



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



VIA PEC

Spett.le
ARPALAZIO
c.a. Ing. Rossana Cintoli
Direttore tecnico
Direzione.centrale@arpalazio.legalmail.it

Oggetto: Determinazione dell'indice di respirazione dinamico.

Rif.to: ARPA LAZIO Prot.U n. 56309 del 19 luglio 2017

Con riferimento alla Vostra richiesta di pari oggetto si riportano i seguenti elementi di risposta.

Come è noto, la Norma UNI/TS 1184:2006 individua due metodi di determinazione dell'Indice di respirazione dinamico:

- metodo A: Indice di Respirazione Dinamico Potenziale (IRDP);
- metodo B: Indice di Respirazione Dinamico Reale (IRDR).

Nel primo caso, l'analisi respirometrica viene effettuata sul campione di materiale previa standardizzazione dei principali parametri chimico - fisici (umidità, densità apparente). In tal modo vengono garantite le condizioni ottimali per la crescita e l'attività dei microrganismi aerobi e limitati gli effetti di inibizione legati a eventuali particolari condizioni in cui potrebbe trovarsi il rifiuto consegnato al laboratorio (ad esempio, condizioni climatiche che comportano una momentanea elevata disidratazione).

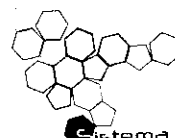
Nel secondo caso, invece, l'analisi respirometrica viene effettuata sul campione tale quale, senza preventiva standardizzazione dei parametri.

ISPRA ha effettuato vari studi in materia, con la predisposizione di diverse linee guida e rapporti tecnici. Tra questi, si cita in particolar modo la linea guida 25/2003 - "Metodi di misura della stabilità biologica dei rifiuti", che ha specificatamente affrontato gli aspetti relativi alla misurazione della stabilità quale strumento di valutazione delle caratteristiche qualitative dei rifiuti ai fini della massimizzazione dei principi di prevenzione e recupero e di riduzione dello smaltimento in discarica. In relazione a quest'ultimo aspetto le linee guida hanno avuto quale finalità primaria proprio quella di individuare valori di riferimento per la stabilità nell'ambito della valutazione dell'efficacia dei pretrattamenti attuati sui rifiuti per il rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 7 del d.lgs. n. 36/2003, di recepimento della direttiva 1999/31/CE.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

A titolo esemplificativo si citano alcune parti del paragrafo 1-Introduzione, pagg. 1 e 2, da cui emergono in maniera chiara gli aspetti sopra accennati: *"La determinazione sperimentale della qualità e della stabilità dei rifiuti, si pone come strumento indispensabile per una corretta pianificazione e per la verifica tecnica di tutte quelle iniziative che tendono ad applicare il concetto di prevenzione e recupero [...]."*

Inoltre il decreto n.36 del 13 gennaio 2003, recepimento della direttiva 99/31/CE, stabilisce che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, ad eccezione dei rifiuti inerti e dei rifiuti il cui trattamento non contribuisce alla riduzione della quantità dei rifiuti o ai rischi per l'ambiente e per la salute umana e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani la direttiva 99/31/CE, prevede all'art.5, che nell'arco di 15 anni, i quantitativi di sostanza organica biodegradabile conferiti in discarica debbano essere progressivamente ridotti, con l'obiettivo quindi di limitare la presenza in discarica di sostanze che, sottoposte ai processi biochimici di degradazione, causino emissioni di biogas e determinino il carico inquinante del percolato.

Lo smaltimento in discarica sarà, quindi, ammissibile solo per i rifiuti che presentino alcune specifiche caratteristiche chimico fisiche che, ove non presenti, possono essere ottenute previo opportuno pretrattamento.

A tale scopo una delle prime operazioni che si rendono necessarie, è quella di quantificare, con le analisi merceologiche effettuate per le diverse tipologie di rifiuti urbani raccolti, le frazioni che compongono i rifiuti da smaltire in discariche, potendo così valutare anche l'efficienza degli impianti o dei sistemi di pretrattamento che consentono il recupero dei materiali e la possibilità di smaltire gli scarti in discarica.

E', comunque, necessario definire un criterio di classificazione dei rifiuti pretrattati, che consenta di valutarne l'idoneità al deposito in discarica.

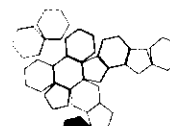
Con lo scopo di definire i criteri di riferimento più idonei, in termini di efficacia rappresentativa, velocità di esecuzione, ripetibilità e costo, atti a valutare il grado di stabilizzazione dei rifiuti pretrattati da destinarsi in discarica, l'APAT, ha realizzato una specifica ricerca con la collaborazione di esperti qualificati e con Dipartimenti Universitari per determinare, sia la composizione merceologica dei rifiuti trattati, finalizzata a fornire elementi utili per poter definire aspetti relativi alle metodologie di campionamento e di analisi ed individuare valori di riferimento sui rifiuti sulla base delle diverse metodologie di raccolta a monte e/o di trattamento a valle, sia per acquisire le necessarie informazioni per la successiva definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti pretrattati da depositare in discarica ed in particolare di quelli che hanno subito un pretrattamento biologico".

