

procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06.	
Prot. 9834/STA del 11/05/17 Completamento caratterizzazione e messa in sicurezza di emergenza e permanente - Trasmissione piano di caratterizzazione aggiornato - Area vasta di Rosas” trasmesso dal Comune di Narcao con nota prot. 9003 del 31/10/2016, acquisita dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 20814/STA del 10/11/2016.	Prot. 346 del 03/07/17
Prot. 9836/STA del 11/05/17 Istanza di cointestazione e di autorizzazione di una variante al progetto di bonifica delle acque di falda approvato con Decreto dal Ministero dell’Ambiente prot. 380/TRI/DI/B del 27/05/2010” - Proponente Versalis S.p.A. e Sasol Italia S.p.A.	Prot. 350 del 10/07/17
Prot. 10844/STA del 24/05/17 Piano di investigazioni iniziale per la Caratterizzazione Ambientale - zona industriale Macchiareddu nei limiti amministrativi del Comune di Uta, nel quale si intende realizzare e gestire un impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi mediante operazioni di frantumazione e vagliatura” trasmesso dalla Società TRACK srl con nota del 04/04/2017, acquisita dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 10581/STA del 22/05/2017	Prot. 358 del 20/07/17
Prot. 11975/STA del 06/06/17 Piattaforma Ambientale Lotto 1- Risultati del piano di caratterizzazione - Determinazioni in ordine al procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06.	Prot. 361 del 01/08/17
Prot. 11544/STA del 30/05/17 Stabilimento di Sarroch (CA) - Trasmissione progetto di bonifica dei terreni, trasmesso dalla Sasol Italy SpA con nota prot. Rif. ar-18-17 del 24/03/2017 ed acquisito dal MATIM prot. 6790/STA del 24/03/2017	
Prot. 11973/STA del 06/06/17 “Sistema trasporto gas naturale Sardegna - sezione centro Sud piano di caratterizzazione per l'interessamento delle aree del SIN Sulcis”, trasmesso dalla Società Gasdotti Italia S.P.A. (S.G.I.) con nota prot. SVIL/MMi/IAI/2017/0463 del 29/5/2017, acquisita dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 11865/STA del 5/6/2016.	Prot. 371 del 04/08/17
Prot. 15899/STA del 27/08/17 “Piano delle indagini integrative per il completamento della caratterizzazione delle aree interessate dalle opere in progetto” relative al dragaggio del porto e messa in sicurezza dell’arenile della cala di Buggerru trasmesso dal Comune di Buggerru con nota prot. n. 3393 del 17/07/17.	
Prot. 16023/STA del 31/07/17 Trasmissione Esiti del piano di caratterizzazione della Promosar srl - Determinazioni in ordine al procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06.	
Prot. 17416/STA del 23/08/17 Centrale Termoelettrica Enel Sulcis “G.Deledda: Analisi di Rischio in area DeNox denominata Area parcheggi” trasmesso dalla Enel Produzione SpA con nota prot. 18716 del 05/06/17 ed acquisito dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 11900/STA del 05/06/17	

**STATO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI GENERALE PER IL S.I.N.:**

Le aree comprese nel S.I.N. sono state oggetto di interventi di:

- caratterizzazione delle matrici ambientali (suolo/sottosuolo e acque di falda);
- messa in sicurezza di emergenza delle matrici ambientali;
- bonifica delle matrici ambientali risultate contaminate a seguito della caratterizzazione.

Lo stato di attuazione degli interventi di caratterizzazione e bonifica per le aree industriali comprese nel SIN (in percentuale rispetto all'estensione del SIN 10.639 ha) è di seguito sintetizzato:

- aree per le quali sono stati presentati i risultati della caratterizzazione: **45 %** circa;
- aree contaminate con Progetto di messa in sicurezza operativa/permanente o bonifica dei suoli approvato con decreto: **10% circa**;
- aree contaminate con Progetto di messa in sicurezza operativa/bonifica della falda approvato con decreto: **10% circa**;
- aree con procedimento concluso: suoli **6% circa**, acque di falda **6% circa**.

**ELENCO DEI SOGGETTO PUBBLICI E PRIVATI TERRITORIALMENTE COMPETENTI CON LO STATO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI PER CIASCUNA SINGOLA AREA**

Tra le aree maggiormente rilevanti in termini di estensione areale e/o contaminazione rilevata, si segnalano le seguenti:

**Aree di competenza pubblica**

**7.1. Aree Minerarie**

Denominazione	Rif. cartografico n.	Soggetto Pubblico /Privato
Genna Arritzola	1	Pubblico
Montevecchio levante	2	Pubblico
Miniera di Montevecchio - Bac.no decant.ne fanghi	3	Pubblico
Menixedda	6	Pubblico
Montevecchio ponente	7	Pubblico
Montevecchio ponente	8	Pubblico
Montevecchio ponente	9	Pubblico
Salaponi	10	Pubblico
S'Acqua bona	13	Pubblico
Fenugu Sibiri	14	Pubblico
Pira inferida	15	Pubblico
Perda 'e Pibera	16	Pubblico
Genna S'Oloni	17	Pubblico
Genna Movexi	18	Pubblico
Santa Lucia	19	Pubblico
Perda S'Oliu	20	Pubblico
Monte Argentu	21	Pubblico
Su Zurfuru Area mineraria	22	Pubblico
Su Zurfuru	23	Pubblico
San Nicolo'	24	Pubblico
Bau MAnnu	25	Pubblico
Gutturu Pala	26	Pubblico
Terras Nieddas	27	Pubblico
Trempu Concalis	28	Pubblico
Nanni Frau	29	Pubblico
Su Mannau	30	Pubblico
Su Sollu	31	Pubblico
Nebidedda	32	Pubblico
Laveria Malfidano	33	Pubblico
Candiazus	34	Pubblico
Arenas Tiny Genne Carru	35	Pubblico
Planu Sartu	36	Pubblico
Malfidano	37	Pubblico
Perda Niedda	38	Pubblico
Pira Roma	39	Pubblico
Canali Serci	40	Pubblico
Antas Canali Bingias Mortuoi	41	Pubblico
Campu Spina	42	Pubblico
Pranu Dionigi	43	Pubblico

San Luigi	44	Pubblico
Scalittas	45	Pubblico
Baueddu	46	Pubblico
Malacalzetta	47	Pubblico
Sa Duchessa	48	Pubblico
Sarmentus	49	Pubblico
Macciurru	51	Pubblico
Canal Grande	52	Pubblico
Acquaresi	53	Pubblico
San Benedetto	54	Pubblico
Campi Elisi	55	Pubblico
Reigraxius	57	Pubblico
Su Corovau	58	Pubblico
Montecani	59	Pubblico
Masua	60	Pubblico
San Michele	61	Pubblico
Serra Abis	62	Pubblico
Genna Maiore	63	Pubblico
Nebida	64	Pubblico
Campera	65	Pubblico
Genna Arutta	66	Pubblico
Monteponi San Marco	67	Pubblico
Monte Scorra	68	Pubblico
Monteponi Cungiaus	69	Pubblico
Monteponi Centro - Iglesias	70	Pubblico
Monte Agruxau	71	Pubblico
Monteponi Scalo - Iglesias	73	Pubblico
Campo Pisano	74	Pubblico
Cabitza	75	Pubblico
Domus Nieddas	76	Pubblico
San Giovanneddu	77	Pubblico
San Giovanni	78	Pubblico
San Giorgio	79	Pubblico
Sa Masa	80	Pubblico
Nuova Mineraria Silius spa	81	Pubblico
Seddas Modditzis	82	Pubblico
Monte Uda	86	Pubblico
Monte Onixeddu	88	Pubblico
Punta Filippeddu	91	Pubblico
Bacu Abis	96	Pubblico
Terras Collu	97	Pubblico
Rocca Sa Pibera	102	Pubblico
Orbai	103	Pubblico
Is Casiddus	111	Pubblico
Arcu sa Cruxi	121	Pubblico
Cabitza sud	126	Pubblico
Tasua	128	Pubblico
Terraseo	131	Pubblico
Cortoghiana	132	Pubblico
Truba Niedda	138	Pubblico
Rosas	146	Pubblico
Corona Sa Craba	178	Pubblico
Simplicio	181	Pubblico
Sa Rocca	205	Pubblico

