Consorzio Industriale della Provincia di Cagliari

Discarica per rifiuti non pericolosi

Comune di Iglesias

Loc. Is Candiazzus

Piano di monitoraggio e controllo

Relazione annuale 2019

Aprile 2020

INDICE

1 - FINALITÀ DELLA RELAZIONE....2
2 - CONDIZIONI GENERALI....3
2.1 OBBLIGO DI ESECUZIONE DELLE PRESCRIZIONI....3
2.2- EVITARE LE MISCELAZIONI....5
2.3 - FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI....5
2.4 - MANUTENZIONE DEI SISTEMI....5
2.5 - EMENDAMENTI AL PIANO....5
2.6 - OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DEI DISPOSITIVI....5
2.7 - ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO....6
2.8 - DATI METEO E MISURA DI INTENSITÀ E DIREZIONE DEL VENTO....6
3 - COMPONENTI AMBIENTALI....7
3.1 - COMPONENTI AMBIENTALI....7
3.1.1 – CONSUMO MATERIE PRIME....8
3.1.2 – CONSUMO RISORSE IDRICHE....9
3.1.3 – CONSUMO ENERGIA....9
3.1.4 – EMISSIONI IN ARIA....10
3.1.5 – EMISSIONI IN ACQUA....13
3.1.6 – RUMORE....15
3.1.7 – RIFIUTI IN INGRESSO ED USCITA....16
3.1.7.1 – RIFIUTI IN INGRESSO....16
3.1.7.2 – RIFIUTI IN USCITA....17
3.1.8 – SUOLO....19
3.1.9 –STATO CORPO DISCARICA....20
3.1.10 – MONITORAGGIO VEGETAZIONE....21
3.1.11 –MONITORAGGIO BARRIERA DI FONDO....21
3.2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO....21
3.2.1 - CONTROLLO FASI CRITICHE, MANUTENZIONI, DEPOSITI....21
3.2.2 - INDICATORI DI PRESTAZIONE....23
4. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO....24
4.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE....25
4.2 ATTIVITA' A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO....28
4.3 COSTO DEL PIANO A CARICO DEL GESTORE....29
5 - MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE....29
6 - COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO....29
6.1 - VALIDAZIONE DEI DATI....29
6.2 - GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI....29
6.2.1 - MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI DATI....29
6.2.2 - MODALITÀ E FREQUENZA DI TRASMISSIONE DEI RISULTATI DEL PIANO....30

Elenco Allegati (solo in formato digitale)

a. Disinfestazioni;
b. Ecotassa;
c. Prescrizioni PMC (Analisi)
d. Flussi in ingresso e uscita;
e. Rilievi 2019;
f. Terre di copertura;
g. Registro carburanti;
h. Interventi di verifica periodica Pesa;
i. Diario giornaliero di monitoraggi, lavorazioni, manutenzioni e anomalie;
j. Meteo;
k. Risorse energetiche;
l. Registro antincendio;
m. Lettura contatori;
n. Monitoraggio vegetazione.

PREMESSA

La presente relazione, redatta ai sensi del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59 recante "*Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento*" (GU n. 93 del 22-4-2005 - Supplemento Ordinario n.72) è relativa alla gestione dell'impianto di discarica per rifiuti non pericolosi, di proprietà del Consorzio Industriale della Provincia di Cagliari, sito in Iglesias, Loc. Is Candiazzus.

Con decreto del Presidente della Regione autonoma della Sardegna n. 21 del 19/03/2018 la discarica in questione è stata trasferita come proprietà dal Consorzio ZIR Iglesias in liquidazione al CACIP. La Provincia del Sud Sardegna ha volturato l'autorizzazione integrata ambientale vigente con la determinazione n. 136/AMB del 14.05.2018. Con le successive determinazioni della Provincia del Sud Sardegna n. 279 e n. 280 del 29/08/2018, di accettazione delle appendici alle polizze fideiussorie, alla data di comunicazione, avvenuta il 30/08/2018, ha acquistato piena efficacia la determinazione di voltura n. 136/AMB del 14.05.2018.

Con l'approvazione del progetto del capping finale, avvenuta con determinazione della Provincia del Sud Sardegna n. 363 del 13/11/2018, il primo modulo della discarica è entrato in fase di gestione post operativa, mentre il secondo risulta ancora in fase operativa. In data 11/03/2019, il CACIP ha pubblicato la gara d'appalto per i lavori di copertura del modulo; i lavori sono stati aggiudicati nel mese di maggio 2019 e sono tutt'oggi in corso di esecuzione.

In adeguamento alla modifica non sostanziale del provvedimento autorizzativo si è resa necessaria la revisione del PMC, approvato precedentemente in sede di rilascio dell'A.I.A. nel 2010, tenendo conto sia delle integrazioni e modifiche richieste dall'ARPAS e dalla Provincia del Sud Sardegna in fase di verifica (nota ARPAS prot. n. 16946 del 13/06/2019) sia del modello indicato dalle linee guida dell'ISPRA pubblicate nel 2007 ("IPPC - Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento - il contenuto minimo del piano di monitoraggio e controllo").

La stesura della presente relazione rispetta, in accordo con quanto prescritto nei documenti sopracitati, il format inoltrato agli organi di controllo nelle precedenti annualità al fine di facilitarne la lettura delle attività rese e la futura redazione del Piano di Monitoraggio e Controllo conformemente alle indicazioni della linea guida sui "sistemi di monitoraggio" (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005, decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372") e alle osservazioni ARPAS avanzate in sede di verifica documentale del report del 2018 acquisito con prot. ARPAS n°15226 del 30/04/2019.

1 - FINALITÀ DELLA RELAZIONE

Nell'ambito delle attività di gestione della discarica per rifiuti non pericolosi sita presso il Comune di Iglesias in Loc. Is Candiazzus, in ossequio alle prescrizioni previste dall' art. 8 dell'A.I.A. n° 198 del 06 Agosto 2010 e s.m.i., con particolare riferimento al piano di monitoraggio e controllo, il Cacip, in qualità di titolare dell'autorizzazione della presente discarica, ha predisposto la relazione annuale di sintesi delle attività dell'anno 2019.

La discarica nel corso del 2019, così come già nel 2018, non è stata operativa in quanto non si sono registrati conferimenti di rifiuti. Per quanto riguarda le attività di gestione ordinaria, monitoraggio e controllo le stesse sono state affidate dal Consorzio alla società De Vizia Transfer fino al 31/03/2019 e successivamente gestite direttamente dal CACIP.

Nel corso degli ultimi mesi, valutando un possibile utilizzo delle volumetrie ancora residue in discarica per il conferimento dei sovvalli provenienti dal termovalorizzatore di Capoterra durante la fermata delle linee in sede di revamping, si è proceduto ad una attenta analisi dei quantitativi realmente conferiti nel 2017 e alla valutazione del momento dell'effettivo esaurimento di quanto autorizzato in AIA prima della modifica non sostanziale di 25.000 tonnellate.

Nel luglio 2017 il gestore ha eseguito rilievi della discarica pressoché giornalieri in quanto risultavano quasi del tutto esaurite le volumetrie disponibili.

Pertanto, nelle more del rilascio dell'autorizzazione, da parte dell'autorità competente, alla modifica non sostanziale sopra richiamata, con ordinanza del Presidente della Regione Sardegna n. 6 del 03.07.2017 all'art. 4 veniva stabilito che:

"Nelle more dell'ottenimento della predetta autorizzazione il Consorzio Industriale di Iglesias dovrà comunque abbancare nella discarica i rifiuti provenienti dai Comuni del bacino territoriale di Carbonia-Iglesias (coincidente con l'ex provincia di Carbonia-Iglesias) nonché le eccedenze, rispetto alla potenzialità di pretrattamento dell'impianto di Villacidro, di secco residuo da raccolta differenziata prodotto dai Comuni del bacino territoriale della città metropolitana di Cagliari."

