

COMPOSTAGGIO E IMPATTI SUL TERRITORIO

L'incontro del 18 Luglio nasce dal malcontento diffuso e crescente per i cattivi odori che in misura sempre crescente come frequenza e intensità interessano le lottizzazioni Residenza del Sole, Coop 1000, La Maddalena, Frutti d'oro e parte di Capoterra centro storico. Le emissioni odorose si presentano con particolare intensità in presenza di giornate di calma di vento o di venti provenienti da Nord (che l'ARPAS classifica come "dominanti" in Sardegna). A nord delle lottizzazioni colpite dal fenomeno è ubicato l'impianto di compostaggio di Macchiareddu, che riceve i rifiuti frazione umida della raccolta differenziata proveniente da tutti i comuni dell'Area identificata come A1 nel Piano R.A.S. Gestione rifiuti, ovvero Cagliari e tutti i comuni dell'area metropolitana. In presenza di venti da N gli odori non sono presenti nell'area a nord dell'impianto di compostaggio, e si irradiano da questo in direzione del centro abitato, fino a oltre 3 km di distanza. Questa evidenza oggettiva è alla base del necessario approfondimento sulle modalità di funzionamento dell'impianto nell'ambito della ricerca delle cause e rimedi al problema. Problemi simili si sono presentati in Italia a partire dal 2004, su territori che ospitavano impianti aventi caratteristiche molto simili a quelle dell'impianto di Macchiareddu:

Albairate (MI), Case Passerini (FI), Terranova dei passeri (LO), Carpi (Mo) per citarne alcuni.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO PER GESTIONE E MONITORAGGIO

Non esiste in Italia una normativa organica specifica in materia di emissioni odorose, il quadro di riferimento va pertanto costruito componendolo con diversi elementi. Altri paesi UE (Austria e Germania da oltre 10 anni) hanno un quadro normativo coerente che può essere considerato una sorta di "stato dell'arte" in area UE, per quanto non ovviamente cogente in Italia. L'attività di compostaggio è recupero/trasformazione di rifiuti non pericolosi, ed è normata da:

DM 5/2/98 (Individuazione rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero) che prescrive esplicitamente che *"procedimenti e i metodi di recupero di ciascuna delle tipologie di rifiuti(..) non devono costituire pericolo per la salute dell'uomo e recare pregiudizio all'ambiente, e in particolare **non devono(...)**causare inconvenienti da rumori e odori"*

Perché non si verificano inconvenienti da odore gli impianti di settore devono essere progettati, realizzati, gestiti e monitorati (come prescritto dalla Direttiva UE **96/61/CE**) secondo le B.A.T. (Best Available Techniques), le "migliori tecnologie disponibili". Le criticità di un impianto di compostaggio possono essere, allo stato dell'arte, la scarsa qualità del compost finale, la presenza di inquinanti nel compost finale, la emissione di odori nelle aree circostanti durante i processi. Questi parametri pertanto devono assolutamente essere monitorati, ciascun fattore inquinante è monitorato da strumenti e metodologie ben precise. L' **UNI** è l'Ente di unificazione nazionale in materia di normative tecniche. Nel 2005 la Commissione Tecnica Ambiente dell'UNI, partecipata anche dai rappresentanti del Ministero dell'Ambiente ha predisposto un nuovo prospetto di classificazione delle emissioni considerate come **emissioni inquinanti in atmosfera**. Per ogni tipologia di inquinante è stata prevista una norma **UNI** che definisce le modalità di monitoraggio. In questa tabella gli odori sono stati classificati come "inquinante", da monitorare secondo le modalità indicate dalla norma UNI EN 13725. La Regione Lombardia ha previsto in una linea guida per gli impianti di compostaggio il limite di 200 UO/mc alle emissioni odorose, da misurarsi con olfattometria dinamica (regolata da UNI EN 13725). Esiste poi da 10 anni ad oggi un'ampia giurisprudenza di TAR e Cassazione in materia, i cui capisaldi sono:

- 1) In presenza di emissioni odorose non tossiche non è possibile per un Sindaco emettere ordinanza di chiusura, in quanto non sussiste il rischio grave e immediato
- 2) L' odore, formato da composti organici volatili, è da considerarsi "emissione gassosa", e in quanto tale altera l'atmosfera. Sebbene "non tossico", causa disagio e la sua emissione è attività inquinante e sanzionata.

