

60	Baimmobil SpA (Gruppo Bartolini)	Privato
61	Astel Sarda	Privato
62	Fabiani Costruzioni SpA restituita (5-11b)	Privato
63	CIPSS	Privato
64	Sarda Laterizi	Privato
65	Safisarda spa	Privato
66	MAD	Privato
67	ATS Autotrasporti	Privato
68	Fabiani Costruzioni SpA (4-30)	Privato
69	New Bag srl	Privato
70	Eurofrio srl	Privato
71	Il Gabbiano srl	Privato
72	Officina Turritana Srl	Privato
73	Vianini	Privato
74	Unical SpA	Privato
75	Sarda Surgelati	Privato
76	Segrasa	Privato
77	CMC	Privato
78	Sarda Pesca - Bonifica SpA	Privato
79	Premix srl Lato e (ex Effeci)	Privato
80	Pel.Car .Ti ex Cementir	Privato
81	CO GE IN srl	Privato
82	Area industriale SCONOSCIUTA	Privato
83	IGS	Privato
84	Ecosystem	Privato
85	Trasportorres	Privato
86	Premix srl_Lato p	Privato
87	Ser Co. Im	Privato
88	Terna Spa stazione di trasform	Privato
89	ENI Deposito	Privato
90	Raffineria Porto Torres ex PB Oil_Olchimica_DIST OMS	Privato
91	Laterizi Torres_Area stralcio 1 ha	Privato
92	Sapio divisione idrogeno ossigeno ex Div. IGS	Privato
93	Di Penta	Privato
94	RIT	Privato
95	Autorita' Portuale del Nord della Sardegna	Pubblico
96	Complast	Privato
97	Cimel	Privato
98	Cermelli SpA	Privato
99	Laterizi Torres	Privato
100	Grandi Estrazioni da Cave e Trasporti	Privato
101	Sarda Rottami srl	Privato
102	Indresa	Privato
103	CIPSS	Privato
104	Acciario e Parodi Logistica srl	Privato
105	Ortu	Privato
106	SIPEX srl - SICES - ex SIPI costruzioni	Privato
107	Officina Falchi	Privato
108	Laterizi Torres	Privato
109	Carrozzerie Tinteri	Privato
110	Viola e Viola	Privato
111	Sip Telefoni	Privato
112	For.Mare srl (Ex Orsa Maggiore)	Privato

113	Saglimbene	Privato
114	CIPSS	Privato
115	ORMED	Privato
116	Plaza Srl	Privato
117	SYNDIAL Settore A	Privato
118	TermoKlima Sarda	Privato
119	SYNDIAL Settore A_ Area SIAD	Privato
120	Maddau	Privato
121	Antonio Sanna	Privato
122	Cisi sardegna	Privato
123	CO.ED	Privato
124	Tecnochimica	Privato
125	Tecnochimica srl	Privato
126	SGS Automazione	Privato
127	COSMONT	Privato
128	Agricola Turritana (ex Sept Italia)	Privato
129	Vinyls Italia SpA ex EVC	Privato
130	SYNDIAL Settore A_ Area NewCo Fase 1 (Polo Sud	Privato
131	Comad	Privato
132	SYNDIAL Settore A_ Area NewCo Nord	Privato
133	CPG Servizi	Privato
134	CMU	Privato
135	Nivea Spa	Privato
136	Sarda Leganti srl (prop. irreperibile)	Privato
137	Geoconsult srl	Privato
138	CO ME T srl	Privato
139	SYNDIAL Settore A_ Area M02	Privato
140	Inversol Ecologia srl	Privato
141	SYNDIAL Settore A_ Area Parco Serbatoi Aromati	Privato
142	Vinyls Italia SpA ex EVC	Privato
143	Verde Vita Srl	Privato
144	Petroltecnica	Privato
145	Loi Box (prop. irreperibile)	Privato
146	Tecnicoop srl	Privato
147	Turris Espansi	Privato
148	Vinyls Italia SpA ex EVC	Privato
149	Poliemme Srl (ex Turris Pack)	Privato
150	Vinyls Italia SpA ex EVC	Privato
151	SYNDIAL Settore A_ Area M01	Privato
152	CIPSS Discarica consortile	Privato
153	Sasol Italy spa - Area Serbatoi	Privato
154	SYNDIAL Settore A_ Area ITAF	Privato
155	Sasol Italy spa	Privato
156	Sasol Italy spa	Privato
157	Isolanti Italiani Srl	Privato
158	SYNDIAL Settore A	Privato
159	SYNDIAL Settore D	Privato
160	Vinyls Italia SpA ex EVC	Privato
161	Demontis	Privato
162	SYNDIAL Settore A_ Area Vasche Peci DMT	Privato
163	Vinyls Italia SpA ex EVC	Privato
164	Area industriale SCONOSCIUTA	Privato
165	SYNDIAL Settore C_ Area CSE	Privato

166	CIPSS Area depuratore	Privato
167	CIPSS Centro Intermodale Regionale	Pubblico
168	SYNDIAL Settore A_ Area Centrale Biomasse	Privato
169	SYNDIAL Settore D	Privato
170	Sasol Italy spa - Area SAS	Privato
171	SYNDIAL Settore C_ Area Centrale Biomasse	Privato
172	SYNDIAL Settore C_ Area NW Parco Zolfo	Privato
173	Diano Cementi Spa	Privato
174	SYNDIAL Settore C_ Area Deposito Palte Fosfatiche	Privato
175	SYNDIAL Settore C	Privato
176	Area industriale SCONOSCIUTA	Privato
177	Area industriale SCONOSCIUTA	Privato
178	SYNDIAL Settore D	Privato
179	SYNDIAL Settore C_ Area M03	Privato
180	SYNDIAL Settore D3_ Area ANIC	Privato
181	SYNDIAL Settore B	Privato
182	SYNDIAL Settore B_Discarica Minciaredda	Privato
183	I.B.Energia srl	Privato
184	SYNDIAL Settore D	Privato
185	Wanda (Imp.to di itticoltura)	Privato
186	I.B.Energia srl	Privato
187	SYNDIAL Settore D	Privato
188	Area industriale SCONOSCIUTA	Privato
189	SYNDIAL Settore D2_ Area ANIC	Privato
190	Fiume Santo SpA carbondotto	Privato
191	Aree Agricole	Privato
192	Aree agricole	Privato
193	Societa' Energetica Sarda srl	Privato
194	Terna SpA - lotto 5 - area CAVO Sapei	Privato
195	Societa' Energetica Sarda srl	Privato
196	Fiume Santo SpA Centrale	Privato
197	Fiume Santo SpA Centrale	Privato
198	Terna SpA - lotto 4 - area CAVO Sapei	Privato
199	Fiume Santo SpA Centrale	Privato
200	Terna Spa - lotto 1stazione conv SAPEI	Privato
201	Societa' Energetica Sarda srl	Privato
202	Terna Spa - lotto 3 stazione elettrica	Privato
203	Fiume Santo SpA Centrale	Privato
204	Terna Spa - lotto 2 stazione conv SAPEI	Privato
205	Fiume Santo SpA Centrale area turbogas	Privato
206	Fiume Santo SpA Centrale	Privato
207	Fiume Santo SpA Centrale - area utilities	Privato
208	Fiume Santo SpA Centrale - Area produttiva	Privato
209	Fiume Santo SpA Centrale - Area edifici civili	Privato
210	Fiume Santo SpA Centrale - area parco nafta	Privato
211	Fiume Santo SpA Centrale - aree esterne vasche ceneri	Privato

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

#### **Aree di competenza pubblica**

##### **7.1 Area Discarica di Calancoi (Rif. cartografico n. 1)**

##### **Sviluppo storico delle attività– Inquadramento dell'area**

L'ex-discarica comunale di Calancoi è stata realizzata occupando una vecchia cava per l'estrazione di materiali lapidei. La discarica è in rilevato e presenta una base di 8,5 ha (superficie 8,432 ha) e un'area sommitale di 1,5 ha, con uno spessore dei rifiuti di 25-55 m. Nella discarica sono stati conferiti nel periodo 1983-1997 rifiuti di diversa tipologia, quali rifiuti solidi urbani, inerti, cenere da inceneritore, rifiuti speciali e fanghi da inceneritore, per un quantitativo complessivo stimato in 2 milioni di metri cubi.

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

Si sintetizzano di seguito i principali eventi che hanno caratterizzato l'iter istruttorio per la messa in sicurezza/bonifica dell'area in esame:

- La Conferenza di Servizi decisoria del 30.08.2006 ha chiesto alla Società Mediterranea 96 S.r.l., in qualità di soggetto proprietario dell'area di discarica, di attivare interventi di messa in sicurezza d'emergenza, in particolare:
  - la stabilizzazione del versante costituito dai rifiuti lato Rio Bunnari;
  - la captazione e l'allontanamento del percolato;
  - la captazione del biogas.
- La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, ha approvato con prescrizioni il Piano di caratterizzazione presentato dal Comune di Sassari, soggetto pubblico titolare dell'autorizzazione al conferimento rifiuti, e ha deliberato che, in caso di inadempienza, fossero attivati i poteri sostitutivi per l'esecuzione degli interventi medesimi in danno dei soggetti inadempienti, costituendo il presente verbale formale messa in mora ai sensi della vigente normativa.
- La Conferenza di Servizi decisoria del 05.06.2007 ha preso atto dei risultati di indagini ambientali effettuate dalla Mediterranea 96 s.r.l. nell'area della discarica, considerando le medesime, non condotte in contraddittorio e pertanto non validabili, utili ai fini degli interventi di messa in sicurezza/bonifica della discarica. La medesima Conferenza di Servizi decisoria ha preso atto della volontà del Comune di Sassari di proseguire nel procedimento di bonifica della discarica ed ha chiesto al Comune stesso di attivare idonei interventi di messa in sicurezza di emergenza nonché di effettuare una indagine integrativa ai fini della predisposizione del progetto di bonifica della discarica e di trasmettere entro 90 giorni il progetto di bonifica della discarica.
- In data 22 settembre 2009 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma fra MATTM, Regione Autonoma della Sardegna, Comune di Porto Torres, Comune di Sassari e Provincia di Sassari, che ha individuato il Comune di Sassari come soggetto attuatore delle attività di cui alla lettera D) della tabella 1 art. 5 dell'AdP sottoscritto, di seguito riportate:
  - caratterizzazione integrativa dell'area della discarica;
  - progettazione degli interventi di messa in sicurezza di emergenza e loro realizzazione;
  - progettazione degli interventi di messa in sicurezza permanente;con un totale delle risorse messe a disposizione pari a 3 M€.
- La Conferenza di Servizi decisoria del 18.11.2010 ha ribadito la richiesta al Comune di Sassari di:
  - avviare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del verbale, idonei interventi di messa in sicurezza di emergenza della discarica, con particolare riferimento ad una valutazione dei problemi di stabilità rilevati in alcuni settori del corpo discarica, ai rischi connessi ad eventuali fenomeni di incendio e di esplosione, alla estrazione del biogas e all'emungimento del percolato rinvenuto in corrispondenza di alcuni dei pozzi realizzati;
  - trasmettere, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del verbale, l'integrazione del Piano di caratterizzazione;
  - concertare con gli Enti locali territorialmente competenti nonché con ARPA Sardegna, anche ai fini dello svolgimento delle attività di validazione, i predetti interventi di messa in sicurezza di emergenza della discarica, ivi compresa l'esecuzione dei necessari monitoraggi nonché l'elaborazione di una nota periodica di aggiornamento sullo stato di avanzamento lavori, corredata di un cronoprogramma delle attività previste, nonché le predette indagini integrative di caratterizzazione, ivi comprese l'ubicazione dei punti di indagine, le modalità di esecuzione delle indagini e il piano delle attività, ottemperando alle prescrizioni formulate da ARPA Sardegna – DAP Sassari, nelle note prot. 2009/26940 del 28.07.09, prot. 2009/32167 del 29.09.09 e prot. 2009/34859 del 23.10.09 (rispettivamente ai prott. MATTM n. 16287/QdV/DI del 29.07.09, 19867/QdV/DI del 30.09.09 e 21765/QdV/DI del 26.10.09), dalla Regione Autonoma della Sardegna nella nota prot. 16113 del 29.07.09 (prot. MATTM n. 16729/QdV/DI del 05.08.09) e dalla Provincia di Sassari nella nota prot. 38373 del 29.09.09 (prot. MATTM n. 19861/QdV/DI del 29.09.09), nonché dalla Segreteria Tecnica della Direzione, convocata ai sensi dell'ex articolo 1, comma 42 della legge 15 dicembre 2004;
  - trasmettere entro 30 giorni dalla data di ricevimento del verbale, un elaborato tecnico con la descrizione degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza della discarica in corso di adozione.
- In data 19 ottobre 2011 si è tenuto presso il MATTM un incontro tecnico sullo stato di avanzamento delle attività di mise e caratterizzazione dell'area della ex discarica in esame, cui hanno partecipato rappresentanti del Comune di Sassari, dell'ATI incaricata della progettazione degli interventi, di ISPRA e della Segreteria Tecnica Bonifiche della Direzione TRI;
- Con nota prot. n. 36227/TRI/DI del 29.11.2011 il MATTM ha trasmesso al Comune di Sassari il "Parere in merito allo stato di avanzamento delle attività di messa in sicurezza e caratterizzazione integrativa dell'area dell'ex discarica comunale di Calancoi ubicata nel Comune di Sassari oggetto dell'incontro tecnico, tenutasi in data 19.10.2011 presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in Roma.", nel quale sono state formulate

