono previste aree a diversa destinazione d'uso:

- A - Area attività Produttive – Artigianale – Commerciale – Servizi;
- B - Area da bonificare;
- C - Area Ente Fiera;
- D - Area Commerciale – direzionale – industriale – artigianale - fieristica;
- E - Area concessionaria Ranieri;
- F - Area centrale Enel;
- G - Impianto di chiarificazione;
- H - Area centrale elettrica;
- I - Area direzionale esistente sede Consortile – sede C.N.R.

La norma Tecnica di area disciplina altresì gli "scarichi di acque industriali e depurazione nei fiumi" e prevede che le acque reflue delle lavorazioni industriali dovranno essere depurate a cura delle singole Aziende, prima di essere immesse nel collettore consortile, nel pieno e tassativo rispetto delle leggi vigenti in materia. Tutte le Aziende dovranno munirsi di campionatori automatici in prossimità dei pozzetti di immissione alle condotte consortili, onde consentire, in ogni momento, ogni necessario controllo. Gli stabilimenti industriali, nel pieno rispetto delle leggi vigenti, dovranno installare impianti e dispositivi tali da eliminare negli scarichi nell'atmosfera ogni sostanza in grado di provocare fastidi e/o danni di sorta all'ambiente circostante.

E' fatto anche espresso divieto di realizzare sui suoli assegnati, pozzi, condutture od opere similari senza l'autorizzazione del Consorzio.

4.1.2 Piani di bacino, Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area industriale di Tito rientra nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino interregionale della Basilicata.

Il Comitato Istituzionale dell'AdB ha approvato con delibera n.13 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 26 ottobre 2013, l'aggiornamento 2013 del PAI. Nel perimetro del SIN di Tito, non risultano aree perimetrate a rischio alluvioni.

In prossimità del perimetro del SIN risultano invece presenti aree a rischio frana R1 "moderato" e R2 "medio".

5 STATO ATTUAZIONE FASI PREVISTE ALL'ARTICOLO 242 DEL D.LGS.152/06

La Regione Basilicata nel 2003 avvia una prima campagna di caratterizzazione dei terreni all'interno del Sito di Interesse Nazionale. Questa prima attività, che si conclude nel 2004, porta allo svincolo dagli obblighi della bonifica di tutte le aree "libere" incluse nel perimetro del Sito e di destinazione industriale. Il tutto viene riportato su una cartografia approvata in sede di Conferenza di Servizio presso il Ministero. Lo svincolo delle aree "libere" comporta una notevole riduzione (circa il 40%) della superficie di proprietà privata effettivamente interessata alla bonifica.

Nella CdS istruttoria del 25/03/14, al cui verbale si rimanda per i dettagli (http://www.bonifiche.minambiente.it/istruttorie_2014_17.html), il MATTM ha illustrato lo stato di avanzamento degli interventi legati alla caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica di cui al D.Lgs. 152/06 nel SIN di Tito. Dal verbale si evince che le aziende che hanno avviato le indagini di caratterizzazione, attivato gli interventi di prevenzione e messa in sicurezza nonché il monitoraggio delle acque di falda sono: Ageco Srl; Ansaldo STS SpA; De Vivo SpA (ex Industrie ILPEA); ENEL (Cabina Primaria di Tito Scalo); Firema Trasporti SpA; Isomax Srl; PCC Giochi e Servizi SpA; RFI - Rete ferroviaria Italiana; Valenzano Rocco; Ex Daramic/Step One.

In considerazione del fatto che nel corso dei monitoraggi delle acque di falda si sono rilevati frequenti superamenti dei limiti normativi relativi al Ferro e al Manganese, il MATTM ha richiamato l'attenzione sulla necessità della determinazione dei valori di fondo naturale per questi parametri, ricordando che la CdS decisoria del 20/07/2011 aveva richiesto ad ARPAB la determinazione puntuale dei valori di fondo per tali parametri. Sul punto ARPAB ha ribadito che per la determinazione dei valori di fondo, è necessario il completamento della rete piezometrica e l'effettuazione di due campagne di monitoraggi.

La distribuzione spaziale dello stato di avanzamento al dicembre 2013 della procedura nel SIN è illustrata nella figura seguente, tratta dal sito MATTM all'indirizzo http://www.bonifiche.minambiente.it/page_iter.html.

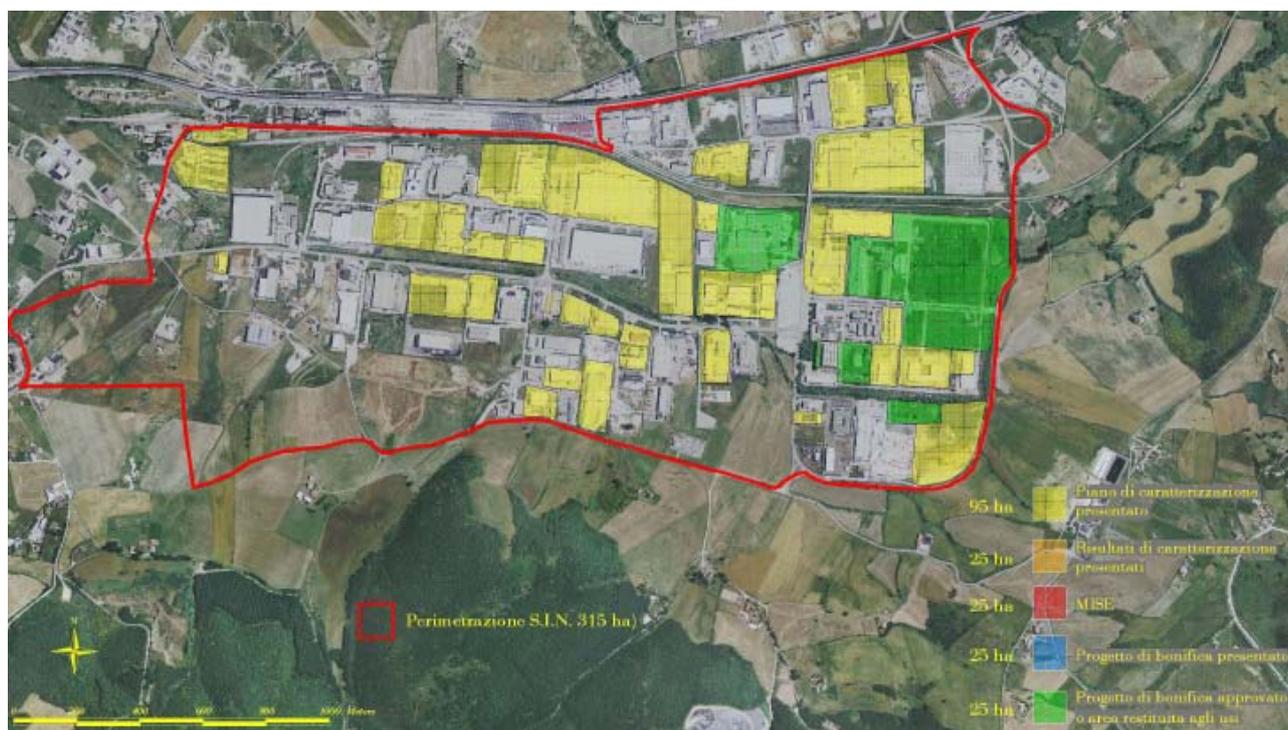


Figura 3 stato avanzamento procedura ex D.Lgs 152/06 nel SIN di Tito (vedi indirizzo web sopra)