IL CASO MACCHIAREDDU

L'impianto opera sulla base di una concessione rilasciata al CASIC dalla R.A.S. in data 24/4/07, che prevede una capacità di 73.000 t/anno ed ha validità subordinata al rispetto di diverse prescrizioni di corretta gestione dei processi e monitoraggi relativi. In particolare, è previsto l'obbligo di mettere in opera un sistema di monitoraggio delle emissioni e delle ricadute al suolo delle sostanze odorogene. Tale sistema può essere costituito o da un olfattometro elettronico, o da una campagna di olfattometria dinamica da effettuarsi secondo quanto previsto da UNI EN 13725. Le nostre perplessità sono legate al fatto che la metodologia corretta prevede che tale monitoraggio vada effettuato con dei campionamenti di aria che poi devono essere valutati entro 30 h dal prelievo. Non abbiamo notizia che in Sardegna esistano laboratori dotati di olfattometro ed attrezzati per l'olfattometria dinamica, per cui effettuare tale monitoraggio rivolgendosi a dei laboratori esterni è praticamente quasi impossibile visti i vincoli temporali dell'indagine, salvo che non si allestiscano unità da campo in loco (valutatori compresi). In uno o nell'altro caso tali monitoraggi, se sono stati eseguiti dovrebbero risultare registrati e prontamente disponibili a semplice richiesta, anche in forza del fatto che il Tecnocasic, gestore dell'impianto, dispone di un Sistema Ambientale certificato ISO 14001. Ancora più propriamente gli esiti sarebbero dovuti essere resi pubblici, come accade per quelli provenienti dal monitoraggio degli altri inquinanti (sito web ARPAS). Questo monitoraggio è l'unico preposto a misurare gli odori in modo scientifico.

I monitoraggi continui della qualità dell'aria effettuati dalle centraline ARPAS non rilevano l'inquinante odore, ma solo gli inquinanti monossido di carbonio, benzene, polveri PM10, biossido di azoto, ozono, anidride solforosa.

I controlli qualità sul compost invece ricercano solo l'eventuale presenza di metalli e inquinanti nel prodotto.

La delibera RAS del 16/12/08 prevede uno stanziamento di 1,5 mln € circa per "*Potenziamento della sezione di ricezione impianto compostaggio di qualità*". L'impianto verrà quindi ampliato.

Il 10.6.09 inoltre è stato approvato dalla RAS il "*Programma di spesa per gli impianti di compostaggio e le piattaforme per imballaggi*", per una spesa complessiva prevista di € 28.478.979

Per quanto riguarda il nostro territorio quindi è di primaria importanza capire se i monitoraggi obbligatoriamente previsti dall'autorizzazione all'esercizio sono stati effettuati; è inoltre fondamentale conoscere quali interventi sono eventualmente previsti in futuro sull'impianto ubicato nel territorio di Capoterra.

IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO: PROCESSO, GESTIONE E PROBLEMATICHE.

IMPIANTO E PRODOTTO

Gli impianti di compostaggio gestiscono e trattano la frazione organica dei rifiuti sfruttando la bioconversione aerobica della sostanza organica per ottenere un composto stabile, simile all'humus, denominato "COMPOST", che essendo un materiale ammendante e blandamente fertilizzante, può essere riutilizzato in agricoltura. I trattamenti biologici utilizzati negli impianti di compostaggio riproducono e accelerano i processi di naturale degradazione della sostanza organica.

Un impianto di compostaggio può essere schematicamente suddiviso in tre sezioni: ricezione e pretrattamento, trattamenti biologici (stabilizzazione attiva e maturazione) e trattamenti finali (post maturazione e raffinazione).

PROBLEMATICHE

Uno tra i problemi di maggior impatto degli impianti di compostaggio è la produzione di odori sgradevoli.

La emissione di composti volatili potenzialmente maleodoranti è intrinseca ai diversi processi di trattamento e trasformazione di scarti organici. Negli impianti di compostaggio il problema è riconducibile sia alla emissione di composti maleodoranti dai materiali che vengono avviati al trattamento, sia, prevalentemente, dalla formazione di tali composti nel corso del processo.

