



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 / I / 3956

Comune di Oristano

istituzionale@pec.comune.oristano.it

Provincia di Oristano

Settore Ambiente e Attività produttive

provincia.oristano@cert.legalmail.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

ATS Sardegna

dip.prevenzionecentro@pec.atssardegna.it

Oggetto: Punto Vendita Carburanti PVF 6007- PBL 107214 via Cagliari n.36, Oristano (OR) - Convocazione della Conferenza dei Servizi asincrona. Parere di Competenza.

Soggetto richiedente: Comune di Oristano

Richiesta del: prot. n. 70354 del 14/12/2020

Ricevimento ARPAS: prot. n. 41417 del 14/12/2020

Conferenza di Servizi: convocata in modalità asincrona in data 20/01/2021

Informazioni generali

Dati del richiedente l'intervento/autorizzazione	EG Italia Spa
Tipologia di intervento sul quale viene richiesto il parere	Progetto Unico di Bonifica ai sensi del D.M. 31/15
Norma o atto ai sensi del quale l'Agenzia esprime il parere	D.M. 31/15 e D.Lgs. 152/06 e smi
Responsabile dell'emissione del parere	Davide Zaccheddu
Responsabile dell'istruttoria e altro personale istruttore	Patrizia Fenza

Informazioni tecniche

Premessa

A novembre 2020 la EG Italia Spa con nota Prot. 18 00172 del 30/10/2020 (Prot. ARPAS n. 37021 del 11/11/2020) ha presentato il documento "*Progetto Unico di Bonifica ai sensi del D.M. 31/15*", redatto



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 / I / 3956

dalla Ecotherm Srl (ID_Documento:20492_RTEC_18172) applicato al Punto Vendita Carburanti PVF 6007- PBL 107214 ubicato in via Cagliari n. 36 nel centro abitato di Oristano (OR), in cui è stato rilevato, durante le attività per il collaudo della bonifica, il permanere di superamenti alla CSC per la destinazione d'uso commerciale industriale sulla matrice Suolo Profondo.

Dalla documentazione esaminata, oggetto della Conferenza di Servizi (CdS) convocata dal Comune di Oristano sono state estratte le informazioni di seguito elencate.

Descrizione del sito

Il sito in esame è un Punto Vendita Carburanti in attività ubicato nel Comune di Oristano (OR) in via Cagliari n. 36 in un'area urbanizzata ricadente, secondo il Piano Urbanistico Comunale, in Zona D2 – Artigianale commerciale.

L'area posta a circa 9 m s.l.m. è ubicata alla periferia nord occidentale della città di Oristano, in un contesto geologico costituito da depositi alluvionali, sedimenti ciottolosi-sabbiosi, talvolta argillosi, depositatisi a seguito dei cicli erosivo-deposizionali del fiume Tirso, che scorre a 1,5 km di distanza in direzione Nord-Ovest. Le indagini ambientali sul PVF eseguite nel corso degli anni, hanno evidenziato la presenza di terreni di riporto costituiti da sabbia, ghiaia e ciottoli con strati sottostanti di limo argilloso con presenza di lenti e intercalazioni costituite da argilla limosa.

Dai rilievi freaticometrici eseguiti sulla rete piezometrica la soggiacenza varia tra 2,13 e 2,50 m da p.c.

Cronistoria degli eventi

Ottobre-novembre 2003	Notifica alle PP.AA. della potenziale contaminazione a seguito di rimozione vecchio parco serbatoi e Trasmissione da parte della Golder del Piano di Caratterizzazione.
Febbraio 2004	Approvazione del Piano di Caratterizzazione (Determina n. 48 del 09/02/2004 del Comune di Oristano)
Aprile-maggio 2004	Indagini ambientali Piano di Caratterizzazione
Agosto 2004	Attivazione MISE con emungimento e trattamento delle acque sotterranee
Settembre 2004	Trasmissione da parte della Golder del Progetto Preliminare di Bonifica
Dicembre 2004	Approvazione in Conferenza di Servizi del Progetto Preliminare di Bonifica (Determina n.620 del 09/12/2004 del Comune di Oristano)
Aprile 2005	Attivazione nuova MISE con emungimento e trattamento acque sotterranee
Giugno 2005	Trasmissione da parte della Golder del Progetto Definitivo di Bonifica