Con la successiva Determinazione n°264 il Dirigente dell'area dei servizi ambientali della Provincia del Sud Sardegna, all'art. 1 stabiliva:

"Di rilasciare la modifica non sostanziale della Determinazione n. 198 del 06.08.2010, ai sensi dell'art. 29-nonies, comma 1 del D.Lgs. 152/2006, autorizzando il Consorzio ZIR Iglesias all'abbancamento, presso il secondo modulo della discarica per rifiuti solidi urbani sita in località "Is Candiazzus" nel Comune di Iglesias, di un quantitativo pari a 25.000 tonnellate di rifiuti, comprendente quanto già abbancato ai sensi dell'art. 4 dell'Ordinanza n. 6 del 03.07.2017 del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna, nonché l'utilizzo di materiali geocompositi per la copertura finale e le scarpate laterali."

Alla luce delle disposizioni sopra riportate, anche sulla base dei formulari a disposizione per la verifica dei quantitativi in ingresso alla discarica a seguito della modifica non sostanziale, è stato verificato che residuano 20.428 tonnellate per l'abbancamento in discarica.

Intanto, nel corso del 2019, il Cacip, avvalendosi di ditte specializzate operanti nel settore si è occupata di curare tutte quelle attività previste dall'AIA per questa fase, quali la gestione e l'attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, la manutenzione ordinaria e straordinaria del sito, ponendo in essere in generale tutte le operazioni necessarie al fine di garantire l'assoluta sicurezza per la salute dei cittadini e per l'ambiente.

2 - CONDIZIONI GENERALI

2.1 OBBLIGO DI ESECUZIONE DELLE PRESCRIZIONI

Secondo quanto indicato dalla predetta normativa nazionale e dall'art. 8 dell'AIA n° 198 del 06 Agosto 2010 e s.m.i. lo scrivente Consorzio Cacip ha prodotto la relazione annua sulla gestione della discarica contenente i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale e la verifica di conformità rispetto ai limiti puntuali ovvero alle prescrizioni contenute nel documento autorizzativo. Tale relazione è inviata, in formato digitale tale da permettere l'elaborazione dei dati e cartaceo, entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento alla Provincia, all'ARPAS, alla R.A.S. e al Comune di Iglesias.

Pertanto, la presente relazione annuale considera:

- i dati relativi ai livelli delle acque di falda effettuate con frequenza mensile e semestrale con i relativi parametri di campo;
- i dati relativi alle analisi chimiche sulle acque di falda effettuate con frequenza trimestrale e semestrale con i relativi parametri di campo;
- i dati relativi alle analisi chimiche sulla qualità del percolato del primo e del secondo bacino effettuate con frequenza trimestrale e annuale con i relativi parametri di campo;

- l'andamento dei flussi e del volume di percolato e le relative procedure di trattamento e smaltimento;
- i dati relativi alle analisi chimiche sulle acque meteoriche effettuate con frequenza semestrale ed i relativi parametri di campo;
- le informazioni relative allo stato di fatto delle emissioni gassose diffuse dalla discarica con cadenza mensile in fase operativa e semestrale in fase post operativa;
- le informazioni quotidiane relative alla torcia di emergenza con registrazione dei parametri di marcia (pressione e temperatura);
- le informazioni riguardanti i parametri meteoclimatici descritti in merito alle prescrizioni;
- rilievi topografici e volumetrie occupate;
- eventuali dati relativi alle caratterizzazioni di base e analitiche dei rifiuti, le relative quantità e tipologie suddivise mensilmente per produttore, il volume occupato e capacità residua nominale della discarica;
- i risultati di eventuali controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica e del monitoraggio merceologico, nonché sulle matrici ambientali;
- eventuali prezzi di conferimento;
- le informazioni relative a eventuali interventi periodici di manutenzione degli impianti e di disinfestazione e derattizzazione dell'area;
- registri giornalieri;
- aggiornamento AIA;
- registri di carico e scarico;
- ecotassa;
- generalità impiantistiche;
- eventuali materiali e volumetrie occupate per le coperture provvisorie;
- eventuale consumo materie prime;
- eventuali altri monitoraggi ambientali.

2.2- EVITARE LE MISCELAZIONI

La qualità e l'attendibilità della misura di ogni parametro non è stata influenzata dalla miscelazione delle emissioni; ogni parametro è stato rilevato senza subire miscelazioni.

2.3 - FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI

Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento hanno funzionato correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva.

In caso di malfunzionamento di un sistema di monitoraggio "in continuo", lo scrivente avrebbe tempestivamente contattato l'Autorità Competente per la messa in opera di un sistema alternativo di misura e campionamento sostitutivo.

2.4 - MANUTENZIONE DEI SISTEMI

Il sistema di monitoraggio e di analisi è mantenuto in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi. A seguito dell'incendio del 2017, in relazione agli interventi di ripristino resisi necessari a causa dell'evento che ha interessato anche la discarica di Is Candiazzus e in modo particolare le dotazioni impiantistiche riferite al bacino n°1, si fa presente che ad oggi sono stati eseguiti tutti gli interventi di ripristino dei presidi ambientali ed impiantisci, compreso il ripristino funzionale di alcuni idranti del bacino n°1; non è stato invece ripristinato funzionalmente l'impianto di combustione del biogas aspirato dal bacino n°1.

In virtù degli impegni a suo tempo assunti dalla direzione consortile dello ZIR Iglesias, al tempo titolare dell'A.I.A. relativamente alla realizzazione della copertura definitiva del modulo n°1), stante la verificata assenza di biogas per il modulo in questione esaurito dal 2004, alcuni interventi di ripristino (che prevedono il sollevamento delle teste di pozzo del biogas con predisposizione per l'inserimento futuro di torce statiche o, eventualmente ad ossidazione biologica, e la trivellazione di n.3 pozzi ulteriori a supporto del sistema di aspirazione) saranno eseguiti contestualmente ai lavori di chiusura del suddetto modulo, già iniziati nel 2019, al fine di evitare oneri aggiuntivi di rimozione e riposizionamento degli stessi impianti.

2.5 - EMENDAMENTI AL PIANO

La frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come riportati nel presente Piano, non hanno posto in essere emendamenti alle prescrizioni dietro permesso scritto dell'Autorità competente.

2.6 - OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DEI DISPOSITIVI

Dal 2012 risultano installati in discarica i dispositivi di controllo a protezione delle vasche di raccolta percolato al fine di aumentare le potenzialità di controllo dei flussi di produzione. Inoltre, nell'annualità 2017, è stata svolta la visita ispettiva annua dei tecnici dell'ARPAS con cui si è verificata la funzionalità dei sistemi elettronici di controllo sulle linee elettriche (allarmi) e contatori per l'acquisizione e raccolta dati.

2.7 - ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Tutti i sistemi di campionamento e monitoraggio risultano di facile accesso sui punti di seguito riportati:

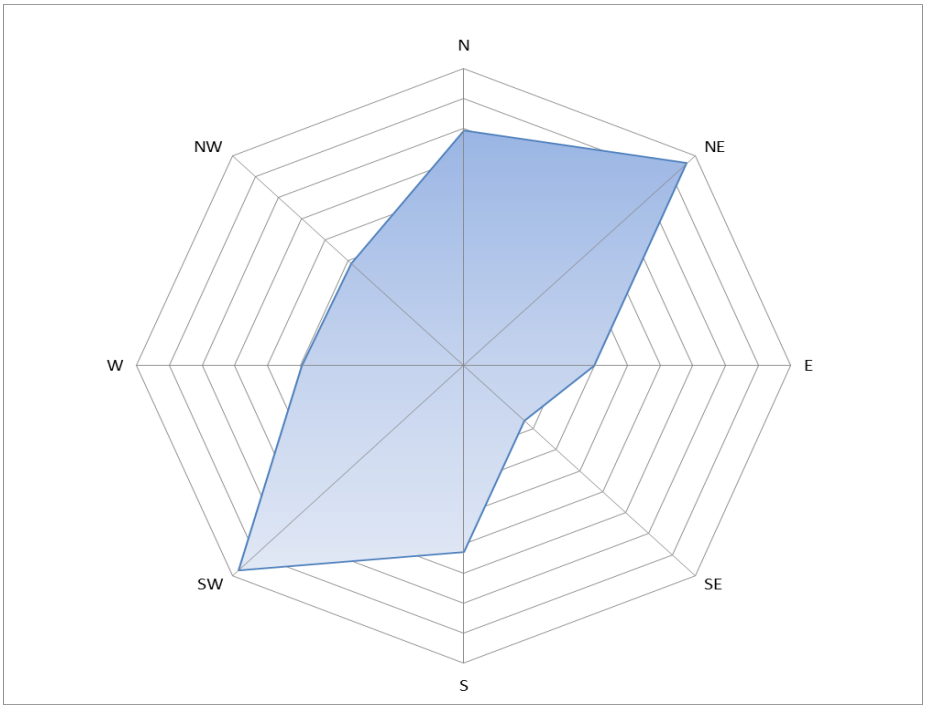
a) punti di campionamento delle emissioni aeriformi
b) punti di emissioni sonori nel sito
c) area di stoccaggio dei rifiuti nel sito
d) scarichi in acque superficiali
e) pozzi sotterranei nel sito.