Sa Marchesa	227	Pubblico
Murru de Sinibiris	236	Pubblico
Serra Sirbonis	237	Pubblico
San Leone	238	Pubblico
Su Sinibidraxiu	240	Pubblico
Serbariu	241	Pubblico
Is Pilus	242	Pubblico
San Pietro	243	Pubblico
Su Meriagu	244	Pubblico
San Pantaleo	250	Pubblico
Is Canis	255	Pubblico
Monte Cerbus	264	Pubblico
Santa Brà	265	Pubblico
S'Arcu Mannu	269	Pubblico
Su Benatzu	270	Pubblico
Monte Lepanu	271	Pubblico

Per le Aree Minerarie è da precisare che, il D.P.C.M. del 21/12/07 ha dichiarato lo stato di emergenza ambientale relativamente alle aree del Sulcis Iglesiente e del Guspinese incluse nel perimetro del Sito di bonifica d'Interesse Nazionale e con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 15/01/08 è stato individuato il Commissario delegato, nella persona del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna, quale soggetto esclusivamente competente per le attività di caratterizzazione e bonifica. Successivamente la Regione Autonoma della Sardegna è stata individuata quale amministrazione competente al coordinamento degli interventi da eseguirsi nelle aree minerarie dismesse del Sulcis.

Sono state definite delle macro-aree, che raggruppano le aree minerarie caratterizzate da analoghi problemi ambientali, al fine di individuare possibili soluzioni comuni. L'individuazione di queste macro-aree ha avuto come obiettivo l'indicazione delle priorità di intervento della gestione Commissariale. Sulla base dei suddetti criteri sono state individuate le seguenti 6 macro aree (ordinanza n.2 del 2008), le aree a mare e alcune aree minerarie di primario interesse ai fini della conversione d'uso a scopi turistici:

- Macro area di MONTEVECCHIO PONENTE
- Macro area di MONTEVECCHIO LEVANTE
- Macro area di BARRAXIUTTA
- Macro area di MASUA
- Macro area di MALFIDANO
- Macro area di VALLE DEL RIO SAN GIORGIO – IGLESIAS
- Area mineraria di Orbai
- Area mineraria di Su Zurfuru

Con ordinanza n.3 del 2011 il Commissario ha aggiornato la perimetrazione dei siti interessati dalle aree minerarie. Tale perimetrazione ha previsto una riduzione del 25% della superficie di cui all'ordinanza n. 2/08 (912,19 ettari)

La Bonifica delle aree minerarie è stata di competenza esclusiva del Commissario Delegato fino al 31/12/2012 e successivamente, come previsto dall'Ordinanza di rientro n. 104 del 16/07/2013 (OCDPC 104/2013), le competenze sono tornate in capo al MATTM.

**In data 27 novembre 2013 è stato sottoscritto tra MATTM e Regione Autonoma della Sardegna un Accordo di Programma per la semplificazione e snellimento delle procedure tecnico-amministrative utili per il superamento del contesto di criticità ambientale conseguente all'inquinamento delle aree minerarie dismesse del Sulcis Iglesiente Guspinese.**

In data 15 aprile 2014, 15 dicembre 2014, 14 maggio 2015 e 9 settembre 2015 e 26 febbraio 2016 e 27/04/2017 sono stati convocati i Tavoli Tecnici Istruttori istituiti ai sensi dell'art.5 dell'Accordo di Programma stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Sardegna in data 27 Novembre 2013, riguardante la semplificazione e lo snellimento delle procedure tecnico amministrative relative agli interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza di emergenza, messa in sicurezza permanente e bonifica nelle aree minerarie del SIN Sulcis Iglesiente Guspinese.

#### Stato di avanzamento attività nelle aree Minerarie

##### **1. Macro area di MONTEVECCHIO PONENTE (Montevecchio - Ingurtosu - Gennamari)(Rif. cartografico n. 7, 8 e 9)**

In questa macro area è stata completata la caratterizzazione e sono stati attivati diversi interventi di messa in sicurezza d'emergenza. Il progetto definitivo degli interventi di bonifica è stato presentato dai soggetti beneficiari nel mese di novembre 2013.

Il progetto è attualmente in fase istruttoria, particolarmente complessa, in considerazione del contesto ambientale e del complesso iter autorizzativo che comprende la Valutazione di Impatto Ambientale e di Incidenza, in quanto le opere comprendono interventi in alveo ricadenti in aree SIC; il medesimo progetto è stato discusso nell'ambito dei TTI del 15 dicembre 2014, e del 14 maggio 2015. La revisione del progetto è stata esaminata dal TTI del 25 febbraio 2016, che, considerato quanto previsto dalla DGR n.38/7 del 28 luglio 2015, ha richiesto il passaggio di consegne dalla medesima ATI alla Società Igea ed il completamento della progettazione a carico di quest'ultima, convenzionata allo scopo con risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione nel dicembre 2015. Il progetto preliminare, recante un ulteriore approfondimento per quanto riguarda la struttura di deposito a servizio della bonifica e la messa in sicurezza dei vuoti minerari superficiali, è stato esaminato nell'ambito del Tavolo Tecnico Istrutorio del 27 Aprile 2017, che ha dato gli indirizzi per lo sviluppo della progettazione definitiva -operativa.

##### **2. Macro area di MONTEVECCHIO LEVANTE**

Denominazione	Rif. cartografico n.
Montevecchio levante	2
Miniera di Montevecchio - Bac.no decant.ne fanghi	3

Il Piano della caratterizzazione è stato redatto a cura dell'Ufficio del commissario delegato mentre l'esecuzione delle indagini è affidata ad Igea S.p.A.

Il TTI del 9 settembre 2015 ha esaminato le proposte di intervento sull'area dando il consenso all'esecuzione di una serie di interventi di MISE e richiedendo, per alcuni sub-interventi la rimodulazione dei costi e la presentazione di documentazione tecnica integrativa. Nel TTI del 25 febbraio 2016 è stata esaminata positivamente la caratterizzazione svolta da Igea nella Macro area e sono stati dati gli indirizzi per il passaggio di consegne e per l'attivazione delle sinergie tra Igea e il Comune di Guspini.

Il medesimo Comune, infatti, è stato individuato dalla DGR 9/29 del 2015 quale soggetto attuatore (e in quanto tale delegato con specifico provvedimento) della realizzazione dell'intervento principale di bonifica/messa in sicurezza nell'area, coperto da € 23.500.000 di risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione.

