

# **STUDIO DI CONSULENZA AMBIENTALE**

DEPURAZIONE ACQUE - CONTROLLO EMISSIONI - GESTIONI RIFIUTI  
VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

**ING. CHIMICO NINO POLIZZI**

P.zza Generale Scio n.3 - TRAPANI

Tel.: 0923/22779 Cell. 328/7269302

Trapani 29 Giugno 2020

**Società "AMBIENTE E TECNOLOGIA S.r.l."**

**Impianto di trattamento Meccanico Biologico (TMB)**

**e Vasca di Conferimento "B1"**

**siti in C.da Cozzo Vuturo - Comune di ENNA**



## **Relazione tecnica**

**sulle attività di monitoraggio e controllo**

**Anno 2019**

**Il Responsabile del PSC  
(Ing. Nino Polizzi)**



## **1. PREMESSA**

In data 20/05/2019 mi è stato conferito l'incarico professionale di Responsabile del Piano di Sorveglianza e Controllo e delle conseguenti attività previste per legge, inerenti il complesso IPPC di cui all'AIA emessa con D.D.G. n. 575 del 13/06/2018 da parte del legale rappresentante della Società *Ambiente e Tecnologia S.r.l.*, inerenti l'impianto di trattamento Meccanico Biologico (TMB) e l'ampliamento della vasca B2 e la gestione post operativa della vasca denominata "B1" della discarica ubicata in C.da Cozzo Vuturo nel Comune di ENNA fino al 31/12/2019. Con altro atto, l'incarico professionale sopra indicato mi è stato conferito fino al 31/12/2020.

Si precisa che l'attivazione dell'impianto TMB è avvenuto il giorno 01/07/2019 mentre la coltivazione della vasca B2 a seguito dell'ampliamento autorizzato con D.D.G. n. 575 del 13/06/2018 inizia il 29/11/2019. L'attività di conferimento sulla vasca B1 è cessato il giorno 06/12/2018.

L'ampliamento della vasca B2 della discarica di Cozzo Vuturo si inserisce nell'ambito di un progetto generale di una piattaforma integrata per la gestione di R.S.U. che riguarda il più generale sistema di trattamento effettuato mediante l'impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB), costituito negli assi principali da un sistema di tritovagliatura, deferrizzazione e biostabilizzazione anaerobica ed aerobica della frazione separata avente una potenzialità di trattamento di circa 200 t/ora, sito nel territorio del Comune di Enna località Cozzo Vuturo.

Risulta ovvio che durante la fase iniziale di start-up e messa in funzione dell'impianto TMB si è proceduto con un aumento progressivo della quantità di rifiuto da trattare. Il primo mese di messa in funzione dell'impianto (luglio 2019), sono stati trattati mediamente 30 ton/g, il mese successivo un quantitativo di 30 -50 ton/g, con un aumento progressivo per mese di circa 30 ton. Nel mese di Dicembre 2019 l'impianto era nelle condizioni di trattare mediamente 120 -150 ton/g di rifiuto urbano conferito principalmente dai comuni della SRR. Prima di iniziare le operazioni di abbancamento nella vasca B2, il sottovaglio ottenuto dal TMB è stato conferito presso altra discarica autorizzata.

## **2. ASPETTI GENERALI DELL'AREA**

Di seguito si riportano i dati di carattere generale del sito dove è stato realizzato l'impianto TMB situato nei pressi della complessiva discarica di Cozzo Vuturo in Enna. Tali dati sono stati estratti dalla relazione generale della discarica, allegata al progetto esecutivo di cui al D.D.G. n. 575 del 13/06/2018; per gli aspetti particolari si rimanda ad essa.

## **2.1 Ubicazione del sito**

Il sito della discarica comprendente le due vasche Bi e B2 ricade nella tavoletta IGM Calascibetta (F. 268 I NW); esso è posto a nord- est di Cozzo Vuturo su una formazione argilloso - marnosa compresa tra le quote di 530 m s.l.m. e 630 m s.l.m. . Tale area si trova lungo la “Strada Vicinale Vuturo” alla quale si accede dalla SS 121.

Il sito della discarica è localizzato in un’area scarsamente antropizzata e non è interessato da agglomerati urbani. Lungo il lato sud-est della discarica è presente una strada di servizio per i mezzi dedicati al conferimento. Tale strada costituisce anche la divisione con il sito di una discarica ormai in disuso (Vasca A) del Comune di Enna.

All’interno dell’area delimitata dalla recinzione sono inoltre presenti alcune strutture ed impianti necessari per la gestione della discarica come i locali adibiti ad uffici, i magazzini, la stazione di pesatura, la centralina meteo, le vasche di accumulo del percolato prodotto, le infrastrutture e i servizi tecnologici (acqua, luce).