Per quanto riguarda l'indice di respirazione, le linee guida, oltre a descrivere le diverse metodologie applicabili ed effettuare analisi comparative tra le stesse (ad esempio, confronto tra determinazione dell'indice di respirazione dinamico e indice di respirazione statico),



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

hanno individuato un possibile valore di riferimento da applicare per la misurazione della stabilità biologica dei rifiuti da conferire in discarica. Tale valore, che le linee guida individuano in $1.000 \text{ mgO}_2 \text{ kg}_{\text{sv}}^{-1} \text{ h}^{-1}$, è stato poi assunto quale valore di riferimento dalla normativa nazionale di settore e, in particolare, dal decreto ministeriale 27 settembre 2010.

Come è noto, tale decreto non specifica in maniera chiara quale sia il metodo della norma UNI/TS 1184:2006 da prendere come riferimento, ovvero se debba essere applicata la misurazione dell'indice di respirazione dinamico potenziale (metodo A) o reale (metodo B).

Su tale aspetto può essere ancora una volta utile fare riferimento alla sopra citata linee guida ISPRA 25/2003 che, nella parte descrittiva dei materiali e metodi applicati (capitolo 6), in relazione all'indice di respirazione dinamico riporta chiaramente che (pagina 91): "*nel presente studio si è determinato l'indice di respirazione potenziale, che verrà in seguito indicato come Indice di Respirazione Dinamico (IRD)*". Conseguentemente, tutte le successive valutazioni riportate nelle linee guida sull'argomento, ivi incluse quelle relative al possibile valore di riferimento della stabilità biologica ($1.000 \text{ mgO}_2 \text{ kg}_{\text{sv}}^{-1} \text{ h}^{-1}$) sono da intendersi inequivocabilmente riferite all'IRDP.

Tra le considerazioni riportate nella linea guida, che hanno indotto a optare per tale misurazione in luogo dell'IRDR si riporta la seguente (pagina 90): *"l'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) viene determinato valutando il consumo di ossigeno richiesto per la biodegradazione delle frazioni fermentescibili contenute nella massa, per unità di tempo. A seconda delle condizioni operative adottate per l'esecuzione del test respirometrico, si definisce Indice di Respirazione Reale (IRDR) quando il test viene eseguito su di un campione tal quale, così come si presenta al laboratorio, e Indice di Respirazione Potenziale (IRDP), se la determinazione avviene su un campione standardizzato per quanto attiene i principali parametri di processo (ciò consente di operare in condizioni controllate a vantaggio della confrontabilità dei risultati derivanti dai diversi campioni testati)"*.

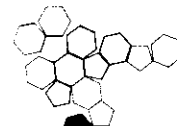
L'utilizzo dell'IRDP è espressamente previsto anche dalla normativa regionale del Veneto (si veda DGR 2254/2008) ove è specificato che esso risulta più cautelativo rispetto alla determinazione dell'IRD reale in quanto, nel caso in cui fosse presente una minima attività biologica della sostanza organica presente nel campione, la stessa sarebbe evidenziata mediante la determinazione dell'IRD potenziale; al contrario, la determinazione dell'IRD reale effettuata sullo stesso materiale potrebbe non evidenziare alcuna attività biologica in quanto potrebbero sussistere specifiche condizioni in grado di inibire temporaneamente l'attività biologica.

In altri casi, le normative regionali prevedono la necessità di rispettare i limiti sull'IRD ma non è chiaramente specificato se ci si debba riferire all'IRDP o IRDR (ad esempio, Emilia Romagna, Sardegna, Piemonte).

Al fine di fornire elementi di chiarezza nell'interpretazione tecnica della normativa, nelle linee guida 146/2016 relative ai *"criteri tecnici per stabilire quando il trattamento non è*



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

necessario ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica ai sensi dell'art. 48 della L. 28 dicembre 2015 n. 221", ISPRA ha ulteriormente specificato che nel caso dell'IRD si deve fare riferimento al metodo A della Norma UNI/TS 1184, ovvero all'IRDP. Si ritiene che la validità di tale considerazione, di natura prettamente tecnica, prescinda dagli eventuali aspetti afferenti all'efficacia giuridica delle linee guida.

**CENTRO NAZIONALE PER IL
CICLO DEI RIFIUTI**

Il Dirigente

Dott.ssa Rosanna Laraia

Il presente parere tecnico ISPRA, reso ai sensi e per gli effetti della legge 132/2016, è da considerarsi quale mera valutazione tecnica specificamente riferita all'oggetto/procedimento amministrativo nel quale si inserisce, in concorso con eventuali altri pareri resi dai soggetti individuati dalla predetta norma di legge. Esso è finalizzato esclusivamente all'emissione del provvedimento/parere finale di competenza di altra amministrazione e non riveste per l'amministrazione ricevente carattere vincolante.

Il presente parere tecnico ISPRA, reso a seguito di richiesta dell'ARPALAZIO - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Lazio, è da considerarsi quale mera valutazione tecnica specificamente riferita all'oggetto della richiesta, in concorso con eventuali altri pareri resi da altri soggetti eventualmente individuati.

Il presente parere è reso per le seguenti finalità:

- *fornire elementi di valutazione tecnica in relazione alla procedura di determinazione dell'indice di respirazione dinamico*

Sulla base dei seguenti dati e informazioni:

- *richiesta di parere dell'ARPALAZIO*
- *normativa e documentazione tecnico/scientifica di settore.*

L'ambito di validità del parere è finalizzato esclusivamente alle predette finalità.