Sempre in ottemperanza a quanto previsto dalla suddetta DGR, si sono svolti i tavoli di coordinamento per la attualizzazione/rimodulazione degli obiettivi del co-finanziamento commissariale degli interventi di caratterizzazione e messa in sicurezza in carico alla Società Igea. I tavoli di coordinamento del 7 luglio 2016 e del 27 settembre 2016 hanno individuato le attività da svolgere, oggetto di uno specifico piano operativo da parte di Igea, di cui si è preso atto nel TTI del 27 aprile 2017, nonché le risorse necessarie per l'esecuzione delle stesse in carico all'Assessorato dell'Industria, pari al restante 50% (convenzione tra Igea e Ass. Industria del 24 ottobre 2016): complessivamente l'intervento in carico ad Igea, complementare rispetto a quello in carico al Comune di Guspini, risulta pari a 7,1 M€. Tali attività sono in corso di esecuzione in cantiere a partire dal novembre 2016.

Considerata la complementarità degli interventi in capo ad Igea e al Comune di Guspini nell'ambito della stessa macro-area, si è resa necessaria la stipula di uno specifico Accordo di programma con funzione di strumento di coordinamento tra la Regione, il Comune in qualità di soggetto attuatore e l'Assessorato dell'Industria tramite della Società IGEA: attualmente è stata elaborata la bozza dell'Accordo, all'attenzione degli Enti coinvolti.

Il TTI del 27 aprile 2017 ha infine esaminato le integrazioni alla caratterizzazione dell'area vasta trasmesse da Igea SpA sulla base di quanto richiesto dagli Enti nell'ambito dei precedenti tavoli istruttori e funzionali alla progettazione degli interventi di bonifica/messa in sicurezza.

**3. Macro area di BARRAXIUTTA (Barraxiutta - Perda Niedda - Reigraxius - Sa Duchessa - Sarmentus - Su Corovau)**

Denominazione	Rif. cartografico n.
Reigraxius	57
Perda Niedda	38
Sa Duchessa	48
Sarmentus	49
Su Corovau	58

Con l'Ordinanza 17 del 19/10/2011, in deroga all'articolo 252 del decreto legislativo 152/2006, il Commissario ha approvato il Progetto definitivo degli interventi di bonifica e ripristino ambientale dell'area mineraria dismessa di Barraxiutta nel Comune di Domusnovas in capo all'ATI-Ifras.

Nel frattempo sono state ottenute tutte le autorizzazioni necessarie all'avvio dell'intervento. L'inizio dei lavori ha subito un notevole ritardo a causa dell'assenza della direzione lavori e di problematiche relative al completamento delle attività di esproprio di alcune aree interessate dalle opere di bonifica e messa in sicurezza. Nel mese di ottobre 2016 la ATI Ifras, superata la fase di esproprio e a seguito della nomina del RUP e del Direttore dei Lavori da parte dell'Ass. del Lavoro della RAS (detentore delle risorse), ha avviato l'esecuzione delle attività di bonifica/MISP previste in progetto.

**4. Macro area di MASUA (Masua - Nebida - Acquaresi)**

Denominazione	Rif. cartografico n.
Acquaresi	53
Masua	60
Nebida	64

L'area è caratterizzata dalla presenza di bacini sterili, discariche minerarie e piazzali industriali contaminati da idrocarburi. La società Igea S.p.A. ha concluso l'esecuzione della caratterizzazione ed ha ultimato i lavori di messa in sicurezza d'emergenza relativi all'allestimento di un impianto per il trattamento dei percolati e alla raccolta e smaltimento di rifiuti abbandonati nelle aree impianti.

Nel 2013, Igea S.p.A ha consegnato il progetto preliminare di bonifica e messa in sicurezza dell'area mineraria (costo totale € 34 Milioni).

Il progetto prevede:

1. la realizzazione di un sito di raccolta a servizio della bonifica dell'area, per un volume stimato di rifiuti minerari pari, circa, a 600.000 mc, da costruire in corrispondenza dell'area occupata dai due bacini sterili esistenti, o in estensione rispetto agli stessi nell'area contigua ben adatta allo scopo;
2. la realizzazione della messa in sicurezza permanente dei due bacini sterili;
3. la messa in sicurezza delle frazioni delle discariche minerarie non asportabili;
4. la bonifica dei piazzali contaminati da idrocarburi.

Il progetto preliminare è stato esaminato nell'ambito del Tavolo Tecnico Istruttorio del 15 Aprile 2014. Si resta in attesa del progetto definitivo che recepisca le prescrizioni del Tavolo Tecnico Istruttorio per l'approvazione in CdS decisoria.

Per l'area di Nebida è stato predisposto il Piano della caratterizzazione ed è stata avviata l'esecuzione delle indagini. Gli esiti delle indagini nell'area di Nebida sono stati esaminati nel TTI del 15 dicembre 2014, che ne ha preso atto con alcune osservazioni.

**5. Macro area di MALFIDANO (Malfidano - Planu Sartu - Area Portuale Buggerru)**

Denominazione	Rif. cartografico n.
Planu Sartu	36
Malfidano	37
Laveria Malfidano	33

L'area della ex Laveria Malfidano racchiude gli impianti di trattamento di Buggerru, i bacini fanghi ed alcune discariche minerarie legate all'area estrattiva di Scavo Malfidano, poche centinaia di metri a est dell'abitato.

I ruderi della Laveria sono ubicati sulla costa, di fronte all'attuale porto; sull'area degli ex bacini fanghi insistono attualmente il campo di calcio, un parcheggio e un'area destinata a cantiere nautico. L'area è stata già oggetto di caratterizzazione (Ord. Commiss. n.3 del 03/07/2012). E' in corso di stesura il progetto preliminare di messa in sicurezza dei bacini sterili e della

discarica prospicienti l'arenile in ottemperanza a quanto previsto nell'Ordinanza commissariale di indirizzo n. 4 del 03/07/2012.

Il Tavolo Tecnico Istruttorio di dicembre 2015 ha esaminato il progetto preliminare degli interventi di messa in sicurezza permanente delle discariche/bacini sterili presenti a ridosso dell'arenile e prospicienti il centro abitato richiedendo che il progetto preliminare sia ripresentato sulla base delle osservazioni/richieste di approfondimento e sia sviluppato con urgenza il piano di comunicazione del rischio con una prima proposta operativa da presentare agli enti competenti entro 90 giorni dalla data di comunicazione del Verbale del TTI, in congruo anticipo sulla stagione balneare.

Attualmente il progetto non è stato presentato, mentre per quanto riguarda la gestione del rischio degli arenili è in corso una specifica valutazione da parte dell'Istituto Superiore di Sanità.

**6. Macro area di VALLE DEL RIO SAN GIORGIO - IGLESIAS (Domus Nieddas - Monte Onixeddu - Monte Uda - San Giovanneddu - Cabitza - Campera - Campo Pisano - Genna Rutta - Genna Minori - Monte Agruxau - Monte Scorra - Monteponi - San Giovanni - San Giorgio - Seddas Moddizis - Sa Masa)**

Nome	Rif. cartografico n.
Campera	65
Genna Arutta	66
Monteponi San Marco	67
Monte Scorra	68
Monteponi Cungiaus	69
Monteponi Centro - Iglesias	70
Monte Agruxau	71
Monteponi Scalo - Iglesias	73
Campo Pisano	74
Cabitza	75
Domus Nieddas	76
San Giovanneddu	77
San Giovanni	78
San Giorgio	79
Sa Masa	80
Seddas Moddizis	82
Monte Uda	86
Monte Onixeddu	88

Sono in corso gli studi sulla comunicazione del rischio in una area mineraria pilota (Area mineraria di San Giorgio, all'interno della MACRO AREA della Valle del Rio San Giorgio) allo scopo di mettere a punto una metodologia applicabile alle altre aree minerarie presenti nella Macro area.