Dalla caratterizzazione geologica del sito è emerso come l’ampliamento della vasca B2 della discarica, ricada, così come la vasca esistente, su un banco di argilla di notevole potenza, caratterizzato da bassissimi valori di permeabilità. Lo spessore della formazione in riferimento alla bibliografia esistente, è di circa 200 m. Trattandosi di terreni a scarsa permeabilità, sono privilegiati i deflussi superficiali, che danno luogo a un reticolo idrografico a struttura ramificata, con limitate infiltrazioni nel sottosuolo.

Queste ultime si hanno nella parte superficiale che è caratterizzata da un maggior grado di permeabilità in quanto interessata dai processi di alterazione chimico – fisica, mentre i terreni sottostanti sono da ritenere a bassa/nulla permeabilità con valori del coefficiente di permeabilità  $k$ , determinato con prove edometriche dell’ordine di  $10^{-8}$  -  $10^{-9}$  cm/s.

L’area interessata non rientra, né è situata nei pressi di Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone di Protezione Speciale (ZPS), come neppure in un proposto SIC o in un’area di collegamento ecologico funzionale ai sensi degli artt. 2 e 3 del D.P.R. 357/97, e tantomeno appartiene ad uno degli habitat naturali di interesse comunitario di cui All.to “A” al D.P.R. 357/97. Dal punto di vista paesaggistico, infine, non sono presenti beni culturali né beni paesaggistici ai sensi degli articoli 136 e 157 del D.Lgs 42/2004, e non sono incluse aree tutelate ai sensi dell’art. 142 dello stesso decreto.

## **2.2 Rispondenza del sito al D.Lgs 36/2003**

Per quanto riguarda la qualità del sito, si precisa che lo stesso non ricade in:

- aree individuate ai sensi dell’articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183;
- aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;

## ***Ing. Nino Polizzi***

- territori sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
- aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- aree collocate nelle zone di rispetto di cui all'articolo 21, comma 1, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

L'area del sito, inoltre, non è interessata da fenomeni quali faglie attive e aree interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, che per frequenza ed intensità potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti; la stessa area non ricade:

- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree dove i processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica e delle opere ad essa connesse;
- in aree soggette ad attività di tipo idrotermale;
- in aree esondabili, instabili e alluvionali.

L'impianto, così come previsto dal D. Lgs 36/2003, per le caratteristiche del luogo e/o per le misure correttive adottate, non costituisce un grave rischio ecologico; infatti, vengono rispettate le condizioni di accettabilità in relazione a:

- distanza dai centri abitati;
- collocazione in aree a rischio sismico di 1° categoria così come classificate dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, e provvedimenti attuativi, per gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi sulla base dei criteri di progettazione degli impianti stessi;
- non collocazione in zone di produzione di prodotti agricoli ed alimentari definiti ad indicazione geografica o a denominazione di origine protetta ai sensi del regolamento (Cee) n. 2081/92 e in aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (Cee) n. 2092/91;
- non presenza di rilevanti beni storici, artistici, archeologici;

### ***2.3 Inquadramento geologico***

Sui terreni interessati dal progetto esecutivo per l'ampliamento della B2, è stato redatto uno studio geologico finalizzato alla rappresentazione del modello geologico e alla caratterizzazione dei terreni interessati da tale ampliamento della discarica e per la realizzazione dell'impianto di Trattamento Meccanico e (TMB) Biologico, sia per quanto riguarda le caratteristiche geomeccaniche che in prospettiva sismica, sulla base dei dati desunti dalle indagini geognostiche eseguite, indispensabili per le consuete verifiche e scelte ottimali delle opere in progetto, nonché il dimensionamento delle stesse, secondo le prescrizioni e le modalità delle vigenti norme.

Al fine di fornire una giusta valutazione dei terreni di stretto interesse e quanto più dati e indicazioni possibili, è stato condotto uno studio, esteso anche ai terreni adiacenti, attraverso i dati desunti dalle indagini geognostiche eseguite nel sito che ha permesso di ricostruire nel dettaglio la distribuzione areale dei litotipi rilevati.

In particolare, in osservanza al D.M. del 14/01/2008 “Approvazione delle norme tecniche”, pubblicato nel Supplemento Ordinario della Gazzetta Ufficiale n° 29 del 04/02/2008, al fine di valutare l’influenza delle condizioni morfologiche e litologiche locali e per la caratterizzazione dei terreni che interessano direttamente il sedime fondazionale dei siti in esame, sono state eseguite delle indagini indirette e dirette con prove in sito.

