

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

### RELAZIONE ISTRUTTORIA

**Oggetto:** Individuazione del responsabile della contaminazione sito discarica controllata soc. Ecoserdiana - loc. S'Arenaxiu - Su Siccesu - Serdana (SU).

**D.lgs. 152/2006 Parte quarta Titolo V - artt. 244 e 245.**

#### Premessa

In data 14 maggio 2018, con la nota prot. n. 12100, è stato avviato, ai sensi dell'art.7 e ss. della Legge 241/90 e s.m.i., il procedimento volto all'individuazione del responsabile della contaminazione. Con la medesima comunicazione è stato richiesto il supporto agli enti competenti, ciascuno per gli aspetti di competenza, al fine di addivenire all'individuazione condivisa della soluzione operativa da attuare, in particolare è stato richiesto di esprimersi in merito al documento "Piano di accertamento" proposto dalla società Ecoserdiana<sup>1</sup>. Tale documento, presentato dalla Società Ecoserdiana, è stato strutturato in analogia ad un piano di indagine preliminare con l'obiettivo di chiarire l'origine e la responsabilità della contaminazione accertata nel sito di discarica nella matrice acque sotterranee.

Il procedimento avviato trova motivazione dall'esame degli atti, relativi all'impianto della discarica Ecoserdiana, trasferiti dalla Provincia di Cagliari alla Provincia del Sud Sardegna a seguito della legge regionale di riordino degli Enti Locali. In particolare dai campionamenti di acque di falda effettuati in data 03.12.2012, "Rapporti di prova" N. CA12-36470.001\_0 (pozzo P1) e N. CA12-36470.002\_0 (pozzo P2), si evidenziano superamenti delle CSC per il parametro CLORURO DI VINILE<sup>2</sup>. Per tali pozzi P1 e P2 si evidenziano nei rapporti di prova delle concentrazioni significative per il parametro "SOLVENTI CLORURATI TOTALI"<sup>3</sup>, rispetto agli altri punti di monitoraggio del sito, tale parametro, pur non individuabile tra le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) è riconosciuto indicativo circa la presenza di organo clorurati per i processi di trasformazione (dealogenizzazione riduttiva) attraverso i quali i solventi clorurati possono generare sottoprodotti come il tetracloroetilene (PCE) e il tricloroetilene (TCE) che, nel percorso metabolico che caratterizza la loro biodegradazione, danno luogo a cis-1,2-Dicloroetilene e quest'ultimo al Cloruro di Vinile.

<sup>1</sup> Il documento "Piano di accertamento" è stato illustrato in occasione del tavolo tecnico convocato dalla Provincia del Sud Sardegna in data 13.04.2018.

<sup>2</sup> Nel Rdp N. CA12-36470.001\_0 (pozzo P1) a fronte di una CSC = 0,5 µg/l, il cloruro di vinile rilevato è pari a 2,00 µg/l - mentre nel Rdp N. CA12-36470.002\_0 (pozzo P2) il cloruro di vinile rilevato è pari a 1,02 µg/l

<sup>3</sup> **Pozzo P1** = 27 µg/l (03.12.2012), 20,1 µg/l (17.12.2013), 15 µg/l (23.12.2014), **Pozzo P2** = 96 µg/l (03.12.2012), 139 µg/l (17.12.2013), 114 µg/l (23.12.2014), **Pozzo P5** = 3 µg/l (03.12.2012), 1,1 µg/l (17.12.2013), 0,99 µg/l (11.12.2014), **Pozzo P4** = <0,641 µg/l (03.12.2012), <0,1 µg/l (17.12.2013), <0,05 µg/l (11.12.2014), **Pozzo P6** = <0,192 µg/l (03.12.2012), <0,1 µg/l (17.12.2013), <0,05 µg/l (11.12.2014), **Pozzo P8** = <0,641 µg/l (03.12.2012), 0,2 µg/l (17.12.2013), 0,27 µg/l (11.12.2014), **Pozzo P9bis** = <0,641 µg/l (03.12.2012), <0,05 µg/l (17.12.2013), <0,05 µg/l (11.12.2014). tutti i dati sopra elencati sono stati rilevati da pag 49 a pag 96 del documento "Analisi di rischio", datato aprile 2016, prodotto dalla soc. Ecoserdiana e ricompreso fra la documentazione annessa all'AIA.

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Pertanto secondo quanto disposto dalle norme in materia di bonifica dei siti contaminati si è invitato il proprietario del sito ad attivare le misure di prevenzione in attesa di procedere all'individuazione del soggetto responsabile nei confronti del quale, nel rispetto del principio comunitario "chi inquina paga", potevano essere avanzate le procedure previste dall'articolo 242 del D.Lgs. 152/2006.

Pur non esistendo attualmente nel disposto normativo la definizione del procedimento di individuazione del responsabile della contaminazione nell'attività istruttoria condotta si è operato attraverso l'applicazione di criteri quanto più oggettivi per risalire alle cause che hanno provocato l'accertato stato di contaminazione e il conseguente nesso causale, tra operatore e inquinamento, in modo da poter imporre gli opportuni interventi al responsabile della contaminazione nel rispetto del principio comunitario «chi inquina paga». Pertanto si è proceduto sia mediante la ricostruzione del modello idrogeologico del sito e la verifica dello stato della matrice acque sotterranee con riferimento al monte e valle idrogeologico sia all'analisi storica delle attività svoltesi sul sito a carico dei diversi soggetti.

La presente relazione analizza, mediante una suddivisione per sezioni tematiche, gli esiti dell'accertamento effettuato nonché la ricostruzione storica delle attività svoltesi nel sito, al fine di definire e accertare la responsabilità della contaminazione riscontrata come disposto dal D.Lgs. 152/2006.

### Riferimenti normativi

- Decreto Legislativo 152/2006 Parte quarta Titolo V in particolare articoli 242 e 245;
- Legge Regionale n. 12/2011, la quale trasferisce la competenza delle procedure di caratterizzazione e bonifica ricadenti nel territorio di più comuni alle Amministrazioni provinciali.
- Nota n. 1495 del 23 gennaio 2018 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare- Direzione Generale per la salvaguardia del territorio e delle acque Indirizzi applicativi recante "Obblighi del proprietario non Responsabile della contaminazione e onere probatorio. Inquinamento Diffuso"

### Iter procedimento

dicembre 2012-2014 Dall'esame degli atti, relativi all'impianto della discarica Ecoserdiana, trasferiti dalla Provincia di Cagliari alla Provincia del Sud Sardegna<sup>4</sup>, in particolare dai "Rapporti di prova" N. CA12-36470.001\_0 (pozzo P1) e N. CA12-36470.002\_0 (pozzo P2) relativi a campionamenti di acque di falda effettuati in data 03.12.2012, vengono evidenziati in entrambi superamenti delle CSC per il parametro CLORURO DI VINILE<sup>5</sup>. Ulteriori elementi difforni rilevabili dai diversi rapporti di prova relativi ai

<sup>4</sup> a seguito della nuova disciplina delle autonomie locali e dei modificati ambiti territoriali di competenza istituiti dalla L.R. n. 2 del 04.02.2016

<sup>5</sup> Nel Rdp N. CA12-36470.001\_0 (pozzo P1) a fronte di una CSC = 0.5 µg/l, il cloruro di vinile rilevato è pari a 2.00 µg/l - mentre nel Rdp N. CA12-36470.002\_0 (pozzo P2) il cloruro di vinile rilevato è pari a 1.02 µg/l



# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

pozzi P1 e P2 rispetto agli altri punti di monitoraggio nel sito, sono rappresentati dal parametro "SOLVENTI CLORURATI TOTALI<sup>6</sup>". Tale parametro non rientra fra le CSC<sup>7</sup>, ma è indicativo circa la presenza di organo clorurati per i processi di trasformazione (dealogenizzazione riduttiva) attraverso i quali i solventi clorurati possono generare sottoprodotti come il tetracloroetilene (PCE) e il tricloroetilene (TCE) che, nel percorso metabolico che caratterizza la loro biodegradazione, danno luogo a cis-1,2-Dicloroetilene e quest'ultimo al Cloruro di Vinile;

marzo-aprile 2017

la società Ecoserdiana Spa presenta alla Regione Sardegna istanza di Valutazione di Impatto Ambientale relativa all'intervento denominato "Potenziamento dell'impianto di smaltimento per rifiuti speciali non pericolosi in località Su Siccusu e S'Arenaxiu" ubicato nel Comune di Sordiana (SU);