Sono state completate le caratterizzazioni delle seguenti aree: area mineraria industriale di Monteponi, aree di Monte Onixeddu Seddas Moddizis e Monte Scorra, San Giovanni, Palude Sa Masa, aree industriali di Campo Pisano, San Giovanni e Monte Agruxiau.

Per quanto riguarda gli interventi nelle aree minerarie sono stati portate a termine le attività di MISE a Monte Agruxau, in particolare quelle relative alla protezione idraulica dei bacini sterili mediante la realizzazione di canalizzazioni di opportuna sezione, la MISE della discarica piombifera e sono in fase di elaborazione i progetti definitivi degli interventi in alcune aree minerarie.

Il progetto preliminare degli interventi nell'area di Campo Pisano è stato esaminato nel corso del tavolo tecnico di dicembre 2014, nel quale si è ritenuto necessario condurre uno specifico approfondimento sullo stesso con lo scopo di fornire le linee di indirizzo per la stesura dei singoli progetti operativi; attualmente gli interventi previsti in progetto risultano senza copertura finanziaria.

Si evidenzia che in ottemperanza a quanto previsto dalla DGR 9/29 del 2015 è in corso la rimodulazione della convenzione tra RAS e Igea del 2006, con l'obiettivo di riprogrammare gli interventi nella macro area sulla base delle risorse residue della suddetta Convenzione e in base all'aggiornamento delle priorità di intervento: il primo tavolo di coordinamento, al quale è seguita una proposta operativa da parte della Società Igea, è del 26 gennaio 2017.

Si ricorda che, con valenza di intervento sull'area vasta, la Società Igea ha sviluppato la progettazione del primo sito di raccolta nella Valle del Rio San Giorgio, appresso descritto con maggiore dettaglio. Sono inoltre in corso gli studi sulla comunicazione del rischio applicata ad una area mineraria pilota allo scopo di mettere a punto una metodologia applicabile alle altre aree minerarie presenti nella Macro area.

Sito di raccolta per la bonifica della Valle del Rio San Giorgio

L'intervento in questione riguarda la rimozione e la messa in sicurezza permanente all'interno di un sito di raccolta di oltre 1 milione di metri cubi di residui minerari attualmente dispersi lungo l'alveo del Rio San Giorgio e nelle aree minerarie ad esso afferenti, selezionati tra quelli maggiormente pericolosi presenti nell'area vasta; il sito di raccolta sarà opportunamente allestito in località Casa Massidda, nel territorio comunale di Iglesias. L'intervento è suddiviso in due lotti funzionali:

Primo lotto - Allestimento del sito di raccolta (con le relative opere accessorie, quali la manutenzione della viabilità, impianto trattamento acque), asportazione dei residui minerari necessari per l'allestimento del sito, rimozione dei residui minerari dall'alveo, realizzazione del capping.

Secondo lotto - Ripristino ambientale delle aree di rimozione e manutenzione e cura del verde per i due anni successivi.

Nel corso del 2015, in ottemperanza a quanto previsto dalla Giunta Regionale con la DGR n. 9/29, si è provveduto alla revoca della convenzione stipulata nel 2012 con la società IGEA, relativa ad un progetto di importo pari a € 43.685.722,76 (fatta salva l'attività di progettazione già eseguita dalla medesima Società, liquidata per un importo pari a € 998.719,43), nonché all'assunzione del provvedimento di delega a favore del Comune di Iglesias ed al contestuale impegno di spesa di € 43.013.422,76, di cui € 31.709.700,00 di risorse FSC (e i restanti € 11.303.722,76 della Contabilità speciale ex commissariale), nonché alla liquidazione al Comune di una prima tranche pari a € 500.000, ed infine alla stipula di un Accordo di programma finalizzato a disciplinare i rapporti tra la Società Igea, proprietaria/concessionaria della maggior parte delle aree oggetto di intervento (detenendo nel 2005 circa 84 titoli minerari e la gestione di aree per circa 31.000 ettari), ed il Comune medesimo. La copertura finanziaria complessiva dell'intervento risulta attualmente pari a € 44.012.142 (di cui € 998.719,43 già liquidati per la progettazione).

Il Comune di Iglesias, nel mese di marzo 2017, ha pubblicato il bando di gara per l'affidamento del progetto esecutivo e della direzione dei lavori dell'opera: la dilatazione dei tempi è stata causata dalla difficoltà nella definizione della centrale di committenza a seguito della modifica del Codice dei Contratti (art. 37 del D.Lgs. 50/2016).

#### **7. Esterne alle 6 macro aree troviamo le Miniere di Orbai e di Su Zurfuru.**

##### **- Area mineraria di Orbai (Rif. cartografico n. 103)**

L'area mineraria di Orbai è ubicata nel territorio collinare del Comune di Villamassargia. L'area è caratterizzata dalla presenza di un bacino sterili di circa 100.000 mc, oggetto in passato dell'attività erosiva degli affluenti dell'omonimo rio, che hanno trascinato a valle, lungo il reticolo idrografico, decine di migliaia di metri cubi di residui minerari a granulometria fine, nonché da una serie di discariche minerarie e abbancamenti di fini disposti rispettivamente in prossimità dell'area estrattiva propriamente detta e delle aree impianti. Nell'area mineraria di Orbai sono stati eseguiti alcuni importanti interventi di messa in sicurezza d'emergenza sul principale bacino sterili. Sono state eseguite le indagini geotecniche per la verifica della possibilità di utilizzare il bacino come sito di raccolta a servizio dell'area mineraria ed, in ogni caso, per stabilire i requisiti del sistema di messa in sicurezza permanente del bacino. Il Comune di Villamassargia ha aggiudicato nel 2013, con procedura di evidenza pubblica, l'incarico di progettazione degli interventi, in particolare quello relativo alla messa in sicurezza permanente del bacino sterili principale e la contestuale trasformazione in sito di raccolta a servizio della bonifica dell'area. Nel 2013 il Comune ha consegnato una prima versione del Progetto preliminare con elevato grado di dettaglio che prevede 3 step:

1. la realizzazione di un sito di raccolta a servizio della bonifica dell'area in corrispondenza del bacino sterili BD01, con la contestuale messa in sicurezza permanente dello stesso, per una volumetria aggiuntiva rispetto all'attuale di circa 20.000 mc, selezionati tra le discariche minerarie a maggiore impatto, i tailings (rifiuti minerari a granulometria fine) di alta valle e i bacini sterili di materiali fini di dimensioni minori;
2. la messa in sicurezza permanente delle maggiori discariche minerarie di versante;
3. la realizzazione del sito di raccolta di valle destinato alla messa in sicurezza permanente dei tailings dispersi nel reticolo idrografico in media e bassa valle, per un totale stimato in circa 30-40.000 mc.

A seguito dell'esito positivo del progetto preliminare da parte del TTI, attualmente è in corso di redazione il progetto definitivo degli interventi prioritari, in particolare la realizzazione del sito di raccolta in corrispondenza del bacino sterili BD01.

A seguito dell'esito positivo del progetto preliminare da parte del TTI, attualmente è in corso di redazione il progetto operativo degli interventi prioritari, in particolare la realizzazione del sito di raccolta in corrispondenza del bacino sterili BD01.

Più volte sollecitato, sia per la manutenzione e il ripristino delle attività di MISE già realizzate (ripristino effettuato nel febbraio 2016), sia per la consegna del progetto operativo degli interventi, il Comune di Villamassargia, nel mese di dicembre 2016, si è impegnato alla trasmissione del suddetto progetto operativo entro il mese di maggio 2017: attualmente il progetto operativo non risulta ancora pervenuto.