2.8 - DATI METEO E MISURA DI INTENSITÀ E DIREZIONE DEL VENTO

L'impianto è dotato di centralina meteo visibile dalla strada pubblica esterna al sito. Annualmente, si predispone il prospetto meteo indicante temperature, precipitazioni e velocità del vento, umidità media relativa.

Mese (2019)	Umidità Media %	Temperatura Media C°	Precipitazioni Somma mm
Gennaio	66,80	7,88	85,60
Febbraio	64,42	9,22	31,60
Marzo	62,11	11,79	3,40
Aprile	66,70	13,05	106,80
Maggio	62,10	15,08	69,20
Giugno	56,25	24,04	0,00
Luglio	55,915	26,02	4,40
Agosto	57,40	25,82	45,30
Settembre	60,64	22,65	66,00
Ottobre	63,00	18,66	99,60
Novembre	67,55	12,96	252,20
Dicembre	66,81	11,76	123,80

VENTI 2019 DIREZIONE PREVALENTE							
N	**NE**	**E**	**SE**	**S**	**SW**	**W**	**NW**
1207	1469	607	399	956	1484	754	740
15,85%	19,29%	7,97%	5,24%	12,55%	19,49%	9,90%	9,72%



3 - OGGETTO DEL PIANO

La presente relazione sulla gestione annuale della discarica ha la finalità principale di riassumere le attività condotte in conformità a quanto prescritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

3.1 - COMPONENTI AMBIENTALI

Di seguito sono state considerate le componenti ambientali che sono state o potrebbero essere interessate dalle attività esercitate nella gestione dell'impianto.

3.1.1 – CONSUMO MATERIE PRIME

Il consumo delle materie prime è stato costantemente monitorato tramite modulistica del gestore che annualmente ha riepilogato i dati al fine di verificare il proprio audit aziendale dell'ultimo triennio in rapporto ai rifiuti in ingresso. Un eventuale consumo di materie prime è evidentemente proporzionale al quantitativo dei rifiuti in ingresso e funzionale alle attività di copertura finale del profilo sommitale del bacino 2. Tuttavia, considerato che non si è provveduto ad operare conferimenti di rifiuti ulteriori rispetto alla situazione riportata nel precedente biennio (2017/2018), il consumo di materie prime è da intendersi pari a zero.

Tabella C1.1 - Materie Prime in ingresso

Denominazione Codice (CAS, ...)	In ingresso			U.m.	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Frequenza misura	Modalità di registrazione e trasmissione
	Materie Prime	Additivi	Sottoprodotti (art.183 bis del D. Lgs 152/06)					
Olio lubrificante	0			Kg	9 - manutenzione	liquido	giornaliera	file xls
Gasolio	0			litri	4- coltivazione	liquido	giornaliera	file xls
Terra ricopertura	0			mc	4-5 - coltivazione	solido	giornaliera	file xls
Cartucce Grasso	0			Kg	9 - manutenzione	solido	giornaliera	file xls
Filtri	0			n.	9 - manutenzione	solido	giornaliera	file xls
TOTALE ANNO	**0**	**0**	**0**					

Tabella C1.2 - Materie Prime in uscita

Denominazione	In uscita			Stato Fisico	Unità di Misura	Modalità di registrazione
	Prodotti	Sottoprodotti (art.183 bis del D.Lgs 152/06)	altri			
TOTALE ANNO	0	0	0			

Tabella C2 - Controllo radiometrico					
E' previsto il controllo radiometrico in entrata? (SI/NO)			No		
Materiale controllato	Modalità di controllo	Strumen.ne usata	Punto di misura e frequenza	Data controllo	Modalità registraz.ne e trasm.ne
-	-	-	-	-	-

3.1.2 – CONSUMO RISORSE IDRICHE

Da sempre, il consumo delle risorse idriche è stato costantemente monitorato tramite modulistica aziendale del gestore e annualmente riepilogato in rapporto ai rifiuti in ingresso. Negli anni precedenti la fermata dei conferimenti si è sempre dimostrata una correlazione lineare tra Il quantitativo registrato di acqua utilizzata dalle maestranze e dai mezzi in ingresso per il lavaggio degli stessi e i rifiuti in ingresso. Tale correlazione non è tuttavia verificabile nel 2019 quando, come detto, non si sono registrati conferimenti di rifiuti ma, per attività collaterali legate alla manutenzione del sito si è registrato un consumo di acqua.

Tabella C3 - Risorse idriche						
Tipologia di approvvigionamento	Punto di prelievo	Fase/punto di utilizzo	TOTALE ANNUO		Unità di Misura	Modalità di registrazione e trasmissione
			2018	2019		
Abbanoa - Servizio Idrico Integrato	Contatore	Servizi	44	18,5	M3	Riepilogo mensile
Abbanoa - Servizio Idrico Integrato	Contatore	Industriale / Lav. Mezzi	144	92	M3	Riepilogo mensile
TOTALE			**188**	**109**		

3.1.3 – CONSUMO ENERGIA

Da sempre, il consumo delle risorse energetiche è stato costantemente monitorato tramite modulistica del gestore e annualmente riepilogato in rapporto ai rifiuti in ingresso. Ovviamente, il consumo ridotto rispetto al 2017 e anni precedenti è legato ai mancati rifiuti in ingresso e ridotte lavorazioni. Non è possibile fare una correlazione nel 2019 con i rifiuti smaltiti in discarica.

Tabella C4 - Risorse energetiche						
Tipologia (termica, elettrica)	Consumo		Unità di Misura	TEP		Modalità di registrazione
	2018	2019		2018	2019	
Gasolio	0	0	lt			File Xls – relazione anno
Quadro Generale	18,13	17,84	MWh	3,39	3,34	File Xls – relazione anno
Acqua contatore	188	109	M3			File Xls – relazione anno
TOTALE TEP/ANNO ENERGIA				**3,39**	**3,34**	

3.1.4 – CONSUMO COMBUSTIBILI

Tabella C5 - Combustibili						
Nell'impianto in oggetto non si è avuto consumo di combustibili						
Tipologia	**Fase di utilizzo e punto di misura**	**Stato fisico**	**Qualità (es. tenore zolfo)**	**Metodo misura**	**Unità di misura**	**Modalità di registrazione e trasmissione**

3.1.5 – EMISSIONI IN ARIA

In merito alle emissioni in aria si rende noto che, come riscontrato con gli enti di controllo nella visita ispettiva del Febbraio 2017 e rappresentato nelle successive relazioni annuali, la presenza di biogas all'interno del bacino 1 è nulla e la torcia risulta non alimentabile (peraltro non risulta effettuato il ripristino del collegamento andato distrutto a seguito dell'incendio nel 2017 : a tal proposito si è deciso di non ripristinare il collegamento con la torcia adiabatica a favore di una soluzione progettuale che prevedrà l'installazione di torce statiche).