27 ottobre 2017

IL Servizio Valutazioni Ambientali (S.V.A.) della RAS trasmette alla soc. Ecoserdiana Spa e per conoscenza alla Provincia, il documento redatto dal Dipartimento ARPAS di Cagliari circa i monitoraggi svolti nel sito di discarica. Nel documento al punto 3.2 - Acque sotterranee viene riportato che *"I potenziali impatti di queste attività sulle acque sotterranee sono dovuti principalmente alla presenza dei percolati delle discariche in esercizio e non, alla raccolta di acque reflue derivanti dai processi produttivi e dai lavaggi, nonché dai dilavamenti dei corpi discarica e delle superfici pavimentate degli impianti, su cui transitano autocarri e si movimentano i rifiuti da trattare. Allo scopo la norma prevede continui controlli sulle acque sotterranee, da effettuare su specifici piezometri adeguatamente posizionati, a monte e a valle idrologico degli impianti, col fine di mettere in evidenza eventuali variazioni negative della falda sottostante.*

*Il gestore infatti, su questi piezometri ha l'obbligo di eseguire il monitoraggio trimestrale per alcuni parametri e annuale per una serie più ampia di inquinanti. Dai risultati di queste analisi chimiche, diversamente da quanto dichiarato nella documentazione presentata, sono state rilevate alcune anomalie almeno per gli ultimi tre anni (2014/15/16). Questi superamenti riguardano il "Pozzo 2" posizionato a valle idrologico delle discariche, che raggiunge la falda alla profondità di circa 34 metri, nelle cui acque sono stati riscontrati, sia i noti superamenti dei limiti ammessi per il Manganese, sempre al di sopra dei 50 microgrammi/litro (10 superamenti su 12 determinazioni), che la consistente*

<sup>6</sup> Pozzo P1 = 27 µg/l (03.12.2012), 20,1 µg/l (17.12.2013), 15 µg/l (23.12.2014), Pozzo P2 = 96 µg/l (03.12.2012), 139 µg/l (17.12.2013), 114 µg/l (23.12.2014), Pozzo P5 = 3 µg/l (03.12.2012), 1,1 µg/l (17.12.2013), 0,99 µg/l (11.12.2014), Pozzo P4 = <0,641 µg/l (03.12.2012), <0,1 µg/l (17.12.2013), <0,05 µg/l (11.12.2014), Pozzo P6 = <0,192 µg/l (03.12.2012), <0,1 µg/l (17.12.2013), <0,05 µg/l (11.12.2014), Pozzo P8 = <0,641 µg/l (03.12.2012), 0,2 µg/l (17.12.2013), 0,27 µg/l (11.12.2014), Pozzo P9bis = <0,641 µg/l (03.12.2012), <0,05 µg/l (17.12.2013), <0,05 µg/l (11.12.2014). tutti i dati sopra elencati sono stati rilevati da pag 49 a pag 96 del documento "Analisi di rischio", datato aprile 2016, prodotto dalla soc. Ecoserdiana e ricompreso fra la documentazione annessa all'AIA.

<sup>7</sup> Tabella 2 "concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee" Allegato 5 al titolo V, parte quarta, D.Lgs 152/06.



# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

*presenza di composti organici clorurati, con concentrazioni comprese tra i 100 e 130 microgrammi/litro, non specificati singolarmente come indicato nel PMC vigente.*

*Questi valori sono riportati nei relativi rapporti di prova presentati periodicamente dal gestore, ma nei documenti relazionali che li accompagnano non si fa mai cenno ai superamenti di cui sopra.*

*A questa verifica documentale, si integra l'attività di controllo eseguita da questo Dipartimento ARPAS nel mese di settembre 2017, durante la quale tra l'altro, il personale tecnico del Dipartimento ha prelevato il campione di acqua sotterranea del "Pozzo 2", sulla quale il laboratorio chimico dell'ARPAS ha eseguito le determinazioni analitiche previste dal PMC, riscontrando valori fuori norma per il Mn e per diversi composti organo clorurati, che in sommatoria raggiungono il valore di 165 microgrammi/litro".*

13 aprile 2018

il Servizio Autorizzazioni Integrate Ambientali della Provincia convoca un tavolo tecnico a cui partecipa personale di: ARPAS Dipartimento Cagliari, Ecoserdiana Spa, società AM.SAR. srl (consulente Ecoserdiana) e personale del Servizio Bonifiche della Provincia. Nel corso dell'incontro è stato consegnato e illustrato, dai tecnici della soc. AM.SAR.srl, il documento "Piano di accertamento" commissionato dalla soc. Ecoserdiana al fine di chiarire le cause che hanno provocato i superamenti di CSC riscontrati e valutare le eventuali possibili implicazioni e responsabilità attribuibili all'impianto di discarica circa gli eventi di superamento accertati;

18 aprile 2018

la Provincia comunica, via PEC, con nota prot. n. 9770, alla soc. Ecoserdiana, la necessità di provvedere all'immediata attivazione delle misure di prevenzione necessarie per impedire/limitare il diffondersi della contaminazione accertata. Tale richiesta di intervento verrà rinnovata e sollecitata formalmente alla soc. Ecoserdiana dalla Provincia con le note: prot. n. 10791 del 03.05.2018, prot. 12100 del 14.05.2018, prot. n.13888 del 04.06.2018, prot. 26210 del 26.10.2018. Nella stessa nota viene richiesto ad ARPAS Dipartimento di Cagliari e Direzione Scientifica, Assessorato Difesa Ambiente della R.A.S., Ispettorato Ripartimentale del C.F.V.A. e Comuni di Donori e Sordiana, un parere sulla proposta d'indagine presentata dalla soc. Ecoserdiana nel tavolo del 13.04.2018;

10 maggio 2018

con la nota prot. 16075<sup>8</sup>, ARPAS Dipartimento di Cagliari trasmette il documento "Osservazioni sul "piano di accertamento" Ecoserdiana - Sordiana (SU)". Nel parere l'Agenzia propone l'attuazione di una serie di prescrizioni ad integrazione del piano proposto;

acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 11836 del 10.05.2018



## PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

### AREA AMBIENTE

- 14 maggio 2018 la Provincia comunica via PEC, con nota prot. n. 12100, ad ARPAS : Dipartimento di Cagliari e Direzione Scientifica, Assessorato Difesa Ambiente della R.A.S., Ispettorato Ripartimentale del C.F.V.A., Comune di Donori, Comune di Sordiana e soc. Ecoserdiana SpA, l'avvio del procedimento, ai sensi dell'art. 7 della Legge 241/90 e s.m.i. per l'individuazione del soggetto responsabile della contaminazione riscontrata con l'accertato superamento delle CSC delle acque sotterranee nel sito Ecoserdiana, come disposto dagli articoli 244 e 245 del D.Lgs 152/2006, onde poter successivamente procedere agli adempimenti di cui all'art 242 del Decreto sopra citato. Nella nota viene specificata ai Comuni di Donori e Sordiana la richiesta di fornire tutte le informazioni utili circa la presenza di vecchie discariche comunali utilizzate in passato o di altre potenziali sorgenti di contaminazione presenti nel territorio di propria competenza;
- 22 maggio 2018 il Comune di Sordiana, con nota prot. n. 3904 del 22.05.2018<sup>9</sup>, in riferimento alle richieste contenute nella comunicazione di avvio del procedimento di cui sopra, informa che in un'area di proprietà comunale, sita<sup>10</sup> in località "S'Arenaxiu", sino al 1980 circa venivano depositati e quotidianamente bruciati i rifiuti solidi urbani prodotti nel Comune di Sordiana;
- 28 maggio 2018 con la nota prot. 11814<sup>11</sup>, il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato Regionale Difesa Ambiente, comunica che "il piano di accertamento può essere attuato con le osservazioni/indicazioni formulate dall'ARPA Sardegna";
- 4 giugno 2018 la Provincia comunica via PEC, con nota prot. n. 13888, alla soc. Ecoserdiana e per conoscenza a tutti gli Enti coinvolti, il consenso alla effettuazione degli interventi proposti nel "piano di accertamento" che dovranno essere realizzati rispettando tutte le prescrizioni riportate nel documento ARPAS trasmesso il 10.05.2018;
- 5 giugno 2018 con la nota prot. 984/18/BC<sup>12</sup>, la soc. Ecoserdiana comunica l'avvio nel proprio sito, delle indagini geofisiche previste dal "piano di accertamento";
- 12 giugno 2018 con la nota prot. 1032/18/BC<sup>13</sup>, la soc. Ecoserdiana comunica l'avvio, nel proprio sito, dei lavori che prevedono l'esecuzione dei primi 3 sondaggi previsti dal "piano di accertamento";
- 12 novembre 2018 personale della Provincia effettua un sopralluogo presso il sito Ecoserdiana, in località Su Siccesu e S'Arenaxiu nel Comune di Sordiana al fine di verificare l'avvenuta attuazione delle "misure di prevenzione" richieste sulla base dei riscontri