##### **- Area mineraria di Su Zurfuru**

Denominazione	Rif. cartografico n.
Su Zurfuru Area mineraria	22
Su Zurfuru	23

Nell'area mineraria di Su Zurfuru le attività di caratterizzazione e bonifica sono state finanziate dal Commissario delegato che ha individuato quale ente attuatore il Comune di Fluminimaggiore.

Con determinazione n. 142/142 del 12.04.2013 il medesimo Comune ha provveduto ad indire gara per l'affidamento dell'incarico di redazione dell'analisi del rischio sanitario-ambientale, della progettazione di integrazioni alla caratterizzazione, della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, direzione lavori, contabilità e misura, coordinamento della sicurezza e servizi connessi ai lavori di "Bonifica dell'area mineraria dismessa di Su Zurfuru"; l'appalto per l'ingegneria è stato aggiudicato in via definitiva nel mese di febbraio 2014. Il tavolo tecnico di dicembre 2014 ha esaminato il piano di indagini integrative trasmesso dal Comune e ha dato mandato al Comune stesso di iniziare la fase di indagine integrativa quanto prima e di sviluppare, contestualmente la progettazione preliminare degli interventi di bonifica e messa in sicurezza nell'area. Nel corso del 2015 e 2016 sono state completate le indagini integrative e sviluppate, dal punto di vista della fattibilità tecnico-economica, alcune alternative di intervento, su più stralci, in considerazione del finanziamento disponibile. Il progetto preliminare, più volte sollecitato, è stato trasmesso dal Comune in data 9 maggio 2017.

- **Area mineraria Rosas (Rif. cartografico n. 146)**

L'area della miniera Rosas è interessata dai residui del bacino sterili, dagli abbancamenti dei fini e dalle discariche minerarie. L'area è già stata in parte caratterizzata nell'ambito del PdC del bacino del Rio Mannu ai sensi del D. Lgs. 152/2006. La precedente indagine ha riguardato anche la caratterizzazione e il censimento delle principali discariche minerarie presenti nell'area.

La maggiore criticità è rappresentata dal bacino sterili e dagli abbancamenti fini che si rinvengono lungo l'alveo del Rio Barisonis che peraltro presentano situazioni di stabilità e di sicurezza precarie.

Il Bacino sterili ha un volume di 160.000mc, mentre gli Abbancamenti fini hanno un volume di 197.500mc

Il piano di caratterizzazione integrativo dell'area Rosa è stato trasmesso dal Comune di Narcao ed è stato approvato con decreto prot. n. 346 del 03/07/17.

## **7.2 Area marino costiera**

Con l'Ordinanza n. 18 del 16/06/2010 il Commissario ha stabilito di stipulare un apposito accordo di programma affinché ISPRA e ARPAS procedessero all'esecuzione del Piano di caratterizzazione delle aree a mare.

L'Accordo di programma prevedeva che ISPRA attuasse il Piano di caratterizzazione ambientale (Fase I) dei sedimenti delle aree marino - costiere interne al SIN Sulcis Iglesiente Guspinese, attraverso il coordinamento generale delle seguenti attività:

- a) esecuzione del campionamento e la verifica delle metodologie analitiche da adottare;
- b) caratterizzazione chimico e fisica dei sedimenti per i parametri di cui al protocollo tecnico allegato all'Accordo di Programma;
- c) caratterizzazione, eseguita da ARPAS, dei parametri chimico chimici, fisici ed ecotossicologici dei sedimenti di cui all'allegato tecnico all'Accordo di Programma;
- d) valutazione dei dati e l'elaborazione geostatistica dei risultati analitici derivanti dalla caratterizzazione di cui al punto c) e d).

Al termine delle attività, nel mese di novembre 2015, l'ISPRA ha trasmesso la Relazione conclusiva sulla caratterizzazione ambientale dell'area marino - costiera prospiciente il sito di bonifica di interesse nazionale del Sulcis Iglesiente Guspinese.

Le risultanze della caratterizzazione sono state esaminate dalla Conferenza di Servizi presso il MATTM del 7 aprile 2016. In data 23 maggio 2016, su richiesta degli Enti territoriali competenti, il MATTM ha convocato un tavolo tecnico finalizzato all'illustrazione, da parte di ISPRA, delle attività di indagine eseguite, anche al fine della determinazione dei valori di riferimento, così come previsto dalla normativa vigente. Considerato che le osservazioni RAS - ARPAS prot. 6866 del 07 aprile 2016 non sono state totalmente affrontate durante il tavolo tecnico del 23 maggio 2016, viste le criticità evidenziate da ISPRA e a fronte della richiesta del MATTM di valutare le iniziative da intraprendere, al fine di garantire la tutela sanitaria dei fruitori delle aree, anche con il supporto dell'Istituto Superiore di Sanità (che ha affrontato casi analoghi sul territorio nazionale) si è resa necessaria l'istituzione di un tavolo di coordinamento coordinato dalla Regione.

Tale Tavolo di Coordinamento, che ha visto il coinvolgimento degli Enti competenti in materia di bonifiche e dei Comuni del SIN per conoscenza, si è riunito nelle date del 27 luglio 2016 e del 17 ottobre 2016, con gli obiettivi, in particolare: a) di identificare le attività della seconda fase della caratterizzazione, integrativa rispetto alla prima in aree non soggette ad indagine e di approfondimento circa il passaggio dei contaminanti alla catena alimentare, b) la valutazione dell'esposizione negli arenili e identificazione di locali urgenze di intervento. A tale scopo, relativamente al punto a) è stato costituito un gruppo di Lavoro tra ISPRA e ARPAS per l'elaborazione della fase II del piano di indagine, mentre è stato coinvolto l'ISS nell'ambito della valutazione di cui al punto b).

In data 10 maggio 2017, presso la sede di Cagliari dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, si è svolto il tavolo di coordinamento per la presentazione degli esiti della valutazione dell'esposizione negli arenili sviluppata dall'Istituto Superiore di Sanità: lo studio ha evidenziato arenili o tratti di essi a locale urgenza di intervento. Con l'obiettivo di definire le azioni di prevenzione e gestione del rischio da porre in essere, da parte delle Autorità competenti, nel breve termine, nonché definire gli approfondimenti di indagine nel medio termine, su richiesta della Regione, in data 8 giugno 2017 si è svolto un Tavolo tecnico a Ministero dell'Ambiente, con la partecipazione degli Enti competenti in materia di bonifiche, nonché dei

Sindaci e delle ASL competenti per territorio: il tavolo ha definito i tempi per l'individuazione e l'adozione delle misure di prevenzione e gestione del rischio in capo alle autorità sanitarie, con la collaborazione dell'ISS.

Aree di competenza privata.