alcune osservazioni/prescrizioni sulle attività di messa in sicurezza e caratterizzazione integrativa, sollecitandole l'attuazione con la massima urgenza.

- In data 14 febbraio 2013 è stato sottoscritta la convenzione fra la Regione Autonoma della Sardegna (RAS) e il Comune di Sassari, finalizzata all'attuazione degli interventi di cui alla lettera D) tabella 1 art. 5 dell'AdP sottoscritto in data 22 settembre 2009, di seguito elencati:
    - caratterizzazione integrativa dell'area della discarica: risorse disponibili circa 330.712,96 €;
    - progettazione degli interventi di messa in sicurezza di emergenza e loro realizzazione: risorse disponibili circa 1.054.502,58 €;
    - progettazione degli interventi di messa in sicurezza permanente: risorse disponibili circa 1.614.784,46 €.
  - Con nota prot. n. 7643 del 05.04.2013 (prot. MATTM n. 28018 del 09.04.2013) la Regione Autonoma della Sardegna ha trasmesso il parere tecnico a firma congiunta con la Provincia di Sassari e ARPAS sul documento "Progetto di risanamento ambientale e sistemazione naturale dell'ex discarica comunale in località Calancoi – Messa in sicurezza d'emergenza", trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot n. 135688 del 02.10.12 (prot. MATTM n. 35134 del 09.11.12).
  - Con nota prot. n. 115286 del 19.09.2013 (prot. MATTM n. 48955 del 20.09.2013) il Comune di Sassari ha comunicato che i lavori per la messa in sicurezza della discarica erano stati aggiudicati a R.T.I. Nuova Prima s.r.l. e RINAC s.r.l.
  - La Conferenza di Servizi istruttoria del 05.03.2014 ha esaminato i documenti:
    - i. "Report di aggiornamento delle attività condotte nell'area della discarica nel luglio 2011. Rapporti di prova dei campioni di percolato prelevati dai pozzi S3, S4 e S5 nel corso dei mesi di luglio e agosto 2011", trasmessi dal Comune di Sassari con nota prot n. 104384 del 06.10.11 (prot. MATTM n. 32410/TRI/DI del 24.10.11);
    - ii. "Progetto di risanamento ambientale e sistemazione naturale dell'ex discarica comunale in località Calancoi – Messa in sicurezza d'emergenza", trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot n. 135688 del 02.10.12 (prot. MATTM n. 35134 del 09.11.12);
    - iii. "Accordo di Programma del 22 settembre 2009 – SIN Aree Industriali di Porto Torres – ex discarica comunale di Calancoi – Comune di Sassari. Trasmissione della relazione sulla rispondenza alle prescrizioni di cui alla Conferenza di Servizi decisoria del 05/06/2007 e al parere istruttorio del 05/04/2013", trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot n. 63560 (prot. MATTM n. 37551/TRI del 27.05.13).
- e ha preso atto degli interventi di prevenzione/messa in sicurezza e delle indagini integrative proposte dal Comune di Sassari e ha formulato alcune prescrizioni in merito alle misure di prevenzione/messa in sicurezza e monitoraggi e alla integrazione della caratterizzazione.
- Il Comune di Sassari ha trasmesso con nota prot. n. 158188 del 25.11.2014 (prot. MATTM n. 30628/TRI del 28.11.2014) il documento "Accordo di Programma del 22 settembre 2009. Area dell'ex discarica comunale di Calancoi nel Comune di Sassari. Report di avanzamento dei lavori aggiornato al mese di ottobre 2014 e riscontro puntuale alle prescrizioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 05.03.2014".
  - Il Comune di Sassari con nota prot. n. 155384 del 20.11.2014 (prot. MATTM n. 30796/TRI del 02.12.2014), ha chiesto alla Regione Autonoma della Sardegna la proroga della scadenza della Convenzione – sottoscritta dalla Regione Autonoma della Sardegna e dal Comune di Porto Torres in data 14.02.2013 con scadenza il 14.10.2014 – alla data di proroga dell'Accordo di Programma fissata per il 31.07.2017.
  - La Conferenza di Servizi istruttoria del 09.07.2015 ha esaminato il documento: "Accordo di Programma del 22 settembre 2009. Area dell'ex discarica comunale di Calancoi nel Comune di Sassari. Report di avanzamento dei lavori aggiornato al mese di ottobre 2014 e riscontro puntuale alle prescrizioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 05.03.2014", trasmessi dal Comune di Sassari con nota prot. n. 158188 del 25.11.2014 (prot. MATTM n. 30628/TRI del 28.11.2014) e ha preso atto dello stato di avanzamento lavori nell'area della ex-discardica di Calancoi come da Report trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot. n. 158188 del 25.11.2014 e chiesto al Comune stesso di trasmettere:
    - nei tempi tecnici strettamente necessari, l'aggiornamento sullo stato di avanzamento dei lavori, da eseguire in conformità alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 05.03.2014 e alle prescrizioni contenute nel parere congiunto degli Enti locali prot. n. 15080 del 08.07.2015 (prot. MATTM/STA n. 10451 del 08.07.15), allegato al presente verbale sotto la lettera C;
    - ove già approvata, la Perizia suppletiva e di Variante, concordata con gli Enti competenti, legata alla modifica dei profili analitici di acque e suoli, alla modifica della linea di alimentazione elettrica degli impianti, alla gestione dei materiali provenienti dalle terebrazioni e alla sistemazione delle aree esterne al corpo rifiuti, per la successiva presa d'atto in Conferenza di Servizi.
  - La Conferenza di Servizi istruttoria del 05.07.2016 ha esaminato i documenti:
    - "Accordo di programma del 22.09.2009 – Area dell'ex discarica di Calancoi. Report avanzamento lavori aggiornato a maggio 2016", trasmesso dal Comune di Sassari con note prott. n. 66894, 66912 e 66918 del 17.05.2016 (prott. MATTM/STA n. 9086, 9089 e 9091 del 17.05.2016);
    - "Accordo di programma del 22.09.2009 – Progetto per la realizzazione dei piezometri esplorativi perimetrali dell'ex discarica comunale di Calancoi", trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot. n. 62069 del 09.05.2016 (prot. MATTM n. 9318/STA del 20.05.2016).

La Conferenza di Servizi istruttoria ha ritenuto che le attività previste nel "Progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione dei piezometri esplorativi nei dintorni dell'area della discarica", di cui al documento trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot. n. 62069 del 09.05.2016, potessero essere avviate nel rispetto delle prescrizioni formulate nel parere congiunto di Regione Autonoma della Sardegna, Provincia di Sassari e ARPAS prot. n. 12893 del 04.07.2016, con particolare

riferimento all'opportunità di realizzare, in prima istanza, unicamente i piezometri superficiali. La Conferenza di Servizi istruttoria ha chiesto, inoltre, al Comune di Sassari di: trasmettere un documento tecnico illustrativo delle misure di prevenzione attuate per impedire la diffusione della contaminazione ed eliminare i rischi sanitari per i fruitori della aree; tenere conto delle osservazioni formulate nel parere congiunto di Regione Autonoma della Sardegna, Provincia di Sassari e ARPAS ai fini del completamento della caratterizzazione delle matrici ambientali e dell'elaborazione del progetto di messa in sicurezza permanente.

- La Conferenza di Servizi istruttoria del 25.10.2016 ha esaminato il documento “*Accordo di Programma del 22 Settembre 2009 – Sito di bonifica di Interesse nazionale di Porto Torres – Risanamento ambientale e sistemazione naturale dell'ex discarica comunale di Calancoi. Progetto di completamento dei lavori relativi alla Messa in sicurezza d'emergenza*”, trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot. n. 135928 del 04.10.2016 (prot. MATTM n. 18141/STA del 04.10.2016) e ha espresso parere favorevole alla realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta gestione dei presidi di sicurezza della ex discarica di Calancoi descritte in detto documento.  
La Conferenza di Servizi istruttoria, inoltre, ha sollecitato il Comune di Sassari a trasmettere: un documento tecnico illustrativo delle misure di prevenzione attuate per impedire la diffusione della contaminazione ed eliminare i rischi sanitari per i fruitori dell'area della ex discarica, come già chiesto dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 05.07.2016; l'elaborato “*Risanamento ambientale e sistemazione naturale dell'ex discarica comunale in località Calancoi – Realizzazione di pozzi perimetrali esplorativi*”, trasmesso dal Comune di Sassari con nota prot. GE 2016/013290 del 22.09.2016.
- Con nota prot.n. 4854 del 11.01.2017 (prot. MATTM n. 414/STA del 11.01.2017) il Comune di Sassari ha trasmesso la revisione del “*Progetto definitivo-esecutivo per la “Realizzazione dei piezometri esplorativi perimetrali”*”. La DG-STA del MATTM con nota prot. n. 3066/STA del 10.02.2017 ha chiesto al Comune di Sassari di ricalibrare il progetto per la “*Realizzazione dei piezometri esplorativi perimetrali*” sulla base delle indicazioni contenute nei pareri elaborati dalla Regione Autonoma della Sardegna prot. n. 19993 del 18.10.2016 (prot. MATTM n. 19149/STA del 19.10.2016) e prot. n. 22208 del 18.11.2016 (prot. MATTM n. 21846/STA del 18.11.2016).