<sup>9</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 12860 del 22.05.2018

<sup>10</sup> La vecchia discarica è ubicata all'interno della particella n. 13 del foglio 3 del catasto terreni del Comune di Sordiana

<sup>11</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 13399 del 28.05.2018

<sup>12</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 13944 del 05.06.2018

<sup>13</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 14593 del 12.06.2018



## PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

### AREA AMBIENTE

analitici che accertavano il superamento delle CSC nelle acque sotterranee prelevate dai pozzi P1, P2 e P5 facenti parte della rete di monitoraggio dei moduli dell'impianto di discarica gestito dalla società Ecoserdiana (relazione in allegato);

21 novembre 2018

la Provincia trasmette a tutti gli enti coinvolti e alla soc. Ecoserdiana gli esiti del sopralluogo effettuato in data 12.11.2018 dal proprio personale. Nella nota di accompagnamento al verbale viene invitata/diffidata la soc. Ecoserdiana ad attivare entro 7 giorni dal ricevimento della comunicazione, le misure di prevenzione già richieste;

28 novembre 2018

la soc. Ecoserdiana con nota prot. 1865/18/BC del 27.11.2018<sup>14</sup> informa la Provincia e tutti gli enti coinvolti "che, a far data dal 26.11.2018, sono ripresi gli emungimenti con carattere di continuità e che sarà cura della scrivente trasmettere, come richiesto, copia dei documenti relativi agli smaltimenti delle acque emunte";

21 marzo 2019

con nota prot. 10404 del 21.03.2019<sup>15</sup> il Dipartimento ARPAS di Cagliari trasmette gli esiti delle attività istituzionali di controllo svolte dal proprio personale nel sito Ecoserdiana, in particolare, con riferimento ai piezometri P12, P12bis, P13 e P13bis, gli esiti delle determinazioni analitiche, dei relativi verbali di campionamento e sopralluogo. Dai rapporti di prova inviati per i singoli punti di campionamento si rileva che non sono conformi ai limiti della normativa vigente i parametri sotto evidenziati:

Piezometro 12: Nichel, Manganese, Cloruro di vinile, 1,2 dicloropropano,

Piezometro 12bis: Arsenico, Ferro, Nichel, Manganese, Benzene, Cloruro di vinile, 1,2 dicloropropano, 1,2 dibromoetano, 1,4 di cloro benzene

Piezometro 13: Arsenico, Cobalto, Ferro, Nichel, Manganese, 1,2 dicloropropano, 1,4 diclorobenzene

Piezometro 13bis: Nichel, Manganese, Benzene, Cloruro di vinile, 1,1 dicloroetilene, 1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,4 diclorobenzene.

29 marzo 2019

con nota prot. n. 9342 la Provincia comunica alla soc. Ecoserdiana e per conoscenza a tutti gli Enti coinvolti, la necessità di porre in atto, ad integrazione delle azioni già avviate nel pozzo P2, immediate ed efficaci misure di prevenzione attraverso l'estensione del barrieramento idraulico da rendere operativo entro 5 giorni, nei piezometri P12, P12bis, P13 e P13bis;

<sup>14</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 29418 del 28.11.2018

<sup>15</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 8667 del 21.03.2019



## PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

### AREA AMBIENTE

29 marzo 2019

con nota prot. 474/19/BC del 29.03.2019<sup>16</sup>, la soc. Ecoserdiana trasmette gli esiti delle determinazioni analitiche delle acque dei piezometri P12, P12bis, P13 e P13bis confermando sostanzialmente quanto trasmesso in data 21.02.2019 da ARPAS con la sola eccezione del parametro 1,4 diclorobenzene per il quale non ha rilevato superamenti delle CSC. Nella nota la società, a riscontro della richiesta della Provincia trasmessa nella medesima data circa l'estensione del barrieramento idraulico ai piezometri P12, P12bis, P13 e P13bis, chiede una proroga dei termini di attivazione delle misure di prevenzione richiesti al giorno 19.04.2019;

04 aprile 2019

la Provincia comunica via PEC, con nota prot. n. 9876, alla soc. Ecoserdiana e per conoscenza a tutti gli Enti coinvolti, l'accoglimento della richiesta di proroga di cui alla nota Ecoserdiana prot. 474/19/BC del 29.03.2019 e in merito precisa che *"le azioni da attivare nei 4 piezometri dovranno essere intraprese e giustificate da dettagliata relazione tecnica/idrogeologica, da trasmettere alla Provincia e a tutti gli Enti in indirizzo entro la data del 19.04.2019"*;

19 aprile 2019

viene effettuato un sopralluogo nel sito Ecoserdiana dal personale tecnico del Servizio Bonifiche della Provincia Sud Sardegna al fine di accertare lo stato dei luoghi nonché l'adempimento delle richieste, di cui alla nota del 29.03.2019, formulate in merito all'estensione delle misure di prevenzione. Nel corso dell'ispezione dei luoghi viene accertato il corretto e completo allestimento, nei 4 piezometri di nuova realizzazione, dei presidi necessari all'implementazione delle misure di prevenzione. Per ognuna delle tre stazioni, P2, P12 e P13, è stato adibito per l'accumulo delle acque emunte dai singoli piezometri un deposito temporaneo, mediante un semirimorchio cisterna;

aprile/ottobre 2019

la società Ecoserdiana, in merito alle misure di prevenzione poste in atto nel pozzo P2 e nei piezometri P12, P12bis, P13 e P13bis, per tutti i trasporti effettuati con i semirimorchi, trasmette copia dei formulari di smaltimento delle acque di spurgo insieme ai rapporti di prova relativi alle acque emunte;

28 agosto 2019

con nota prot. 1110/19/BC del 27.08.2019<sup>17</sup> la soc. Ecoserdiana trasmette le conclusioni del "Piano di accertamento". La documentazione inviata è composta da una relazione tecnica descrittiva e da 10 allegati ( A-stratigrafie, B-foto carotaggi, C-costruttivi piezometri, D-carta isopieze, E-carta isobate paleozoico, F-esiti analitici piezometri, G-carte isoconcentrazioni, I-indagine geofisica, L-prove di portata, M-rapporti di prova acque);

<sup>16</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 9398 del 29.03.2019  
<sup>17</sup> acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 22369 del 28.08.2019



## PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

### AREA AMBIENTE

29 agosto 2019

con nota prot. n. 30606 del 29.08.2019<sup>18</sup> il Dipartimento ARPAS di Cagliari trasmette la relazione tecnica riguardante gli esiti delle attività istituzionali di controllo svolte dal proprio personale nel sito Ecoserdiana, in particolare, con riferimento ai piezometri P12, P12bis, P13 e P13bis i risultati analitici di **Diossine, Furani e PCB** e con riferimento ai piezometri P11, P11bis, P14bis e P17bis, gli esiti delle determinazioni analitiche. Dai rapporti di prova inviati per i singoli punti di campionamento si rileva che non sono conformi ai limiti della normativa vigente i parametri sotto evidenziati:

Piezometro 11: **Triclorometano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano,**

Piezometro 11bis: **Arsenico, Ferro, Manganese, Cloruro di vinile, 1,2 dicloropropano**

Piezometro 14bis: **Arsenico, Manganese**

Piezometro 17bis: **Arsenico, Ferro, Manganese**

Tali esiti analitici sono pressoché simili a quelli rilevabili dai rapporti di prova facenti parte della documentazione allegata alle conclusioni del "Piano di accertamento" trasmesso dalla soc. Ecoserdiana in data 28.08.2019.