Denominazione	Rif. cartografico n.
Ex Fonderia piombo di S.Gavino Monreale (Syndial)	4
Porto Vesme srl - San Gavino Monreale	5
Parco Eolico Villacidro	11
Soluxia Sarda	12
Ex Rockwol	72
Discarica sa Matta	84
Fluorsid - dep. loc. Terrasili	85
Discarica "Is Tappias"	87
Track S.r.l. (ex Sorgenia)	89
Sorgenia	90
CACIP - LOTTO 8a	92
Sorgenia - Lotto 1C	93
CACIP - LOTTO 1C	94
STEN	95
Sarda Solar	98
Bekaert spa	99
Vesuvius Italia spa	100
Depafin	101
Lavanderia Demi	104
Sartec spa - Stabilimento unità produttiva ricerche ambiente e oil	105
EN Eolica Mediterranea srl	106
Ecotec	107
Syndial - ex Discarica Rumianca	108
Fluorsid Spa - area Macchiareddu	109
ECOSANSPERATE	110
Syndial Area Esterna ex Discarica Rumianca	112
Ecosardiniana	113
S.C.M. snc	114
Syndial Area Impianti	115
V.E.C.TRA Feul Srl	116
M.L. di Marcis Lino srl	117
Terna - Stazione elettrica Rumianca	118
ENEL - Centrale Turbogas	119
Centro servizi Metallurgici srl	120
Syndial Area ex Discarica 2b	122
Agrolip sarda	123
PowerCrop	124
Bonifiche spa - loc. Su Pranu	125
P.R.V. Macchiareddu	127
Soluxia Sarda	129
Sa Piramide Discarica R.S.U.	130
Sa Piramide Sindyal Discarica Industriale	133
Suning	134
Heineken Italia	135
Portovesme s.r.l. - stabilimento Portoscuso	136
EurAllumina S.p.A. - Sito 1 - stabilimento	137
PRO.MO.SAR	139
Centro Servizi Consortile	140

Carbosulcis spa - In cocessione Comune di Portoscuso	141
Piazzale SAMIM	142
Ligiestra ex Alumix Spa	143
EurAllumina S.p.A. area parco Bauxite - Sito 1	144
Centele Enel Portovesme	145
Comune di Portoscuso	147
EurAllumina S.p.A. - Sito 4	148
Tamoil Petroli S.p.A.	149
EurAllumina S.p.A. - Sito 4	150
Syndial - Deposito Costiero	151
CACIP - Società Ing. Luigi Conti Vecchi Spa	152
Alcoa	153
EurAllumina S.p.A. - Sito 4	154
EurAllumina S.p.A.	155
Syndial - Deposito Costiero	156
EurAllumina S.p.A. - Sito 3	157
Servitù di elettrodotto ENEL	158
Portovesme srl - capannone al porto	159
EurAllumina S.p.A.	160
Syndial - Deposito Costiero	161
STRIMM s.r.l. Strategie Immobiliari s.r.l.	162
Locamare	163
Allara spa	164
Syndial - Oleodotto	165
EurAllumina S.p.A. - Sito 2	166
Syndial - Deposito Costiero	167
Syndial - Deposito Costiero	168
Syndial TFA	169
TERNNA - Staz. elettr. Portovesme	170
Centrale Enel Sulcis	171
Ing. Luigi Contivecchi	172
Alcoa	173
Syndial - Deposito Costiero	174
Service Ecologica (ex Tecnostrade)	175
Enel Green Power Parco Eolico	176
SELCA	177
Syndial - Deposito Costiero	179
ALUSAR	180
EurAllumina S.p.A. - Sito 5	182
EurAllumina S.p.A. - Area 7	183
ILA Industria Laminazione Acciaio	184
CNISI - area 7	185
Centrale Enel Sulcis - Parco ceneri	186
CEMN	187
CNISI - Area 1	188
CNISI - area 8	189
Virotec	190
Anticorrosione Sardegna	191
Cames	192
ECOTECA	193
SPI	194
CNISI - Area 2	195
EurAllumina S.p.A. - Sito 6	196
Nova Graniti	197

Mecpolires spa ex COIMA	198
Cosacem	199
Metal Sulcis	200
MCP	201
Sept Italia	202
Reno	203
Sept Italia	204
SICMI	206
CIFE	207
SEPT Italia	208
Metalvesme	209
EurAllumina S.p.A. - Ampl.to bacino fanghi rossi - Sito 6	210
San Salvador srl	211
CNISI - Area 3	212
Anas - Sulcitana	213
Andante	214
Falegnameria Meloni - in Area 3	215
Energhia	216
Officina Baghino	217
IECI	218
IMEC	219
Socomar Service	220
CNISI - Area 4	221
Gemis	222
Sarda Grigliati	223
BTR	224
CMT	225
CMF	226
EurAllumina S.p.A. - Bacino fanghi rossi - Sito 6	228
CNISI - Area 5	229
EUROCOSTRUZIONI	230
CNISI - Area 6	231
ECOAMBIENTE	232
CNISI area 9	233
Energhia	234
Energhia	235
CACIP - SocietÓ Ing. Luigi Conti Vecchi Spa	239
Air Liquide	245
SASOL ITALY	246
SASOL ITALY	247
Versalis S.p.A.	248
CO.ME.SA.	249
Sapi - SRC S.c.a.r.l.	251
Liquigas	253
Terna - Stazione Elett. Cagliari Sud	256
Enel Distribuzione spa	257
Sarlux ex Saras - Raffienrie Sarde SPA	258
Blue Shark	259
CACIP - Lotto b	260
Sarlux ex Saras - Raffienrie Sarde SPA	261
CACIP - Lotto a	262
CACIP - Lotto C	263
SEAMAG	267

SARDAMAG	268
----------	-----

## 7.4 Società PORTOVESME s.r.l.

Denominazione	Rif. cartografico n.
Portovesme s.r.l. - stabilimento Portoscuso	136

Lo Stabilimento produttivo ha un'estensione di circa 67ha e fa parte integrante del Polo Industriale di Portovesme, inizia la propria attività nei primi anni '70, per trattare minerali sardi di Pb e Zn (in particolare solfuri e ossidi misti), provenienti in gran parte dalle miniere della Sardegna.

L'attività dello stabilimento della Portovesme s.r.l. consiste nella produzione per via termica e via elettrochimica dei seguenti metalli non ferrosi: Piombo, Zinco, Cadmio, Mercurio, Leghe metalliche e nella produzione di Acido Solforico, per il recupero della SO<sub>2</sub> prodotta nella lavorazione primaria.

L'attività di trattamento ai fini del recupero dei fumi di acciaieria, che costituisce attualmente l'attività produttiva principale dello stabilimento, è effettuata nell'impianto Waelz.

Lo stabilimento è diviso in due settori, denominati Nuovo Polo e Vecchio Polo. Nel Vecchio Polo è situato l'Impianto Imperial Smelting (IS) che dal febbraio 2005 è in *stand-by conservativo* per una condizione di mercato non favorevole. Sono rimasti in esercizio i soli forni Waelz, mentre l'impianto IS è mantenuto in condizioni di perfetta efficienza per consentire un'immediata ripresa, se le condizioni di

mercato lo consentiranno. Nel nuovo Polo sono situati gli Impianti Zinco Elettrolitico (ZnE) e Kivcet (KSS).

La Portovesme s.r.l., in qualità di proprietaria dello stabilimento di Portoscuso, ha provveduto alla conduzione delle specifiche attività di caratterizzazione ambientale.

Piano della Caratterizzazione dello Stabilimento di Portovesme, trasmesso da Portovesme s.r.l., acquisito al protocollo del Ministero con n. 10156/RIBO/B del 10/10/03.	CdS decisoria del 22/06/04
Integrazioni al piano di caratterizzazione, trasmesse dalla Portovesme s.r.l. ed acquisite dal Ministero dell'Ambiente e T.T. al prot. 20871/QdV/DI del 06/12/04	CdS decisoria del 31/05/05
Risultati della caratterizzazione dello stabilimento Portovesme, trasmessi da Portovesme s.r.l. ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 7676/QdV/DI del 03/04/08	CdS CdS decisoria del 20/03/09
"Progetto preliminare generale di bonifica dello Stabilimento Portovesme" trasmesso da Portovesme s.r.l. ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 33178/TRI/DI del 02/11/2011, relativo ai suoli.	CdS decisoria del 29/03/12
"Analisi di Rischio per la Bonifica aree interne allo Stabilimento" trasmesso dalla Portovesme ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 33803/TRI/DI del 08/11/2011.	CdS decisoria del 29/03/12
"Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D.lgs 152/06" trasmesso da Portovesme ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 44339/TRI/DI del 25.07.2013.	CdS decisoria del 27/11/2013
"Progetto di Messa in sicurezza operativa della falda" trasmesso da Portovesme ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 49291/TRI/DI del 24.09.2013.	CdS decisoria del 27/11/2013

**Stato qualitativo dei suoli** (principale contaminazione): Le attività di indagine hanno permesso di riconoscere numerosi esuberanti delle CSC di riferimento (Titolo V del D.lgs.152/06, Allegato 5, Tabella 1, colonna B) distribuiti con sufficiente omogeneità su tutto il sito.