6 L'AREA EX LIQUICHIMICA

L'ex Liquichimica è un'area industriale dismessa, nella quale sono presenti fabbricati e impianti in parte demoliti o in evidente stato di abbandono, mentre una parte considerevole è stata interessata da nuove realizzazioni industriali. L'impianto originario è stato realizzato dalla Chimica Meridionale S.p.A. nel 1969 specializzata nella produzione di fertilizzanti, nel settembre 1976 è subentrata la Liquichimica Meridionale S.p.A, che ha prodotto concimi chimici; dal 31 marzo 1989 è di proprietà del consorzio ASI di Potenza.

Il processo produttivo stato svolto negli anni 1969-1989 consisteva nella produzione di fertilizzanti fosfatici, utilizzando come materia prima la fosforite. I rifiuti industriali derivanti da tali processi produttivi sono generalmente caratterizzati da un arricchimento della concentrazione di alcuni radionuclidi naturali (Naturally Occurring Radioactive Materials, NORM). I fosfogessi sono residui delle attività di produzione di fertilizzanti e detergenti (in particolare dell'acido fosforico). Nella produzione di perfosfati dalle fosforiti si formano dei fanghi contenenti radionuclidi della Serie U-238 (tra cui Ra-226 e Rn-222) e della Serie Th-232, in concentrazioni variabili in base al luogo di provenienza della materia prima.

Gli elementi di criticità di quest'area sono: lo stato di contaminazione delle acque sotterranee e la presenza del bacino fosfogessi. Al suo interno sono depositati gli stessi fosfogessi (scarti di lavorazione ex liquichimica) e fanghi provenienti dal trattamento dei reflui industriali.

Il Piano di Caratterizzazione, eseguito nel periodo 2007-2008, ha evidenziato una diffusa contaminazione delle acque sotterranee per la presenza, oltre le CSC di cui al D.Lgs. 152/2006, dei Composti Organici Volatili (COV), essenzialmente riconducibili al tricloroetilene e suoi composti derivati, dei metalli (manganese, ferro, arsenico), solfati, idrocarburi e, in un secondo tempo, in corrispondenza dell'area fosfogessi, dei fluoruri.

Il bacino fosfogessi è ubicato al margine Nord-Est del Sito di Interesse Nazionale di Tito, in prossimità del Torrente Tora e dei suoi affluenti. Si tratta di un'area per lo più pianeggiante le cui variazioni morfologiche e altimetriche sono state determinate dall'attività di deposito dei rifiuti. All'interno del "bacino gessi" sono stati depositati rifiuti provenienti dalle lavorazioni dell'ex Liquichimica e fanghi provenienti dall'impianto di depurazione di Potenza.

Il bacino, in origine era utilizzato come discarica per lo smaltimento dei fosfogessi provenienti dai cicli produttivi della Liquichimica. Nel corso degli anni questi si sono consolidati dando origine ad una formazione solida avente lo spessore di circa 3 m.

Dal 1987 al 1990 in tale formazione sono state aperte ed impermeabilizzate delle trincee entro le quali sono stati depositati i fanghi provenienti dall'impianto di depurazione di Potenza.

Il progetto, realizzato nel 1988 dalla Sopes srl di Roma, prevedeva la realizzazione di trincee all'interno delle quali depositare i fanghi, alternate a viabilità per la movimentazione degli automezzi. I fanghi venivano depositati a strati con interposto materiale rinvenuto dagli scavi delle trincee. La trincea, preventivamente impermeabilizzata sul fondo, veniva poi sigillata con lo stesso telo. Considerando una profondità media degli stessi pari a 3m ed una superficie interessata pari a circa 40.000 mq., dati rilevati dalle stratigrafie allegate al Piano di Caratterizzazione dell'area ex Liquichimica, si è stimata una quantità di rifiuti contenuta nel bacino pari a circa 120.000 mc.

6.1 Iter progettuale

La Conferenza di Servizi Decisoria del 29/04/2010 ha espresso il nulla osta, con prescrizioni, all'ipotesi progettuale presentata nel documento "Ipotesi dell'intervento di MISE e bonifica della

falda e dei terreni”, trasmessa dall’ASI ed acquisita dal MATTM in data 22/12/2009 (prot. 26483/QdV/DI).

Le principali prescrizioni relative alla bonifica della falda e dei terreni prevedevano:

- durante la fase di allestimento di prova, dovrà essere definito un protocollo di monitoraggio acque e suoli da concordare con gli Enti di controllo;
- le acque emunte durante la fase di realizzazione della barriera idraulica dovranno essere raccolte in serbatoi a tenuta e smaltite, attribuendo codice CER 19.13.08, in idoneo impianto di trattamento autorizzato;
- si richiede di esplicitare la frequenza di campionamento delle acque prelevate dai piezometri a valle della barriera idraulica (pO7 e pO4);
- la bonifica dei terreni prevede l’asportazione degli hot spot, per tale motivo si richiede che vengano delimitati (secondo una schematizzazione a maglie o poligoni di Thiessen);
- a conclusione della asportazione del terreno contaminato, si richiede che vengano effettuate analisi sui campioni di suolo prelevati dalle pareti e fondo scavo, a verifica dell’effettiva rimozione della sorgente secondaria di contaminazione;
- il terreno asportato dalle zone contaminate andrà caratterizzato ai sensi della vigente normativa e completamente smaltito in idoneo impianto autorizzato (evitando una selezione visiva);
- deve essere prevista una zona in cui prevedere il lavaggio ruote mezzi e decontaminazione mezzi, con relativa raccolta delle acque;
- prima della messa in funzione dell’impianto trattamento acque emunte dai vari pozzi presenti sul sito bisognerà avere agli atti l’autorizzazione allo scarico da parte delle Autorità competenti;

Nel verbale della stessa CdS è riportata anche la richiesta della Regione Basilicata, in merito al secondo progetto di valutare alternative progettuali, con tecnologie di isolamento, tenendo conto dei risultati della caratterizzazione di suoli e falda.