Solitamente la produzione di odori è circoscritta all'interno dell'area dell'impianto e quindi rappresenta una molestia solo per i lavoratori, ma in taluni casi gli odori si possono disperdere anche nelle aree adiacenti fino a raggiungere i centri abitati e rappresentare in questo caso una molestia anche per i cittadini. La produzione di odori particolarmente intensi e di lunga durata, si può generalmente ricondurre alla presenza di situazioni processuali o impiantistiche critiche.

In particolare le sezioni di trattamento in cui viene rilevata la presenza degli odori sono la sezione di ricevimento del rifiuto organico e la prima fase del trattamento biologico, denominata fase di stabilizzazione attiva.

In generale la produzione di composti ad elevato impatto olfattivo viene associata alla presenza di condizioni di anaerobiosi (assenza di ossigeno) nel materiale in trattamento, condizioni che non dovrebbero verificarsi nel corso del processo, che è una trasformazione di tipo aerobico. Tuttavia anche una buona conduzione del processo, che mantenga ottimali condizioni di ossigenazione, riduce, ma non evita completamente la formazione di cattivi odori.

EMISSIONI ODOROSE: LE CAUSE PRINCIPALI

In particolare le più comuni cause di produzione di composti maleodoranti presso un impianto di compostaggio possono essere individuate nelle seguenti:

- prolungato accumulo di materiali freschi e altamente fermentescibili non ancora sottoposti a trattamento in aree scoperte e non captate;
- presenza di zone anaerobiche nei materiali sottoposti a trattamento per inadeguata ossigenazione;
- presenza di percolati non adeguatamente captati e raccolti;
- bassa efficienza dei sistemi di captazione dell'aria, nel caso di locali che dovrebbero essere tenuti in depressione, con conseguente fuoriuscita di arie odorose;
- assenza o scarsa efficienza di sistemi di abbattimento delle arie esauste dai locali di trattamento (per insufficiente dimensionamento, insufficiente manutenzione, inadeguata gestione);
- messa in maturazione, in aree aperte, di materiali non ancora sufficientemente stabilizzati;

EMISSIONI ODOROSE: STRATEGIE DI INTERVENTO

Bisogna tenere presente che gli odori emessi da un impianto di compostaggio non hanno un impatto tossicologico; ovvero rappresentano una molestia olfattiva ma non un rischio per la salute umana.

Le strategie di controllo delle emissioni odorose, prevalentemente adottata nei contesti europei, sono basate sull'adozione di misure preventive e di abbattimento delle sostanze odorose e possono essere così sintetizzate:

- svolgimento delle attività associate alla produzione di odore in ambiente chiuso e in depressione
- captazione dell'aria dagli ambienti e trattamento della stessa mediante biofiltri
- studio e messa in opera di un sistema di monitoraggio ambientale sia interno che esterno allo stabilimento nella direzione dei potenziali bersagli (centri abitati, attività produttive, ecc.).

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ODOROSE IN ATMOSFERA

L'intervento riguarda le misure olfattometriche relative alle emissioni odorose di impianti di trattamento rifiuti ed in particolare approfondirà gli aspetti legati agli impianti di compostaggio. Illustra le principali cause di molestie olfattive, approfondendo gli aspetti relativi alla gestione degli impianti di compostaggio e valutando i principali tipi di composti che ne sono causa. Vengono definite le differenti metodologie utilizzate per effettuare le misure di odori in impianti e pertanto discusse le determinazioni analitico chimiche e le determinazioni mediante misure di olfattometria dinamica, valutando limiti e vantaggi di entrambe.

METODI ANALITICO-CHIMICI

I metodi analitico-chimici riguardano Gascromatografia - Spettrometria di massa e permettono di riconoscere i composti presenti in una miscela odorosa. Sono particolarmente utili nella valutazione dell'efficacia degli impianti di abbattimento, ma non sono efficaci per composti con una bassa soglia olfattiva (mercaptani, solfuri) ed inoltre non consentono di individuare la sensazione olfattiva di una miscela odorosa.

UNI EN 13725 E OLFATTOMETRIA DINAMICA

Le misure di olfattometria dinamica si utilizzano da più di 20 anni nei paesi di Centro-Nord Europa e sono utilizzati per valutare e quantificare le emissioni di odori sgradevoli delle diverse attività ad alto impatto olfattivo (impianti di trattamento rifiuti, impianti di compostaggio, allevamenti zootecnici). Una misura olfattometrica prevede diverse fasi:

1. analisi della linea di trattamento
2. individuazione dei punti critici, dei bersagli sensibili e dei punti di campionamento significativi
3. scelta delle strategie di campionamento in base alla tipologia di sorgente emissiva
4. prelievo dei campioni
5. esecuzione della misura

La misura interessa tre principali grandezze:

Concentrazione: misurata tramite olfattometro TO7, **Intensità di odore**, **Accettabilità** (tono edonico).