La natura dei superamenti delle CSC risulta riconducibile esclusivamente a contaminanti di tipo inorganico.

Complessivamente 10 analiti sono stati rilevati in concentrazioni eccedenti le CSC di riferimento: Antimonio, Arsenico, Cadmio, Mercurio, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio e Zinco.

I contaminanti che hanno mostrato il maggior numero di superamenti delle CSC di riferimento sono Cadmio (276 superamenti), Zinco (220), Piombo (187): per tali elementi è possibile riconoscere una presenza sufficientemente distribuita su tutte le aree di stabilimento. Per i restanti 7 elementi, per i quali si è riconosciuto almeno un superamento delle CSC, la distribuzione di tali superamenti è localizzata prevalentemente in alcuni specifici settori.

**Stato qualitativo delle acque di falda** (principale contaminazione): La rete di monitoraggio implementata presso il sito è costituita da un totale di 47 piezometri: questa rete piezometrica consente il prelievo di campioni di acqua di falda sui quali eseguire determinazioni analitiche per la verifica delle concentrazioni dei contaminanti di interesse.

I risultati delle campagne di monitoraggio delle acque sotterranee mostrano la presenza di superamenti delle CSC definite dal D.Lgs. 152/06 per le acque di falda, distribuiti sulla maggior parte dei piezometri presenti in sito.

I superamenti delle CSC, ascrivibili a inquinanti inorganici, sono: Alluminio, Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Ferro, Fluoruri, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Solfati, Stagno, Tallio, Zinco.

#### **Stato di attuazione degli interventi**

##### **MISE/Misure di prevenzione**

Nell'ambito delle attività di messa in sicurezza d'emergenza della falda dal 2012 vengono emunti 10mc/h (intervento di pump and treat effettuato attualmente da 9 Pozzi), che corrispondono alla portata massima aggiuntiva che può trattare l'attuale impianto di trattamento acque dello stabilimento.

La Società ha realizzato un impianto di Trattamento Acque di Falda (TAF) con capacità nominale totale dell'impianto di 80 mc/h; è previsto che le acque trattate siano totalmente riutilizzate nel ciclo produttivo.

##### **Progetto Bonifica/MISO suoli**

Il progetto di bonifica dei suoli con Analisi di Rischio è stato ritenuto approvabile con prescrizioni in CdS decisoria del 27/11/2013. Il decreto di approvazione del progetto di bonifica dei suoli è stato trasmesso a settembre 2014 (prot. 5257/TRI/B del 23/09/14).

Il progetto prevede due fasi distinte.

##### **Fase 1:**

**Fase 1A:** Scavo ed avvio a smaltimento delle matrici con condizione Hot Spot e dei terreni superficiali e profondi contaminati nelle aree non pavimentate e successiva sostituzione con terreno non contaminato; condizioni Hot Spot, si osserva per i metalli Pb, Zn, As e Hg.

**Fase 1B:** Capping delle aree non pavimentate;

**Fase 1C:** Soil Flushing per i terreni profondi contaminati in aree pavimentate.

Volume di suolo soggetto a scavo, smaltimento e sostituzione in fase 1: 77.000 mc

Volume di suolo soggetto a soil flushing in fase 1: 293.000 mc

##### **Fase 2:**

Soil Washing per le matrici con condizione Hot Spot e per i terreni superficiali contaminati nelle aree pavimentate e con impianti, e per i terreni profondi laddove risultasse impraticabile intervenire in Fase 1 mediante Soil Flushing.

Volume di suolo soggetto a trattamento in fase 2: 821.000 mc

##### **Progetto Bonifica/MISO falda**

La Società partecipa al progetto consortile di bonifica della falda che è stato approvato con prescrizioni in CdS decisoria del 30/09/2010. Nelle more della realizzazione di tale progetto ogni Azienda partecipante mantiene attivo il proprio sistema di messa in sicurezza d'emergenza della falda. (vedi scheda dettagliata pto. 7.10)

La Società ha presentato un progetto di Messa in Sicurezza Operativa della falda che è stato ritenuto approvabile con prescrizioni in CdS decisoria del 27/11/2013. Il decreto di approvazione del progetto di Messa in Sicurezza Operativa della falda è stato trasmesso a maggio 2015 (prot. 226/STA del 19/05/15).

Il Progetto, in sintesi, prevede che il barrieramento idraulico della falda sottostante lo stabilimento Portovesme sia ottenuto con un sistema di 16 Pozzi di emungimento attivi della capacità complessiva di 32.5 mc/h, disposti all'interno dell'area centro meridionale del sito, alla distanza reciproca di circa 150m.

L'impianto mobile per il trattamento delle acque di falda (TAF) ha una portata complessiva massima pari a 80 mc/h, sarà composto da 2 moduli da 40 mc/h ed è composto dalle seguenti sezioni principali sezioni.

La linea di trattamento acque composta da:

- coagulazione/flocculazione;
- decantazione;
- filtrazione a sabbia;
- accumulo finale.

La linea di trattamento fanghi composta da:

- ispessimento fanghi;
- filtropressatura.

Il processo di trattamento previsto è di tipo chimico-fisico, in particolare i metalli presenti nelle acque di falda e quindi, principalmente, zinco, cadmio e manganese saranno precipitati come idrossidi e solfuri, utilizzando calce e/o soda come agente alcalinizzante, e separati per sedimentazione e successiva filtrazione.

#### **7.5 Società Alcoa Trasformazioni s.r.l. (Rif. cartografico n. 153 e 173)**

Lo stabilimento è stato realizzato, nella configurazione iniziale, negli anni 1969 – 1972, su un'area non precedentemente interessata da attività industriali. L'area era caratterizzata, dal punto di vista morfologico, dalla presenza di vigneti, di dune sabbiose, degradanti verso il mare.

L'Alcoa è diventata proprietaria dello stabilimento dal 1996, acquisendolo dalla Alumix, e produce alluminio primario mediante elettrolisi dell'allumina.

Lo stabilimento Alcoa si trova nel sito industriale di Portovesme ed occupa una superficie di circa 55 ha, di cui 13,2 ha coperti e circa 12ha di area esterna.

Lo stabilimento si compone dei seguenti impianti:

- fabbrica anodi: utilizza come materie prime coke di petrolio calcinato, pece di catrame di carbon fossile.
- sala di elettrolisi: il processo elettrolitico consiste nella decomposizione dell'allumina per via elettrolitica. Il bagno fuso in cui viene disciolta allumina è costituito da criolite, fluoruro di alluminio e fluoruro di calcio. L'allumina si decompone in Al, che si deposita sul catodo. All'anodo si forma anidride carbonica e composti di fluoro (principalmente acido fluoridrico).
- Fonderia.
- recupero bagno criolitico.
- conversione: per esigenze dell'elettrolisi occorre energia elettrica in corrente continua, mentre l'impianto è alimentato da corrente alternata. Sono, quindi, presenti una serie di trasformatori e una batteria di raddrizzatori statici al silicio.