In sede di CdS decisoria del 20/07/2011, si è preso atto della relazione “Documento tecnico di analisi delle alternative progettuali relative agli interventi di Messa in sicurezza e bonifica della falda e del bacino gessi”, trasmessa dal Consorzio ASI ed acquisita dal MATTM in data 4/05/2011, (prot. n. 14545/TR/DI).

Il MATTM, con nota del 17/10/11 (31545/TRI/DI), ha richiesto ad ISPRA il supporto tecnico per la valutazione di un’alternativa progettuale di bonifica della falda e dei terreni e al progetto di MISE del bacino di fosfogessi dell’area ex Liquichimica del SIN Tito. A seguito della disponibilità concessa dall’Istituto (15871 del 19/04/2012), la Regione ha trasmesso, con nota del 14/06/12 (105606/75AA), la documentazione per valutazione di cui sopra. Ispra ha, quindi, formulato le considerazioni richieste in nota tecnica inviata alla Regione e al MATTM in data 18/11/12 (43796).

6.2 La storia dell’area Liquichimica

L’area ex Liquichimica, nell’agglomerato industriale di Tito Scalo, venne individuata quale “Sito di Interesse Nazionale” inserito nel “Programma nazionale di bonifica e di ripristino ambientale” previsto dal D.M. 468 del 18 settembre 2001. Pertanto, da allora, tutte le attività di messa in sicurezza, monitoraggio e bonifica, relative al Sito sono state definite mediante lo strumento della Conferenza di Servizi convocata presso il Ministero dell’Ambiente.

Con la pubblicazione del D.M. 8 luglio 2002, venne definita la perimetrazione del “Sito di Interesse Nazionale di Tito” che riguardava l’intero agglomerato industriale di Tito.

La delimitazione del Sito, esteso oltre l’area pubblica ex Liquichimica comprendendo tutto l’agglomerato industriale, riguardava dunque gran parte degli insediamenti privati presenti.

Per le aree ricadenti nel perimetro del Sito di Interesse Nazionale, sia pubbliche che private, interveniva l’obbligo di procedere alla caratterizzazione ed alla messa in sicurezza di emergenza, nonché alla messa in sicurezza permanente e/o bonifica a seguito della caratterizzazione.

Le prime Conferenze di Servizi, che hanno rappresentato anche l’avvio delle attività sul Sito, si sono svolte nel 2003. A quel periodo risale anche una preliminare campagna di caratterizzazione dei terreni all’interno dell’agglomerato industriale di Tito promossa dalla Regione Basilicata. Questa prima attività, posta in essere sinergicamente tra Regione, Comune di Tito e Consorzio, si concluse nel 2004 e determinò quale risultato lo svincolo dagli obblighi di bonifica di tutte le aree libere da insediamenti produttivi incluse nel perimetro del Sito.

6.2.1 La vicenda Daramic

Nel gennaio 2005 l’azienda Daramic comunicò al Ministero dell’Ambiente il riscontrato inquinamento da tricloroetilene nelle aree di pertinenza del proprio stabilimento e nelle acque di falda e il contestuale avvio delle operazioni di messa in sicurezza. Dalla caratterizzazione avviata dalla stessa azienda emerse che l’inquinamento delle acque sotterranee era esteso ben oltre il perimetro aziendale interessando buona parte dell’adiacente sito ex Liquichimica.

6.2.2 Le attività di caratterizzazione e bonifica dell’area ex Liquichimica

Sulla base di una caratterizzazione a maglia larga eseguita da Metapontum Agrobios per conto della stessa Regione Basilicata, nella Conferenza di Servizi decisoria del 14 gennaio 2004, si è proceduto allo svincolo delle aree contrassegnate con le lettere “A”, “B” e “C” illustrate nella Tavola fuori testo “Aree svincolate”.

La Conferenza di Servizi del 26 aprile 2005 ha approvato il Piano di Caratterizzazione dell’area ex Liquichimica predisposto dalla Regione Basilicata. Il Piano individua in maniera puntuale le criticità ambientali dell’area pubblica, definisce le misure di messa in sicurezza da effettuarsi e riporta il piano delle indagini da realizzare per la caratterizzazione dei terreni e delle acque sotterranee.

Con Delibera di Giunta 436/2005, la Regione Basilicata ha individuato il Consorzio ASI quale stazione appaltante degli interventi di messa in sicurezza e bonifica dell’area ex Liquichimica previsti nel predetto Piano di Caratterizzazione.

In attuazione di dette previsioni, quindi, a partire dal 2005 il Consorzio ha effettuato:

1. il censimento degli edifici e dei materiali contenenti amianto (giugno 2005);
2. il trattamento superficiale dei cumuli di cemento-amianto presenti (luglio 2005);
3. le indagini ambientali su rifiuti, terreni, acque e scorie siderurgiche preliminari agli interventi di messa in sicurezza di emergenza (settembre-novembre 2005);
4. le ispezioni dei serbatoi di ammoniaca (novembre 2005);
5. l’individuazione e il censimento dei rifiuti sparsi presenti nell’area ex Liquichimica (aprile 2007);

6. la progettazione e l'esecuzione dei lavori di rimozione dei materiali contenenti amianto (progetto luglio 2005 – lavori conclusi definitivamente nell'aprile 2009);
7. la progettazione e l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza di emergenza delle scorie siderurgiche (progetto maggio 2007 – lavori conclusi definitivamente nell'agosto 2009);
8. la progettazione e l'esecuzione dei lavori di rimozione dei serbatoi di ammoniaca (progetto febbraio 2007 – lavori conclusi definitivamente nel gennaio 2009);
9. la progettazione della variante al piano delle indagini dei terreni e delle acque sotterranee così come realizzato (allegare file "ubicazione sondaggi area ex Liquichimica") nonché l'esecuzione dei sondaggi e dei piezometri integrativi della rete regionale di monitoraggio (progetto gennaio 2006 – lavori conclusi definitivamente nel luglio 2008);
10. la rimozione dei rifiuti sparsi (2010-2013);
11. la messa in sicurezza di emergenza delle acque sotterranee dell'area pubblica ex Liquichimica e di tutto l'agglomerato industriale di Tito mediante emungimento e smaltimento delle acque di falda (2007-2012);
12. il ripristino della Rete Idrogeologica Regionale con disattivazione dei piezometri presenti su tutto il SIN (2012);

Tutti gli interventi, sono stati effettuati con risorse provenienti dal Programma Nazionale delle Bonifiche, trasferiti dalla Regione Basilicata al Consorzio ASI di Potenza mediante l'adozione di specifici atti amministrativi.