#### **Risultati della caratterizzazione**

Lo *Studio Aglietto s.r.l.* per conto della *Mediterranea96 s.r.l.* ha eseguito le seguenti indagini tra il 2004 ed il 2005: esecuzione di una ripresa aerea per appoggio aero-fotogrammetrico e rilievo effettuato a terra con strumentazione GPS e tacheometro; esecuzione di ripresa aerea con l'utilizzo di apparato termografico volto a verificare l'andamento di degradazione del corpo dei rifiuti per determinare la presenza di biogas e di anomalie termiche (incendi, etc.); esecuzione di indagini geofisiche tramite geoelettrica; esecuzione di n.1 sondaggio a carotaggio continuo spinto sino a 37 metri di profondità con installazione di piezometro a tubo aperto, ubicato nel corpo centrale della discarica; prelievo di n. 2 campioni di RSU dalle carote prelevate per l'esecuzione di test di cessione volti a definire l'eluizione delle sostanze inquinanti presenti nonché il grado di pericolosità del rifiuto ai fini dello smaltimento secondo la normativa vigente; prelievo di n. 4 campioni di percolato da piezometri presenti in discarica per la verifica delle concentrazioni di contaminanti presenti; rilievo della composizione del biogas in numerosi punti di discarica finalizzato alla verifica preliminare dell'attività di metanogenesi nonché della presenza di eventuali focolai presenti nel corpo discarica; analisi merceologica su n. 5 campioni di rifiuto prelevati fino alla profondità di 23,8 metri; esecuzione di n. 5 piezometri di controllo perimetrali al corpo discarica.

Le predette indagini hanno evidenziato, fra l'altro, quanto di seguito riportato.

#### **Indagini geofisiche**

Presenza delle seguenti strutture principali:

- un livello superficiale di spessore variabile di qualche metro, che comprende la copertura detritica, frammista a rifiuti inerti e rifiuti urbani in condizioni anidre;
- un livello più profondo (fino a quota di circa 382 - 385 m s.l.m.) caratterizzato da probabili alternanze di materiale costituito da rifiuto urbano con locali masse di rifiuto inerte; la risoluzione delle sezioni tomografiche non è in grado di differenziare livelli di spessore metrico di rifiuto e ricoprimenti;
- i livelli inferiori sono mediamente caratterizzati da ridotti valori di resistività, con alcune localizzate anomalie molto conduttive, che identificano porzioni del corpo di discarica probabilmente interessate da accumuli di percolato.

Nelle indagini eseguite lungo la strada di transito che porta alla zona sommitale della discarica (linee 3 e 4) si identifica la presenza di un secondo livello di rifiuti misti a materiale di copertura con prevalenza di rifiuti urbani e scarse evidenze di materiale detritico inerte; anche qui l'orizzonte più profondo è significativamente interessato da anomalie molto conduttive, associabili a zone di probabile presenza di percolato, fino a quota 370 m s.m.l.

Le indagini realizzate sulle ulteriori rampe di transito alla discarica non hanno evidenziato presenza di rifiuti tranne la linea 5 nella parte ovest della discarica.

È stato, inoltre, rilevato che:

- spessori maggiori di rifiuti si riscontrano nella parte Ovest della discarica, dove probabilmente il livello delle formazioni rocciose è posto ad una quota inferiore rispetto alla porzione Est, dove invece il substrato appare a quota maggiore;
- in merito alla presenza di importanti volumi di percolato si sottolinea che i caratteri interpretativi di zone a ridotta resistività con elevati valori di caricabilità sono stati riscontrati solo in poche occasioni e riguardano porzioni di discarica molto limitate. Non è possibile comunque ricavare informazioni attendibili circa l'eventuale presenza di

percolato nel substrato immediatamente al di sotto del corpo centrale della discarica (posto a circa 15÷20 metri dal piano discarica);

- si osserva la presenza di probabili fratture del calcare e passaggi a formazioni di diversa natura all'interno della discarica e tali eterogeneità sono di per sé elemento di criticità per quanto concerne la possibilità di veicolare lateralmente contaminanti;

#### **Classificazione merceologica dei campioni di rifiuti**

Sono stati prelevati 18 campioni tramite un sondaggio all'interno del corpo della discarica (MW1) e su n. 5 di questi è stata realizzata una classificazione merceologica a diversa profondità fino a 23,8 metri, dalla quale è emerso che la composizione media del rifiuto evidenzia la presenza di materiale organico in quantità superiori al 60%.

#### **Risultati analitici dei campioni di rifiuti**

Per caratterizzare la massa dei rifiuti, sono stati prelevati in MW1 n. 2 campioni di terreno misto a rifiuti a 10,1 m dal p.c. e 26,3 m dal p.c. e sottoposti ad analisi chimica sul tal quale e test di cessione.

Il confronto dei risultati analitici sul campione tal quale è stato effettuato con i limiti tabellari del D.M. 471/99, Col. B. I valori eccedenti i limiti sono stati riscontrati per i seguenti parametri:

- piombo, rame, zinco, PCDD e PCDF nel campione prelevato a 26,3 m dal p.c.
- PCDD e PCDF nel campione prelevato a 10,1 m dal p.c.

Trattandosi prevalentemente di RSU, i metalli presumibilmente derivano da batterie esauste e le diossine dai fenomeni di combustione.

L'analisi dei dati dell'eluato proveniente dai test di cessione non ha mostrato superamenti dei limiti di cui all'art. 3, tab 5 del D.M. 13/03/2003, pertanto i rifiuti possono essere smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi.

#### **Risultati analitici dei campioni di percolato**

Il percolato è stato ricercato tramite i 4 piezometri già realizzati all'interno del corpo della discarica ed i cinque piezometri di nuova realizzazione (più propriamente pozzi di monitoraggio del battente di percolato), di cui quattro esterni al corpo della discarica, nei quali non si è riscontrato percolato.

I campioni di percolato prelevati nei pozzi S1, S3, S5 e MW1 hanno evidenziato concentrazioni superiori ai limiti imposti dalla normativa vigente in materia di bonifiche per i seguenti parametri:

- Metalli: Alluminio (anche 3 ordini di grandezza il limite di 200 µg/l), Arsenico (anche oltre 10 volte il limite di 10 µg/l), Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale (anche oltre 100 volte il limite di 50 µg/l), Cromo VI, Ferro (anche oltre 3 ordini di grandezza il limite di 200 µg/l), Manganese (anche oltre 100 volte il limite di 50 µg/l), Mercurio, Nichel, Piombo (anche oltre 3 ordini di grandezza il limite di 10 µg/l), Rame e Zinco;
- Idrocarburi totali: anche oltre 20 volte il limite di 350 µg/l;
- L'elevato tenore di Ferro e Manganese testimonia la presenza di condizioni riducenti nella massa dei rifiuti. Il percolato presenta alte concentrazioni di COD e in misura inferiore BOD5, ed alte concentrazioni di azoto totale ed ammoniacale a conferma delle condizioni riducenti che si sono instaurate nella massa dei rifiuti.

#### **Rilievo del biogas**

Il monitoraggio è stato effettuato sia nei piezometri, sia in superficie, sia in punti di monitoraggio biogas a profondità prefissata. I risultati del monitoraggio evidenziano la presenza di biogas significativa tra i 10 ed i 25 metri di profondità, mentre diminuisce fortemente a circa 40 metri di profondità. Il soggetto esecutore delle indagini ha dichiarato, inoltre, che:

- non è presente alcun sistema di copertura della discarica, che è infatti caratterizzata da uno strato di inerti di pezzatura varia, dai quali emergono, a macchia, arbusti, erbacce e sterpaglie. Lo strato di inerti presenta evidenti fratture ed incavi di notevoli dimensioni, a causa dei movimenti di assestamento del cumulo di rifiuti sottostante, testimoniando così un'instabilità generalizzata dei versanti del corpo di discarica;
- le indagini svolte hanno permesso di stabilire che l'ammasso di rifiuti si trova in fase metanogena (specie nella zona centrale e sommitale dove, presumibilmente, i rifiuti sono stati depositati in tempi più recenti e sono ancora soggetti a fenomeni di degradazione in condizioni anaerobiche del corpo discarica); il processo di mineralizzazione della massa dei rifiuti è quindi ancora in corso, particolarmente nella parte centrale e sommitale;
- il percolato che si forma per infiltrazione delle acque di pioggia e per rilascio naturale del rifiuto, non è captato e fluisce direttamente nel sottosuolo, contaminando il terreno sottostante la discarica e mettendo a rischio le falde idriche ed in particolare la falda profonda. A conferma di ciò, si noti che anche nei periodi di intensa precipitazione non si riscontra pressoché alcun accumulo di percolato nei pozzi interni alla discarica: il percolato di fatto fluisce immediatamente attraverso le fratture del materiale calcareo;
- a ciò si aggiunga che l'assenza di impermeabilizzazione sulle pareti facilita le fughe di biogas verso le zone limitrofe;
- da misure effettuate in determinati piezometri nonché dall'evidenza visiva di alcuni campioni prelevati si evince che si sono verificati fenomeni di incendio e/o di elevate temperature all'interno del corpo rifiuti e che dalle misure del biogas potrebbero essere tuttora in corso in alcuni punti;
- pur non risultando ad oggi informazioni relative a fenomeni di contaminazione in atto delle acque di falda dei due sistemi idrogeologici presenti nell'area, tuttavia si ritiene necessario predisporre un monitoraggio dei pozzi a valle idrogeologico del sito.

#### **Progetto di bonifica**

La convenzione sottoscritta in data 14 febbraio 2013 fra la Regione Autonoma della Sardegna (RAS) e il Comune di Sassari,

finalizzata all'attuazione degli interventi di cui alla lettera D) tabella 1 art. 5 dell'AdP sottoscritto in data 22 settembre 2009, prevede, fra l'altro i seguenti interventi: progettazione degli interventi di messa in sicurezza permanente: risorse disponibili circa 1.614.784,46 €.

Alla data di elaborazione della presente scheda si è in attesa della trasmissione del progetto di MISP da parte del Comune di Sassari.

#### **Attività di MISE-MIPRE e/o monitoraggio – descrizione interventi in corso di esecuzione**

La convenzione sottoscritta in data 14 febbraio 2013 fra la Regione Autonoma della Sardegna (RAS) e il Comune di Sassari, finalizzata all'attuazione degli interventi di cui alla lettera D) tabella 1 art. 5 dell'AdP sottoscritto in data 22 settembre 2009, prevede fra l'altro i seguenti interventi: caratterizzazione integrativa dell'area della discarica: risorse disponibili circa 330.712,96 €; progettazione degli interventi di messa in sicurezza di emergenza e loro realizzazione: risorse disponibili circa 1.054.502,58 €.