In dettaglio, come **indagini indirette** per la definizione del valore di Vs 30, sono stati eseguiti n° 2 profili sismici del tipo “Masw”+“Remi” in corrispondenza del sito di accumulo dei RSU nella discarica, in corrispondenza della vasca “B2”; n°3 misure sismiche del tipo Down-Hole nei fori di sondaggio “SI4DH” (nel punto centrale del sito adibito per la realizzazione dell’impianto di TMB) - “PARDH1” e “PARDH2” (ubicati in corrispondenza delle previste paratie di contenimento a valle delle due vasche di accumulo “B1” e “B2” delle RSU), ed ancora n° 4 traverse sismiche a rifrazione ad interpretazione tomografica.

Sono state eseguite, altresì, **indagini dirette** per la ricostruzione del modello litostratigrafico del luogo di ampliamento della discarica vasca “B2” e dell’area interessata per la realizzazione dell’impianto di TMB; sono stati utilizzati i dati stratigrafici e delle prove in sito desunti dall’analisi ed elaborazione dei programmati sondaggi geognostici eseguiti dalla ditta Geoplantis s.r.l..

Dal punto di vista geomorfologico, il sito della discarica impegnato dall’abbanco dei rifiuti solidi urbani in corrispondenza della vasca “B2”, grossomodo si sviluppa fra la quota 580 m circa sul l.m. ed il sopralzo raggiunto fino a quota 600 m circa sul l.m., dove la stessa vasca creata per l’accumulo, certamente è stata realizzata nell’ambito della “formazione delle terre vecchie”, qui costituita da argille marnose e silt-argillosi con livelli sabbiosi ed arenaci.

L’area oggetto ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094), area tra i bacini del Simeto e del S. Leonardo (094A), Laghi di Pergusa (094B) e Maletto (094C); stante alle visionate carte dei dissesti, della pericolosità e del rischio geomorfologico, l’area in esame non ricade tra le aree classificate a rischio, inerente il P.A.I. emesso dall’Assessorato Territorio ed Ambiente, ed approvato con D.P.Reg. n° 813 del 15/12/2006, pubblicato su G.U.R.S. n° 7 del 09/02/2007, pertanto si evidenzia che, sotto l’aspetto della compatibilità idrogeologica ai sensi del D.A.R.T.A. n° 98/41 e ss.mm.ii., il progetto riguardante l’ampliamento della vasca B2 della discarica e la realizzazione dell’impianto di trattamento meccanico e biologico della frazione residuale e della frazione organica dei rifiuti urbani, si può giudicare ininfluenza ai fini dei rischi e quindi compatibile.

## ***Ing. Nino Polizzi***

Dal punto di vista tettonico-strutturale, a seguito di quanto rilevato nel corso dei rilievi di campagna estesi al suo intorno ed indicato dalle cartografie geologiche ufficiali esistenti (vedi lo Schema strutturale della Sicilia e dei mari circostanti e distribuzione delle croste (da LENTINI et all., 2004), l'area di stretto interesse non risulta interessata da dislocazioni tettoniche.

Inoltre, giacché l'area in esame ricade nell'ambito del territorio Comunale di Enna, già dichiarato sismico ai sensi e per gli effetti della legge 02/02/1974 n.64, confermato sismico in base all'Art. 3 del D.M. dei LL.PP. del 23/09/1981, fra le zone sismiche di II categoria a cui corrisponde un grado sismico  $S=9$ , ed ancora riconfermato a seguito dell'ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/2003 sui primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del Territorio Nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zone sismiche, sempre fra le zone sismiche di II categoria a cui corrisponde un grado sismico  $S=9$ , detta normativa a parere dello scrivente quantifica bene il particolare rischio sismico del sito fondazionale.

Infine, sulla base dei dati delle indagini geognostiche eseguite nei siti di stretto interesse e che nel loro insieme caratterizzano il sedime fondazionale, i siti interessati dall'opera indubbiamente sono da ascrivere alla categoria del suolo "B" (Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la Studio geologico-tecnico profondità e da valori di  $V_s$  30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero  $NSPT_{30} > 50$  nei terreni a grana grossa e  $cu_{30} > 250$  kPa nei terreni a grana fina).

L'ampliamento della vasca B2 si colloca a nord - ovest della discarica esistente esaurita (B1), costituendo la naturale sopraelevazione dell'attuale vasca B2; esso occuperà una superficie di circa 47.000 m<sup>2</sup> in una porzione di territorio sita in contrada Cozzo Vuturo nel Comune di Enna.

A sud - ovest delle vasche è localizzata l'area dove sarà realizzata la piattaforma impiantistica costituita dall'impianto di pretrattamento dall'impianto di produzione di biogas e dagli impianti e servizi generali, quali la pesa, l'impianto lavaggio ruote, la centralina meteo, la vasca di prima pioggia, i box uffici, ecc.