#### Localizzazione del Sito

Gli impianti della Società Ecoserdiana risultano ubicati a nord del territorio del comune di Serdiana in prossimità del confine comunale del comune di Donori in località S'Arenaxiu e su Siccesu. Lo strumento urbanistico prevede per tali aree la destinazione a cava e discarica controllata.

Gli impianti risultano contraddistinti in catasto, come attestato dalle visure catastali in allegato, al foglio 3 mappale n. 12 e foglio 11, mappale n. 2. Le aree occupate dal complesso della Ecoserdiana risultano di proprietà del Comune di Serdiana concesse alla Società. Le aree nelle quali sono ubicati i piezometri P1 e P2 risultano di proprietà del comune di Donori.



acquisita agli atti della Provincia al prot. n. 22481 del 29.08.2019

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE



Figura 1 Localizzazione del Sito

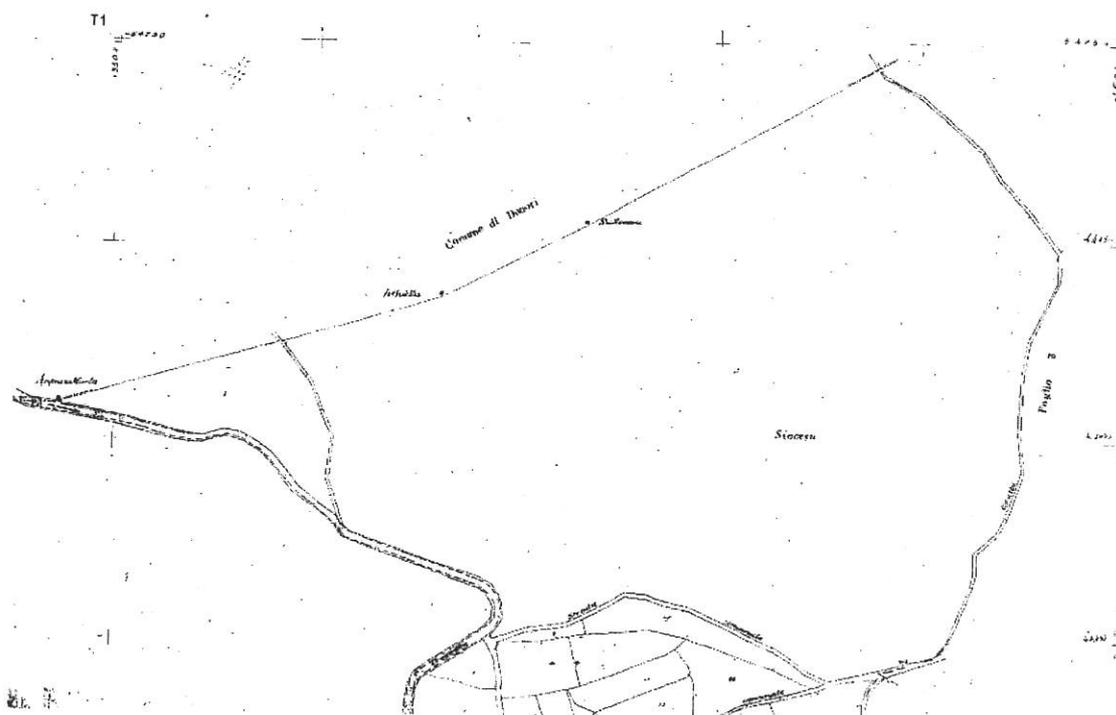


Figura 2 Inquadramento catastale

P\_SUDSAR - P\_SUDSAR - 1 - 2019-11-18 - 0029982



## PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

### AREA AMBIENTE

#### Ricostruzione Attività svolte sul sito - Provvedimenti Autorizzativi

Con atto notarile rep. 74060/18032, depositato in data 16.07.1986, la "Nuova Cem. Ar. Granulati Srl"<sup>19</sup> cede il ramo d'azienda relativo alla discarica di Serdiana alla Ecoserdiana SpA la quale subentra nei contratti di cessione in precedenza stipulati fra il Comune di Serdiana e la soc. "Nuova Cem. Ar. Granulati Srl" (durata della concessione, 20 anni). Nel febbraio del 2005 il Comune di Serdiana rinnova la concessione alla soc. Ecoserdiana SpA per ulteriori 20 anni;

La Società Ecoserdiana iscritta alla Camera di Commercio I.A. e A. di Cagliari dal 09.07.1986. Ha sede legale in via dell'Artigianato 6, 09122 Cagliari, ed ha come oggetto sociale, "la costruzione e la gestione sia in proprio che mediante assunzione in appalto, di discariche controllate, di sistemi di trattamento e smaltimento di rifiuti.....". L'Amministratore Unico è l'ing. Biagio Caschili;

Dal 18 aprile 1993, come deducibile dalla visura camerale del 17.06.2019 (in allegato) si rileva che presso l'Unità Locale n. CA/1 sita in loc. S'Arenaxiu - Su Siccesu nel territorio del Comune di Serdiana (SU) a far data dal 18.04.1993, la soc. Ecoserdiana esercita l'attività "Codice 38.11" di raccolta di rifiuti solidi non pericolosi e l'attività "Codice 38.21.09" di trattamento e smaltimento di altri rifiuti non pericolosi;

In data 25 novembre 2009 con la Determinazione n. 274 del 25.11.2009 la Provincia di Cagliari rilascia l'autorizzazione integrata ambientale alla soc. Ecoserdiana SpA per la gestione di un modulo di discarica in esercizio e 2 moduli di discarica dichiarati chiusi. Il sito è ubicato c/o la S.S. 387 Km 25,300, loc. S'Arenaxiu - Su Siccesu, nel Comune di Serdiana (CA);

In data 21 aprile 2011 con Determinazione n. 65 vengono unificati i procedimenti amministrativi concernenti l'attività di gestione della discarica per rifiuti speciali non pericolosi sita in loc. S'Arenaxiu, già autorizzata con la Determinazione AIA n. 274 del 25.11.2009, con l'attività per la quale la società Ecoserdiana chiede l'ampliamento nello stesso sito per un modulo di discarica in esercizio in loc. Su Siccesu. A partire da tale provvedimento, come previsto dalla disciplina relativa all'autorizzazione integrata ambientale, per il complesso IPPC gestito dalla soc. Ecoserdiana si ha un'unica Autorizzazione Integrata Ambientale così articolata:

**Mod. 1** modulo di discarica per rifiuti speciali non pericolosi in loc. S'Arenaxiu in esercizio;

**Mod. 2** modulo di discarica per rifiuti speciali non pericolosi in loc. S'Arenaxiu - chiuso in data 27.07.2004, in attività dalla metà degli anni 80';

**Mod. 3** modulo di discarica per rifiuti speciali non pericolosi in loc. Su Siccesu - chiuso in data 27.01.2004, in attività da 16.02.1996;



<sup>19</sup> La soc. "Nuova CEM.AR.Granulati" risulta assoggettata dal 29.04.2004 alla soc. ABIOTEC S.R.L. che a sua volta risulta avere la medesima sede legale e composizione societaria della soc. Ecoserdiana spa.

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Mod. 4 modulo per rifiuti speciali non pericolosi in loc. Su Siccesu - esaurito (attivo dal 28.07.2004 al 29.10.2005) per il quale è stato chiesto e concesso l'ampliamento, in sopraelevazione del suddetto modulo esaurito, oggetto dell'AIA n. 65 del 21.04.2011;

Mod. 5 modulo per rifiuti speciali non pericolosi in loc. Su Siccesu - esaurito (attivo dal 16.02.1996 al 31.07.2004);

Mod. 6 modulo per rifiuti speciali non pericolosi in loc. Su Siccesu. Da realizzare in sopraelevazione ed addossamento dei due moduli di discarica 4 e 5 una volta esauriti.