La Messa in Sicurezza d'Emergenza dell'ex discarica di Calancoi ha per oggetto le seguenti attività principali:

1. Stabilità dei rilevati del corpo discarica:
  - Installazione sistema di monitoraggio costituito da n. 5 colonne inclinometriche;
  - Installazione sistema di mire ottiche costituito da circa n.70 punti;
  - Realizzazione di prove Lugeon a fondo foro in corrispondenza dei n.5 sondaggi;
2. Rischi connessi ad eventuali fenomeni di incendio ed esplosione:
  - Monitoraggio sistematico delle temperature nei pozzi esistenti;
  - Installazione di un sistema di monitoraggio in continuo delle temperature in n.3 pozzi;
  - Analisi termografica aerea della superficie della discarica e controllo da terra;
  - Accorciamento e copertura dei n. 2 pozzi in combustione;
  - Monitoraggio sistematico concentrazione biogas dai pozzi esistenti e dalla superficie della discarica;
  - Decespugliamento e pulizia generalizzata delle superfici;
  - Mantenimento delle fasce tagliafuoco e di isole inerti nell'intorno dei pozzi;
3. Controllo della diffusione della contaminazione da percolato:
  - Realizzazione di n. 6 pozzi di grande diametro per campionamento rifiuti e per contestuale installazione sistema di collettamento biogas e percolati;
  - Installazione di sistema di aspirazione percolato dai n. 6 nuovi pozzi previsti ed ulteriore allacciamento al sistema di n.2 dei pozzi esistenti;
4. Gestione del Biogas presente:
  - Installazione di sistema di aspirazione biogas dai n. 6 nuovi pozzi previsti ed ulteriore allacciamento al sistema di n. 2 dei pozzi esistenti;
5. Varie:
  - Installazione di n. 1 torcia mobile e n. 1 biofiltro per il trattamento del biogas estratto;
  - Realizzazione impianto di approvvigionamento energetico a pannelli fotovoltaici;
  - Realizzazione di sistema antincendio ad acqua con manichette di distribuzione;
  - Analisi e monitoraggio sistematico dei comparti ambientali limitrofi al sito (sorgenti, acque da pozzi idrici nel raggio di 1km dal sito, acque superficiali rio Bunnari, sedimenti fluviali del rio Bunnari), caratterizzazione rifiuti del corpo discarica, terreni di fondo (eventuali), analisi su percolati, biogas, ecc.

Dal report di avanzamento dei lavori eseguiti nell'area dell'ex discarica aggiornati ai mesi di marzo 2015, luglio 2015 e maggio 2016 si riportano sinteticamente di seguito le principali attività eseguite:

- Installazione colonne inclinometriche
- Monitoraggio termico: È stata eseguita l'indagine termografica dall'alto dell'intero sito mediante termocamera montata su aeromobile a pilotaggio remoto; una seconda indagine di approfondimento è prevista nel breve termine, al fine di chiarire alcuni aspetti rimasti irrisolti nel corso dello studio già eseguito.
- Monitoraggio del Biogas
- Fenomeni di incendio: È stato implementato il sistema di fasce antincendio al perimetro e all'interno del sito, alla creazione delle opportune "fasce di sicurezza" nell'intorno di pozzi e inclinometri presenti nell'area e alla loro manutenzione periodica. Le attività per la realizzazione delle fasce antincendio sono consistite nella ripulitura del sottobosco, mediante uso di decespugliatore a spalla per gli arbusti e diradamento dei polloni, asporto degli schianti e taglio delle piante mature e deperienti. Il materiale di risulta prodotto è stato poi conferito presso idoneo impianto di smaltimento autorizzato. Per quanto riguarda le "fasce di sicurezza" intorno ai pozzi, invece, si è provveduto alla stesa di materiale inerte per un raggio di circa 3 m e spessore di circa 20 cm, al fine di impedire la propagazione in superficie dei focolai.
- Rete antincendio: Sono state eseguite le seguenti attività: sistemazione dell'area di sedime degli impianti di pressurizzazione e dei serbatoi asserviti alla rete antincendio, mediante la realizzazione di opportuna platea in calcestruzzo; posa dei serbatoi di riserva idrica; posa delle tubazioni costituenti la rete stessa; installazione degli idranti antincendio e del prefabbricato di alloggiamento del gruppo antincendio; posa in opera e collegamento del gruppo di pressurizzazione antincendio.

- Sistema di estrazione del percolato e del biogas: Sono stati realizzati i n.6 nuovi pozzi (R1-R6) con profondità dal p.c. comprese nell'intervallo 8,0-29,5 m, previsti da progetto per l'estrazione del percolato e del biogas e sono stati installati i componenti costituenti il sistema di estrazione del percolato e del biogas dal corpo di discarica. Nello specifico, su ciascun pozzo è stata installata una valvola sezionatrice che permetterà, sulla base della composizione effettiva del biogas, di selezionare i pozzi produttivi che saranno collegati alla torcia di combustione, da quelli poveri di biogas che saranno collegati al biofiltro. Gli impianti, dopo la fase di avviamento dovranno essere gestiti, secondo le previsioni contrattuali, per la durata di almeno n.1 anno, compreso lo smaltimento presso idonei impianti autorizzati del percolato estratto.
- Analisi integrative – Rifiuti del corpo discarica: È stato eseguito il campionamento dei rifiuti previsto durante la terebrazione dei n.6 nuovi pozzi. I campioni prelevati, opportunamente conservati fino all'arrivo in laboratorio, sono stati successivamente sottoposti ad analisi chimiche presso un idoneo laboratorio specializzato e certificato.
- Analisi integrative – Percolati al fondo del corpo discarica
- Analisi integrative – Acque sotterranee: È stato eseguito il campionamento sui pozzi privati ubicati nel raggio di circa 1 km rispetto alla discarica; a causa dell'irrintracciabilità di alcuni pozzi o dei rispettivi proprietari, di concerto con ARPAS, che ha supervisionato le attività, sono stati monitorati solo n.11 dei n. 21 pozzi previsti.
- Analisi integrative – Acque superficiali e sedimenti del Rio Bunnari

## 7.2 Aree CIPSS (Rif. cartografico n. 63, 103, 114, 152, 166 e 167)

Il Consorzio Industriale Provinciale Sassari (CIPSS) è un ente pubblico economico ai sensi dell'art.36, 4° comma della L.5.10.1991, n. 317.

L'Accordo di Programma sottoscritto il 22.09.2009 per il SIN "Aree Industriali di Porto Torres" ha messo a disposizione risorse pubbliche per l'esecuzione di interventi messa in sicurezza/bonifica nelle seguenti aree pubbliche: Aree libere consortili (n. 63, 103 e 114), Discarica Consortile (n. 152), Depuratore Consortile (n. 166), Centro Intermodale Regionale (n. 167).

La Convenzione del 14.03.2012, sottoscritta fra Regione Autonoma della Sardegna, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Regione Autonoma della Sardegna, Comune di Porto Torres e Consorzio Industriale Provinciale di Sassari ha incaricato il Consorzio come soggetto attuatore delle attività di cui all'art. 5 - Tabella1- "Elenco degli interventi e relativi costi", lettera E) dell'Accordo stesso:

- A. Caratterizzazione delle aree di competenza pubblica ricadenti nel SIN (tra le quali il depuratore, la discarica consortile e le aree di competenza CASI, il Centro Intermodale Regionale, le aree agricole, il tratto terminale del torrente Fiume Santo, etc.);
- B. Individuazione ed adozione di misure di messa in sicurezza di emergenza ove necessarie.

### 7.2.1 Aree CIPSS – Aree libere consortili (Rif. cartografico n. 63, 103, e 114)

La Conferenza di Servizi del 23.04.2012 ha approvato con prescrizioni il "Piano di caratterizzazione complessivo delle aree libere consortili. Aggiornamento del Piano della Caratterizzazione delle Aree Libere" trasmesso con nota prot. n. 7354/11/11 del 08.11.2011 dal Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (prot. MATTM n. 34010/ TRI/ DI del 10.11.2011).

La Conferenza di Servizi istruttoria del 11.04.2017 ha esaminato la documentazione "Convenzione per la caratterizzazione e bonifica delle aree pubbliche dell'agglomerato industriale di Porto Torres del 12 marzo 2012 – Elaborati trasmessi dalla ditta Ambiente s.c. in data 9 febbraio 2017 prot. 1067/02/17", trasmessi dal Consorzio Provinciale Industriale di Sassari con nota prot. n. 1072/02/2017 del 09.02.2017 (prot. MATTM n. 3426/STA del 16.02.2017). Detta documentazione contiene le relazioni tecniche descrittive dei risultati delle indagini di caratterizzazione eseguite nelle seguenti aree: Depuratore Consortile, Discarica consortile, Centro Intermodale Regionale e aree libere consortili (incluse aree adiacenti e aree agricole).

Con note prot. n. 2860/04/17 del 03.04.2017 (prot. STA al prot. n. 7943 del 10.04.2017) e n. 2940/04/17 del 03.04.2017 (prot. STA n. 7473 del 03.04.2017) il CIPSS ha trasmesso una revisione delle relazioni tecniche di caratterizzazione e ha chiesto di rinviare la trattazione del punto una volta trasmesso il modello concettuale.

La Conferenza di Servizi istruttoria ha accolto la richiesta del Consorzio di rinviare la trattazione del punto una volta acquisita la documentazione completa relativa alla caratterizzazione delle aree consortili, inclusa la validazione ARPAS.

### 7.2.2 Area CIPSS – Discarica Consortile (Rif. cartografico n. 152)

La Conferenza di Servizi del 18.11.2010 ha approvato con prescrizioni il "Piano di Caratterizzazione dell'area della Discarica Consortile", trasmesso dal Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Sassari, Porto Torres e Alghero ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 18120/QdV/DI del 06.07.07, relativo all'invaso della discarica (vasca e argini) e alle aree esterne di competenza della Discarica controllata consortile per rifiuti solidi non pericolosi ubicata in località "Barrabò", nel Comune di Porto Torres, di superficie complessiva pari a circa 12 ha (bacino di coltivazione e area circostante).

Si tratta di una discarica controllata, di tipo 2B, realizzata ed autorizzata in via definitiva nel 1991, per una volumetria pari a 290.00 mc su un bacino di 5 ha, che presenta i seguenti con presidi ambientali:

- impermeabilizzazione artificiale tramite la stesura sul fondo e sulle pareti di uno strato impermeabile costituito rispettivamente da un metro e mezzo di argilla compattata ogni 10 cm e di una copertura dello strato impermeabile con telo HDPE da 2 mm termosaldato e reti di emungimento del percolato e controllo delle perdite;
- sistema di raccolta del percolato con vasca di accumulo ubicata all'esterno della discarica e collegata direttamente con la fognatura consortile per reflui industriali;
- rete di raccolta delle acque meteoriche.

La Conferenza di Servizi istruttoria del 11.04.2017 ha esaminato la documentazione “*Convenzione per la caratterizzazione e bonifica delle aree pubbliche dell'agglomerato industriale di Porto Torres del 12 marzo 2012 – Elaborati trasmessi dalla ditta Ambiente s.c. in data 9 febbraio 2017 prot. 1067/02/17*”, trasmessi dal Consorzio Provinciale Industriale di Sassari con nota prot. n. 1072/02/2017 del 09.02.2017 (prot. MATTM n. 3426/STA del 16.02.2017). Detta documentazione contiene le relazioni tecniche descrittive dei risultati delle indagini di caratterizzazione eseguite nelle seguenti aree: Depuratore Consortile, Discarica consortile, Centro Intermodale Regionale e aree libere consortili (incluse aree adiacenti e aree agricole).

La citata Conferenza di Servizi istruttoria ha accolto la richiesta del Consorzio di rinviare la trattazione del punto una volta acquisita la documentazione completa relativa alla caratterizzazione delle aree consortili, inclusa la validazione ARPAS.