Data la particolare geomorfologia sito specifica, l'area è stata oggetto di interventi di scavo e riporto aventi lo scopo di regolarizzare le pareti della zona da ampliare assecondando la naturale orografia del terreno, caratterizzata da versanti debolmente acclivi terminanti in un'incisione fluviale che nello stato di progetto rappresenterà il corpo recettore del sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali da realizzarsi a presidio della medesima vasca.

### **3. Attività di monitoraggio e controllo**

Le attività di monitoraggio programmate e condotte sono iniziate dopo il conferimento dell'incarico del 20/05/2019 e l'individuazione del laboratorio d'analisi che doveva effettuare il prelievo dei campioni e la successiva fase d'indagine analitica secondo le disposizioni indicate dalla normativa vigente. La società *Ambiente e Tecnologia S.r.l.*, che è il soggetto gestore della discarica e dell'esercizio del TMB, ha dato mandato alla ditta CADA S.n.c. di effettuare i prelievi dei campioni e le successive analisi riguardanti i monitoraggi ambientali nella discarica secondo il programma definito nel PSC vigente. Sono stati eseguiti in data 08 e 09 luglio 2019 e nei giorni 3 e 10 dicembre 2019, i prelievi dei campioni delle varie matrici ambientali al fine di avere una visione completa degli impatti esercitati sull'ambiente esterno alla discarica.

Con riferimento ai dati storici sui monitoraggi e controlli delle varie matrici ambientali effettuati sulla discarica di C.da Cozzo Vuturo in Enna, è emerso che la discarica è realizzata su uno strato di argilla compatta, le poche acque sotterranee che si raccolgono al fondo dei pozzi spia/piezometri sono solo quelli di infiltrazione naturale nello strato superficiale del terreno.

Fatta eccezione per il solo pozzo spia/ piezometro Amb 4, situato vicino alla SP 121, per gli altri pozzi spia /piezometri dopo lo spurgo di alcune decine di litri di acqua che è presente, si raggiunge il fondo del piezometro, il giorno dopo in tali pozzi spia non si registra una ricarica significativa del livello dell'acqua, pertanto, essi non sono campionabili ed i dati acquisiti nei monitoraggi effettuati negli anni precedenti sulla matrice acqua sotterranea sono stati occasione di diverse interpretazioni da parte di ARPA Enna, oltre che dal soggetto Gestore.

Al fine di definire un modo oggettivo dopo diversi momenti di confronto con l'ARPA ENNA, Ente di Controllo, si è presentato un piano d'indagine preliminare in data 09/08/2019 e dopo una nota di integrazione da parte dell'ARPA Enna si è redatto in data 23/09/2019 il Piano d'Indagine Ambientale definitivo che si allega.

Le attività che verranno svolte serviranno a definire i valori di fondo sito specifico su cui calibrare le Concentrazioni di guardia e quelle di Soglia di Contaminazione Sito Specifico (CSCSS) per le matrici ambientali Suolo ed Acqua Sotterranea che insistono nell'area della discarica di C.da Cozzo Vuturo in Enna.

Si evidenzia, inoltre, che a seguito delle copiose precipitazioni avvenute nella prima metà del mese di novembre 2019, il giorno 12/11/2019, si è registrato un evento di tracimazione del percolato che è stato subito notificato agli Enti preposti ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/2006.

A seguito di indagini e prelievi effettuati dall'ARPA ENNA nel pomeriggio/sera del 04/12/2019 lungo il corso d'acqua superficiale che intercetta tra i vari affluenti anche l'impluvio situato vicino al pozzo spia Amb4, prelievi effettuati in diversi punti del corso d'acqua superficiale fino alla zona industriale Dittaino dove transita il Fiume Dittaino si è attivato un procedimento che è ancora in fase di definizione.

La società *Ambiente e Tecnologia S.r.l.* attraverso le procedure previste dalla legge, ha comunicato la data (11 febbraio 2020) per eseguire ulteriori controlli sugli stessi punti di prelievo ed estendendo l'indagine anche su altri punti significativi. Alla fine delle attività di prelievo campioni ed analisi il consulente tecnico incaricato dott. F. Giglio ha presentato una relazione tecnica dettagliata che si allega per maggiore comprensione dell'evento, datata 24/02/2020. Molto interessanti risultano essere le conclusioni riportate a pag. 27 e 28 di detta relazione. Di particolare attenzione risulta essere anche la nota prot. n. 17390 del 23/04/2020 inviata dall'ARPA Enna. Per i particolari di queste note si rimanda agli originali allegati alla presente.