La localizzazione dei diversi moduli è riportata in Figura 3:

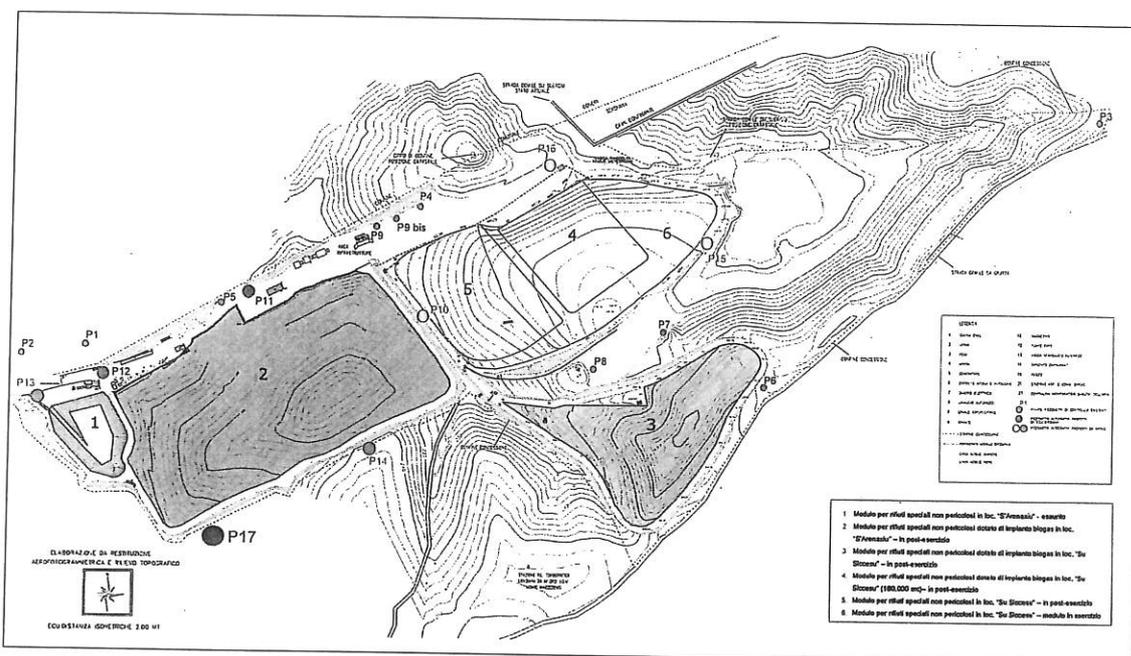


Figura 3 Ubicazione Moduli Discarica Ecoserdiana

Nell'ambito delle attività istruttorie di competenza si è ritenuto necessario valutare e approfondire quanto comunicato dall'Amministrazione comunale di Donori con la nota n. 3904 del 22 maggio 2018 di riscontro alla comunicazione di avvio del procedimento. Nella nota si informava infatti l'amministrazione provinciale che in un'area di proprietà comunale, sita<sup>20</sup> in località "S'Arrenaxiu", sino al 1980 circa venivano depositati e quotidianamente bruciati i rifiuti solidi urbani prodotti nel Comune di Serdiana.

L'area della vecchia discarica risulta localizzata a circa 150 m. dal modulo 3 e 350 m. dal modulo 2, una volta conclusa tale tipologia di utilizzo il Comune ha predisposto interventi di ricolmatura e piantumazione, successivamente nel 1998 l'area è stata data in concessione alla società F.Ili Pinna snc per la realizzazione di attività estrattiva.

Attualmente la superficie in cui insisteva la vecchia discarica si presenta con una conformazione a gradoni dovuta all'attività estrattiva realizzata nel sito mentre sono in corso gli interventi di ripristino ambientale.

<sup>20</sup> La vecchia discarica è ubicata all'interno della particella n. 13 del foglio 3 del catasto terreni del Comune di Serdiana



P\_SUDSAR - P\_SUDSAR - 1 - 2019-11-18 - 0029982

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Mediante l'utilizzo delle foto aeree relative agli anni 1977, 2013 e 2019 (da Figura 4 a Figura 6) si può facilmente attestare l'evoluzione sopra descritta.

In relazione a tale attività pregressa si è verificato, mediante l'utilizzo dei dati estratti dal piano di accertamento, che non fosse individuabile un nesso con la contaminazione riscontrata a valle del sito di discarica Ecoserdiana. La caratterizzazione delle acque di falda effettuate nei piezometri P17bis e P14bis, ubicati tra la vecchia discarica RSU comunale e il sito Ecoserdiana, come attestato dai relativi rapporti di prova, consente di affermare che il peso in termini di contaminazione della matrice acque sotterranee attribuibile all'area di ubicazione della vecchia discarica RSU possa ritenersi ininfluenza.

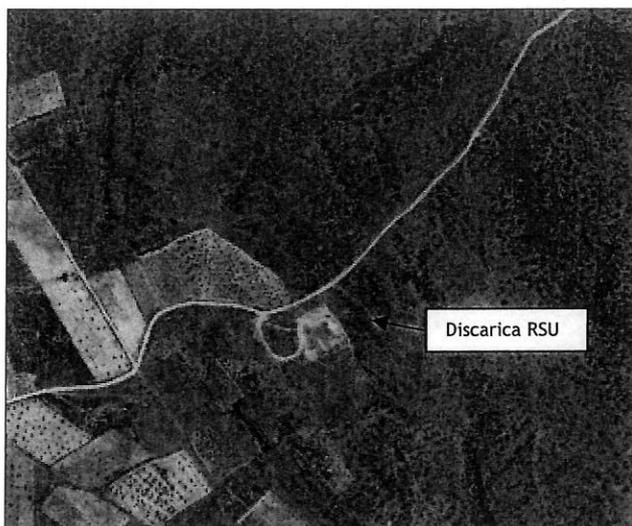


Figura 4 Stralcio ortofoto 1977

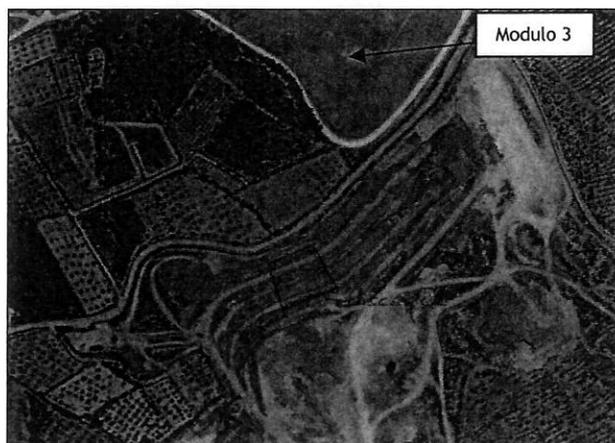


Figura 5 Stralcio ortofoto 2013

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE



Figura 6 Stralcio ortofoto 2019

Al fine di escludere con ragionevole certezza che quanto riscontrato nel sito fosse riconducibile alle attività poste in essere da Ecoserdiana e non da attività pregresse nel sito, oltre all'analisi dei contenuti dei provvedimenti autorizzativi, si è ricostruito, mediante il ricorso alle foto aeree della RAS Sardegna Geoportale, disponibili per la porzione di territorio in cui è ubicata la discarica, lo stato del sito a partire dagli anni 50 fino ad arrivare agli anni recenti. Di seguito si riportano gli estratti del sito di interesse. Si ritiene utile precisare che le foto aeree estrapolate non coprono uniformemente il periodo analizzato, vi è infatti un vuoto per il periodo tra il 1978 e il 1998.