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 / I / 3956

Settembre 2005	Approvazione in Conferenza di Servizi del Progetto Definitivo di Bonifica (Determina n. 493 del 27/09/2005 del Comune di Oristano)
Maggio 2006	Avvio sistema di Bonifica: Soil Vapour Extraction ("SVE"), Air Sparging ("AS") e Pump & Treat ("P&T")
Ottobre 2007	Trasmissione da parte della Golder della Relazione tecnica di aggiornamento N. 2 (rel. Golder n. T30285/EM2184)
Dicembre 2008	Trasmissione da parte della Golder della Relazione tecnica di aggiornamento N. 3 (rel. Golder n. T30285/EM2611) contenente risultati analitici e comunicazione spegnimento impianto
Gennaio 2009	Spegnimento dell'impianto per la verifica degli effetti di Rebound
Ottobre 2009	Conferenza dei Servizi per l'esame dei risultati analitici e verifica effetto Rebound. Parere favorevole alla riattivazione dell'impianto.
Settembre 2010	Trasmissione da parte della Golder della Relazione tecnica di aggiornamento N. 4 e integrazioni progetto di Bonifica (rel. Golder n. T30285/EM3172)
Novembre 2010	Verbale del comune di Oristano 23/11/2010 relativo alla approvazione delle Integrazioni al progetto di Bonifica
Settembre-Dicembre 2012	Attività di iniezione di Oxigen Releasing Compounds (ORC) nel Pozzo di Monitoraggio PM4
Giugno 2013	Spegnimento dell'impianto
Maggio 2014	Conferenza di Servizi per la definizione delle modalità di collaudo della Bonifica
Marzo 2015	Comunicazione da parte della Golder della rimozione impianto di Bonifica (riferimento n. 1350840741-EM3084T/15)
Ottobre 2015	Attività di accertamento della qualità ambientale durante i lavori di scavo per le operazioni di posa delle vasche di trattamento acque piazzale
Giugno 2016	Trasmissione da parte della Golder della Relazione tecnica dell'accertamento della qualità ambientale (rel. Golder n. 1450840545/EM5367)
Agosto 2016	Subentro della Ecotherm alla Golder nello svolgimento delle attività relative al procedimento ambientale del sito
Agosto 2016	Riscontro della Ecotherm alla nota ARPAS n. 18166 del 07/06/2016
Febbraio 2018	Subentro della Società EG Italia alla Società Esso Italiana
Settembre 2018	Campionamento acque sotterranee dai pozzi di monitoraggio
Novembre 2018	Richiesta da parte della Ecotherm della convocazione del tavolo tecnico per la discussione delle modalità di collaudo della bonifica
Febbraio 2019	Tavolo Tecnico per la discussione delle modalità di collaudo della bonifica



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 /I / 3956

Febbraio 2019	Trasmissione da parte della Ecotherm della Nota tecnica di aggiornamento e richiesta di collaudo della bonifica n. doc. 19088_RTEC_18172_rev0 del 22/02/2020
Luglio 2019	Collaudo della bonifica della matrice terreno e acque sotterranee in contraddittorio con ARPAS Dipartimento di Oristano (Protocollo di Validazione n.20777 del 25/06/2019)
Novembre 2019	Trasmissione da parte della Ecotherm dei risultati del collaudo della Bonifica prot. n. 3424/509 del 05/11/2019
Giugno 2020	Trasmissione da parte di ARPAS della relazione di validazione delle attività di bonifica Prot. ARPAS n. 18778 del 12/06/2020

Stato ambientale

I risultati analitici delle analisi eseguite, durante le attività di collaudo, sui campioni di terreno prelevati in data 08/07/2019 e sui campioni di acque sotterranee prelevati in data 09-10/07/2019, sono riportati nelle tabelle seguenti.

PuntoPrelievo	CSC*	S1	S1	S2	S2
Profondità prelievo (m da p.c.)		1-2	2-3	1-2	2-3
mg/kg					
Residuo a 105°C (%)		84.8	87.2	80.7	79.5
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (%)		5.6	23.1	< 1	< 1
Idrocarburi C<=12	250	< 1	1.8	< 1	< 1
Idrocarburi C>12	750	36	2200	< 5.0	5.2
Benzene	2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Toluene	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Etilbenzene	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xileni	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria Aromatici (mg/kg)	100	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Metil ter-butil etere (MTBE) (mg/kg)	250**	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Etil ter-butil etere (ETBE) (mg/kg)	250**	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Piombo tetraetile (mg/kg)	0.068**	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Piombo (mg/kg)	1000	21.5	6.70	22.1	19.5