Come indicato dalla normativa, D. Lgs. 36/2003 - Allegato 2, paragrafo 5, il Piano di Sorveglianza e Controllo è parte integrante del progetto di una discarica in quanto la sua corretta progettazione ed applicazione è garanzia di una adeguata ed attenta conduzione di un impianto così complesso e mutevole. Il piano redatto è stato finalizzato, dunque, a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni operative previste;
- vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione;
- venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti;
- venga garantito l'addestramento costante del personale impiegato nella gestione;
- venga garantito l'accesso ai principali dati di funzionamento, nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio.

Il Piano di Sorveglianza e Controllo redatto a seguito dell'avvio operativo del TMB e dell'esercizio della Vasca B1 della discarica di C.da Cozzo Vuturo, in Enna, autorizzata con Ordinanza del Presidente della Regione Sicilia n.5/rif del 02/08/2018, prevede il controllo e la caratterizzazione qualitativa del Sottovaglio al tempo  $T_0$  e del Biostabilizzato dopo 45 gg di biostabilizzazione, per il rifiuto sottoposto a TMB e delle seguenti matrici ambientali che possono avere interazioni con l'esercizio della discarica:

- campionamento ed analisi della qualità dell'aria e del gas di discarica;
- campionamento ed analisi del suolo;
- campionamento e caratterizzazione del percolato;
- campionamento ed analisi delle acque sotterranee;
- controllo della morfologia della discarica;
- registrazione della quantità di percolato smaltito.

Con l'inizio delle operazioni di start-up ed esercizio con il trattamento di quantità via via crescenti di rifiuto trattato progressivo con il TMB (01/07/2019) e successiva attivazione della vasca B2, si sono effettuati i monitoraggi sul corpo discarica della B2 nel mese di dicembre 2019. I primi controlli sulla qualità delle emissioni del biofiltro a servizio dell'impianto di TMB sono stati effettuati nel mese di aprile 2020 dopo la messa a regime dell'impianto TMB.

Con riferimento all'attività di monitoraggio e controllo eseguite i giorni 08 e 09 luglio e 03 e 10 Dicembre 2019 si riportano dei report ove sono messi a confronto i risultati ottenuti durante le attività di monitoraggio e controllo.

L'insieme dei dati di monitoraggio acquisiti consente di gestire/controllare, con maggiore efficacia, gli impatti più o meno significativi generati dai vari flussi emessi dalla discarica e che hanno, o possono avere, una interazione significativa di allarme o di contaminazione specifica in grado di definire un rischio più o meno rilevante, in ciascuna delle matrici ambientali investigate e sulle aree più vicine alla stessa discarica.

L'applicazione corretta del Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) consente di intervenire con rapidità, quando si rileva un'emergenza o si presenta un rischio potenziale e consente, inoltre, di migliorare gli approcci relativi alla gestione della discarica, in modo da ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per le persone che si trovano ad interagire con i diversi impatti generati dalla gestione della discarica. Il corretto monitoraggio e controllo delle varie matrici ambientali ha come punti di forza:

- ✓ la conoscenza in tempo reale delle variazioni delle concentrazioni dei parametri significativi che sono gli indicatori macroscopici degli impatti diretti ed indiretti conseguenti alle interazioni dei flussi prodotti dall'abbancamento dei rifiuti ed alla gestione complessiva della discarica;
- ✓ la raccolta ordinata dei dati analitici, riferiti ai campioni prelevati con la periodicità prevista dalla normativa vigente;
- ✓ la raccolta dei valori meteorologici registrati dalla stazione meteo e la raccolta dei dati relativi alla produzione e smaltimento del percolato prodotto.

L'insieme di questi dati, insieme agli altri obblighi previsti per legge, consente di gestire meglio e correttamente i vari impatti derivanti dall'esercizio della discarica nel suo complesso e di poter essere efficaci anche nelle gestioni delle emergenze, qualora esse si verificano.

### **3.1 Monitoraggio e Controllo della qualità dell'aria e del gas di discarica**

Le operazioni eseguite per il controllo della qualità dell'aria (emissioni diffuse), sono state effettuate in aree poste a monte e valle della discarica, secondo la direzione del vento predominante che insisteva nel giorno del prelievo.

Il controllo della qualità dell'aria serve a valutare se i gas emessi in modo diffuso e convogliato dalla discarica, prodotti durante i processi di digestione anaerobica dei rifiuti ivi depositati, producono delle emissioni di sostanze che, per qualità e quantità, possono modificare

### ***Ing. Nino Polizzi***

la qualità dell'aria nelle zone limitrofe alla discarica, tali da creare impatti pericolosi o nocivi a persone e/o habitat che interagiscono in un intorno significativo della discarica.