Tabella C6 - Inquinanti monitorati - emissione convogliata					
La tabella seguente non viene compilata in quanto l'impianto di discarica non presenta alcun punto di emissione convogliata attiva in esercizio.					
Punto emissione	**Parametro e/o fase**	**Eventuale parametro sostitutivo**	**Portata**	**Temperatura**	**Atri parametri caratteristici della emissione (altezza di rilascio)**
Camino Torcla Biogas	-	-	-	-	-

Tabella C7 - Sistemi di trattamento fumi					
Le tabelle seguenti non vengono compilate in quanto l'impianto di discarica non presenta alcun punto di emissione convogliata in esercizio.					
Punto emissione	**Parametro e/o fase**	**Metodo di misura (incertezza)**	**Frequenza**	**Modalità di registrazione e trasmissione**	**Azioni di ARPA APAT**
Camino Torcla Biogas	-	-	-	-	-
Punto emissione	**Sistema di abbattimento**	**Manutenzione (periodicità)**	**Punti di controllo**	**Modalità di controllo (frequenza)**	**Modalità di registrazione e trasmissione**
Camino Torcla Biogas	-	-	-	-	-

Il punto di emissione convogliato per il monitoraggio degli inquinanti sarebbe la torcia del biogas che, come descritto, non essendo alimentata dal predetto combustibile non produce emissioni.
Come riportato nelle precedenti relazioni sulla gestione della discarica, dal 2012 sono stati portati avanti studi per la verifica di presenza Biogas e hanno sempre dato riscontri negativi o con parametri ininfluenti all'avvio della torcia di combustione.

Di seguito si descrivono i monitoraggi mensili eseguiti dallo scrivente Consorzio in ossequio a quanto prescritto dai dispositivi autorizzativi e prescrizioni AIA art. 3 c. 2 lett. b) punto 3 lett. z) e aa) per le emissione diffuse. In base a quanto analizzato non sono stati riscontrati valori anomali o che evidenziassero scostamenti dalle medie annuali. I dati dei parametri analizzati hanno sempre rilavato la presenza di valori al limite o comunque al di sotto del minimo rilevabile.

Tabella C8/1 - Emissioni diffuse					
E' previsto il monitoraggio dell'emissioni diffuse? (SI/NO)					**Si**
Descrizione	**Origine (punto di emissione)**	**Modalità di prevenzione**	**Frequenza di controllo**	**Modalità di registrazione e trasmissione**	**Modalità di controllo**
Polveri totali	Modulo n.2 di discarica	inumidimento	mensile	Report cartacei e informatici – Rapporto annuale	Campionamento a monte e a valle
Ammoniaca		copertura superficiale			
Mercaptani		copertura superficiale			
Polveri totali	Modulo n.1 di discarica in postgestione	Copertura definitiva	semestrale		
Ammoniaca		Copertura definitiva			
Mercaptani		Copertura definitiva			

Tabella C8/1.bis - Emissioni diffuse AIA 198/2010 e smi (art. 3 c. 2 lett. b) punto 3 lett. z) e aa)						
E' previsto il monitoraggio dell'emissioni diffuse? (SI/NO)						**Si**
Descrizione	**Origine (punto di emissione)**	**Modalità di prevenzione**	**Metodo di misura**	**Frequenza di controllo**	**Modalità di registrazione e trasmissione**	**Modalità di controllo**
Polveri totali	Modulo n.2 di discarica	inumidimento	D.P.C.M. 28 marzo1983 G.U. 28maggio1983, n145, S.O. Allegato 2 app. 8	mensile	Vedi file xls report annuale AIA	Campionamento a monte e a valle
Ammoniaca	Modulo n.2 di discarica	copertura superficiale	M.U. 268:1978 Man 124 1995 II			
Mercaptani	Modulo n.2 di discarica	copertura superficiale	NIOSH 6013 1994			
Polveri totali	Modulo n.1 di discarica in postgestione	Copertura definitiva	D.P.C.M. 28 marzo1983 G.U. 28maggio1983, n145, S.O. Allegato 2 app. 8	semestrale		
Ammoniaca	Modulo n.1 di discarica in postgestione	Copertura definitiva	M.U. 268:1978 Man 124 1995 II			
Mercaptani	Modulo n.1 di discarica in postgestione	Copertura definitiva	NIOSH 6013 1994			

Tabella C8/2 - Emissioni fuggitive				
E' previsto il monitoraggio dell'emissioni fuggitive? (Si/No)				**Si**
Descrizione	**Origine (punto di emissione)**	**Modalità di controllo**	**Frequenza di controllo**	**Modalità di registrazione e trasmissione**
Modulo in esercizio (valle)	Biogas sul corpo discarica	Laboratorio Analisi	Mensile	Vedi file xls report annuale AIA
Modulo in esercizio (monte)	Biogas sul corpo discarica	Laboratorio Analisi	Mensile	Vedi file xls report annuale AIA
Modulo in post esercizio (valle)	Biogas sul corpo discarica	Laboratorio Analisi	Mensile	Vedi file xls report annuale AIA
Modulo in post esercizio (monte)	Biogas sul corpo discarica	Laboratorio Analisi	Mensile	Vedi file xls report annuale AIA

In merito alle verifiche di migrazione di gas nel suolo e nel sottosuolo, specificate sia nell'AIA che nel suo allegato, non sono state segnalate delle procedure che prescrivessero delle verifiche periodiche in quanto il controllo andrebbe svolto, esclusivamente, nel caso in cui si manifesti un fenomeno correlato.

In relazione alle attività di monitoraggio di tale matrice, si fa presente che ad ogni campionamento e relativa refertazione dei risultati analitici è allegata una planimetria nella quale vengono ubicati i punti di campionamento. Tali postazioni possono variare di volta in volta per i seguenti motivi:

- monitoraggi monte/valle discarica: preliminarmente all'esecuzione dei monitoraggi vengono per procedura registrate le condizioni ambientali (velocità e direzione del vento, umidità) mediante ausilio di apposita centralina meteo. Da tali misurazioni scaturisce la fattibilità dei monitoraggi ambientali ed il posizionamento dei punti di campionamento.

- monitoraggi al corpo discarica: il posizionamento dei punti di campionamento viene determinato di volta in volta con il fine di eseguire un monitoraggio che nell'arco dell'anno consenta di valutare il contributo alle emissioni in atmosfera dell'intera superficie del corpo della discarica.

Inoltre, al fine di semplificare la lettura dei risultati si è convenuto di uniformare la dicitura dei punti di campionamento come sotto riportato. Tali punti verranno comunque riportati di volta in volta nella planimetria allegata ai documenti di campionamento ed ai rapporti di prova.

DEONOMINAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO aria ambiente e biogas al corpo discarica	
1	MONTE MODULO IN ESERCIZIO
2	VALLE MODULO IN ESERCIZIO
3	MONTE MODULO POST ESERCIZIO
4	VALLE MODULO POST ESERCIZIO
5	BIOGAS CORPO DISCARICA MODULO IN ESERCIZIO N°1
6	BIOGAS CORPO DISCARICA MODULO IN ESERCIZIO N°2
7	BIOGAS CORPO DISCARICA MODULO POST-ESERCIZIO N°1
8	BIOGAS CORPO DISCARICA MODULO POST-ESERCIZIO N°2

3.1.5 – EMISSIONI IN ACQUA

La tabella seguente descrive i monitoraggi semestrali e annuali eseguiti dalla scrivente in ossequio a quanto prescritto dall'AIA e adeguandolo secondo quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003. Si riportano nell'allegato all'interno della cartella denominata "Prescrizioni analitiche piano monitoraggio e controllo - 1° Pioggia" le determinazioni analitiche ad esso riferite.

Tabella C9 - Scarichi

Punto emissione	Parametro e/o fase	Anno 2019		Conc.ne limite da normativa o autorizzata in AIA	U.M.	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA APAT
		I semestre (parametri ridotti)	II semestre (parametri totali)						
Corpo recettore (SF1)	pH	-	7.8 ± 0.1	5.5 / 9.5	unità di pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Semestrale	Report cartacei e informatici – Rapporto annuale	Controllo periodico
	Temperatura	-	16.7 ± 0.5	-	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003			
	Conducibilità elettrica	-	591±35	-	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003			
	Ossidabilità Kubel	0.768	1.66		mg/l O2	UNI EN ISO 8467:1997			
	Cloruri	19.1 ± 2.3	20.3 ± 2.4	1200	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B			
	Solfati	10.3 ± 1.2	6.81 ± 0.93	1000	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B			
	Ferro	2.69 ± 0.34	2.19 ± 0.27	2	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018			
	Manganese	0.474 ± 0.054	0.579 ± 0.067	2	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018			
	Azoto ammoniacale	< 0.50	< 0.50	15	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003			
	Azoto nitrico	0.367 ± 0.036	< 0.375	20	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and			