La validazione ARPAS è stata acquisita ad agosto 2017.

### **7.2.3 Area CIPSS – Depuratore Consortile (Rif. cartografico n. 166)**

La Conferenza di Servizi del 10.09.2008 ha approvato con prescrizioni “*Il Piano di caratterizzazione del depuratore consortile*”, inerente l'area del depuratore consortile di superficie complessiva pari a 200.000 mq.

L'impianto di depurazione delle acque reflue industriali e urbane è stato realizzato negli anni 1980-1985 ed è entrato in esercizio nel gennaio 1986. L'impianto è autorizzato a trattare anche rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi, che giungono all'impianto con autobotte. Lo scarico delle acque depurate avviene in mare, in corrispondenza del bacino di calma antistante l'impianto, il quale a sua volta si trova all'interno del Porto Industriale. Il refluo in uscita si miscela, prima dell'immissione nelle acque marine, con le acque non inquinate di raffreddamento provenienti dallo stabilimento petrolchimico.

La Conferenza di Servizi istruttoria del 11.04.2017 ha esaminato la documentazione “*Convenzione per la caratterizzazione e bonifica delle aree pubbliche dell'agglomerato industriale di Porto Torres del 12 marzo 2012 – Elaborati trasmessi dalla ditta Ambiente s.c. in data 9 febbraio 2017 prot. 1067/02/17*”, trasmessi dal Consorzio Provinciale Industriale di Sassari con nota prot. n. 1072/02/2017 del 09.02.2017 (prot. MATTM n. 3426/STA del 16.02.2017). Detta documentazione contiene le relazioni tecniche descrittive dei risultati delle indagini di caratterizzazione eseguite nelle seguenti aree: Depuratore Consortile, Discarica consortile, Centro Intermodale Regionale e aree libere consortili (incluse aree adiacenti e aree agricole).

Ha inoltre esaminato il documento “*Valutazione del rischio sanitario da falda nell'area del depuratore e risultanze delle indagini di caratterizzazione effettuate nell'area del depuratore consortile di Porto Torres*” trasmessi dal Consorzio Provinciale Industriale di Sassari con nota prot. n. 1375/02/2017 del 21.02.2017 (prot. MATTM n. 4409/STA del 27.02.2017),

La citata Conferenza di Servizi istruttoria:

- ha rinviato l'esame dei risultati delle indagini ambientali eseguite nell'area del depuratore consortile all'acquisizione della documentazione completa relativa alla caratterizzazione dell'area del depuratore, comprensiva del modello concettuale, da parte del Consorzio Provinciale Industriale di Sassari, e della validazione delle indagini, da parte di ARPAS;
- ha chiesto una rielaborazione dell'analisi di rischio, da redigersi a seguito della sistematizzazione dei dati della caratterizzazione e della formulazione del modello concettuale e finalizzata anche alla determinazione delle CRS obiettivo di bonifica, nel rispetto delle prescrizioni formulate da ARPAS nel parere prot. n. 11917/2017 del 10.04.2017, dalla Regione Autonoma della Sardegna e dalla Provincia di Sassari nel parere prot. n. 7392 del 10.04.2017 e da ISS nel parere da acquisire successivamente alla conferenza e da trasmettere successivamente con nota separata.

### **7.2.3 Area CIPSS – Centro Intermodale Regionale (Rif. cartografico n. 167)**

La Conferenza di Servizi decisoria del 08.04.2014 ha approvato con prescrizioni il “Piano di caratterizzazione del Centro Intermodale Regionale”, trasmesso con nota prot. n. 5315/06/13 del 10.06.2013 (prot. MATTM n. 39918 del 18.06.2013) elaborato dal Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIPSS) nell'ambito della Convenzione stipulata il 14.03.2012 tra il MATTM, la Regione Sardegna, il Comune di Porto Torres e il CIPSS.

La Conferenza di Servizi istruttoria del 11.04.2017 ha esaminato la documentazione “*Convenzione per la caratterizzazione e bonifica delle aree pubbliche dell'agglomerato industriale di Porto Torres del 12 marzo 2012 – Elaborati trasmessi dalla ditta Ambiente s.c. in data 9 febbraio 2017 prot. 1067/02/17*”, trasmessi dal Consorzio Provinciale Industriale di Sassari con nota prot. n.

1072/02/2017 del 09.02.2017 (prot. MATTM n. 3426/STA del 16.02.2017). Detta documentazione contiene le relazioni tecniche descrittive dei risultati delle indagini di caratterizzazione eseguite nelle seguenti aree: Depuratore Consortile, Discarica consortile, Centro Intermodale Regionale e aree libere consortili (incluse aree adiacenti e aree agricole).

Con note prot. n. 2860/04/17 del 03.04.2017 (prot. STA al prot. n. 7943 del 10.04.2017) e n. 2940/04/17 del 03.04.2017 (prot. STA n. 7473 del 03.04.2017) il CIPSS ha trasmesso una revisione delle relazioni tecniche di caratterizzazione e ha chiesto di rinviare la trattazione del punto una volta trasmesso il modello concettuale.

La Conferenza di Servizi istruttoria ha accolto la richiesta del Consorzio di rinviare la trattazione del punto una volta acquisita la documentazione completa relativa alla caratterizzazione delle aree consortili, inclusa la validazione ARPAS.

La validazione ARPAS è stata acquisita ad agosto 2017.

Aree di competenza privata

### **7.3 Aree Syndial S.p.a. (Rif. cartografico n. 117, 119, 130, 132, 139, 141, 151, 154, 158, 159, 162, 165, 168, 169, 171, 172, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 187 e 189)**

La Società Syndial S.p.A. è titolare del procedimento di messa in sicurezza/bonifica dell'intera area dello stabilimento petrolchimico di Porto Torres, al netto di alcune aree di proprietà di altri soggetti che occupano una superficie molto minore rispetto alla superficie complessiva dell'intero stabilimento petrolchimico.

#### **Sviluppo storico delle attività – Inquadramento generale dell'area di stabilimento**

L'area agricola posta ad ovest di Porto Torres è stata destinata ad un uso industriale a partire dagli anni '60, con l'insediamento di impianti per la chimica di base a partire dal greggio. A partire dal 1964 la SIR (Sarda Industrie Resine, facente capo al gruppo Società Italiana Resine) avvia l'impianto di fenolo-acetone e quelli di cumene e stirolo e, a seguire, il primo steam-cracking per la produzione autonoma di etilene. Nel 1967 è avviata la raffineria Sardoil. Sul finire degli anni Sessanta sono realizzati ulteriori impianti, con l'introduzione di nuove produzioni di materie plastiche, dal PVC al polistirolo, al polietilene.

All'inizio degli anni '80 il polo petrolchimico passa sotto il controllo dell'ENI (Ente Nazionale Idrocarburi), che avvia la dismissione di numerosi impianti, alcuni dei quali poi demoliti (nel 1981 chiude la raffineria Sardoil), e la vendita di rami d'azienda ad altre Società o a controllate del gruppo (Versalis S.p.A., già Polimeri Europa, e Syndial S.p.A.). In particolare risulta che a far data dal 01.01.2007 sono stati ceduti a Polimeri Europa, ora Versalis S.p.A. impianti di produzione (steam cracking, polietilene, aromatici, cumene-fenolo e gomme) e relative pertinenze e depositi nonché utilities di stabilimento (centrale termoelettrica, impianti demi, pontile di carico/scarico prodotti liquidi e parte della rete fognaria).

Parallelamente al declino dell'industria chimica, si sviluppa il polo elettrico della centrale termoelettrica di Fiume Santo (prima Enel, poi Endesa, E.On. e infine Fiume Santo S.p.A. del gruppo EPH).

Lo stabilimento petrolchimico si estende su una superficie pari a circa 1.100 ha. Nell'area sono presenti impianti dismessi ed in esercizio, parchi serbatoi per materie prime e prodotti intermedi e finiti nonché discariche di rifiuti, in esercizio e dismesse. Lo stabilimento dispone di due pontili per l'approvvigionamento di materie prime e prodotti: il pontile liquidi e il pontile solidi. Il trasporto dei prodotti avviene mediante pipelines dedicate. Sono, inoltre, presenti aree a terra per il carico/scarico di autobotti e autocarri. Ai fini dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione lo stabilimento è stato suddiviso in n. 4 settori:

- SETTORE "A": superficie pari a circa 310 ha nel quale sono ubicati gli impianti produttivi e i serbatoi in esercizio;
- SETTORE "B": superficie pari a circa 100 ha, include le aree denominate Minciareda e Minciareda Sud;
- SETTORE "C": superficie pari a circa 320 ha, ubicato tra i Settori A e B;
- SETTORE "D": superficie pari a circa 376 ha, che comprende i terreni esterni alla recinzione di stabilimento e di proprietà Syndial S.p.A. Parte delle aree del Settore D la cui titolarità è attualmente riconducibile a Syndial S.p.A. originariamente erano di competenza della società ANIC Partecipazioni S.p.A.

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

Si sintetizzano di seguito i principali eventi che hanno caratterizzato l'iter istruttoria per la messa in sicurezza/bonifica delle aree in esame:

##### **1. Caratterizzazione delle matrici ambientali (intera area dello stabilimento petrolchimico)**

- la Conferenza di Servizi decisoria del 18.11.2010 ha approvato, per l'intera area dello stabilimento petrolchimico, i risultati della caratterizzazione, con prescrizioni, e l'Analisi di Rischio sanitaria e ambientale.

##### **2. Bonifica delle acque di falda (intera area dello stabilimento petrolchimico)**

- la Conferenza di Servizi decisoria del 14.10.2011 ha ritenuto approvabile con prescrizioni il "Progetto Operativo di Bonifica della falda e Impianto TAF da 500 m<sup>3</sup>/h" e le "Integrazioni al Progetto Operativo di Bonifica della falda e Impianto TAF 500 m<sup>3</sup>/h" per l'intero stabilimento petrolchimico; l'avvio dei lavori previsti dal predetto progetto è stato successivamente autorizzato con motivazioni d'urgenza dal Decreto a firma del Ministro dell'Ambiente prot. 167 del 28/10/2011;
- dopo il 2011 Syndial ha presentato successivi documenti con i quali ha proposto varianti al Progetto di bonifica della falda, esaminati in Conferenze di Servizi convocate presso la DG-STA del MATTM;