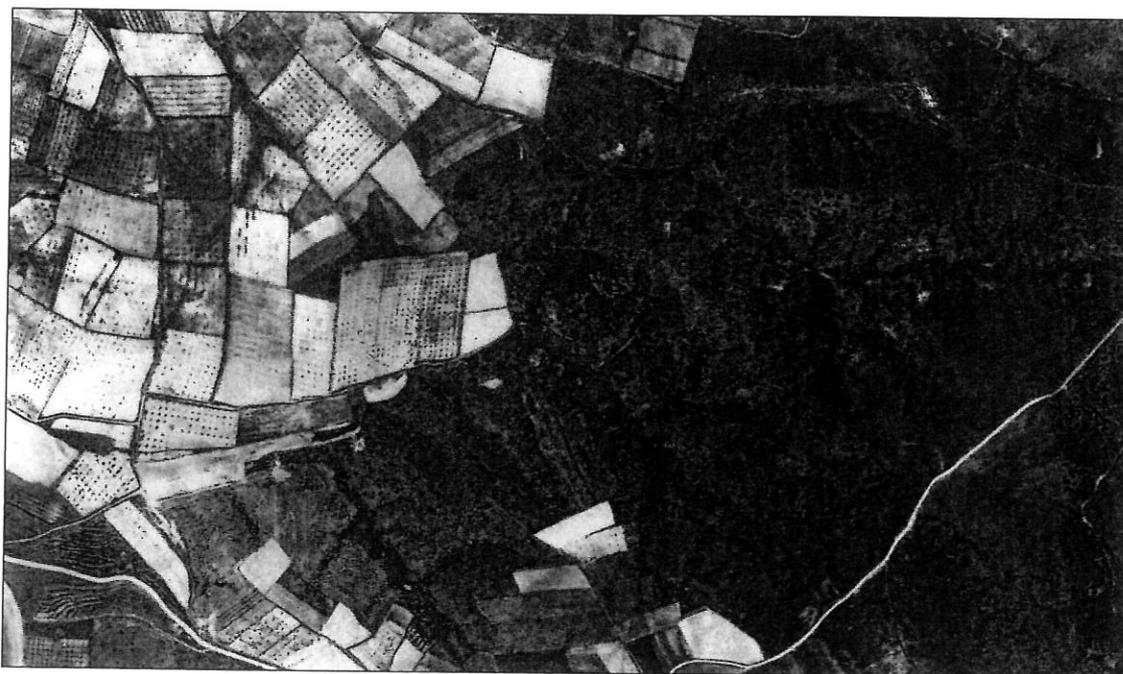


Figura 7 Foto Aerea Su Siccusu 1968 (fonte RAS Sardegna Geoportale)

P\_SUDSAR - P\_SUDSAR - 1 - 2019-11-18 - 0029982

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'S' or a similar character, located in the lower right corner of the page.

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE



Figura 8 Foto Aerea Su Siccusu 1977-1978 (fonte RAS Sardegna Geoportale)



Figura 9 Foto Aerea Su Siccusu 1998-1999 (fonte RAS Sardegna Geoportale)

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE



Figura 10 Foto Aerea Su Siccusu 2003 (fonte RAS Sardegna Geoportale)

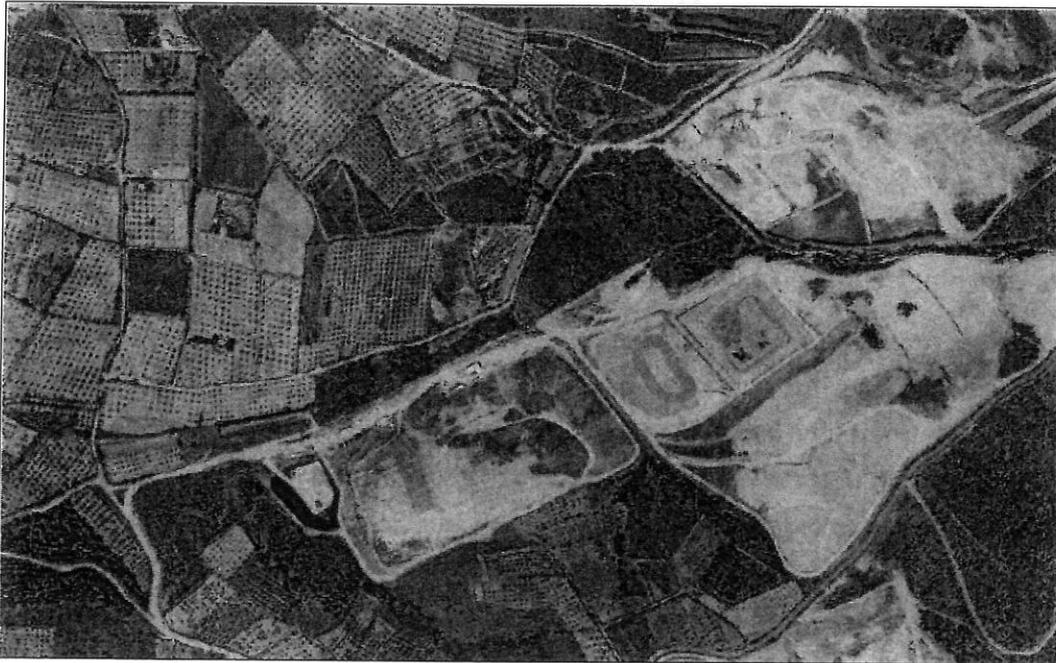


Figura 11 Foto Aerea Su Siccusu 2006 (fonte RAS Sardegna Geoportale)

Come documentato dalle foto aeree riportate (vedi da Figura 7 a Figura 11) è evidente che le attività sul sito sono quasi esclusivamente legate all'attività della Società Ecoserdiana titolare del diritto sull'area a partire dal 1986 per l'acquisizione dalla Sarda Granulati. Le prime evidenze del 1977 possono essere legate all'attività del precedente titolare CEM.AR Granulati Srl che come deducibile dalla Visura camerale agli atti esercitava l'attività di estrazione lavorazione materiali silicei e da costruzione in genere.

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Mentre dalle attività esercitate nei primi anni, principalmente riconducibili alle lavorazioni dei materiali di cava, non vi è una correlazione determinabile con la contaminazione riscontrata nel sito in relazione alla tipologia dei contaminati rinvenuti, per la attività di discarica tale correlazione può essere ricercata e supportata dalle tipologie di rifiuti conferite nei diversi periodi nonché dalle caratteristiche costruttive dell'impianto.

Inoltre per individuare con certezza l'avvio delle attività di gestione della discarica, alla quale può essere ricondotta la contaminazione rilevata nel sito in relazione ai parametri riscontrati e alla matrice coinvolta, si è analizzato quanto ricostruito nell'Allegato AIA alla Determinazione n. 65 del 21.4.2011 rilasciato dalla Provincia di Cagliari alla Società Ecoserdiana. In tale documento, parte integrante e sostanziale del provvedimento di AIA, nella ricostruzione degli aspetti storici e autorizzativi è riportata la data di entrata in esercizio dell'impianto di smaltimento controllato Ecoserdiana << *l'impianto di smaltimento controllato di Ecoserdiana è entrato in esercizio nel 1986 e progressivamente sviluppato in una serie di moduli destinati a rifiuti urbani e industriali facenti capo ad un sistema centralizzato di servizi*>>.

Pertanto dalla lettura di quanto riportato nel documento allegato all'AIA e dalla ricostruzione delle acquisizioni societarie dalle visure camerali storiche si ritiene di poter escludere la precedente proprietà del sito ovvero la CEM.AR Granulati Srl da qualunque responsabilità in merito alla contaminazione rilevata.

Nei moduli di discarica "S'Arenaxiu" entrati in attività nel 1986 sono stati abbancati circa 1.700.000 m<sup>3</sup> di rifiuti urbani e 800.000 m<sup>3</sup> di rifiuti industriali, successivamente a partire dal 1997 sono diventati operativi anche i moduli di discarica "Su Siccesu". Come visibile dalle foto aeree riportate in precedenza dal 1998 è visibile l'ampliamento dell'impronta della discarica.

Deve essere inoltre considerato, soprattutto in relazione alla potenziale contaminazione, che le attività iniziali di gestione della discarica sono state realizzate con presidi differenti rispetto a quelle intervenute successivamente all'entrata in vigore del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 "Decreto Ronchi" e il relativo decreto attuativo Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/Ce - Discariche di rifiuti" che stabilisce i requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche.