						Wastewater ed 23rd 2017 4110B			
	Azoto nitroso	0.107	< 0.050	0.6	mg/l	EPA 353.2 1993			
	TOC	-				UNI EN 15936:2012	Annuale		
	BOD5	-	22.0 ± 4.4	40	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D			
	Calcio	-				EPA 6020B 2014			
	Sodio	-				EPA 6020B 2014			
	Potassio	-				EPA 6020B 2014			
	Fluoruri	-	< 0.15	6	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B			
	IPA	-	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			
	Arsenico	-	< 0.0200	0.5	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014			
	Rame	-	< 0.0100	0.1	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018			
	Cadmio	-	0.0065 ± 0.0011	0.02	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018			
	Cromo totale	-	< 0.1000	2	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018			
	Cromo VI	-	< 0.0500	0.2	mg/l	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003			
	Mercurio	-	< 0.00050	0.005	mg/l	EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014			
Corpo recettore (SF1)	Cianuri	-	< 0.01	0.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	Annuale	Report cartacei e informatici – Rapporto annuale	
	Composti organoalogenati	-			mg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018			Controllo periodico

	Fenoli	-	< 0.100	0.5	mg/l	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003			
	Pesticidi fosforati e totali	-	< 0.010	0.1	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003			
	Solventi organici e aromatici	-	< 0.040	0.2	mg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018			
	Solventi organici azotati	-	< 0.05	0.1	mg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018			

3.1.6 – RUMORE

Il dispositivo autorizzativo non prevede con delle frequenze costanti il monitoraggio di inquinamento acustico dell'impianto di discarica. Durante l'annualità 2015 era stata predisposta una indagine fonometrica commissionata dalla De Vizia spa alla società Theolab da cui non erano emersi parametri difformi al regolamento del Comune di Iglesias e prescrizioni AIA.
Tuttavia, non essendovi movimentazione di mezzi dal 2017, non si è ritenuto necessario ripetere alcuna indagine similare.

Tabella C11 - Rumore

Apparecchiatura / punto di emissione	Punto emissione	Descrizione	Punto di misura e frequenza	Metodo di riferimento
Mezzi pesanti	Punto Nord	Traffico veicolare mezzi pesanti	Postazione a nord della discarica in prossimità della strada rurale esterna	Limiti di Immissione classe IV diurno dB (A)
Mezzi pesanti	Punto Ovest	Traffico veicolare mezzi pesanti	Postazione a ovest della discarica in prossimità della strada rurale esterna	Limiti di Immissione classe IV diurno dB (A)
A 200 mt	Punto Est	Automezzi pesanti in esercizio	Postazione a est della discarica in prossimità della strada rurale esterna	Limiti di Immissione classe IV diurno dB (A)
Traffico veicolare	Punto Sud	Automezzi strada provinciale	Postazione a sud della discarica in prossimità della strada provinciale esterna	Limiti di Immissione classe IV diurno dB (A)

Tabella C11/bis - Rumore - Impatto acustico					
E' previsto il monitoraggio dell'impatto acustico nel PMC? (SI/NO) Si					
Valutazione	**Condizioni di funzio.nto impianti**	**Parametro valuta-to**	**Valore ri-scontrato**	**UM**	**Note (*)**
Relazione di tec-nico specializzato 2015	Regolare	Punto Nord	53,5	dB (A)	- 11,5 dB da valore limite di 65 dB (A)
Relazione di tec-nico specializzato	Regolare	Punto Ovest	57	dB (A)	- 11,5 dB da valore limite di 65 dB (A)
Relazione di tec-nico specializzato	Regolare	Punto Est	41	dB (A)	- 11,5 dB da valore limite di 65 dB (A)
Relazione di tec-nico specializzato	Regolare	Punto Sud	46	dB (A)	- 11,5 dB da valore limite di 65 dB (A)

3.1.7 – RIFIUTI IN INGRESSO ED USCITA

3.1.7.1 – RIFIUTI IN INGRESSO

Come detto, anche nel corso del 2019 non si è registrato alcun conferimento di rifiuti in discarica.

I dati, seppure con indicazione nulla, relativi ai flussi in ingresso sono comunque contenuti all'interno di un file xls allegato alla presente relazione. La tariffa per il conferimento presso la discarica di is Candiazzus non risulta essere stata modificata dal Consorzio ZIR Iglesias nel corso della propria gestione nell'anno 2018, né tantomeno dal Cacip: pertanto, per il 2019 la stessa è sempre di €/t 103,00, più ecotassa per tutte le eventuali tipologie di rifiuti in ingresso.

Tabella C12 - Rifiuti in ingresso			
E' previsto l'utilizzo di rifiuti nel ciclo produttivo? (SI/NO)			No
Rifiuti a Smaltimento	**Codice CER**	**TOTALE ANNO**	**U.M.**
altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	191212	0	T
Secco Indifferenziato	200301	0	T
Residui della pulizia stradale	200303	0	T
Rifiuti della pulizia delle fognature	200306	0	T
Ingombranti Generici	200307	0	T
Totale		**0,00**	**T**

Si riporta nell'allegato file denominato Rifiuti in ingresso e in uscita la sintesi dei rifiuti in uscita rappresentati dal solo percolato allontanato dalla discarica. Inoltre, nell'allegata cartella di file denominata Ecotassa è inserita la dichiarazione presentata all'ufficio competente della RAS in merito all'assenza di conferimenti in discarica nel 2019.

3.1.7.2 – RIFIUTI IN USCITA

PERCOLATO

La Discarica è dotata di n. 2 vasche di raccolta del percolato che viene convogliato dalle pompe di pescaggio dei pozzi presenti in entrambi i moduli (n. 1 "esaurito" e n. 2 "in coltivazione") all'interno di due vasche di contenimento.

- la vasca del percolato n. 1 ha una capacità pari a lt 60.000.
- la vasca del percolato n. 2 ha una capacità pari a lt 300.000.

Al fine di contabilizzare i flussi di produzione percolato per ogni bacino, negli anni scorsi, in condivisione con l'organo di controllo ARPAS, si è riscontrata l'opportunità di installare un conta litri su ogni linea di convogliamento. Per ragioni di sicurezza, nel caso si verifichino casi di straordinaria produzione per eventi meteorici significativi, a saturazione delle volumetrie della vasca di contenimento percolato bacino n° 1 lo stesso percolato può essere deviato presso la vasca di contenimento percolato bacino n° 2. In ossequio a quanto indicato al punto D4 dell'allegato AIA la scrivente comunica in quanto segue le attività poste in essere e i rifiuti smaltiti.

Tabella C13 - Controllo rifiuti prodotti

Attività	Rifiuti prodotti (Codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
Gestione	19.07.03	D8	Caratterizzazione analitica	Formulari - Registri di carico e scarico / ISPRA/ ARPAS sezione Catasto/Relazione annua/MUD	Campionamento nelle visite ispettive

Tabella C13.1 - Rifiuti prodotti

Rifiuti prodotti	Codice CER	Smaltimento (codice)	Recupero (codice)	TOTALE ANNO	U.M.
Percolato di discarica	190703	D8		13.455,42	T
Totale				**13.455,42**	**T**

Le determinazioni analitiche non rilevano parametri anomali rispetto alle annualità passate. I dati relativi ai parametri oggetto di analisi previsti dal PMC sono stati trascritti in un file all'interno della cartella allegata alla presente denominata Prescrizioni piano monitoraggio e controllo – Percolato in cui si riscontrano, in merito alle imposizioni temporali, tutte le determinazioni analitiche ad esso riferite.

In merito al monitoraggio del percolato si può osservare che:

- il monitoraggio del livello di percolato nel corpo discarica viene effettuato misurando le quote nei pozzi di percolato e osservando il perimetro interno degli argini; viene eseguito

quotidianamente (anche più volte nel corso della stessa giornata) e riportato all'interno dei diari giornalieri di lavorazione. Sono stati fissati dei livelli di guardia cui lo scrivente tramite i suoi preposti verifica l'eventuale superamento.

Per ciò che concerne tutte quelle procedure gestionali da porre in essere al fine di ridurre i valori di infiltrazione di acqua meteorica e conseguentemente la riduzione del percolato si fa presente che:

- per il bacino n°1 nel mese di agosto 2019 hanno avuto inizio i lavori di copertura definitiva, i quali termineranno verosimilmente entro il 2020 per cui già da quest'anno, a lavori ultimati, si registreranno quantitativi di percolato inferiori, con conseguente riduzione dell'impatto ambientale in termini di trasporto e smaltimento.