* D.lgs 152/2006 All. 5 tabella 1/B (siti ad uso commerciale/industriale); ** limite indicato nel DM 31/2015.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 / I / 3956

Data campionamento	Punto Prelievo	Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano (µg/l)	Benzene (µg/l)	Toluene (µg/l)	Etilbenzene (µg/l)	p-Xilene (µg/l)	Stirene (µg/l)	Metil ter-butil etere (MTBE) (µg/l)	Piombo (µg/l)
CSC*		350	1	15	50	10	25	40**	10
09/07/2019	PM1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	PM2	65.8	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
10/07/2019	PM3	89	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
10/07/2019	PM4	64.5	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S1	56.6	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S2	49.2	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S3	80.9	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S4	48.8	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S5	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
09/07/2019	S7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

* D.lgs 152/2006 All. 5 tabella 2 ; ** limite indicato nel DM 31/2015.

Le risultanze analitiche hanno evidenziato la conformità per le acque sotterranee (Tabella 2, Allegato 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06) mentre per la matrice suolo è stato riscontrato il superamento dei limiti di legge (Tabella 1, Colonna B, Allegato 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06) per il parametro C>12 nel campione S1 alla profondità di 2-3 m da p.c..

In considerazione della potenziale contaminazione rilevata sul sito a carico della matrice terreno il proponente ha effettuato la valutazione dei rischi sito-specifici ad essa associati.

Analisi di Rischio

L'Analisi di Rischio è stata elaborata con il software di calcolo Risk-net Pro 3.1; il modello concettuale proposto individua la sorgente secondaria di potenziale contaminazione nella matrice Suolo Profondo (SP). Le acque non sono considerate sorgente di contaminazione in quanto i risultati dell'attività di collaudo effettuata a luglio 2019, non evidenziano superamenti di CSC in tutti i piezometri della rete di monitoraggio.

Come segnalato dal proponente il contaminante eccedente le CSC (C>12) è considerato non volatile all'interno dell'ultimo aggiornamento della Banca dati dell'ISS-INAIL di Marzo 2018, perciò non è tra quei contaminanti per cui si ritiene necessario attivare il percorso di inalazione vapori. Pertanto il rischio sanitario associato agli idrocarburi pesanti nel suolo insaturo profondo è nullo in relazione ai



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 / I / 3956

percorsi espositivi sanitari tipici del modello concettuale definito per il sito in esame (volatilizzazione). Il proponente ha comunque elaborato un'Analisi di Rischio a solo scopo cautelativo.

La definizione dell'estensione areale della sorgente è stata operata assegnando ad ogni punto di campionamento di collaudo del terreno un'area rappresentativa, costituita da un poligono costruito secondo il metodo di Thiessen.

Per l'AdR è stata utilizzata la procedura di livello 2 e si è individuato quale valore di concentrazione rappresentativo alla sorgente il valore che denota lo stato di inquinamento più elevato riscontrato nel sito. Non avendo a disposizione una speciazione MADEP rappresentativa, il proponente ha deciso di utilizzare per tutte le specie il valore più critico (scelta conservativa).

Per il caso in esame sono stati considerati i seguenti recettori:

- POE1 - bersaglio outdoor on-site lavoratore adulto (industriale/commerciale);
- POE2 - bersaglio indoor on-site lavoratore adulto (industriale/commerciale);
- POE3 - bersaglio outdoor off-site adulto+bambino "adjusted" (residenziale).

La scelta dei bersagli è stata operata nella massima conservatività: è stato infatti considerato un recettore residenziale (POE3) a distanza nulla dal confine del sito e alla distanza minima dalla sorgente ed un recettore indoor on-site (POE2) coincidente il locale gestore.

Pertanto lo scenario per cui sussiste il rischio è l'inalazione di vapori in ambienti outdoor per un recettore umano on-site di tipo commerciale, vista la destinazione d'uso attuale del sito, ed un recettore umano off-site di tipo residenziale, essendo il sito inserito in un contesto urbano.

L'AdR sito specifica è stata effettuata utilizzando per quanto possibile tutti parametri caratteristici del sito acquisiti in modo diretto nel corso dell'indagine di caratterizzazione. In assenza di questi, sono stati utilizzati dati relativi a studi precedentemente condotti sull'area. Nei casi in cui non sia stato possibile risalire ad un valore rilevato direttamente, sono stati utilizzati i criteri di stima indiretta su base sito specifica o i valori di default, sempre con riferimento a quanto proposto nei Criteri ISPRA. In generale, in assenza di misurazioni dirette, l'attribuzione dei valori ai diversi parametri è stata effettuata dal proponente secondo il "principio del caso peggiore", che assicura una scelta cautelativa a favore dell'ambiente e della salute pubblica.