### Attività di Accertamento e relative risultanze

In relazione ai superamenti riscontrati nella matrice acque sotterranee la Società ha provveduto all'esecuzione di un piano di accertamento sul sito con lo scopo di << *chiarire le cause che hanno provocato i superamenti delle CSC nei pozzi piezometri P1 P2 e P5 e valutare le e eventuali possibili implicazioni e responsabilità attribuibili all'impianto di discarica*>>.

L'esecuzione delle attività previste nel piano di accertamento e le relative risultanze assumono un ruolo rilevante nelle attività di individuazione del responsabile della contaminazione di competenza dell'amministrazione provinciale. In particolare mediante tali approfondimenti si è ricostruito il modello idrogeologico del sito indispensabile per accertare se la contaminazione riscontrata nei piezometri P1 e P2



# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

possa essere ricondotta all'attività di discarica controllata effettuata nel sito dalla Società Ecoserdiana. L'attività istruttoria posta in atto dagli Uffici dell'amministrazione provinciale è stata condotta nel rispetto dei principi generali enunciati dal MATTM nella comunicazione n.1495 del 23.01.2018.

Le attività di accertamento hanno riguardato:

1. acquisizione delle informazioni utili alla ricostruzione stratigrafica dei terreni sui quali risultano ubicati i moduli della discarica;
2. verifica della presenza di una falda libera superficiale;
3. ricostruzione dell'assetto idrogeologico del settore in termini di falde presenti e loro grado di confinamento;
4. prelievo di campioni d'acqua per la caratterizzazione delle acque sotterranee al fine di accertare la presenza di composti organo clorurati nonché il superamento della CSC;
5. ricostruzione dell'andamento dei deflussi e le direzioni di ricarica per le falde rinvenute in fase esecutiva.

Il piano di accertamento e la attività in esso previste sono state oggetto di presentazione e valutazione all'interno della procedura di valutazione di impatto ambientale di competenza del servizio SVA dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente riguardante l'ampliamento delle volumetrie autorizzate per il modulo 6 della discarica.

Le attività di perforazione, con alcune modifiche operative rispetto alla proposta originaria rese necessarie in corso d'opera, sono state realizzate mediante:

- esecuzione di un sondaggio a distruzione di nucleo finalizzato al rinvenimento di eventuali falde superficiali e successivo allestimento a piezometro;
- esecuzione di carotaggio continuo a rotazione fino al raggiungimento del basamento paleozoico e successivo allestimento a piezometro.

Nell'ambito delle attività del piano di accertamento non è stata effettuata la caratterizzazione dei suoli.

Come previsto dal piano sono stati realizzati, ad integrazione di 9 piezometri esistenti, ulteriori 14 pozzi/piezometri, i pozzi sono stati spinti fino all'intercettazione del basamento paleozoico. Il dettaglio dell'ubicazione dei pozzi e delle loro caratteristiche è riportato nella Tabella 1.

**PROVINCIA SUD SARDEGNA**

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

**AREA AMBIENTE**

Numero	Coordinate Cassini-Soldner			Prof.	Metodica di perforazione
	Nord	Est	Quota		
	m	m	m s.l.m	m	
PZ 10	-64 380,341	4 391,906	216,989	81,70	Carotaggio Continuo
PZ 10 Bis	-64 379,075	4 390,977	217,025	64,30	Distruzione di nucleo
PZ11	-64341,673	4 150,741	208,660	134,00	Carotaggio Continuo
PZ11BIS	-64339,802	4 152,305	208,814	58,00	Distruzione di nucleo
PZ12	-64451,789	3 959,301	198,164	76,00	Carotaggio Continuo
PZ12BIS	-64454,398	3 958,444	198,283	47,70	Distruzione di nucleo
PZ13	-64486,314	3 878,423	198,825	66,00	Carotaggio Continuo
PZ13BIS	-64486,719	3 875,381	198,905	50,60	Distruzione di nucleo
PZ14BIS	-64524,037	4 337,848	235,618	101,00	Distruzione di nucleo
PZ 15	-64 299,353	4 759,216	239,892	100,00	Distruzione di nucleo
PZ 15 Bis	-64 297,931	4 760,684	239,972	64,00	Distruzione di nucleo
PZ 16	-64 183,483	4 556,194	225,775	87,00	Distruzione di nucleo
PZ 16 Bis	-64 183,494	4 556,079	225,820	56,00	Distruzione di nucleo
PZ17BIS	-64658,954	4 078,696	213,773	79,70	Distruzione di nucleo

Tabella 1 Sintesi realizzazione piezometri

Nelle stazioni 14 e 17 è stato realizzato un unico piezometro e non una coppia cluster come nelle stazioni 10, 11, 12, 13, 15 e 16 dove sono state intercettate due falde sovrapposte. Nel caso delle stazioni 14 e 17 la prima e unica falda intercettata è stata rinvenuta sul paleozoico e per il suo monitoraggio sono stati predisposti i 2 piezometri P14bis e P17bis realizzati.

Tutte le attività eseguite, come il posizionamento dei piezometri e i parametri analitici ricercati, sono state concordate con il dipartimento ARPAS. Il set analitico applicato, valutato sulla necessità di verificare l'estensione della contaminazione individuata è riportato nella Tabella 2.



# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Quadro analitico	
Elementi maggiori	Na, K, Ca Mg, Nitrati, Bicarbonati, Cloruri
Metalli	Al, Sb, Ag, As, Be, Cd, Co, Cr, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Mn, Ti, Zn, Cr VI
Inquinanti inorganici	Boro, Fluoruri, Cianuri liberi, Nitriti, Solfati
Aromatici	Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, p-Xilene
Aromatici Policiclici	Benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[k]fluorantene, Crisene, dibenzo[a,h]antracene, indeno[1,2,3-cd]pirene, pirene, sommatoria IPA
Alifatici clorurati cancerogeni	Clorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, TCE, PCE, Esaclorobutadiene, Sommatoria organo alogenati
Alifatici clorurati non cancerogeni	1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, 1,1,2-tricloroetano, 1,2,3-tricloropropano, 1,1,2,2-tetracloroetano
Alifatici alogenati cancerogeni	Tribromometano (Bromoformio), 1,2-dibromometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano
Altre sostanze	PCB, Idrocarburi totali, Diossine, Clorobenzeni

Tabella 2 Sintesi realizzazione piezometri

Di seguito si riportano i risultati delle analisi eseguite presso il laboratorio SGS Italia facenti parte del documento "Piano di accertamento" datato luglio 2019 - trasmesso dalla società Ecoserdiana<sup>21</sup> (da Tabella 3 a Tabella 15).

PZ1			CA18-00358.001	CA18-00675.001	CA18-01022.001	CA18-01377.001	CA18-01780.001	CA18-02131.001	CA18-02545.001	CA18-02941.001	CA18-03422.001
Parametro	Unita Misura	Tab.2	05/02/18	05/03/18	04/04/18	04/05/18	05/06/18	04/07/18	02/08/18	05/09/18	04/10/18
Ferro	µg/l	200	1370	1360	1400	1500	1710	1720	1650	1600	1680
Manganese	µg/l	50	442	566	512	555	625	577	573	661	524
Nichel	µg/l	20	26,9	33,0	29	26	28	26	29	27	22
Arsenico	µg/l	10	36,3	40,0	43	40	42	39	42	41	40
1,2-Dicloro Propano	µg/l	0,15	1,57	1,99	1,97	1,94	1,83	1,97	1,74	1,33	1,67
PZ1			CA18-03962.001	CA18-04498.001	CA19-00087.001	CA19-00506.001	CA19-00924.001	CA19-01411.001	CA19-01974.001	CA19-02439.001	CA19-02920.001
			08/11/18	12/12/18	09/01/19	06/02/19	05/03/19	03/04/19	08/05/19	04/06/19	02/07/19
Parametro	Unita Misura	Tab.2	1690	1580	1740	1750	1690	1710	1550	1630	1690
Ferro	µg/l	200	679	711	773	855	795	814	836	850	848
Manganese	µg/l	50	25	23	23	27	26	24,7	23	28,6	25,5
Nichel	µg/l	20	41	41	44	44	42	45,2	41,2	46,9	43,3
Arsenico	µg/l	10	1,73	1,56	1,8	1,86	1,72	1,92	1,8	1,8	1,52
1,2-Dicloro Propano	µg/l	0,15	1690	1580	1740	1750	1690	1710	1550	1630	1690