- Per il bacino n°2 si fa presente che il bacino è stato coltivato sino al compimento delle responsabilità contrattuali tra la De Vizia Transfer e il Consorzio ZIR e delle ordinanze aventi ad oggetto la gestione straordinaria dei rifiuti poste in essere dalla RAS. A seguito delle fasi di coltivazione sono state eseguite le lavorazioni di copertura provvisoria di tutto il bacino con terreno per uno strato di cm 20 su tutto il piano sommitale e delle pareti.

ALTRI RIFIUTI PRODOTTI

Oltre i rifiuti sopra indicati (percolato), nell'annualità 2019, la produzione di altri rifiuti è stata comunque irrisoria. Infatti, la produzione quali olio, filtri e grasso e imballaggi contaminati è risultata pari a circa 0 Kg totali in considerazione che non vi è stato alcun utilizzo di mezzi. Lavorazioni per lo sfalcio con mezzi gommati sono state effettuate da officine esterne al cantiere. Nella annualità 2019 sono stati smaltiti presso impianto della società Abbanoa spa, tramite la società De Vizia Transfer spa, i fanghi della fossa settica aventi C.e.r. 20.03.04.

Tabella C13/bis - Controllo rifiuti prodotti

Attività	Rifiuti prodotti (Codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
Gestione	20.03.04	D8	Caratterizzazione analitica	Formulari - Registri di carico e scarico / ISPRA/ ARPAS sezione Catasto/Relazione annua/MUD	Campionamento nelle visite ispettive

Tabella C13.1/bis - Rifiuti prodotti

Rifiuti prodotti	Codice CER	Smaltimento (codice)	Recupero (codice)	TOTALE ANNO	U.M.
Fanghi fossa settica	20.03.04	D8		3.540,00	kg
Totale				**3.540,00**	**kg**

3.1.8 – SUOLO

In merito ai monitoraggi ambientali sulle acque sotterranee si segnala che ad ogni verifica mensile i pozzi sono risultati sempre asciutti. Le stesse attività, con i medesimi risultati, erano state riscontrate in contradittorio anche con i tecnici ARPAS negli anni passati.

Si riportano nella cartella allegata alla presente relazione denominata Prescrizioni piano monitoraggio e controllo – Letture freatimetriche, tutti i rapporti di prova mensili e una planimetria con l'ubicazione dei piezometri.

Tabella C14/a - Acque sotterranee

Piezometro	Parametro	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Pz1	Parametri chimico-fisici di tabella C14-b	vd. tabella C14-b	vd. tabella C14-b	Cartacea e informatica – Report annuale
	Livello freatico		mensile	
Pz2	Parametri chimico-fisici di tabella C14-b	vd. tabella C14-b	vd. tabella C14-b	Cartacea e informatica – Report annuale
	Livello freatico		mensile	
Pz3	Parametri chimico-fisici di tabella C14-b	vd. tabella C14-b	vd. tabella C14-b	Cartacea e informatica – Report annuale
	Livello freatico		mensile	
Pz4	Parametri chimico-fisici di tabella C14-b	vd. tabella C14-b	vd. tabella C14-b	Cartacea e informatica – Report annuale
	Livello freatico		mensile	

Tabella C14/b – Parametri da monitorare acque sotterranee

Parametro	Frequenza	U.M.	Metodo di misura
pH	Trimestrale	unità di pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Temperatura	Trimestrale	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Conducibilità elettrica	Trimestrale	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Ossidabilità Kubel	Trimestrale	mg/l O2	UNI EN ISO 8467:1997
Cloruri	Trimestrale	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B
Solfati	Trimestrale	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B
Ferro	Trimestrale	mg/l	EPA 6020B 2014
Manganese	Trimestrale	mg/l	EPA 6020B 2014
Azoto ammoniacale	Trimestrale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto nitrico	Trimestrale	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B
Azoto nitroso	Trimestrale	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
TOC	annuale	mg/l	UNI EN 1484:1999
BOD5 (come O2)	annuale	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D

Calcio	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Sodio	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Potassio	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Fluoruri	annuale	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110Bipa
IPA	annuale	mg/l	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003
Arsenico	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Rame	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Cadmio	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Cromo totale	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Cromo VI	annuale	mg/l	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Mercurio	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Nichel	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Piombo	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Magnesio	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Zinco	annuale	mg/l	EPA 6020B 2014
Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)	annuale	mg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Pesticidi fosforati e totali	annuale	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Cianuri	annuale	mg/l	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003

3.1.9 –STATO CORPO DISCARICA

Con cadenza semestrale sono stati eseguiti i rilevamenti topografici sulla morfologia della discarica, come previsto al punto 5.7 dell'Allegato 2 del D.Lgs. n. 36/2003. La documentazione viene allegata alla presente relazione. La saturazione delle volumetrie si era completata a seguito dei conferimenti nel luglio 2017. Nello stesso anno, con determinazione della Provincia del Sud Sardegna n°264 del 28.08.2018 la volumetria è stata incrementata come modifica non sostanziale per 25.000 tonnellate. Residuano 20.428 tonnellate ancora conferibili in discarica.

Si allega alla presente relazione una cartella denominata Rilievi 2019 indicante tutti i monitoraggi sullo stato del corpo della discarica eseguiti nell'annualità 2019.

Tabella C15 – Morfologia discarica				
Morfologia	**Parametro**	**Metodo di misura**	**Frequenza**	**Modalità di registrazione e trasmissione**
Modulo n.1	Rilievo stabilità		semestrale per i primi 3 anni dopo chiusura, annuale successivamente	Rapporto annuale
Modulo n.2	Rilievo stabilità e misura volumetria residua		semestrale	Rapporto annuale

3.1.10 – MONITORAGGIO VEGETAZIONE

Il PMC prevede un monitoraggio della vegetazione semestrale in cui viene controllato lo stato degli arbusti, ovvero, se presentano delle anomalie o condizioni tali da presumere problematiche derivanti dalla condizione dei terreni (infiltrazioni) o dei parassiti. In merito a quanto prescritto si riporta un file denominato "*Monitoraggio vegetazione*".

Tabella C16 – Monitoraggio vegetazione				
Ubicazione	**Parametro**	**Metodo di monitoraggio**	**Frequenza**	**Modalità di registrazione e trasmissione**
Perimetro discarica	Stato vegetazione	visivo	semestrale	Rapporto annuale

3.1.11 –MONITORAGGIO BARRIERA DI FONDO

Nel fondo e nelle pareti del 2° bacino è stato realizzato un sistema geoelettrico di controllo in grado di rilevare rotture o discontinuità nella geomembrana in HDPE. In merito a quanto prescritto il Bacino n. 2 è dotato di rete geoelettrica idonea al controllo e monitoraggio di eventuali infiltrazioni di percolato a seguito di lesione del telo di impermeabilizzazione.

Inoltre, mensilmente, presso il Bacino n. 1 vengono verificati i pozzi spia di tenuta della geomembrana sempre asciutti.

Nell'annualità 2019 non è stata rilevata alcuna anomalia.

In base ai monitoraggi eseguiti si riporta nell'allegata cartella Prescrizioni piano monitoraggio e controllo – Monitoraggio geoelettrico tutta la documentazione attestante le lavorazioni eseguite.

3.2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO

3.2.1 - CONTROLLO FASI CRITICHE, MANUTENZIONI, DEPOSITI

La tabella che segue fornisce elementi di informazione sui sistemi di monitoraggio e controllo di apparecchiature insistenti presso l'impianto.