Nello stesso periodo, la Regione Basilicata ha curato direttamente alcune delle iniziative previste nel Sito. In particolare:

- le indagini sui terreni a maglia larga (2003);
- il monitoraggio delle acque sotterranee e le indagini sui terreni in sede di esecuzione del Piano di Caratterizzazione (2008)
- le indagini di radioattività nell'area bacino fosfogessi (2006) e il monitoraggio delle acque superficiali (eseguite da Metapontum Agrobios nel 2008 e nel 2009);
- il monitoraggio delle acque sotterranee dell'intero agglomerato industriale di Tito (eseguite da Metapontum Agrobios nel 2007);
- le indagini chimiche (luglio 2006) e radiometriche (ottobre 2006) sulle scorie siderurgiche e il monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali (eseguite da ARPAB periodicamente dal 2007);
- la realizzazione della Rete Idrogeologica Regionale, rappresentata da una serie di piezometri attraverso i quali sono state effettuate le analisi delle acque sotterranee (2006);
- lo studio idrogeologico dell'intero sito predisposto dall'Università di Basilicata (2006).

In tale contesto il Consorzio ha gratuitamente fornito, alle aziende insediate nell'agglomerato industriale di Tito, il supporto tecnico necessario per la fase progettuale dei Piani di Caratterizzazione, progettando, nel periodo compreso tra il 2005 ed il 2008, quelli relativi a 85 aziende, tutti approvati in sede di Conferenza di Servizio.

6.2.3 *Messa in sicurezza permanente e bonifica*

Per quanto attiene alla messa in sicurezza permanente – in particolare con riferimento all’area denominata “bacino gessi” – ed alla bonifica delle acque sotterranee, sulla base delle richieste formulate dal Ministero dell’Ambiente e dalla Regione Basilicata e oggetto di numerosi incontri tra le rispettive strutture tecniche, il Consorzio ha predisposto specifiche progettazioni.

- nel Novembre 2009 è stato redatto un primo progetto di messa in sicurezza del bacino fosfogessi all’interno dell’area ex Liquichimica, che prevedeva la copertura impermeabile della discarica allo scopo di impedire la percolazione delle acque meteoriche e il rischio di contaminazione della sottostante falda acquifera;
- successivamente, in un’ottica di contenimento dei costi complessivi di bonifica, è stato progettato un intervento per la messa in sicurezza permanente e definitiva della discarica fosfogessi con recupero funzionale e reindustrializzazione dell’area; tale intervento è stato approvato nella Conferenza di Servizi decisoria del 29.04.2010 tenutasi presso il Ministero dell’Ambiente. Il progetto prevede anche la messa in sicurezza permanente delle scorie siderurgiche già oggetto di MISE;
- è stato altresì predisposto il progetto di messa in sicurezza e bonifica della falda acquifera mediante realizzazione di apposita barriera idraulica, approvato anch’esso nella sopra citata Conferenza di Servizi decisoria del 29.04.2010.

Con riferimento ai due progetti approvati, in sede di ulteriore approfondimento, sollecitato dalla struttura tecnica regionale, è emersa l’opportunità di verificare la possibilità di adottare soluzioni progettuali differenti e alternative a quelle proposte e approvate.

Nel giugno 2013 viene stipulato l’APQ “per la definizione degli interventi di messa in sicurezza delle acque di falda e dei suoli nei SIN di Tito e Valbasento” tra Ministero per lo Sviluppo Economico, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione Basilicata che per il SIN di Tito prevede il finanziamento dei seguenti interventi:

- Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda;
- Bonifica dell’area fluviale inclusa nel SIN;
- Messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche;
- Messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi.

A ottobre 2013 il Consorzio ASI ha aggiornato i progetti approvati nella Conferenza di Servizi del 2010 e li ha trasmessi alla Regione Basilicata per l’iter procedurale previsto dall’APQ.

6.2.4 *Problematiche inerenti alla radioattività del bacino fosfogessi*

Le materie prime utilizzate per la produzione di fertilizzanti fosfatici (fosforiti) contengono radionuclidi naturali in concentrazioni significative. Le quantità di fosfogessi conferite in discarica hanno determinato l’accumulo di residui contenenti concentrazioni significative di radionuclidi naturali (in particolare di quelli appartenenti alle famiglie naturali dell’Uranio e del Torio) che hanno determinato l’insorgere di problematiche di tipo radioprotezionistico.

Come riportato in letteratura le rocce fosforiche contengono U naturale e 226 Radio in diverse concentrazioni in relazione al luogo di provenienza.

Durante la produzione dell'acido fosforico si verificava l'interruzione della catena dell'Uranio che seguiva l'acido fosforico mentre il Radio precipitava nei gessi, residuo della produzione, trasferito nella discarica fosfogessi.

Sulla base di quanto riportato nei punti precedenti si evince che le aree di discarica nelle quali sono stati misurati ratei di dose gamma significativamente superiori ai livelli di "fondo ambientale" della zona, siano interessati dalla presenza di fosfogessi.

Tale area è sottoposta alle procedure previste dal D.Lgs. 230/95 a seguito della riscontrata presenza di radionuclidi naturali contenuti nei fosfogessi. Tale presenza, rilevata anche nelle acque da parte di ARPAB nel 2013, ha imposto l'attivazione della sorveglianza radiologica così come previsto dall'art. 10-ter del citato decreto.

Attualmente sono in corso le attività di monitoraggio atmosferico ed è in fase di definitiva approvazione il Piano di Caratterizzazione Radiologica con il Piano di Monitoraggio che dovrà essere eseguito preliminarmente agli interventi oggetto della presente progettazione.

7 MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

7.1 Dati meteo climatici

La stazione meteo più vicina al SIN di Tito è quella di Potenza, posta a 845 metri s.l.m, i cui dati, descritti nel seguito, sono tratti dal sito wikipedia.org. In base alle medie climatiche del trentennio 1971-2000, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +4,1 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, si attesta a +20,8 °C. Mediamente, si contano 41 giorni di gelo all'anno e 11 giorni con temperatura massima uguale o superiore ai +30 °C. Nel medesimo trentennio, la temperatura minima assoluta ha toccato i -9,6 °C nel gennaio 1981, mentre la massima assoluta ha fatto registrare i +36,8 °C nel luglio 1988 e nell'agosto 1998.

Le precipitazioni medie annue si attestano a 613mm, mediamente distribuiti in 82 giorni di pioggia, con minimo in estate e picco massimo in autunno-inverno.

L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 69,5% con minimo di 61% a luglio e massimo di 78 % a dicembre; mediamente si contano 16 giorni di nebbia all'anno.