Il controllo della qualità dell'aria (emissioni diffuse) è stato completato con la misura delle emissioni gassose, effettuata in punti del corpo dei rifiuti della Vasca B1. Le misure delle emissioni diffuse sulla B2 sono iniziate nel 2020.

L'attività di emissione di metano dalla superficie della vasca B1 e diffusa nell'aria risulta, ovviamente, maggiore rispetto a quelle registrate nei punti a monte e valle. Il controllo della qualità dell'aria e del gas si discarica, è stato eseguito il 09/07/2019 e 10/12/2019.

I risultati delle analisi mostrano che le suddette emissioni gassose, nel complesso, non presentano valori significativi di inquinanti nell'aria situata nell'intorno della discarica, in particolare si sono registrate, nel periodo d'indagine, per le emissioni diffuse, basse concentrazioni di ammoniaca, valori generalmente minori di 0,1 mg/mc, nei punti a monte ed a valle della discarica e nel corpo rifiuti.

Si sono registrate concentrazioni di metano differenziate, in particolare: nel punto a monte della discarica, valore = 1 mg/mc nel mese di luglio e 2,7 mg/mc nel mese di dicembre, nel punto di valle della discarica, valore = 4,3 mg/mc nel mese di luglio e 14 mg/mc nel mese di dicembre; nel corpo rifiuti della vasca B1, valore = 0,04 Kg/mq x giorno nel mese di luglio e 0,0524 Kg/mq x giorno nel mese di dicembre 2019

Il valore dell'ossigeno misurato nell'aria nei punti di monte, di valle e nel corpo rifiuti è stato costantemente di 20,9 % V/V.

### **3.2 Monitoraggio e Controllo dei suoli**

Il monitoraggio e controllo sulla qualità dei suoli delle matrici ambientali periferiche o immediatamente esterne alla discarica, consente di acquisire dati utili sulla natura delle superfici dei suoli prossimi alla discarica. Per effetto del dilavamento causato dalle acque meteoriche, il dissolvimento dei sali presenti nei suoli arricchisce le acque piovane di questi componenti che filtrano nel sottosuolo e, attraverso meccanismi complessi di scambio ionico, raggiungono anche le acque sotterranee. Si riportano nei dati riepilogativi dei campioni prelevati, come valori limite di riferimento quelli della Tab. 1/A (All. 5 della parte IV del D. Lgs. 152/06), più restrittivi, poiché riferiti a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale e quelli della Tab. 1/B riferiti a siti ad uso commerciale ed industriale come ad esempio la discarica.

Il monitoraggio e controllo per queste matrici è stato eseguito il giorno 08 luglio e 03 dicembre 2019. I risultati delle analisi eseguite, nei suoli prelevati a monte ed a valle della discarica durante i campionamenti eseguiti, mostrano il rispetto dei valori limite definiti dalla legge vigente con riferimento alla Tab. 1/B (all. 5 alla Parte IV del D. Lgs. – Siti Commerciali ed industriale).

La presenza di ioni metallici (ioni positivi) in modo non trascurabile, come ad es. arsenico, cobalto, cromo, nichel, piombo, rame, zinco e vanadio è nell'ordine di una o alcune decine di mg/Kg.

Gli analiti Ferro e Manganese, mostrano quantità decisamente superiori, nell'ordine di  $10^4$  mg/Kg per il Ferro e di alcune centinaia di mg/Kg per il Manganese.

Questi dati indicano che il suolo ha una certa composizione salina e contiene nel fondo naturale del terreno questi elementi metallici, combinati con matrici anioniche che si dissociano facilmente in acqua liberando ioni facilmente mobili, in grado di trasferirsi principalmente nella matrice acqua sotterranea.

Dal confronto dei dati ottenuti con le analisi sui campioni prelevati si può affermare che nei suoli a monte ed a valle della discarica di C.da Cozzo Vuturo in Enna, non vi è traccia di alcuna contaminazione dovuta a fattori esterni e/o riconducibili all'esercizio della stessa discarica.

### **3.3 Monitoraggio e Controllo del percolato prodotto**

La caratterizzazione e la tipizzazione dei campioni di percolato, è stata eseguita il giorno 08 luglio e 10 dicembre 2019.

Il percolato è un rifiuto liquido che prima dello smaltimento ha la necessità di essere caratterizzato per poterlo definire un rifiuto speciale pericoloso o non pericoloso. I risultati delle caratterizzazioni effettuati sui campioni prelevati a luglio ed a dicembre hanno mostrato che il rifiuto è non pericoloso.