Attualmente lo Stabilimento non è in attività e nel 2015 è stato presentato all'Autorità competenti il piano di dismissione.

L'Alcoa s.r.l. ha provveduto alla conduzione delle specifiche attività di caratterizzazione ambientale.

<i>"Piano della Caratterizzazione dello stabilimento ALCOA"</i> trasmesso da Alcoa Trasformazioni e Alumix S.p.A. in liquidazione ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e T.T. al prot. 00470/QdV/DI del 11/01/05.	Cds decisoria 31/05/2005
<i>"Integrazione al Piano della Caratterizzazione dello stabilimento Alcoa"</i> trasmesso da Alcoa ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e T.T. al prot. n. 1549/QdV/DI del 24/01/06.	CdS decisoria del 11/07/2006
<i>"Risultati della caratterizzazione dello stabilimento Alcoa"</i> , trasmessi da Alcoa ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 18432/QdV/DI del 10/07/07.	CdS decisoria del 19/02/2008
<i>"Risultati della caratterizzazione integrativa"</i> trasmessi da Alcoa con nota del 10/08/2011, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare al prot 26136/TRI/DI del 18/08/2011.	CdS decisoria del 29/03/2009
<i>"Stabilimento Alcoa di Portovesme – Analisi di Rischio sanitario ambientale specifica ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i"</i> trasmesso da Alcoa ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 36798/TRI/DI del 05/12/2011;	CdS decisoria del 13/11/2012
<i>"Stabilimento Alcoa di Portovesme – Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i"</i> trasmesso da Alcoa ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 19066/TRI/DI del 28/06/2012.	CdS decisoria del 13/11/2012
<i>"Esiti della CdS decisoria del 13/11/2012"</i> trasmesso da Alcoa ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 15174/TRI/DI del 2/02/13. <i>"Risposte e chiarimenti alle osservazioni della Cds Istruttoria del 24.07.2013"</i> trasmesso da Alcoa ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 53611/TRI/DI del 31/10/2013.	CdS decisoria del 27/11/2013
<i>"Progetto Operativo di Bonifica dei suoli"</i> trasmesso da Alcoa con nota prot. 24/AN/mv del 27/02/2015, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 3015/STA/DI del 04/03/2015.	CdS decisoria del 30/03/2015

**Stato qualitativo dei suoli** (principale contaminazione): Le attività di indagine hanno permesso di riconoscere numerosi esuberanti delle CSC di riferimento (Titolo V del D.lgs.152/06, Allegato 5, Tabella 1, colonna B) distribuiti con sufficiente omogeneità su tutto il sito.

Sono emersi superamenti delle CSC per Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Benzo(k)fluorantene, Cadmio, Crisene, Idrocarburi C<12, Indeno(1,2,3,c,d), pirene, PCB, Piombo, Rame, Sommatoria Policiclici Aromatici, Tallio, Zinco, Arsenico.

**Stato qualitativo della falda** (principale contaminazione): Le attività di indagine e i successivi monitoraggi della falda hanno evidenziati superamenti delle CSC di riferimento (Titolo V del D.lgs.152/06, Allegato 5, Tabella 2) per i seguenti parametri: 1,1 dicloroetilene, Arsenico, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Cadmio, Fluoruri, Mercurio, Nichel, Piombo, Selenio, Solfati, Sommatoria IPA, Tallio, Triclorometano.

#### **Stato di attuazione degli interventi**

##### **MISE/Misure di prevenzione**

Nell'area è presente un sistema di emungimento da n.5 piezometri come misura di prevenzione. Le acque emunte vengono convogliate ad un impianto di trattamento (TAF) mobile.

Nell'area è attiva una rete di monitoraggio, come definita nel Piano ARPAS, composta per un totale di n. 41 piezometri e n. 3 pozzi.

##### **Progetto Bonifica/MISO falda**

La Società partecipa al progetto consortile di bonifica della falda che è stato approvato con prescrizioni in CdS decisoria del 30/09/2010. Nelle more della realizzazione di tale progetto ogni Azienda partecipante mantiene attivo il proprio sistema di messa in sicurezza d'emergenza della falda.

##### **Progetto Bonifica/MISO suoli**

La soluzione progettuale proposta prevede lo scavo e smaltimento e la messa in sicurezza permanente dei riporti in accordo ai criteri individuati dalla norma vigente in materia (rif. art. 3 del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, così come modificato dall'art. 41 comma 3 del decreto-legge 21/6/2013 n. 69, convertito con modificazioni dalla Legge 9 agosto 2013, n. 98).

Il progetto prevede la rimozione e lo smaltimento esterno di un volume (in banco) di circa 62.500 mc, distinti come di seguito specificato:

- 37.000 mc di materiali di riporto, presenti in area Sud ed Esterna (di cui 23.000 mc senza superamenti delle CSC e 14.000 mc con eccedenze delle CSC);
- 16.000 mc di terreni superficiali con superamenti delle CSC in aree non pavimentate;
- 9.500 mc di terreni con superamenti delle CSR.

Il progetto prevede di suddividere l'esecuzione dell'intervento di scavo in quattro lotti:

Gli interventi di MISP che saranno realizzati nell'attuazione del progetto di bonifica consisteranno in:

copertura evapotraspirativa (ET) nella porzione settentrionale dello stabilimento, a nord dell'elettrolisi.

L'estensione superficiale dell'area di messa in sicurezza permanente dei materiali di riporto con "copertura evapotraspirativa" risulta pari a 145.700 mq.

Le aree da sottoporre a pavimentazione a seguito degli scavi di bonifica, o da pavimentare ex novo perché attualmente non pavimentate, ammontano a circa 53.500 mq.

In data 30 marzo 2015 la CdS decisoria ha approvato il progetto di bonifica dei suoli dello stabilimento Alcoa. Il decreto di approvazione del progetto di bonifica dei suoli è stato trasmesso ad ottobre 2015 (prot. 418 del 15/10/15).

#### **7.6 Eurallumina S.p.A.**

<b>NOME</b>	<b>HECTARES</b>	<b>Riferimento cartografico</b>
EurAllumina S.p.A.	155	6,11800
EurAllumina S.p.A.	160	1,77700
EurAllumina S.p.A. - Ampl.to bacino fanghi rossi - Sito 6	210	44,64800
EurAllumina S.p.A. - Area 7	183	2,22300
EurAllumina S.p.A. - Bacino fanghi rossi - Sito 6	228	117,27900
EurAllumina S.p.A. - Sito 1 - stabilimento	137	68,63100
EurAllumina S.p.A. - Sito 2	166	5,09300
EurAllumina S.p.A. - Sito 3	157	0,74800
EurAllumina S.p.A. - Sito 4	148	3,15200
EurAllumina S.p.A. - Sito 4	150	4,81400
EurAllumina S.p.A. - Sito 4	154	0,73300
EurAllumina S.p.A. - Sito 5	182	3,98400
EurAllumina S.p.A. - Sito 6	196	7,56900
EurAllumina S.p.A. area parco Bauxite - Sito 1	144	5,70600

L'area dello Stabilimento ha un'estensione di circa 92 ha e comprende lo stabilimento industriale e le aree esterne di proprietà EurAllumina; in particolare:

- **sito 1:** stabilimento di produzione dell'allumina: Lo stabilimento EurAllumina produce allumina a partire dalla bauxite. L'area occupa una superficie di **77 ha**.
- **Sito 2:** banchina portuale: l'area demaniale, data in concessione ad EurAllumina, ha un'estensione di **2,24 ha** ed una lunghezza di 210 m.