Tabella C17 - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo						
Attività	**Macchina**	**Parametri e frequenze**				**Modalità di registrazione e trasmissione**
		Parametri	**Frequenza dei controlli**	**Fase**	**Modalità di controllo**	
Biogas	Torcia	Temperatura	GG	h 7 /13	Manometro	Report
Biogas	Torcia	Biogas in ingresso in Mbar	GG	h 7 /13	Manometro	Report
Biogas	Torcia	Condensa	GG	h 7 /13	Manometro	Report
Meteo	Centralina meteo	Temperatura	GG	H24	Software	Report
Meteo	Centralina meteo	Pioggia	GG	H24	Software	Report
Meteo	Centralina meteo	Umidità	GG	H24	Software	Report
Meteo	Centralina meteo	Direzione vento	GG	H24	Software	Report
Percolato	Pozzo 1	Freattimetro	GG	h 7 /13	Manuale	Report
Percolato	Pozzo 2	Freattimetro	GG	h 7 /13	Manuale	Report
Percolato	Pompa 1	Freattimetro	GG	h 7 /13	Manuale	Report
Percolato	Pompa 2	FreaTtimetro	GG	h 7 /13	Manuale	Report
Elettricità	Linea Civile	Contatore	Mensile	H24	Contatore dedicato	Report
Elettricità	Pompe	Contatore	Mensile	H24	Contatore dedicato	Report
Elettricità	Gestione Impianto	Contatore	Mensile	H24	Contatore dedicato	Report
Acqua	Igienico sanitario	Contatore	Mensile	H24	Contatore dedicato	Report
Acqua	Industriale	Contatore	Mensile	H24	Contatore dedicato	Report
Acqua	Lavaggio mezzi	Contatore	Mensile	H24	Contatore dedicato	Report
Elettricità	Generatore	Efficienza	Settimanale	1 ora	Manuale	Report
Biogas	Torcia	Spenta	Settimanale	Prove in continuo accensione	Automatico	Report

In merito alla tabella C17 siamo a comunicare che le manutenzioni ordinarie sono riportate all'interno dei diari giornalieri di monitoraggio, manutenzione e controllo. Inserirli all'interno della seguente tabella sarebbe riduttivo. Se necessario tale documentazione si potrà allegare nelle successive relazioni.

Tabella C18 - Interventi di manutenzione ordinaria (e straordinaria) sui macchinari			
Macchinario	**Tipo di intervento**	**Frequenza**	**Modalità di registrazione e trasmissione**

Pesa	Sostituzione terminale	-	Report

Si segnala nel 2019 un danneggiamento del terminale della pesa, sostituito immediatamente in via provvisoria e, successivamente in via definitiva.

Tabella C18/1 – Sistema di trattamento fumi: controllo del processo					
All'interno dell'impianto non è presente un sistema di trattamento fumi.					
Punto emissione	**Sistema di abbattimento**	**Parametri di controllo del processo di abbattimento**	**Risultato del controllo**	**UM**	**Data del controllo**
-	-	-	-	-	-

Tabella C18/2 - Sistemi di depurazione: controllo del processo					
All'interno dell'impianto non è presente un sistema di depurazione.					
Punto emissione	**Sistema di trattamento (stadio di trattamento)**	**Parametri di controllo del processo di trattamento**	**Risultato del controllo**	**UM**	**Data del controllo**
-	-	-	-	-	-

All'interno dell'impianto sono presenti delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale).

Tabella C19 - Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)						
Struttura contenimento	**Contenitore**			**Bacino di contenimento**		
	controllo	**Freq.**	**Modalità di registrazione**	**Tipo di controllo**	**Freq.**	**Modalità di registrazione**
Bonza Gasolio	Tenuta	gg	Report			
Terreno				Visivo	gg	Report
Vasca Percolato n°1	Livello	gg	Report			
Vasca Percolato n°1	Livello	gg	Report			
Vasca 1° Pioggia	Livello	gg	Report			
Vasca Antincendio	Livello	gg	Report			

Come detto in precedenza, in assenza di conferimenti di rifiuti all'impianto, non è presente nel 2019 terreno di copertura stoccato. Si inoltra comunque, nel file allegato alla presente relazione e denominato Terre di copertura, tuttala la contabilità dei terreni in ingresso.

3.2.2 - INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nelle relazioni sulla gestione della discarica presentate nelle precedenti annualità venivano riportati specifici grafici con gli indicatori di performance. In considerazione del fatto che nel 2019 non risultano conferimenti in ingresso, tali grafici non sarebbero significativi in quanto direttamente legati ai rifiuti conferiti in discarica e, pertanto, non vengono elaborati per la presente annualità.

Tabella C20 - Monitoraggio degli indicatori di performance				
Indicatore e sua descrizione	**Unità di misura**	**Modalità di calcolo**	**Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento**	**Modalità di registrazione e trasmissione**
Rapporto tra terre di copertura e rifiuti in ingresso	mc/t		annuale	Relazione annuale
Rapporto tra combustibili utilizzati e rifiuti in ingresso	lt/t		annuale	Relazione annuale
Rapporto tra consumo di acqua e rifiuti in ingresso	mc/t		annuale	Relazione annuale
Rapporto consumo energia elettrica e rifiuti in ingresso	KWh / t		annuale	Relazione annuale

4. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Nella tabella seguente sono individuati i soggetti che hanno responsabilità nell'esecuzione del presente Piano.

Tabella D1 – Soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del Piano		
SOGGETTI	**AFFILIAZIONE**	**NOMINATIVO DEL REFERENTE**
Proprietario dell'impianto e gestore operativo dal 01/04/2019	Consorzio industriale della Provincia di Cagliari	Presidente: Avv. Mattana Salvatore Direttore generale: Dott.sa Congiu Anna Maria Referente IPPC Ing. Di Gregorio Alessandro
Gestore operativo (fino al 30/03/2019)	De Vizia Transfer S.p.a	Dott. Caruso Marcello
Società terza contraente	SAVI Lab	Cappai Roberto
Società terza contraente	Geom. Gianluca Todde (Rilievi topografici)	Geom. Gianluca Todde
Società terza contraente	AR.DE. (Antincendio)	Argiolas e Denaci
Società terza contraente	GeoLogica srl (Rilievo Geoelettrico)	Dott. Colantuono Luca
Società terza contraente	Caboni disinfestazioni (Derattizzazione)	Caboni
Autorità competente	Ministero dell'Ambiente	Ministro Sergio Costa
Autorità competente	Regione Sardegna	Ass.re Dott. Gianni Lampis
Autorità competente	Provincia del Sud Sardegna	Commissario
Ente di controllo	ARPAS	Dott.ssa Carmen Locci

In riferimento alla tabella D1, si descrivono nel seguito i ruoli di ogni parte coinvolta.

SOGGETTI	AFFILIAZIONE	RUOLI
Proprietario dell'impianto e gestore operativo dal 01/04/2019	Consorzio industriale della Provincia di Cagliari	Titolare
Gestore operativo (fino al 30/03/2019)	De Vizia Transfer S.p.a	Assegnatario del servizio di manutenzione ordinaria e guardiania
Società terza contraente	SAVILAB	Monitoraggi ambientali

Società terza contraente	Geom. Gianluca Todde	Rilievo 1° e 2° semestre
Società terza contraente	AR. DE.	Verifiche periodiche impianti antincendio
Società terza contraente	GeoLogica srl	Rilievo Geoelettrico
Società terza contraente	Caboni disinfestazioni	Derattizzazione
Autorità competente	Ministero dell'Ambiente Regione Sardegna Provincia del Sud Sardegna	Ente con potere amministrativo legislativo esclusivo nazionale- Ente controllo – Rilascio dispositivi autorizzativi
Ente di controllo	ARPAS	Autorità di controllo

4.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE

Il proprietario e titolare dell'autorizzazione svolge tutte la attività previste dal piano di monitoraggio e controllo previste dal dispositivo autorizzativo dell'impianto che in quanto segue verranno descritte da un quadro sinottico. Inoltre, si comunica che l'impianto nel 2° bacino è da considerarsi in fase di gestione. A seguito dell'approvazione del progetto definitivo di chiusura, avvenuta con determinazione della Provincia del Sud Sardegna n. 363 del 13/11/2018, il bacino n.1 è entrato formalmente in fase di gestione post-operativa.