Di seguito è riportata la tabella con le medie climatiche e i valori massimi e minimi assoluti registrati nel trentennio 1971-2000 e pubblicati nell'Atlante Climatico d'Italia del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare relativo al medesimo trentennio.

POTENZA	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Precipitazioni (mm)	55,7	63,0	48,6	66,8	42,8	30,4	26,1	32,6	46,2	61,6	73,3	66,0	613,1
Giorni di pioggia	8	9	9	9	6	4	3	4	5	8	9	8	82
Giorni di nebbia	3	2	1	1	1	0	0	0	0	2	3	3	16
Umidità relativa media (%)	76	74	71	68	67	65	61	62	66	71	75	78	69,5

Tabella 1 precipitazioni relative alla stazione pluviometrica di Potenza (1971-2000). Fonte wikipedia.org

7.2 Idrografia superficiale

L'area della zona industriale di Tito si sviluppa su una superficie pianeggiante allungata in direzione Est-Ovest che ricade nella parte alta del bacino del fiume Basento. Alla base della valle scorre il Fosso della Mattina, che nella zona industriale prende il nome di Torrente Tora fino alla confluenza con il Basento.

In occasione della realizzazione della zona industriale di Tito, il torrente Tora e i fossi affluenti sono stati deviati e regimati in canali artificiali rivestiti in cls. Per tutto il tratto che attraversa l'insediamento (Figura 4).



Figura 4 Idrografia attuale dell'area

7.3 Assetto geologico e idrogeologico

Le indagini eseguite da diversi soggetti pubblici e privati nell'ambito delle attività di caratterizzazione hanno evidenziato una stratigrafia locale tipica dei depositi alluvionali di natura fluviale e lacustre, molto eterogenei intercalati a depositi di colate detritiche (brecce a matrice argilloso siltosa). Gli orizzonti fluviali sono costituiti da alternanze di litologie prevalentemente sabbiose ghiaiose a litologie più limose-argillose con livelli costituiti da resti organici e con lenti e livelli di sabbia grossolana. I depositi lacustri e palustri sono costituiti da argille limose e/o limi sabbiosi di colore bruno scuro. In profondità sono stati rinvenuti livelli e strati di argille e silt di origine palustre intercalati nei detriti di versante fino alla profondità massima di 25-26m.

L'assetto idrogeologico è contraddistinto dalla presenza di depositi di origine alluvionale che, pur essendo caratterizzati da una variazione del grado di permeabilità relativa, sia in senso orizzontale sia lungo la verticale, presenta, a grande scala, una permeabilità mediamente elevata.

Pertanto è possibile distinguere un complesso idrogeologico alluvionale, con più falde multistrato di media o poca importanza che si rinvengono all'interno degli orizzonti a granulometria più grossolana. Inoltre esistono rapporti tra le falde idriche ed i recapiti idrici superficiali come il Torrente Tora, in prossimità dell'area di studio.

L'orizzonte sede dell'acquifero principale è localizzato principalmente alla profondità variabile circa dai 2 ai 7 metri, ed è caratterizzato dalla presenza di ghiaia spigolosa grossolana con abbondante matrice poco coesiva di natura sabbioso - limosa e talora argillosa.

Per una descrizione più dettagliata si rimanda all'elaborato 2 *Relazione geologica idrogeologica e quadro della contaminazione*.

7.4 Stato di contaminazione

Per la ricostruzione dello stato di contaminazione del sito si è fatto riferimento alla documentazione relativa alle indagini effettuate sull'area precedentemente alla redazione del presente progetto preliminare, di cui si riporta un elenco in Allegato 2. Nella presente relazione è presentata una sintesi degli aspetti ritenuti maggiormente significativi, contenuti dei documenti sopra citati.

I risultati della caratterizzazione effettuata nel 2008 nell'area dello stabilimento ex Liquichimica hanno evidenziato concentrazioni superiori alle CSC la presenza in 3 campioni di terreno sui 166 campioni totali prelevati, di cui si riporta una sintesi nella successiva Tabella 2.

sondaggio	Profondità m da p.c.	Parametro	CSC industriali mg/kg	Concentrazione mg/kg
F9	5-7	PCB	5	20,90
I5	1-3	idrocarburi > C12	750	1463,2
pD6/1	0-1	idrocarburi > C12	750	1279,2

Tabella 2 Concentrazioni superiori alle CSC nei campioni di terreno in area ex Liquichimica

Le analisi sui campioni di acqua di falda hanno evidenziato la presenza di concentrazioni superiori alle CSC per i composti organo clorurati (Tricloroetilene, Triclorometano, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2 Dicloroetilene e Cloruro di Vinile), gli Idrocarburi totali e per alcuni composti inorganici (Ferro, Manganese, solfati e un superamento di Arsenico). Nella Tabella 3 è riportata una sintesi dei superamenti sui campioni di acqua.

	CSC (ug/l)	superamenti CSC n	valore massimo (ug/l)
manganese	50	35	36157,1
ferro	200	6	3872,9
solfati (mg/l)	250	4	1362,83
arsenico	10	1	11,7
Tricloroetilene	1,5	30	4011,34
Triclorometano	0,15	12	0,52
1,1,2 Tricloroetano	0,2	4	1,02
Cloruro di Vinile	0,5	3	11,59
1, 2Dicloroetilene	60	3	156,27
idrocarburi totali	350	12	640,6

Tabella 3 Concentrazioni superiori alle CSC nei campioni di terreno in area ex Liquichimica

In occasione delle attività di monitoraggio svolte da ARPAB in 12 campagne condotte tra il febbraio 2010 e il febbraio 2013, sono stati prelevati campioni di acqua di falda da 5 coppie di piezometri di cui 3 (A13, F13 e G9) facenti parte dei piezometri realizzati in occasione del Piano di caratterizzazione ex liquichimica e due (A1 e A6) esterni all'area.

I monitoraggi hanno confermato lo stato di contaminazione emerso a seguito della caratterizzazione, evidenziando una generale diminuzione delle concentrazioni rispetto ai valori misurati nel 2008. I piezometri A6 e F13, ubicati nella porzione centrale dell'area, sono risultati

quelli maggiormente contaminati, con concentrazioni di composti organoclorurati, Ferro e Manganese che permangono superiori alle CSC anche nell'ultima campagna di misure (Febbraio 2013).

8 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA FALDA ESISTENTI

8.1 Sito ex Daramic, ora Step One

L'attività principale dello stabilimento Daramic ora Step One consisteva nella produzione di separatori di batterie. L'inizio delle attività ha avuto luogo intorno agli anni '80, ma la proprietà dello stabilimento da parte della Daramic ha avuto inizio nel 1997. Le principali materie prime utilizzate erano: silice amorfa, olio plastificante, tricloroetilene e vari additivi (trietilamina, stearato di calcio, un antiossidante e il nero fumo).