Il percolato ha una tipica colorazione marrone scuro e presenta un forte odore caratteristico per effetto delle sostanze chimiche ridotte, prodotte dal processo di digestione anaerobica dei rifiuti, insieme a tutte le altre sostanze di lisciviazione che risultano essere presenti in soluzione. Considerato che la vasca B2 della discarica non abbanca rifiuti da quasi un decennio e la B1 ha completato nel mese di dicembre 2018 la quantità autorizzata dalla Regione Sicilia, le caratteristiche del percolato sono conseguenza delle attività svolte.

I risultati delle analisi eseguiti sui campioni di percolato prelevati, mostrano elevati valori di conducibilità, e significativi valori di COD, Azoto ammoniacale e Cloruri.

In particolare: con riferimento ai campioni prelevati si è ottenuto: conducibilità valore min. = 10.720  $\mu$ S/cm, il 10/12/2019 e valore max = 17.650  $\mu$ S/cm il giorno 08/07/2019.

I valori del pH per i due campioni di percolato sono compresi tra 8,3 e 8,4.

Per quanto riguarda i valori di TOC, il valore massimo è stato di 2.008 mg/l il 10/12/2019 e quello minimo di 889 mg/l l'8/07/2019; con riferimento al COD i valori ottenuti sono stati: valore massimo di 5.481 mg/l il 10/012/2019, valore minimo di 2.731 mg/l l'8/07/2019.

Il valore più elevato di ioni metallici è quello del Ferro con concentrazioni di 6,7 mg/l nel campione del 08/07/2019 e 27 mg/l in quello del 10/12/2019. Le concentrazioni di bario sono di decimi di mg/l, così per buona parte degli altri cationi. Non sono contenuti sostanze idrocarburiche in concentrazioni superiori ai limiti di rilevabilità.

### **3.4 Monitoraggio e Controllo delle acque sotterranee**

I monitoraggi e controlli eseguiti sulle acque sotterranee hanno una rilevanza notevole rispetto alle altre matrici ambientali, poiché in esse si sono riscontrati alcuni superamenti di CSC per determinati analiti. Come più volte descritto sia nelle relazioni presentate dall'Ente Gestore della discarica, così come è possibile riscontrare nella nota dell'ARPA Enna prot. 17390 del 23/04/2020 *“il percolato fuoriuscito dalla discarica, in occasione di eventi piovosi, non contamina le acque sotterranee, in quanto non presenti data la litologia del sottosuolo”*. Le pochissime acque sotterranee che si sono potute analizzare nei vari periodi, rappresentano dati puntuali influenzati più dalla lisciviazione dei sali minerali contenuti nei suoli che la rendono ricca di elementi, che da percolato. Non sono presenti adunamenti idrici sotterranei di alcuna significatività. L'unico pozzo spia/piezometro che ha una sua rilevanza è quello denominato Amb 4 che è posto molto a valle della discarica nei pressi della SP 121.

I superamenti delle CSC riscontrati sui due campioni di acqua sotterranea prelevati a luglio ed a dicembre riguardano i solfati e solo per quello di dicembre azoto nitroso. Il valore della concentrazione del ferro considerata l'incertezza della misura è nell'intorno dei valori di guardia.

In generale, tale matrice assume una particolare attenzione quando vi è una presenza significativa di acque sotterranee, in particolare quando si è in presenza di falde idriche destinate ad utilizzi specifici, come ad esempio il consumo umano o altri usi ammissibili.

Nell'intorno della discarica i Pozzi Spia / Piezometri presenti non sono campionabili poiché è scarsa la quantità di acqua sotterranea presente. Il terreno ove insiste la discarica è impermeabile e le poche acque sotterranee presenti sono quelle meteoriche di infiltrazione che tendono a saturare il sottosuolo ove è presente il tubo individuato per i controlli che definiscono il Pozzo Spia / Piezometro.

Considerati le specie chimiche che superano le CSC nei campioni di acqua sotterranea prelevati da Amb-4, si ritiene utile continuare il monitoraggio di tali acque con una frequenza da definire e concordare con ARPA Enna, al fine di meglio comprendere le ragioni di tali superamenti se conseguenza delle caratteristiche naturali o dipendenti da altri fattori.

Il Gestore dell'impianto deve continuare a disporre tutte le misure necessarie ad evitare fuoriuscite di percolato e il mantenimento dei livelli minimi nei cosiddetti laghetti dove si accumula temporaneamente il percolato così come nelle vasche di stoccaggio. Deve aumentare le operazioni di smaltimento del percolato specialmente durante le stagioni dove è maggiore la pioggia.

Bisogna inoltre assicurare una corretta regimazione delle acque meteoriche evitando che quelle che interessano le aree esterne al corpo della discarica possano defluire all'esterno senza che vi sia contatto con i rifiuti.