Tramite un apposito software, all'interno dell'olfattometro vengono regolate le diluizioni del campione odoroso (diluito progressivamente con aria neutra secondo rapporti definiti). Vengono prelevati max 10 campioni (analizzati entro 30 ore) per ogni analisi olfattometrica e si lavora con 2 gruppi di 4 rinoanalisti. Alla commissione di valutatori si presentano i campioni, partendo da diluizioni che lo rendono impercettibile, fino a raggiungere le diluizioni che lo rendono percettibile e alternando sempre un campione odoroso e un campione di aria neutra (in modo da non rischiare assuefazione) e inserendo in modo casuale dei campioni di "bianco". Tramite il metodo SI/NO i rinoanalisti rispondono alla domanda: **si sente odore?**

L'olfattometro registra le risposte dei 4 rinoanalisti. La norma prevede che venga verificata l'affidabilità delle risposte dei rinoanalisti; le risposte sui bianchi non devono discostarsi più del 20% da quelle di tutti gli altri e il valore medio delle altre risposte rispetto al gruppo deve avere una tolleranza $-5 \leq D \leq 5$.

Tramite l'elaborazione statistica dei dati del primo gruppo di rinoanalisti e la successiva elaborazione delle risposte del secondo gruppo di panelist (tenendo conto che devono risultare valide almeno 4 risposte, in seguito ai controlli di affidabilità) lo strumento restituisce il valore di Concentrazione di odore Z50 : la diluizione di miscela odorosa alla quale il 50% dei rinoanalisti ha fornito la stessa risposta positiva. Lombardia, Abruzzo e Basilicata hanno emanato delle linee guida che pongono come valore limite (oltre il quale si considera vi sia inquinamento olfattivo) quello di 300 UO/m³, il che significa che il campione originale è stato diluito di un fattore 300 per far sì che il 50% dei rinoanalisti non percepisse odore.

La norma UNI EN 13725 individua quali siano le modalità di esecuzione delle misure olfattometriche ed in particolare:

- Modalità di selezione e gestione del panel di valutatori : vengono scelti rino-analisti per i quali risulti una bassa deviazione standard
- Modalità di campionamento: i campioni di aria odorosa vengono raccolti in sacchetti utilizzando un dispositivo a vacuum
- Materiali per la costruzione dell'olfattometro :utilizzati esclusivamente materiali inerti quali acciaio, vetro, materie plastiche
- Requisiti di qualità delle prestazioni dello strumento: vengono garantiti effettuando dei test che utilizzano un odorante di riferimento, con concentrazione nota.

EMISSIONI ODOROSE IN ATMOSFERA: PROFILI LEGALI

LE MOLESTIE OLFATTIVE NEL NOSTRO SISTEMA GIURIDICO

Molto sinteticamente, cercheremo di rispondere a due domande. La prima è: una industria che produce “puzza” compie un atto illecito? La seconda domanda è: come può il cittadino difendere i propri diritti, dinanzi ad una industria che produce “puzza”?

Iniziamo dalla prima domanda. E' chiaro che, se una industria produce inquinamento, e questo inquinamento supera i limiti fissati dalla legge, compie un atto illecito, rilevante sia civilmente che penalmente. Il problema è che la maggior parte delle leggi italiane puniscono l'emissione di inquinanti tossici, e non puniscono l'emissione di sostanze odorigene. I codici civile e penale puniscono l'emissione di gas e di fumi. Le leggi successive, come il DM del 12 luglio 1990, prendono in considerazione, come inquinanti, anche determinate emissioni odorigene, ma solo quando esse siano molto concentrate. Solo col D.Lgs. 22 del 1997 e col DM del 5 febbraio 1998 si è iniziato a proibire le emissioni odorigene, e a dettare norme per impedire, o comunque limitare, le cd “molestie olfattive”. Queste norme sono state introdotte in Italia grazie all'Unione Europea, che ha costretto l'Italia ad adeguarsi, almeno in parte, alle normative vigenti in altri Paesi, specialmente in quelli del Nord Europa, dove l'inquinamento da odori è proibito e punito. In Italia si è dovuto attendere il D.Lgs. 372 del 1999, perché le industrie fossero obbligate ad avere autorizzazioni ambientali integrate, e, soprattutto, fossero obbligate a mettere in atto tutti quegli accorgimenti che la tecnologia mette a disposizione per limitare gli effetti delle emissioni odorigene. E questo è il punto fondamentale: in Italia, ormai, le industrie che producono inquinamento, anche inquinamento odoroso, devono adottare le migliori tecniche disponibili per limitarne gli effetti nocivi, altrimenti sono punibili, sia civilmente che penalmente.