- la Conferenza di Servizi decisoria del 26.01.2016 ha ritenuto approvabili con prescrizioni i seguenti progetti “*Addendum al Progetto Operativo di Bonifica della falda ai sensi del D. Lgs. 152/06 – Area Minciaredda*”, trasmesso da Syndial S.p.A. con nota prot. n. PM SA 138/15/MT del 11.11.2015 (prot. MATTM n. 18028/STA del 11.11.2015); “*Variante al progetto operativo di bonifica della falda del sito di Porto Torres, identificabile come terza variante*” (prot. n. DS/076/15/GD del 29.06.2015) come modificata dall’elaborato “*Risposte alle osservazioni contenute nel parere congiunto prot. 18868 del 08/09/2015 formulato da Regione Sardegna, Provincia di Sassari, ASL, Arpa Dipartimento di Sassari e Comune di Porto Torres*” (prot. n. PM SA 005/16 del 08.01.2016);
- la Conferenza di Servizi decisoria del 27.01.2016, inoltre, ha esaminato il “*Piano di monitoraggio delle acque di falda*”, trasmesso da Syndial S.p.A. con nota prot. PM/SA/114/15/MT del 09.09.2015 (prot. MATTM n. 14202/STA del 16.09.2015), su tale Piano sono state fatte alcune osservazioni. La Società Syndial ha successivamente (periodo febbraio 2016-giugno 2017) presentato documenti e aggiornamenti del Piano di monitoraggio al fine di ottemperare alle osservazioni formulate dal MATTM e dagli Enti locali nel corso delle conferenze e degli incontri tenutisi a livello nazionale e locale (l’ultimo si è tenuto in data 23.06.2017);
- Con Decreto Direttoriale prot. n. 382/STA del 31.08.2017 è stato approvato il “*Progetto operativo di bonifica della falda*” trasmesso da Syndial SpA con nota del 30 luglio 2010 con protocollo n. 102, così come integrato dal documento “*Integrazioni al Progetto Operativo di bonifica della falda*” trasmesso con nota del 20 luglio 2011 con protocollo n. 46, dalla “*Variante al Progetto operativo di bonifica della falda del sito di Porto Torres*” trasmessa con nota del 29 giugno 2015 con protocollo n. 76, dall’ “*Addendum al Progetto Operativo della falda ai sensi del D.Lgs. 152/06 - Area Minciaredda*” trasmesso con nota del 30 ottobre 2015 con protocollo n. 138 e dal “*Piano di monitoraggio della falda*” trasmesso da Syndial SpA con nota del 28 giugno 2017 con protocollo n. 120 e dal “*Progetto operativo di bonifica della falda – Conferenza dei servizi del 05/07/2016 – Modalità di segregazione delle correnti di flusso, Modifiche impiantistiche a seguito della segregazione dei flussi, cronoprogramma e compunto metrico integrato*”, trasmesso da Syndial SpA con nota del 5 ottobre 2016 con protocollo n. 311, acquisita dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al protocollo n. 18295/STA del 6 ottobre 2016.

**3. Bonifica dei suoli “Progetto Nuraghe”, relativo alle aree: Palte Fosfatiche (identificata al n. 174); Minciaredda (identificata al n. 182) e vasche Peci DMT (identificata al n. 162)**

La Conferenza di Servizi istruttoria del 17.12.2015 ha ritenuto opportuna una progettazione per fasi degli interventi di bonifica previsti dal *Progetto Nuraghe* così definite:

- Fase 1: quadro generale e la strategia di bonifica dell’intero intervento proposto; interventi di bonifica delle aree Minciaredda, Peci DMT e altre aree con terreni contaminati non trattabili con tecnologie in situ;
- Fase 2: interventi relativi alle aree Palte fosfatiche, modulo MPF e alla gestione dei residui della demolizione dell’Impianto di Acido Fosforico.

Progetto Nuraghe – Fase 1

La Conferenza di Servizi decisoria del 26.01.2016 ha ritenuto approvabile con prescrizioni il “*Progetto Nuraghe. Progetto Operativo di Bonifica dei suoli delle aree Palte Fosfatiche, Minciaredda e Peci DMT ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. - Rielaborazione per Fasi – Gennaio 2016 – Fase 1*”, trasmesso da Syndial con nota prot. PM SA 014/16/MT del 15.01.2016 (prot. MATTM n. 520/STA del 15.01.2016). L’avvio dei lavori previsti dal predetto progetto è stato successivamente autorizzato, con motivazioni d’urgenza, dal Decreto a firma del Ministro dell’Ambiente prot. 53 del 04/03/2016. Il progetto è sottoposto a procedura VIA di competenza della Regione Autonoma della Sardegna: al momento delle elaborazioni della presente scheda il procedimento istruttorio presso gli uffici della Regione è in corso.

Progetto Nuraghe – Fase 2

La Fase 2 del Progetto Nuraghe prevede, in sintesi: la rimozione dei materiali TENORM provenienti da: area delle palte fosfatiche (circa 23.000 mc, provenienti dalle vasche nord e sud, dalle zone laterali est e ovest, dal piazzale e dalla zona magazzino), previa rimozione del capping realizzato; demolizione dell’impianto di acido fosforico (circa 18.500 mc di residui di demolizione costituiti da calcestruzzi ed altri materiali potenzialmente contaminati da NORM).

Le attività svolte negli impianti di produzione di acido fosforico e tripolifosfato, dismessi e demoliti, da cui originano i residui radioattivi presenti nell’area del deposito delle Palte Fosfatiche, ricadono fra quelle contemplate nel paragrafo 1, lettera a), dell’Allegato I-bis del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. “*industria che utilizza minerali fosfatici e depositi per il commercio all’ingrosso di fertilizzanti*”. Per tale attività lavorativa si applicano le disposizioni di cui al Capo III-bis del D.Lgs. 230/1995 (*Esposizioni da attività lavorative con particolari sorgenti naturali di radiazioni*).

Ai sensi dell’articolo 126-bis del D.Lgs. 230/1995 e s.m.i., l’adozione dei provvedimenti opportuni compete all’Autorità per gli interventi ai sensi della Legge 225/1992, come modificata dalla Legge 100/2012. In ordine alla titolarità del procedimento amministrativo, con Circolare n. RIA/64111 del 05.12.2014 della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, la Prefettura, in qualità di Ufficio Territoriale del Governo, è stata individuata quale Autorità competente per gli interventi di cui all’articolo 126-bis del D.Lgs. 230/1995.

In tale senso con nota prot. n. 28823/TRI del 05.11.2014 la Direzione Generale TRI del MATTM (ora Direzione Generale STA) ha evidenziato che solo all’esito del procedimento amministrativo di cui all’art. 126-bis del D.Lgs. 230/95 il MATTM può procedere all’iter istruttorio di competenza, nell’ambito del procedimento di bonifica di cui all’art. 252 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Si sintetizza di seguito il procedimento amministrativo avviato dalla Prefettura di Sassari ai sensi dell’art. 126-bis del D.Lgs.230/95:

- con decreto prefettizio n. 7366 del 02.02.2015 (acquisito al prot. MATTM n. 1046/STA del 03.02.2015) la Prefettura di Sassari ha istituito la Commissione tecnica per gli interventi di cui all'art. 126-bis del D.Lgs. 230/95 sull'Area Palte Fosfatiche;
- con nota prot. n. 51771 del 13.07.2015 (prot. MATTM n. 10829/STA del 16.07.2015) la Prefettura di Sassari ha trasmesso alla Società Syndial l'Ordinanza prefettizia del 13 luglio 2015 con la quale ordina alla Società stessa di attenersi ad alcune prescrizioni in merito: a) al mantenimento e al miglioramento della delimitazione in essere dell'Area Palte Fosfatiche; b) all'adozione di adeguati dispositivi di sorveglianza della situazione attuale del sito e di quella durante i lavori di bonifica; c) alla copertura dei cumuli con idonei teli impermeabili e la temporanea regimazione delle acque meteoriche;
- con nota prot. n. 51750 del 13.07.2015 (prot. MATTM n. 11182/STA del 24.07.2015) la Prefettura di Sassari ha trasmesso alla DG STA il verbale della riunione della Commissione tecnica per la valutazione degli interventi di cui all'art. 126 bis del D. Lgs. 230/95 e s.m.i. , tenutasi in data 13 luglio 2015, che ha dichiarato quanto segue: *“quanto sopra esaurisce, per quanto di competenza, gli adempimenti relativi al procedimento di cui all'art. 126 bis del D. Lgs. 230/95 e s.m.i. e, conseguentemente, si potrà procedere, così come indicato dal MATTM nella nota n. 22481 del 31.03.2015, all'iter istruttorio di competenza degli Enti individuati dal D.Lgs. 152/06 nell'ambito del procedimento di bonifica di cui all'art. 252 del medesimo decreto”*;
- con nota prot. DS/095/15/GD del 24.07.2015 (prot. MATTM n. 11283/STA del 27.07.2015) Syndial S.p.A. ha trasmesso al Prefetto di Sassari i documenti *“Progetto Nuraghe – Estratto Area Palte Fosfatiche”* e *“Progetto Nuraghe – Estratto MPF”*;
- con nota prot. n. 56317 del 03.08.2015 (prot. MATTM n. 12104/STA del 05.08.2015) la Prefettura di Sassari ha chiesto alla DG STA del MATTM chiarimenti in merito alla richiesta di Syndial, indirizzata alla medesima Prefettura di Sassari, relativa all'emissione di ulteriori provvedimenti;
- con note prot. n. DS/099/15/GD del 12.08.2015 (prot. MATTM n. 12741/STA del 20.08.2015) e prot. n. DS/102/15/GD del 12.08.2015 (prot. MATTM n. 12968/STA del 26.08.2015) Syndial S.p.A. ha trasmesso al Prefetto di Sassari rispettivamente i documenti *“Documento di Valutazione del Rischio Radiologico relativo alle future attività di posa capping sull'area denominata Palte Fosfatiche”*, redatto dallo Studio Professionale Associato di Radioprotezione in data 10 agosto 2015. A pag. 4 di detto documento il proponente dichiara: *“Al fine di ottemperare ai contenuti dell'Ordinanza della Prefettura della Provincia di Sassari del 13 luglio 2015 è stata programmata un'attività che prevede la copertura (capping) dell'area. Le attività programmate in questa prima fase e considerate ai fini della valutazione del rischio radiologico, prevedono:*
  - *il mantenimento e il miglioramento della delimitazione in essere dell'area;*
  - *l'adozione di adeguati dispositivi di sorveglianza e monitoraggio;*
  - *la copertura dei cumuli con idonei teli impermeabili.”*;
- con nota prot. PM SA 128/15/MT del 19.10.2015 (prot. MATTM n. 16800/STA del 27.10.2015) Syndial S.p.A., ha trasmesso al Prefetto di Sassari i documenti *“Aggiornamento della valutazione del Rischio radiologico relativa alle aree denominate rispettivamente Palte fosfatiche, Area ex Impianto Fosforico e Area ex TPF”* e *“Documento di valutazione del rischio radiologico relativo alle future attività di posa del capping sull'area denominata Palte Fosfatiche”*, redatti dallo Studio Professionale Associato di Radioprotezione in data 16 ottobre 2015;
- con nota prot. MATTM STA n. 17389/STA del 03.11.2015 la DG STA ha evidenziato che *“ai fini dell'ulteriore iter del procedimento amministrativo di bonifica, ai sensi dell'art. 252 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., è necessario che la Commissione prefettizia esprima le proprie valutazioni ai sensi dell'art. 126 bis del D. Lgs 230/1995 sugli interventi relativi all'area delle Palte Fosfatiche e al modulo MPF, così come descritti nel documento prot. Syndial n. DS/095/15/GD del 24.07.2015”*;
- con nota prot. PM SA 152/15/MT del 30.11.2015 (prot. MATTM n. 19446/STA del 01.12.2015) Syndial S.p.A. ha trasmesso al Prefetto di Sassari il documento *“Progetto Nuraghe – Progetto Operativo di Bonifica dei snoli delle aree Palte Fosfatiche, Minciaredda e Peci DMT ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. – Rielaborazione Novembre 2015”*, dichiarando che tale elaborato non altera i contenuti e le attività previste sull'area Palte Fosfatiche già precedentemente descritte nel documento DS/095/15/GD del 24.07.2015;
- con decreto n. 22503/2016/Area V del 21.03.2016 (trasmesso con nota prot. 23479 del 24.03.2016, prot. MATTM 5549/STA del 24.03.2016) la Prefettura di Sassari ha approvato il *“Progetto Nuraghe – Progetto Operativo di Bonifica dei snoli delle aree Palte Fosfatiche, Minciaredda e Peci DMT ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. - Rielaborazione Novembre 2015”* per la parte degli interventi, inerenti la bonifica dell'Area Palte Fosfatiche e il successivo trattamento tramite Modulo Palte Fosfatiche, ricadenti nell'ambito di applicazione dell'art. 126-bis del D. Lgs 230/1995;
- con nota prot. n. 7339 del 22.04.2016 la DG STA ha chiesto ad ISPRA di chiarire se l'avvio degli adempimenti relativi al procedimento amministrativo di bonifica di cui all'art. 252 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. debba essere successivo all'avvenuta esecuzione delle attività autorizzate dal decreto prefettizio.
- vista la nota prot. n. 45363 del 08.07.2016 con cui il Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale di ISPRA si è espresso al riguardo, la DG STA, con nota prot. n. 13896 del 21.07.2016, ha comunicato al Prefetto di Sassari di restare in attesa del completamento degli interventi approvati dal decreto prefettizio n. 2250372016/Area V del 21.03.2016 e dell'acquisizione del *“Progetto Nuraghe – Fase 2”* da parte del soggetto

proponente ai fini del prosieguo dell'iter amministrativo ai sensi dell'art. 242 e seguenti del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;