Per il calcolo delle CSR dei suoli superficiali e profondi è stata effettuata un'Analisi di Rischio inversa. Le CSR sanitarie cumulative elaborate per ogni sorgente considerata sono riportate nella seguente Tabella:



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 / I / 3956

Sostanze	u.m.	Crs (Cmax)	CSR	CSC ⁽¹⁾
SUOLO PROFONDO - SP				
Idrocarburi C>12	mg/kg	2200	2650	750

⁽¹⁾= CSC definite nella Tabella 1/B (siti ad uso commerciale e industriale) dell'Allegato 5 – Titolo V – Parte Quarta – D.Lgs 152/06;

Progetto di Bonifica

Come riportato dal Proponente, relativamente alla sorgente individuata nel Suolo insaturo Profondo, gli esiti della procedura dell'Analisi di Rischio evidenziano, per tutti i contaminanti indice, l'individuazione di CSR maggiori della massima concentrazione riscontrata alla sorgente (concentrazione rappresentativa alla sorgente CRS), motivo per cui non risulta necessario elaborare uno scenario di riduzione della contaminazione riscontrata in sito; tale concentrazione genera dunque un rischio sanitario sensibilmente inferiore al limite di accettabilità.

Alla luce dei risultati conseguiti, la sorgente SP può dunque definirsi in tale contesto "Non contaminata" ai sensi del D. Lgs. 152/06 e del D.M. 31/15.

Osservazioni

Il sito in esame è un Punto Vendita Carburante in esercizio in cui, a seguito di attività di bonifica, permangono superamenti alle CSC per la destinazione d'uso Industriale commerciale sulla matrice SP, rilevati durante le attività per il collaudo della bonifica del sito. Per questo motivo al fine di valutare il rischio sanitario il proponente ha effettuato una Analisi di Rischio sito specifica.

Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente in relazione all'assenza di rischio sanitario associato agli idrocarburi pesanti nel suolo insaturo profondo in quanto non sono attivabili i percorsi espositivi per volatilizzazione, e si condivide la scelta di elaborare un'Analisi di Rischio a solo scopo cautelativo.

A seguito della Analisi di Rischio, il suolo profondo che presenta superamenti delle CSC di riferimento per il parametro Idrocarburi pesanti (C>12), risulta non contaminato in quanto i valori misurati in sito sono inferiori delle CSR calcolate con l'AdR.

Visto che il procedimento di bonifica si conclude con un'Analisi di Rischio con residui di idrocarburi nel suolo profondo, si ritiene necessario prevedere un ciclo annuale di monitoraggio delle acque sotterranee, nei piezometri presenti sul sito e ricadenti nel poligono oggetto dell'AdR (PM3, PM4, S1, S2, S3, S4), con cadenza trimestrale con la determinazione dei seguenti analiti: Idrocarburi totali espressi come n-esano.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Oristano

Codice attività I.15.1.5.3 /I / 3956

Si ricorda che nel caso si modifichi il modello concettuale sarà necessario implementare nuovamente l'Analisi di Rischio per verificare se le Concentrazioni Soglia di Rischio determinate dal nuovo modello concettuale siano superiori alle concentrazioni di contaminanti rilevate sul sito.

Parere

Per quanto di competenza di questa Agenzia, sulla base della documentazione esaminata e per quanto su esposto, si esprime parere favorevole all'approvazione dell'Analisi di Rischio, in relazione al modello concettuale presentato, condizionato all'esecuzione del ciclo annuale di monitoraggio delle acque sotterranee come riportato nelle osservazioni.

Si ricorda che, ai sensi del D. Lgs. 152/06, Allegato 1 al Titolo V della parte Quarta, i risultati dell'Analisi di Rischio, eseguita su uno specifico modello concettuale, costituiscono vincoli di natura urbanistica.

Il parere è reso in base all'analisi della documentazione presentata. La responsabilità di quanto dichiarato e riportato in ciascun elaborato ricade esclusivamente sui professionisti che hanno predisposto il Progetto.

Il Direttore del Dipartimento

Davide Zaccheddu

(Documento firmato digitalmente)

P. Fenza (0783 214618 - pfenza@arpa.sardegna.it)