Tali misure possono considerarsi come attività e **Misure in Sicurezza di Emergenza (MISE)**, che devono essere comunque definite ed eventualmente integrate con il confronto con l'ARPA Enna, organo di controllo.

#### **4. CONCLUSIONI**

Con riferimento a quanto precedentemente descritto con riferimento allo stato dell'ambiente si può affermare:

1) Lo stato degli elementi dell'ambiente non è perturbato in modo significativo dalla presenza della discarica e dall'attivazione dell'impianto TMB. Essi sono gestiti con attenzione al fine di minimizzare gli impatti ambientali diretti ed indiretti. La qualità dell'aria, nell'intorno della discarica, è salubre e non vi sono odori apprezzabili. Solo nei pressi della zona di arrivo dei rifiuti preso l'impianto TMB è apprezzabile l'odore dei rifiuti appena conferiti. Le lavorazioni svolte all'interno dei locali dell'edificio che ospita il TMB minimizza l'emissione verso l'ambiente esterno. Il biostabilizzato che viene portato in discarica non palesa odori molesti. Il suolo dove insistono gli impianti è di natura argillosa. Per tali ragioni non sono presenti acquiferi sotterranei. Non sono presenti zone costiere e marine considerata la posizione del sito. Si rispettano le diversità biologiche presenti nel sito, esse non hanno subito variazioni e non si generano effetti e/o organismi che li possano modificare geneticamente. Le interazioni tra gli impatti generati dalla discarica e l'ambiente esterno sono minime e compatibili con le attività biologiche presenti nella zona.

2) Il fattore inquinante che può avere una rilevanza è il percolato che per cause meteoriche eccezionali come quelle avvenute lo scorso novembre 2019, può causare una tracimazione e scorrere lungo l'impluvio naturale fino ad arrivare nel corso d'acqua superficiale sottostante.

Riprendendo la citata nota dell'ARPA Enna prot. 17390 del 23/04/2020 si legge *“il percolato contamina le acque superficiali del reticolo idrografico di valle. Considerato che tale contaminazione, come ribadito dalla scrivente UOC in corrispondenza pregressa, viene diluita nel reticolo di valle fino a non essere più percettibile”*.

Con riferimento ad altri impatti generati dalla discarica e dall'impianto TMB si può affermare: l'impatto acustico è quasi nullo per l'attività svolta in discarica poco significativo nell'intorno di 100 m per l'esercizio del TMB, di notte l'impianto è fermo. Non si trattano rifiuti speciali pericolosi o radioattivi, per tali categorie non si ha alcun impatto.

3) Non si sono effettuate altre misure con sistemi specifici che determinino l'incidenza sull'ambiente, se non quelle previste per legge e descritte nell'allegato 2 del D. Lgs. 36/2003 e norme collegate.

4) Le misure a protezione dell'ambiente sono messe in atto al fine di rendere quasi nulli gli impatti specifici connessi con l'esercizio della discarica e dell'impianto TMB.

**Ing. Nino Polizzi**

5) Periodicamente come mostrato nelle note trasmesse agli organi di controllo sono inviati i dati relativi al monitoraggio e si mantiene attivo il confronto con l'Organo di Controllo e vigilanza (ARPA Enna).

6) La ditta mantiene attivo il sistema di tutela della salute e di sicurezza del personale che opera presso gli impianti, mettendo in atto tutte le misure preventive finalizzate alla minimizzazione del rischio quando questo non può essere annullato, nel pieno rispetto della norma vigente.

Con i sistemi di monitoraggio e controllo di cui si dispone il soggetto gestore vigila al fine di evitare la contaminazione della catena alimentare, e mantiene una elevata qualità delle prestazioni ambientali in modo che le condizioni di vita umana siano tutelate, così come il paesaggio ed i siti. Si precisa che non sono presenti edifici di interesse culturale.

Il soggetto gestore attiva ogni tipo di precauzione tecnico, gestionale ed amministrativo al fine di non influenzare lo stato degli elementi dell'ambiente per qualunque fattore riconducibile all'esercizio degli impianti di cui dispone.

Si allegano:

1. Mia nota del 06/03/2019,
2. Mia nota del 10/09/2019,
3. Mia nota del 11/12/2019,
4. Report dei risultati d'analisi ottenuti con i monitoraggi,
5. Nota ARPA prot. 028 del 02/01/2020,
6. Nota dell'avv. Zalin del 04/02/2020,
7. Nota dell'Avv. Zalin e Relazione tecnica del dott. Giglio del 24/02/2020,
8. Nota ARPA prot. 17390 del 23/04/2020.

*Il Responsabile del PSC*  
*(Ing. Nino Polizzi)*