- con nota prot. n. PM SA/292/16/MT del 22.09.2016 (prot. MATTM STA n. 17674 del 27.09.2016) Syndial S.p.A. ha trasmesso il progetto di bonifica al presente punto all'O.d.G. “*ai fini dell'approvazione dello stesso progetto secondo D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., stante il parere positivo del Prefetto di Sassari per tutto quanto concerne la tematica soggetta all'ambito di applicazione dell'art. 126-bis del D. Lgs n.230/1995*” (pag. 14 del progetto);
- con nota prot. n. 17875 del 29.09.2016 la DG STA del MATTM ha chiesto alla Prefettura di Sassari di conoscere le valutazioni della Commissione Prefettizia in merito alle attività svolte da Syndial S.p.A. in ottemperanza a quanto stabilito dal decreto prefettizio prot. n. 22503 del 21.03.2016, ai fini della riassunzione in capo al MATTM del procedimento ai sensi del D.Lgs. 152/06;
- con nota prot. n. PM SA/321/16/MT del 11.10.2016 (prot. MATTM STA n. 18763 del 12.10.2016) Syndial ha fornito un aggiornamento in merito alla conclusione delle attività di cui all'Ordinanza prefettizia del 13.07.2015, tra cui la realizzazione del capping delle palte fosfatice;
- con decreto n. 12199 del 10.02.2017 (trasmesso con nota prot. n. 12515 del 13/02/2017, acquista al prot. MATTM STA n. 3186 del 13.02.2017) la Prefettura di Sassari ha approvato il “*Progetto Operativo di Bonifica dei suoli delle aree Palte Fosfatice, Minciaredda e Peci DMT ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. – Rielaborazione per Fasi – Settembre 2016 – Fase 2, limitatamente alla parte inerente alla bonifica delle palte fosfatice*”, con la prescrizione che “*in fase di lavorazioni siano monitorati anche i valori di PM 10*”.

La Conferenza di Servizi istruttoria dell'11.04.2017 ha esaminato il “*Progetto Operativo di Bonifica dei suoli delle aree Palte Fosfatice, Minciaredda e Peci DMT ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. – Rielaborazione per Fasi – Settembre 2016 – Fase 2*”, trasmesso da Syndial S.p.A. con nota prot. PM SA/292/16/MT del 22.09.2016 (prot. MATTM n. 17674/STA del 27.09.2016), riassumendo il procedimento di bonifica di cui all'art. 252 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. La predetta Conferenza ha espresso parere favorevole sul Progetto – Fase 2 nel rispetto di alcune prescrizioni, da integrare con eventuali ulteriori prescrizioni di ISPRA, una volta acquisito il parere, richiesto dalla DG STA con note prot. MATTM n. 4007/STA del 22.02.2017 e n. 8357/STA del 14.04.2017.

Per il proseguimento dell'iter istruttorio (indizione della Conferenza di Servizi decisoria ed emanazione del Decreto di approvazione) le valutazioni di ISPRA – Centro Nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione si ritengono necessarie, alla luce delle prescrizioni di natura radiometrica contenute nei pareri prot. n. 4464 del 02.03.2017 (prot. MATTM STA n. 4869 del 03.03.2017) di Regione Autonoma della Sardegna, Provincia di Sassari, ARPA Sardegna e Comune di Porto Torres e prot. n. 7390 del 10.04.2017 (prot. MATTM n. 7967/STA del 10.04.2017) di Regione Autonoma della Sardegna e Provincia di Sassari, che sono state formulate successivamente al decreto n. 12199 del 10.02.2017 con il quale la Prefettura di Sassari ha approvato il Progetto Nuraghe – Fase 2.

#### **4. Bonifica dei suoli Aree M01 (identificata al n. 151), M02 (identificata al n. 139) e M03 (identificata al n. 179)**

Le Aree M01, M02 e M03, rispettivamente di superficie pari a circa 7.600 m<sup>2</sup>, 5.800 m<sup>2</sup> e 2.500 m<sup>2</sup>, sono ubicate all'interno del Settore A (M01 e M02) e del Settore C (M03) dello stabilimento petrolchimico. In particolare, si evidenzia che:

- l'Area M01 è caratterizzata dalla presenza di impianti produttivi e manifatti, serbatoi e fasci tubieri disposti a terra e su rack; inoltre, è attraversata da due strade di viabilità principale, che costituiscono la via di accesso alle strutture e agli impianti presenti nell'area;
- l'Area M02, distante circa 80 m dalla linea di costa, presenta due zone con differente quota dal p.c.: la zona più elevata è caratterizzata dalla presenza di serbatoi di stoccaggio, fasci tubieri a terra e strade sterrate di accesso ai serbatoi; la zona a quota inferiore è caratterizzata dalla presenza di una strada di viabilità primaria, da fasci tubieri a terra, condotte di trasporto di acque e sottoservizi in genere;
- l'Area M03 è caratterizzata dalla presenza di copertura vegetativa; non contiene manifatti nè impianti.

La Conferenza di Servizi decisoria del 17.07.2013 ha ritenuto approvabile con prescrizioni il “*Progetto operativo di bonifica dei terreni delle Aree M01, M02 e M03*”, trasmesso da Syndial Attività Diversificate S.p.A. con nota prot. n. DS/044/11/GD del 15.07.2011 (prot. MATTM n. 23383/TRI/DI del 20.07.2011). Il predetto progetto è stato successivamente approvato con Decreto Direttoriale prot. n. 4857/TRI/DI/B del 17.02.2014.

#### **5. Bonifica dei suoli Area New Co Nord (identificata al n. 132)**

L'Area New Co Nord, di superficie pari a circa 192.000 mq è una sub-area dell'Area New Co di superficie complessiva pari a 285.000 mq, ubicata all'interno del Settore A.

L'Area New Co ha una superficie complessiva pari a circa 285.000 mq ed è ubicata all'interno del Settore A dello stabilimento petrolchimico. L'Area New Co è stata suddivisa in:

- Area New Co. Fase 1 (Polo Sud);
- Area New Co. Nord, a sua volta suddivisa ai fini degli interventi di bonifica in quattro aree denominate Aree di Intervento 1, 2, 3 e 4.

Entrambe le aree costituiscono l'Area Polo Chimica Verde all'interno della quale le Aziende Eni S.p.A., attraverso la sua controllata Polimeri Europa S.p.A. (ora Versalis S.p.A., e Novamont S.p.A., in base al Protocollo di Intesa per la “Chimica Verde” a Porto Torres, sottoscritto in data 26.05.2011, hanno attuato attraverso la Società Matrice un innovativo progetto per lo sviluppo di un polo per la realizzazione di prodotti chimici ecocompatibili: produzione di bio-monomeri e lubrificanti, da materie prime rinnovabili (olio di girasole/cardo) e biodegradabili

La Conferenza di Servizi decisoria del 14.10.2011 ha ritenuto approvabile con prescrizioni il “Progetto operativo di bonifica dell’Area New Co Nord”, trasmesso da Syndial S.p.A. con nota prot. RISAM – INTE71/RM/sl del 14.03.2011 (prot. MATTM n. 8941/TRI/DI del 21.03.2011). L’avvio dei lavori previsti dal predetto progetto è stato autorizzato, con motivazioni d’urgenza, dal Decreto a firma del Ministro dell’Ambiente prot. 5 del 18/01/2012 e definitivamente approvato con Decreto Direttoriale prot. n. 48/STA del 02.03.2015. La Provincia di Sassari ha trasmesso la certificazione di avvenuta bonifica con nota del 18.09.2013.

**6. Riutilizzo dell’Area New Co Fase 1 (identificata al n. 130)**

La Conferenza di Servizi decisoria del 14.10.2011 ha deliberato il riutilizzo della Zona Sud dell’Area Polo Chimica Verde, denominata Area New Co. Fase 1, di superficie pari a 93.000 mq, , le cui matrici ambientali suoli ed acque di falda erano risultate conformi alle CSR. A seguito dei superamenti delle CSR evidenziati dai monitoraggi eseguiti successivamente all’ottobre 2011, l’Azienda ha trasmesso la proposta di trattamento delle acque di falda localizzato ai piezometri impattati dai superamenti delle CSR che è stata ritenuta approvabile dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 05.03.2014.

**7. Riutilizzo dell’Area SIAD (identificata al n. 119)**

La Conferenza di Servizi decisoria del 17.07.2013 ha deliberato il riutilizzo dell’area, ubicata all’interno del Settore A dello stabilimento petrolchimico. La Conferenza di Servizi decisoria del 13.06.2014 ha preso atto dei risultati dei monitoraggi delle acque di falda eseguiti nonché dei risultati dell’analisi di rischio sanitaria.

L’area, inizialmente di proprietà della Syndial Attività Diversificate S.p.A., è stata ceduta alla Società Italiana Acetilene & Derivati S.p.A. (SIAD), che vi ha realizzato alcuni impianti finalizzati alla fornitura in tubazione di gas tecnici (azoto e aria compressa) a Versalis S.p.A. e ad altri utenti del sito industriale di Porto Torres.

**8. Riutilizzo dell’Area Centrale a Biomasse (identificata al n. 168)**

La Conferenza di Servizi decisoria del 17.07.2013 ha deliberato il riutilizzo dell’area. Con nota del febbraio 2016 la Regione Autonoma della Sardegna ha comunicato che l’istanza di Autorizzazione per la costruzione e l’esercizio della centrale a biomasse è stata archiviata vista la riconfigurazione del progetto industriale comunicata da EniPower S.p.A. che ha rinunciato alla realizzazione della centrale a biomasse nel sito di Porto Torres.