Tabella D2/1 – Monitoraggi ambientali a carico di società terze contraenti

Tabella D2 – Attività a carico di società terze contraenti

Monitoraggio	Fase di utilizzo dell'impianto	Punti di Monitoraggio	Parametro	Frequenza controlli – Tipologia controlli
Stato del corpo della discarica	-	-	Volumetria occupata – disponibilità residua – stabilità statica	1° Semestre e 2° semestre
Antincendio	Operativa e post operativa	Tutti i presidi	Efficienza	Semestrale
Rilievo Geoelettrico	Operativa	Bacino n° 2	Stato membrana HDPE	Annuale
Derattizzazioni	Operativa e post operativa	Tutto l'impianto	-	bimestrale
Monitoraggi ambientali	Operativa e post operativa	Secondo autorizzazione vigente	Secondo autorizzazione vigente	varia

MATRICE	FASE DI VITA DELL' IMPIANTO	PUNTI MONITORAGGIO (se definiti)	PARAMETRO	FREQUENZA CONTROLLI - TIPOLOGIA CONTROLLI
			Correlazione dei quantitativi del percolato con i parametri meteoclimatici e morfologia della discarica	Report Annuale
			conducibilità elettrica, pH, COD, cloruri, ammoniaca	Trimestrale
	Fase di post chiusura	Ogni pozzo raccolta percolato interno discarica	Misura del livello	Semestrale
		---	Volumi di asporto	Mensile
			Correlazione dei quantitativi del percolato con i parametri meteoclimatici e morfologia della discarica	Report Annuale
			conducibilità elettrica, pH, COD, cloruri, ammoniaca	Semestrale
Acque di drenaggio superficiale	Fase di gestione	Un campione per ogni punto di scarico	pH, temperatura, conducibilità elettrica, ossidabilità Kubel, cloruri, solfati, ferro; manganese, azoto ammoniacale; azoto nitrico; azoto nitroso	Semestrale
			BOD5, TOC, Calcio; sodio; potassio, fluoruri, IPA, Arsenico; rame; cadmio; cromo totale; cromo VI; mercurio; nichel; piombo; magnesio; zinco, cianuri, composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile), fenoli, pesticidi fosfati e totali, solventi organici e aromatici, solventi organici azotati, solventi clorurati	Annuale
	Fase di post chiusura		pH, temperatura, conducibilità elettrica, ossidabilità Kubel, cloruri, solfati, ferro; manganese, azoto ammoniacale; azoto nitrico; azoto nitroso	Semestrale

MATRICE	FASE DI VITA DELL' IMPIANTO	PUNTI MONITORAGGIO (se definiti)	PARAMETRO	FREQUENZA CONTROLLI - TIPOLOGIA CONTROLLI
			BOD5, TOC, Calcio; sodio; potassio, fluoruri, IPA, Arsenico; rame; cadmio; cromo totale; cromo VI; mercurio; nichel; piombo; magnesio; zinco, cianuri, composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile), fenoli, pesticidi fosfati e totali, solventi organici e aromatici, solventi organici azotati, solventi clorurati	Annuale
Gas di discarica	Fase di gestione	Punto convogliamento finale gas	Metano, anidride carbonica, ossigeno	Mensile
		---	Portata miscela aspirata, misura ore di funzionamento progressivo dell'impianto di aspirazione	In continuo
		Impianto di captazione combustine del biogas	Idrogeno, H_2S, polveri totali, ammoniaca, mercaptani	Semestrale
	Fase di post chiusura	Punto convogliamento finale gas	Metano, anidride carbonica, ossigeno	Semestrale (sino alla completa stabilizzazione dei rifiuti)
		---	Portata miscela aspirata, misura ore di funzionamento progressivo dell'impianto di aspirazione	In continuo
		Impianto di captazione combustine del biogas	Idrogeno, H_2S, polveri totali, ammoniaca, mercaptani	Semestrale (sino alla completa stabilizzazione dei rifiuti)
Qualità dell'aria	Fase di gestione	arie a monte e valle della discarica rispetto alla direzione del vento al momento del campionamento	polveri totali; ammoniaca; mercaptani; pressione atmosferica	Mensile
	Fase di post chiusura			Semestrale

MATRICE	FASE DI VITA DELL' IMPIANTO	PUNTI MONITORAGGIO (se definiti)	PARAMETRO	FREQUENZA CONTROLLI - TIPOLOGIA CONTROLLI
Migrazione di gas nel suolo e nel sottosuolo	---	---	Metano	Solo in presenza di fenomeni correlati

Tabella D2/2 – Attività a carico di società terze contraenti (Geom. Gianluca Todde)				
Monitoraggio	Fase di utilizzo dell'impianto	Punti di Moni-toraggio	Parametro	Frequenza controlli – Tipologia controlli
Stato del corpo della discarica	-	-	Volumetria occupata – disponibilità residua – stabilità statica	1° e 2° Semestre

Tabella D2/3 – Attività a carico di società terze contraenti (AR.DE.)				
Monitoraggio	Fase di utilizzo dell'impianto	Punti di Monitoraggio	Parametro	Frequenza controlli – Tipologia controlli
Antincendio	Operativa	Tutti i presidi	Efficienza	Semestrale

Tabella D2/4 – Attività a carico di società terze contraenti (GeoLogica srl)				
Monitoraggio	Fase di utilizzo dell'impianto	Punti di Monitoraggio	Parametro	Frequenza controlli – Tipologia controlli
Rilievo Geoelettrico	Operativa	Bacino n° 2	Stato membrana HDPE	Annuale

Tabella D2/5 –Attività a carico di società terze contraenti (Caboni Disinfestazioni)				
Monitoraggio	Fase di utilizzo dell'impianto	Punti di Monitoraggio	Parametro	Frequenza controlli – Tipologia controlli
Derattizzazioni	Operativa	Tutto l'impianto	-	bimestrale

4.2 ATTIVITA' A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO

L'attività di vigilanza sul rispetto delle condizioni dell'AIA è esercitata dalla Provincia del Sud Sardegna avvalendosi del supporto tecnico, scientifico e analitico dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (A.R.P.A.S.). La Provincia del Sud Sardegna può disporre altresì ispezioni straordinarie sugli impianti autorizzati.

In particolare, l'A.R.P.A.S. accerta, con oneri a carico del gestore:

a) la regolarità dei controlli in capo al gestore, con particolare riferimento alla regolarità delle misure e dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, nonché al rispetto dei valori limite di emissione;

b) il rispetto delle ulteriori condizioni e prescrizioni dell'AIA;

c) il rispetto degli obblighi di comunicazione all'Autorità competente da parte del gestore, con particolare riguardo nel caso di inconvenienti e incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente.

4.3 COSTO DEL PIANO A CARICO DEL GESTORE

Il Piano potrebbe essere completato con una successiva tabella che, sulla base della tabella D3, riassume i costi complessivi dei controlli a carico del gestore.

Tabella D3 – Costo del Piano a carico del gestore		
Tipologia di intervento	**Numero di interventi per anno**	**Costo totale**
PMC	Prescrizioni AIA	4.475,00 €

5 - MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

Tutti i sistemi di monitoraggio e di controllo sono mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi. Quotidianamente viene compilato un diario giornaliero di monitoraggi, lavorazioni, manutenzioni e anomalie. Tutte le attività oggetto di verifica periodica certificata (bilico pesa, sistema antincendio ecc.) vengono eseguite da enti o società accreditati.

6 - COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

6.1 - VALIDAZIONE DEI DATI

Le procedure di validazione dei dati, le procedure di identificazione e gestione di valori anomali e gli interventi previsti nel caso in cui si verifichino anomalie vengono indicate da procedure interne di gestione e all'interno del dispositivo autorizzativo e suoi allegati.

6.2 - GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

6.2.1 - MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI DATI

Dal Novembre 2012, anno in cui sono state avviate le lavorazioni presso l'impianto, tutti i dati disponibili relativamente alla vita della discarica in merito ai monitoraggi e controlli vengono custoditi su supporto informatico e cartaceo.

6.2.2 - MODALITÀ E FREQUENZA DI TRASMISSIONE DEI RISULTATI DEL PIANO

Dal Novembre 2012, anno in cui sono state avviate le lavorazioni presso l'impianto, tutti i monitoraggi in seguito elencati sono stati inoltrati agli organi di controllo seguendo le periodicità imposte dei dispositivi autorizzativi.

Tipologia attività	**Periodicità**
Ecotassa	Trimestrale (se dovuta)
Relazione annuale	Entro il 30 Aprile di ogni anno
Analisi e monitoraggi ambientali	Prescrizione AIA
Rilievo geoelettrico	Annuale
Stato del Corpo della discarica	Annuale
Dichiarazione PRTR	Annuale
MUD	Annuale