A questo risultato si è arrivati grazie a due fonti: una normativa (il D.Lgs. 36 del 2003, che disciplina la gestione dei rifiuti) e una giurisprudenziale: la Cassazione, infatti, in più riprese, ha stabilito alcuni principi:

- 1) per aversi inquinamento atmosferico non è necessario che ci sia pericolo per la salute dell'uomo, ma è sufficiente che ci sia una alterazione che incida negativamente sulla fruizione dell'ambiente da parte dell'uomo;
- 2) la cosiddetta “puzza”, quindi, quando influisce negativamente sulla vita degli abitanti di un territorio (anche solo quando limita la possibilità di aprire le finestre, di stare in giardino, di accogliere ospiti) costituisce inquinamento, e la sua emissione è punibile, sia civilmente (ex art.844 c.c.) sia penalmente (ex art.674 c.p.);
- 3) si compie reato anche quando si procura, nella popolazione, preoccupazione e allarme, e non solo quando si determina un danno concreto;
- 4) anche se una industria ha tutte le autorizzazioni richieste dalla legge, ciò non toglie che debba adottare tutte le migliori Tecniche esistenti per limitare al massimo tutte le emissioni inquinanti, comprese quelle odorigene; a questo proposito, si fa espresso riferimento a quelle norme tecniche (le norme UNI) che vengono sempre aggiornate per consentire, appunto, che le industrie vi si adeguino;
- 5) certo, per denunciare e far condannare una industria, bisogna poter dimostrare che sta emettendo “puzza” oltre i limiti di tollerabilità; ma la Cassazione ha anche affermato che, per questa dimostrazione, basta portare dei testimoni (!).

A questo punto, abbiamo risposto alla prima domanda: una industria che produce “puzza”, anche se ha tutte le autorizzazioni previste dalla legge, compie un atto illecito, se non adotta tutte le migliori tecnologie per limitare al massimo queste emissioni.

COME TUTELARSI?

Passiamo ora alla seconda domanda: come può il cittadino difendere i suoi diritti, dinanzi a una industria che produce “puzza”?

I cittadini possono denunciare sia civilmente che penalmente le industrie che, emettendo troppa “puzza”, rendono sgradevole la fruizione dell'ambiente in cui vivono, ma a ben guardare i risultati di queste cause non sarebbero molto soddisfacenti, perché l'eventuale risarcimento del danno sarebbe poca cosa, e le multe sono davvero ridicole.

Anche dal punto di vista amministrativo, c'è poco da fare, perché il Sindaco non può intervenire, ordinando la chiusura dell'impianto: i Sindaci, infatti, secondo la legge, possono farlo solo quando è in pericolo la salute dei cittadini, quindi non nel caso di semplici odori molesti.

Allora, che fare? Chi può fare molto sono gli organi di controllo (come la Provincia) e l'ente che ha dato l'autorizzazione (la Regione): Provincia e Regione, infatti, possono e devono far rispettare la legge, e quindi possono e devono pretendere che qualunque industria, ed in particolare quelle che emettono agenti inquinanti (quindi anche sostanze odorigene) adottino tutte le migliori tecnologie per limitare al massimo queste emissioni.

Ecco, quindi, cosa può fare il cittadino per far valere i suoi diritti: far pressione politica su Provincia e Regione. Pretendere che anche la Provincia di Cagliari e la Regione Sardegna adottino quelle normative che sono già presenti in molte regioni italiane (in particolare Lombardia, Veneto, Basilicata e Sicilia) che hanno fissato regole, limiti alle emissioni, e sanzioni molto precise.