Tabella 3 Superamenti CSC pozzo PZ1

<sup>21</sup> Agli atti della Provincia al prot. n. 22369 del 28.08.2019

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Tabella 8 Superamenti CSC pozzo PZ10

PZ10BIS			CA18-02317.001	CA18-04163.001	CA19-01041.002	CA19-02562.002
Parametro	Unita Misura	Tab. 2	17/07/2018	21/11/2018	12/03/2019	11/06/2019
Ferro	µg/l	200	820	1330	221	66
Manganese	µg/l	50	471	304	449	478
Arsenico	µg/l	10	16	8	<5	2,2

Tabella 9 Superamenti CSC pozzo PZ10BIS

PZ12			CA19-00828.001	CA19-01463.001	CA19-02121.001	CA19-02439.004	CA19-02920.004
Parametro	Unita Misura	Tab.2	27/02/2019	04/04/2019	16/05/2019	04/06/2019	00/01/1900
Manganese	µg/l	50	1160	1280	844	887	923
Nichel	µg/l	20	60,6	65,5	56,3	64,8	54,6
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	0,81	0,9	1,33	1,46	1,3
1,2-Dicloro Propano	µg/l	0,15	3,6	3,73	3,54	5,02	3,97
Mercurio	µg/l	1	1,16				

Tabella 10 Superamenti CSC pozzo PZ12

PZ12BIS			CA19-00847.001	CA19-01383.002	CA19-01974.006	CA19-02439.005	CA19-02920.005
Parametro	Unita Misura	Tab.2	28/02/2019	02/04/2019	08/05/2019	04/06/2019	02/07/2019
Ferro	µg/l	200	620	1360	3200	3810	4570
Manganese	µg/l	50	2820	2760	2000	2080	2130
Nichel	µg/l	20	194,8	207,7	189,2	218,6	196,5
Arsenico	µg/l	10	495,4	650,5	619	697	657,9
Benzene	µg/l	1	2,13	1,64	1,52	2,03	1,99
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	48,9	48,6	52,4	40,6	41,4
Sommatoria organoalogenati (sommatoria D.Lgs. 152/06 All.5 Tab. 2)	µg/l	10	50,2	49,6	53	41,2	42
1,2-Dicloro Propano	µg/l	0,15	6,6	6,73	6,52	6,73	5,94

Tabella 11 Superamenti CSC pozzo PZ12BIS

PZ13			CA19-00799.001	CA19-01463.002	CA19-01974.004	CA19-02439.006	CA19-02920.006
Parametro	Unita Misura	Tab.2	28/02/2019	04/04/2019	08/05/2019	04/06/2019	02/07/2019
Ferro	µg/l	200	2410	1200	95	126	84
Manganese	µg/l	50	9800	4870	2310	1970	1750
Nichel	µg/l	20	81,9	79,1	65,2	88,6	61,2
Arsenico	µg/l	10	12,9	13,4	8,7	11	11,9
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	0,54	0,58	1,16	0,71	0,7
1,2-Dicloro Propano	µg/l	0,15	3,3	3,89	5,77	6,24	4,84
Cobalto	µg/l	50	217,9	141	72	93	73
Ferro	µg/l	200	2410	1200	95	126	84

Tabella 12 Superamenti CSC pozzo PZ13BIS

**PROVINCIA SUD SARDEGNA**

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

**AREA AMBIENTE**

PZ13BIS			CA19-00800.001	CA19-01383.001	CA19-01974.005	CA19-02439.007	CA19-02920.007
Parametro	Unita Misura	Tab.2	25/02/2019	02/04/2019	08/05/2019	04/06/2019	02/07/2019
Manganese	µg/l	50	433	315	441	429	375
Nichel	µg/l	20	42,7	43,2	33,2	41,5	33,1
Benzene	µg/l	1	2,15	1,95	0,65	0,61	0,71
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	4,03	4,08	4,03	2,72	2,24
1,1-Dicloro Etilene	µg/l	0,05	0,08	0,12	0,15	0,05	0,06
1,2-Dicloro Etilene (cis+trans)	µg/l	60	173	175	172	121	123
1,2-Dicloro Propano	µg/l	0,15	8,9	8,94	9,88	7,74	7,98
Azoto nitroso (come NO <sub>2</sub> )	µg/l	500	850	42	575	453	406

Tabella 13 Superamenti CSC pozzo PZ13BIS

PZ14BIS			CA19-02044.001
Parametro	Unita Misura	Tab.2	PZ14BIS
Manganese	µg/l	50	13/05/2019 153
Arsenico	µg/l	10	36,2

Tabella 14 Superamenti CSC pozzo PZ14BIS

PZ17BIS			CA19-02090.001
Parametro	Unita Misura	Tabella 2	PZ17 bis
Manganese	µg/l	50	15/05/2019 113
Arsenico	µg/l	10	30,4

Tabella 15 Superamenti CSC pozzo PZ17BIS

Le attività di indagine realizzate nell'ambito del piano di accertamento hanno consentito di ricostruire il modello idrogeologico sotterraneo che consente, individuando un monte e valle idrogeologico, di stabilire un nesso di causalità tra attività svolte nel sito e contaminazione riscontrata a valle. Nella Figura 12 si riporta la ricostruzione in estratto, vista la rilevanza di tale elaborazione nei documenti allegati alla presente relazione è inserita la carta delle isopieze presentata con il piano di accertamento.



# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

- Vengono riscontrate, con riferimento alle indagini geofisiche svolte, "anomalie fisiche riferibili alla presenza di percolato tra il corpo discarica e l'esterno" e viene altresì evidenziato che l'area di emissione del percolato è individuabile all'interno del sito di discarica nella porzione occidentale di confine;

Preso atto che:

- dall'esame degli atti e delle visure camerali la società Ecoserdiana risulta essere l'unico soggetto ad avere attuato nel sito attività di gestione rifiuti e in particolare della discarica in oggetto a far data dal 16.07.1986;
- la caratterizzazione delle acque di falda effettuate nei piezometri P17bis e P14bis, ubicati tra la vecchia discarica RSU comunale e il sito Ecoserdiana, come attestato dai relativi rapporti di prova, consente di affermare che il peso in termini di contaminazione della matrice acque sotterranee attribuibile all'area di ubicazione della vecchia discarica RSU possa ritenersi ininfluenza.

Tutto ciò premesso si ritiene che la contaminazione riscontrata nella matrice acque sotterranee nel complesso IPPC situato in località Su Siccesu S'arenaxiu sia riconducibile alle attività di gestione rifiuti ivi effettuate dalla soc. Ecoserdiana Spa con sede legale in via dell'Artigianato 6 09122 Cagliari; pertanto sussistendo le responsabilità circa lo stato di contaminazione riscontrato nelle acque sotterranee prelevate all'interno e all'esterno del sito di discarica si ritiene di poter procedere con l'emanazione di ordinanza ai sensi dell'art. 244, comma 2 D.Lgs. 152/06 nei confronti della medesima società affinché siano poste in atto le procedure operative ed amministrative previste dall'art. 242 del medesimo decreto.

### Allegati

Costituiscono parte integrante e sostanziale della presente relazione i seguenti allegati:

- ALLEGATO 1 Visura camerale storica Società Ecoserdiana;
- ALLEGATO 2 Visura camerale Storica CEM.AR. Granulati
- ALLEGATO 3 Visure catastali aree oggetto delle attività di indagine
- ALLEGATO 4 Relazioni attività di sopralluogo del 12 novembre 2018 e del 19 aprile 2019
- ALLEGATO 5 Carta isopieze
- ALLEGATO 6 Certificati analitici
- ALLEGATO 7 Relazione conclusiva ARPAS - Piano di accertamento

I tecnici

Sandro Ziantoni

Francesca Tolu



VISTO

La Dirigente

Dott.ssa Speranza Schirru