L'area ha un'estensione di circa 5 ettari, di cui 2 sono costituiti da area a verde ed i restanti venivano utilizzati per il ciclo di produzione e stoccaggio materie prime solide e deposito temporaneo di sostanze tossico nocive (serbatoi oli usati).

Nel 2004 a seguito di indagini ambientali nel proprio lotto, la Daramic, posta a monte idrogeologico del sito ex Liquichimica, rileva un inquinamento da solventi clorurati, essenzialmente tricloroetilene. Segue autodenuncia della stessa azienda e conseguente adozione di tutte le misure previste di messa in sicurezza di emergenza. Tale situazione potrebbe essere ascrivibile ad un incidente, di cui si ha notizia, con rilascio di circa 15 tonnellate di tricloroetilene in corrispondenza del parco serbatoio dismesso, poi pavimentato ed adibito allo stoccaggio di olio combustibile e trielina, nel lato ovest dello stabilimento.

A seguito delle indagini realizzate nell'area, sono stati realizzati i seguenti impianti di trattamento e di messa in sicurezza d'emergenza:

- barriera idraulica per il contenimento del sito, costituita da 10 pozzi barriera (6 nel primo acquifero e 4 nel secondo), attiva dal febbraio 2005;
- sistema esterno a valle del sito per il recupero della porzione prossimale delle acque sotterranee contaminate, costituito da n. 6 pozzi (3 per ciascun acquifero), attivati da fine febbraio 2006. Tali pozzi sono ubicati in aree di terze proprietà quali: ASI, Metalteco e Gardenia;
- impianto di bonifica con tecnologia Multi-Phase-Extraction (MPE), per la rimozione della zona maggiormente impattata del primo livello acquifero dei contaminanti sotto più fasi (puri, disciolti in acqua e vapore da terreno e acque sotterranee). Installato a novembre 2005 per l'esecuzione delle prove pilota di MPE, è stato lasciato in marcia come primo lotto del trattamento fino al 25 luglio 2006, estraendo dal pozzo PM2C. L'impianto full scale è in marcia dal 2 Agosto 2006, costituito dalla centrale di estrazione, da 13 pozzi di estrazione (da PE1 a PE13), da 10 pozzi di controllo (da PM4 a PM14, escluso P1VI6) e dalle reti collegamento.

L'impianto di trattamento tratta acque provenienti da: barriera idraulica con portate variabili di circa 2,54 mc/h; sistema di spurgo esterno a valle del sito con portate medie di 1,13 m3/h; impianto di trattamento MPE full scale.

Nel mese di maggio 2008 sono state eseguite prove pilota per la progettazione dell'intervento di trattamento full scale del secondo livello acquifero tramite la tecnologia del MPE che prevede in progetto la realizzazione di 7 nuovi pozzi di estrazione. Nell'area è presente, inoltre un impianto

stripper per il trattamento acque realizzato nel 2005, successivamente integrato da due elementi aggiuntivi in serie: un modulo a ozono (giugno 2006) e un filtro a carboni attivi (settembre 2006).

Nei 66 mesi di esercizio l'impianto ha estratto circa 10330 kg di tricloroetilene e circa 310 kg di 1,2dicloroetilene.

Le attività di monitoraggio, messa in sicurezza e bonifica sono continuate dalla Step One srl che fino al novembre 2011 realizza nuovi pozzi di estrazione, mai attivati, nella falda profonda al fine di migliorare e velocizzare la bonifica. Nel novembre 2011 l'attuale proprietà viene estromessa dalla gestione aziendale dall'A.U. di allora e solo nel marzo 2014, a seguito di provvedimenti del Tribunale, rientra in azienda.

Al rientro in azienda, nel marzo 2014, si prende atto dello stato di abbandono e di non funzionamento degli impianti di messa in sicurezza e di bonifica e, inoltre, dopo alcuni giorni la Step One srl subisce un furto di parti consistenti di impianti, in particolare elettrico, e atti vandalici sulle apparecchiature di gestione della bonifica che ne danneggiano il funzionamento. Attualmente, l'impianto è in corso di ripristino e dovrebbe marciare a pieno regime entro la fine del 2014.

ALLEGATO 1

Identificazione e descrizione lotti area industriale Tito

IdRiferimento	Descrizione	Estens.	Proprietà	Stato Lotto	Stato Attivita
TTLO0161	Meridiana Legnami	17490	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0160	Area disponibile	29500	Terzi	Da Acquisire	Non Utilizzato
TTLO0159	Area disponibile	71000	Terzi		
TTLO0158	Area disponibile	182500	Terzi	Da Acquisire	Non Utilizzato
TTLO0157	Area disponibile	99000	Terzi	Da Acquisire	Non Utilizzato
TTLO0156	Area disponibile	37500	Terzi	Da Acquisire	Non Utilizzato
TTLO0155	3F srl	6789	Di proprietà azienda	Non Assegnabile	Inattivo
TTLO0154	COMETA Costruzioni srl	5902	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0153	BRIENZA CARMINE	1980	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0152	AREA EX LIQUICHIMICA - Regione Basilicata		Regionale	Non Assegnabile	Non Utilizzato
TTLO0151	CONSORZIO ASI	2800	Consortile	Libero	Non Utilizzato
TTLO0150	AREA EX LIQUICHIMICA ZONA GESSI		Regionale		
TTLO0149	CONSORZIO ASI	1615	Consortile	Libero	Non Utilizzato
TTLO0148	ELETTRODOTTO		Consortile		
TTLO0147	CAIVANO COSTRUZIONI	10000	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0146	NUCLEI ABITATIVI		Terzi		Non Utilizzato
TTLO0145	RANIERI PAOLO	32520	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0144	PAVESE GOMME	3131	Consortile	Assegnato	In Programma
TTLO0143	Consorzio ASI	3925	Consortile	Non Assegnabile	Non Utilizzato
TTLO0142	ECOCLIMA	4140	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0141	ELECTROWIZARD	4605	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0140	O.M.G.A.	7900	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0139	IPPEDICO Nicola	1200	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0138	INFOMEDIA s.r.l.	5700	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0137	Consorzio ASI	11000	Consortile	Libero	Inattivo
TTLO0136	ARCIDIOCESI	3658	Di proprietà azienda	Assegnato	Non Utilizzato
TTLO0135	G DEL PRIORE	6499	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0134	GREEN POWER TECH	7459	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0133	VALANZANO Antonio	2439	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0132	COROTECH	1300	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0131	ITALCAR	3213	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0130	STES DUE s.r.l.	4338	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0129	SERVIZI INTEGRATI ECOLOGICI	4991	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0128	PATRONE & MONGIELLO	19972	Consortile	Assegnato	In Programma
TTLO0127	SIMAIR s.r.l.	8497	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0126	TECO STEEL	5294	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0125	CENTRO TORNITURE	2000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0124	ELESYSTEM s.r.l.	20000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0123	CATAPANO s.r.l.	10000	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0122	R.E.P. elettromeccanica di POMPONIO	863	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0121	Laboratori cargè	8850	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0120	Prefettura Protezione Civ.	3500	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0119	C.N.R.	30000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0118	CONVIVIO	6400	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0117	Isomax s.r.l.	19040	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0116	GARDENIA s.p.a.	31303	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0115	Lotto libero	38000	Di proprietà azienda	Assegnato	Non Utilizzato
TTLO0114	LATERIFICIO Lucano s.r.l.	39127	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0113	TES Teleinfor.	12900	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0112	Meridiana Legnami	9993	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio

Relazione illustrativa

TTLO0111	VALENZANO s.r.l	7327	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0110	Nicastro A.	4050	Di proprietà azienda	Assegnato	Non Utilizzato
TTLO0109	IDROMEC	3700	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0108	ARES GROUP	4100	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0107	Plastic Components and Modules	10000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0106	Secopell s.r.l.	6874	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0105	DI BELLO Dario	5455	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0104	Alica s.l.	2670	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0103	LUCUS	4950	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0102	Metal System	13257	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0101	ENEL (A.I. TITO)	12000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0100	Fingeo ex GMG Sistemi	0	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0099	F.lli Pace s.r.l.	6207	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0098	TOLLA Francesco	5207	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0097	Tecnocal srl	7000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0096	RA.CO.MA s.r.l.	3685	Di proprietà azienda	Assegnato	In costruzione
TTLO0095	FUSTIL	5000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0094	PELLETTIERI s.p.a.	4700	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0093	Pellettieri FRANCESCO	2233	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0092	Sidergeo (ex Mang. Valle Tora)	5163	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0091	CPE	27983	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0090	CPE SOLARE	7892	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0089	Tarantino Mario	1800	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0088	CIRIGLIANO A (ex Marchitelli)	8000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0087	BONITATIBUS	4614	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0086	SOMIA ex Somi Service	2132	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0085	Fingeo SpA	0	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0084	CAR LINE di Genovese Domenico	1800	Di proprietà azienda	Assegnato	Non Utilizzato
TTLO0083	HOLZ Building	8331	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0082	ATP s.r.l.	10000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0081	A.T.P. s.r.l.	4000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0080	VIDETTA A. s.r.l.	7800	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0079	FAVRE CHIUSA	7533	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0078	AGECO	9881	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0077	ASTEL CHIUSA	4710	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0076	ISTITUTO ZOOPROFILATTICO	8669	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0075	Telco s.r.l.	0	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0074	Telco s.r.l.	53914	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0073	NEATEC ex AMES C&L s.n.c.	7284	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0072	GDA ex Punto Cash & Carry s.p.a.	17497	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0071	Patrone e Mongiello	24437	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0070	SACAR s.r.l.	11984	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0069	Francesco Albini & C. snc ex Tecnofe	12126	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0068	De Vivo ex ILPEA	23640	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0067	PADULA G. fallita il 03/10/03	37221	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0066	C.I.S.E.	8000	Di proprietà azienda	Assegnato	Non Utilizzato
TTLO0065	NEFI srl	11057	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0064	SO.CO. Ecologica srl	6900	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0063	Sidergeo	4052	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0062	Mexal Progress	11170	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0061	Mexall Colori s.r.l.	9930	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio

Relazione illustrativa

TTLO0060	Edisud	0	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0059	Occhialeria artigiana sas p.i. 0167138	1676	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0058	Elettrosud di Campagna Canio	3410	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0057	FINGEO ex C.M.G. Sistemi	9752	Di proprietà azienda	Assegnato	Non Utilizzato
TTLO0056	Fingeo spa + lotto ex GFC	12966	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0055	Comes	6911	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0054	COMES	13972	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0053	BEA SERVICE	5054	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0052	METALTECNO	12500	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0051	Stepone ex DARAMIC	51000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0050	HYDROS snc	10084	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0049	CAIVANO Costruzioni snc	4429	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0048	CIRIGLIANO	50000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0047	Tecnologie Galvaniche exGESTIN ex I	68754	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0046	P.I.P. srl	10448	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0045	Pellettieri s.p.a.	7073	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0044	FINGEO S.p.a. ex Spaec metal (SDA)	5617	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0043	SULZER SUD	10079	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0042	Fatak Logistik Sistem ex STM	6846	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0041	ORG srl	11500	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0040	Curatore fallimentare SMACEF	28819	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0039	PER SUD	12708	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0038	Thyssenkrupp Tailo	10241	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0037	STM	72356	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0036	Ansaldo STS	40915	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0035	Tecnologie Galvaniche	3495	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0034	PCC Giochi e serv.	25150	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0033	Real Estate Solut. Ex Dolcetto Due sr	5790	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0032	FARMATRE	4186,5	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0031	Centro servizi imprese	1800	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0030	CIRIGLIANO A	6556	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0029	Biocart	5528	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0028	GIAMA fallita	4512	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0027	PANNI ex CAFFE' IMPORT	4240	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0026	Giovanni Venneri & C. s.r.l.	18363	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0025	FIREMA TRASPORTI	72785	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0024	Ediltermica	27575	Di proprietà azienda	Assegnato	In Programma
TTLO0023	SOMIA	12135	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0022	Europa Cash	26874	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0021	INPES	14817	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0020	INPES prefabbricati	58895	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0019	Sidercentro srl	13244	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0018	PREMAS srl	8494	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0017	VITTORIO IMMOBILIARE SRL	6280	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0016	RAID GOMME	17600	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0015	Acì Service	0	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0014	PIETRAFESA	9105	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0013	ALBETON s.r.l.	0	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0012	CGT Compagnia Generale Trattori	11538	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0011	G.R. SISTEMI ARREDI	13575	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0010	CAREL SUD	2400	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio

Relazione illustrativa

TTLO0009	NOVASELECT	9430	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0008	NOVASELECT ex pierrel	24578	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0007	EFAB	20216	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0006	SINORO s.r.l. (ex OROP)	31126	Di proprietà azienda	Assegnato	Inattivo
TTLO0005	MOTTA	13811	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0004	GALLIANI Duemila	10078	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0003	Geom Martorano Domenico	14851	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0002	EUROCOMES	9800	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio
TTLO0001	ZARRIELLO	8000	Di proprietà azienda	Assegnato	In esercizio