**Risultati della caratterizzazione (intera area dello stabilimento petrolchimico)**

**Settore A – Superamenti CSC**

Suoli	Sono stati rilevati superamenti per le seguenti classi di composti: Idrocarburi leggeri; Idrocarburi pesanti; Composti aromatici: in ordine di diffusione: benzene (92campioni), parametro sommatoria aromatici (88 campioni), xileni (74 campioni), cumene (48 campioni), etilbenzene (43 campioni), toluene (42 campioni), stirene (11 campioni), a-metilstirene (6 campioni); Alifatici clorurati cancerogeni; Alifatici clorurati non-cancerogeni: in ordine di diffusione: 1,1,2-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano; Clorobenzeni: in ordine di diffusione: esaclorobenzene, pentaclorobenzene; Idrocarburi policiclici aromatici: in ordine di diffusione: Benzo(a)antracene; Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Pirene; Metalli: in ordine di diffusione: mercurio, berillio; nichel e antimonio; zinco; cadmio, cromo VI e rame.
Acque di falda	Sono stati rilevati superamenti per le seguenti classi di composti: Alifatici clorurati cancerogeni, i più diffusi: cloroformio, P1,1-dicloroetilene; tricloroetilene; sommatoria organoalogenati (82 campioni); Composti aromatici, i più diffusi: benzene, toluene e xileni, cumene, etilbenzene; Alifatici clorurati non-cancerogeni, i più diffusi: 1,1,2- tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano; Idrocarburi Totali; Clorobenzeni, più diffusi: 1,4-diclorobenzene; monoclorobenzene; esaclorobenzene; 1,2- diclorobenzene; Idrocarburi policiclici aromatici, in ordine di diffusione: Benzo(a)antracene, Benzo(g,h,i)perilene e Benzo(a)pirene; Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene; Policlorobifenili; Metalli, in ordine di diffusione: manganese; ferro; arsenico; selenio; alluminio; cromo VI; cromo tot.; Solfati; Nitriti.

**Settore B – Superamenti CSC**

Suoli	<u>Arsenico</u> fino a 123,32 mg/kg in B2.SS.0124 contro un valore limite di 50 mg/kg; <u>Berillio</u> fino a 13,72 mg/kg in B1.SS.0193 contro un valore limite di 10 mg/kg; <u>Cadmio</u> 31,83 mg/kg in B1.SS.0051 contro un valore limite di 15 mg/kg; <u>Cromo IV</u> fino a 92,20 mg/kg in B2.SS.0204 contro un valore limite di 15 mg/kg; <u>Mercurio</u> fino a 156,44 mg/kg in B1.SP.0045 contro un valore limite di 5 mg/kg; <u>Benzene</u> fino a 293,02 mg/kg in B2.SS.0204P contro un valore limite di 2 mg/kg; <u>Toluene</u> fino a 649,105 mg/kg in B1.SS.0052 contro un valore limite di 50 mg/kg; <u>1,2-dicloroetano</u> fino a 14.094,4 mg/kg in B2.SS.0216P contro un valore limite di 5 mg/kg; <u>Cloruro di vinile</u> fino a 44,304 mg/kg in B2.SS.0204P contro un valore limite di 0,1 mg/kg; <u>Diclorometano</u> fino a 11,928 mg/kg in B2.SS.0204P contro un valore limite di 5 mg/kg; <u>Tetracloroetilene</u> fino a 1238,23 mg/kg in B2.SS.0206 contro un valore limite di 20 mg/kg; <u>Tricloroetilene</u> fino a 508,48 mg/kg in B2.SS.0217 contro un valore limite di 10 mg/kg; <u>Triclorometano</u> fino a 844,145 mg/kg in B2.SS.0135 contro un valore limite di 5 mg/kg; <u>1,1,2,2-tetracloroetano</u> fino a 3491,25 mg/kg in B2.SS.0206 contro un valore limite di 10 mg/kg; <u>1,1,2-tricloroetano</u> fino a 9038,8 mg/kg in B2.SS.0216P contro un valore limite di 15 mg/kg; <u>1,1-dicloroetano</u> fino a 62,35 mg/kg in B2.SS.0135 contro un valore limite di 30 mg/kg; <u>Benzo(a)antracene</u> fino a 42,68 mg/kg in B2.SS.0204P contro un valore limite di 10 mg/kg; <u>Pirene</u> fino a 198,516 mg/kg in B2.SS.0204P contro un valore limite di 50 mg/kg; <u>Benzo(a)pirene</u> fino a 24,09 mg/kg in B2.SS.0204 contro un valore limite di 10 mg/kg;
-------	--

Crisene fino a 63,98 mg/kg in B2.SS.0204P contro un valore limite di 50 mg/kg; Esaclorobenzene fino a 22,02 mg/kg in B1.SS.0009 contro un valore limite di 5 mg/kg; Monoclorobenzene fino a 73,61 mg/kg in B2.SS.0216P contro un valore limite di 50 mg/kg).

Acque di falda Arsenico fino a 1.170 µg/l in PZ2 contro un valore limite di 10 µg/l; Cromo IV fino a 826 µg/l in B1.SP.0045 contro un valore limite di 5 µg/l; nichel fino a 294 µg/l in B1.SP.0040 contro un valore limite di 20 µg/l; Benzene fino a 15.700 µg/l in B1.SP.0045 contro un valore limite di 1 µg/l; Toluene fino a 6.540 µg/l in PP05 contro un valore limite di 15 µg/l; 1,2-dicloroetano fino a 2.750.000 µg/l in B1.SP.0036 contro un valore limite di 3 µg/l; Clorometano fino a 27,6 µg/l in PP05 contro un valore limite di 1,5 µg/l; Cloruro di vinile fino a 36.400 µg/l in B1.SP.0045 contro un valore limite di 0,5 µg/l; Tetracloroetilene fino a 7.980 µg/l in PP05 contro un valore limite di 1,1 µg/l; Tricloroetilene fino a 43.100 µg/l in PP05 contro un valore limite di 1,5 µg/l; Triclorometano (Cloroformio) fino a 62.700 µg/l in B1.SP.0036 contro un valore limite di 0,15 µg/l; 1,1,2,2-tetracloroetano fino a 140.000 µg/l in B1.SP.0036 contro un valore limite di 0,05 µg/l; 1,1,2-tricloroetano fino a 1.300.000 µg/l in B1.SP.0036 contro un valore limite di 0,2 µg/l; Benzo(a)antracene 3,95 µg/l in PP05 contro un valore limite di 0,1 µg/l; Benzo(a)pirene 2,18 µg/l in PP05 contro un valore limite di 0,01 µg/l; Benzo(b)fluorantene 1,79 µg/l in PP05 contro un valore limite di 0,1 µg/l; 1,4-Diclorobenzene fino a 184 µg/l in PP05 contro un valore limite di 0,5 µg/l; Esaclorobenzene fino a 57,5 µg/l in PP05 contro un valore limite di 0,01 µg/l; Monoclorobenzene fino a 1.620 µg/l in PP05 contro un valore limite di 40 µg/l).

### Settore C – Superamenti CSC

Suoli Arsenico, fino a 182,69 mg/kg in C2.SS.0702 contro un limite di 50 mg/kg; Berillio fino a 41,58 mg/kg in C2.SS.0873 contro un limite di 10 mg/kg; cadmio, fino a 48,06 mg/kg in C2.SS.0873 contro un limite di 15 mg/kg; Cromo IV fino a 368,14 mg/kg in C1.SS.0097 contro un limite di 15 mg/kg; Mercurio fino a 91,26 mg/kg in C2.SS.1055 contro un limite di 5 mg/kg; Benzene, fino a 198,314 mg/kg in C2.SS.0333 contro un limite di 2 mg/kg; Toluene fino a 306,56 mg/kg in C2.SS.0333 contro un limite di 50 mg/kg; 1,2-dicloroetano fino a 581,98 mg/kg in C2.SS.1114 contro un limite di 5 mg/kg; Cloruro di vinile fino a 0,3315 mg/kg in C2.SS.0911 contro un limite di 0,1 mg/kg; Triclorometano (Cloroformio) fino a 14,71 mg/kg in C2.SS.1114 contro un limite di 5 mg/kg; 1,1,2-tricloroetano: 65,83 mg/kg in C2.SS.0645 contro un limite di 15 mg/kg; Benzo(a)antracene fino a 10,35 mg/kg in C2.SS.0620P contro un limite di 10 mg/kg).

Acque di falda Arsenico fino a 53,9 µg/l in TP2.1 contro un limite di 10 µg/l; Cromo IV fino a 158 µg/l in C1.SP.0266P contro un limite di 5 µg/l; Nichel fino a 39 µg/l in PMS2 contro un limite di 20 µg/l; Benzene, fino a 28.500 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 1 µg/l; Toluene fino a 1.180 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 15 µg/l; 1,2-dicloroetano fino a 2.070.000 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 3 µg/l; Cloruro di vinile fino a 44.500 µg/l in C2.SP.0633 contro un limite di 0,5 µg/l; Tetracloroetilene fino a 618 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 1,1 µg/l; Tricloroetilene fino a 11.300 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 1,5 µg/l; Triclorometano (Cloroformio) fino a 55.300 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 0,15 µg/l; 1,1,2,2-tetracloroetano fino a 19.000 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 0,05 µg/l; 1,1,2-tricloroetano fino a 326.000 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 0,2 µg/l; 1,1-dicloroetano fino a 9.160 µg/l in C2.SP.0660 contro un limite di 810 µg/l; Benzo(a)pirene 0,092 µg/l in A1 contro un limite di 0,01 µg/l; 1,4-Diclorobenzene fino a 9,59 µg/l in C1 contro un limite di 0,5 µg/l; Esaclorobenzene fino a 0,083 µg/l in C2.SP.0398 contro un limite di 0,01 µg/l; Monoclorobenzene fino a 1.330 µg/l in C2 contro un limite di 40 µg/l).

### Settore D – Superamenti CSC

Suoli Nessun superamento

Acque di falda Cromo VI 76,7 µg/l in D1.SP.0298 contro un limite di 5 µg/l; Triclorometano da 1,7 µg/l in D1.SP.0235 fino a 2.190 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 0,15 µg/l; 1,2 Dicloroetano da 49,6 µg/l in D1.SP.0004 fino a 550 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 3 µg/l; Tricloroetilene da 34,9 µg/l in D1.SP.0002 fino a 4.790 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 1,5 µg/l; Tetracloroetilene 50,4 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 1,1 µg/l; 1,1,2 tricloroetano da 2,02 µg/l in D1.SP.0010 fino a 23.700 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 0,2 µg/l; 1,1,2,2 tetracloroetano da 0,91 µg/l in D1.SP.0002 fino a 63,3 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 0,05 µg/l; Cloruro di vinile da 6,88 µg/l in D1.SP.0004 fino a 820 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 0,5 µg/l; 1,4 Diclorobenzene 18,5 µg/l in D1.SP.0006 contro un limite di 0,5 µg/l).

### Progetto di bonifica della falda – descrizione interventi in esecuzione

La strategia di bonifica delle acque di falda dell'intera area dello stabilimento petrolchimico prevede l'utilizzo sequenziale di tecnologie fisiche-biochimiche per l'abbattimento iniziale delle concentrazioni mediante tecnologia MPE (Multi Phase Extraction) e la successiva applicazione delle tecnologie SOW SOW (Iniezione di acqua sovra satura di ossigeno) e ENA (Enhanced Natural Attenuation) per la biodegradazione dei contaminanti in falda. È previsto un potenziamento della