Allegato 2
Elenco dei documenti consultati per l'elaborazione del progetto

titolo	data	autore
Caratterizzazione Geochimica dei Siti Inquinati di Interesse Nazionale di Tito e della Val Basento finalizzata agli interventi di messa in Sicurezza e di Bonifica	Settembre 2007?	ARPAB, Metapontum Agrobios, Regione Basilicata
Individuazione rete di monitoraggio SIN di Tito.	settembre 14	ARPAB
Relazione sulle attività di ripristino della funzionalità dell'impianto di bonifica sito ex Daramic ora Step One srl	settembre-14	Step One
Risultati del Piano di Caratterizzazione Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..Ex Azienda agricola Verrastro Donato sas Tito Scalo – Comune di Tito (PZ) Sito di Interesse Nazionale.	giugno-14	Ecosud srl
Verbale della Conferenza di Servizi istruttoria ex art. 14, comma 1 della legge 241/90 e s.m.e i. svoltasi in data 25.03.2014	marzo-14	MATTM
Progetto Preliminare Sito di Interesse Nazionale di Tito. Proseguimento degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda. (Cod. CBMT01- SIN Tito)	ottobre-13	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Area ex Liquichimica. Proposta progettuale per l'emungimento in continuo delle acque di falda.(rif. verbale incontro del 22.05.2012 trasmesso con nota Regione Basilicata - dip. ambiente - ufficio prevenzione e controllo ambientale - nr. 0101491f75aa del 7.06.2012)	settembre-12	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Progetto di ripristino della rete di monitoraggio regionale. Relazione finale sulle attività svolte	febbraio-12	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Verbale della Conferenza di Servizi decisoria ex art. 14 ter della legge 241/90 e s.m.e i. , svoltasi in data 20.07.2011	luglio-11	MATTM
Documento tecnico di analisi delle alternative progettuali relative agli interventi di messa in sicurezza e bonifica della falda e del bacino gessi	aprile-11	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Rimozione rifiuti sparsi acquisito al MATTM in data 11/02/2011 (prot. 4566/TRI)	febbraio-11	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Rapporto conclusivo sulle attività di MISE acquisito al MATTM in data 18/02/2011 (prot. 5442/TRI)	febbraio-11	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Rapporto delle attività svolte per la MISE. Periodo Gennaio-Settembre 2010	gennaio-11	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia

Relazione illustrativa

		Potenza
Progetto di ripristino della rete di monitoraggio regionale acquisito al MATTM in data 2/12/2010 (prot. 31226/TRI)	dicembre-10	ARPAB
Verbale della Conferenza di Servizi decisoria ex art. 14 ter della legge 241/90 e s.m.e i. , svoltasi in data 29.04.2010	aprile-10	MATTM
Progetto preliminare per la messa in sicurezza permanente con recupero funzionale e reindustrializzazione del Bacino Gessi" all'interno dell'area ex Liquichimica	marzo-10	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Allegati al progetto preliminare per la messa in sicurezza permanente con recupero funzionale e reindustrializzazione del Bacino Gessi" all'interno dell'area ex Liquichimica.	marzo-10	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
L'uso della geostatistica ambientale per la caratterizzazione geochemica dei suoli del sito inquinato di interesse nazionale di Tito (PZ)	gennaio-10	Lucia, Palma, Sofo, Scopa
Area ex Liquichimica: proposta di intervento di bonifica della falda e dei terreni (Dicembre 2009)	dicembre-09	Consorzio Sviluppo Industriale Provincia Potenza
Caratterizzazione dei suoli di proprietà di RFI s.p.a. ricadenti nel sito di bonifica di interesse nazionale di Tito. Relazione finale sui risultati della campagna di monitoraggio delle acque di falda. comprensiva dei risultati dei campionamenti n 5 - 6 – 7 eseguiti rispettivamente nei giorni 05/05/2009 - 30/06/2009 - 22/09/2009	novembre-09	RFI
Prove pilota e progetto di trattamento con MPE del secondo livello acquifero. Stabilimento Daramic di Tito Scalo (Pz)	febbraio-09	ERM Italia
Rapporto relativo alla caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acque di falda finalizzata agli interventi di bonifica dell'ex Liquichimica di Tito Scalo (Gennaio 2009).	gennaio-09	Agrobios - Regione
Campagna di indagini geognostiche ed analisi chimiche finalizzate alla caratterizzazione stratigrafica ed ambientale dei suoli di proprietà RFI ricadenti nel sito di bonifica di interesse nazionale di Tito (PZ) tra i km 155+300 e 156+450 della linea Battipaglia Potenza	luglio-08	RFI - Geoproject
Rapporto di installazione dell'Impianto MPE Full Scale. Stabilimento Daramic di Tito Scalo (Pz)	giugno-08	ERM Italia
Caratterizzazione Geochimica dei Siti Inquinati di Interesse Nazionale di Tito e della Val Basento finalizzata agli interventi di messa in Sicurezza e di Bonifica	settembre 2007?	ARPAB, Metapontum Agrobios, Regione Basilicata
Caratterizzazione Geochimica dell'area industriale di Tito Scalo. Sito inquinato di interesse nazionale. Relazione di sintesi	aprile-07	Regione Basilicata

Relazione illustrativa

Stima dei valori di fondo di alcuni elementi chimici nei suoli e nelle acque sotterranee del Sito di Interesse Nazionale di Tito.	maggio-07	IMAA CNR
P.C.C. giochi e servizi SpA. Zona Industriale di Tito Scalo (PZ). Rapporto del piano di caratterizzazione	novembre-06	Hydrolab
Rapporto di avviamento dell'Impianto MPE Full Scale. Stabilimento Daramic di Tito Scalo (Pz)	ottobre-06	ERM Italia
AGECO s.r.l. Zona Industriale di Tito Scalo (PZ). Rapporto del piano di caratterizzazione	settembre-06	Hydrolab
Studi e indagini per la caratterizzazione e bonifica dei siti regionali inquinati e perimetrati di interesse nazionale. Zone industriali di Val Basento e di Tito	giugno-06	Spilotro
Prove pilota di MPE del secondo livello acquifero. Stabilimento Daramic di Tito Scalo (Pz)	febbraio-06	ERM Italia
Piano di caratterizzazione dell'area pubblica "ex Liquichimica"	marzo-04	Regione Basilicata
Monitoraggio falda: piezometri ditta step-one (ex Daramic) mw9 e dw9 e piezometri ex Liquichimica monitoraggio Torrente Tora. Anni 2010-2011		ARPAB