

il seguente quesito:
Maria Vittoria FUCO, dopo aver prestato il giuramento di rito, ha accolto
all'udienza di rinvio del 18/7/2006 innanzi al nuovo Giudice Dott.ssa
Instauratosi il presente procedimento, il sottoscritto, convocato
dall'attività della Società convenuta.
La controversia trae origine dalle immissioni provenienti

contro la S.r.l. S.E.P. (Società Ecologica Pontina).
adivandum dei ricorrenti,
bar D'Alessio Salvatore e figli), e Comune di Pontina, costituitosi ad
Giuliani Giuliana, D'Alessio Paola (tit. stazione di servizio autolavaggio-
(Amm. Luigi Cellini), Senarighi Luciano, Gasparini Guerrino,
ZONE LIMITROFE, Gasparini Duilio in proprio, SIT TRASPORTI S.r.l.
SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE DELL'AREA DI MAZZOCCHIO E
Gasparini Duilio n.q. di Presidente del COMITATO PER LA TUTELA E LA
il n° 244, è stato nominato C.T.U. nella causa civile vertente tra

FERRARI, iscritto all'Albo degli Ingegneri della provincia di Latina con
Dott.ssa Tiziana COCCOLUTO, il sottoscritto Dott. Ing. Giuseppe
Con provvedimento in data 06/3/2006 dell'Ill.mo Sig. Giudice,

I. PREMessa

R E L A Z I O N E

S.E.P. S.r.l. (Avv. Domenico Orpallo)

contro

GASPARINI Duilio + altri (Avv. Francesco Di Ciollo)

Consulenza Tecnica d'Ufficio nella causa n° 8025/05 vertente tra:

TRIBUNALE DI LATINA

- le acque reflue di tipo industriale e quelle di tipo domestico, vengono trattate separatamente.

Al momento dell'ultimo sopralluogo è risultato che:

- era ancora sospesa l'attività di ingresso/uscita dei materiali, a seguito dell'Ordinanza Sindacale del 5/3/07, di cui si è già accennato all'inizio;

- era in essere la maturazione del materiale (Cfr. Foto n° 20÷22) già iniziata al momento dell'Ordinanza;

- era in funzione l'attuale sistema di trattamento delle emissioni, connesse con detto processo di maturazione, tramite l'esistente biofiltro;

- erano presenti cumuli di compost (coperti con teloni) nel piazzale di stoccaggio (Foto n° 11 e 12). A tal proposito il titolare della S.E.P. ha dichiarato trattarsi di n° 3 cumuli in sequestro da circa 9 mesi, ed un cumulo, di circa 6 mesi, "in attesa".

- Il titolare della S.E.P. ha inoltre dichiarato che tutte le acque reflue attualmente non vengono scaricate, ma eliminate tramite autobotti di ditte specializzate/autorizzate.

- Si è preso atto dell'installazione di 3 nuove porte automatiche: due nel capannone vagliatura/maturazione (Cfr. Foto n° 17 e planimetria allegata), ed una nel capannone del materiale in arrivo (Foto n° 31 e planimetria).

Lo stabilimento della S.E.P. si trova all'interno dell'area dell'Agglomerato Industriale di Mazzocchio (Allegato² ②), ed in vicinanza si hanno insediamenti abitativi e diverse altre attività, oltre a quelle industriali (Allegato² ③). In particolare nella zona più vicina, in un raggio di circa 200 metri, si hanno n° 4-5 abitazioni (Foto 4÷6), ed un'attività di ristorazione.

¹ Tale planimetria è aggiornata per la viabilità, ma non per i fabbricati.
² Tale planimetria è aggiornata per i fabbricati, ma non per la viabilità.

4. EMISSIONI.

Dell'esame di tutti gli atti, nonché dalla tipologia delle attività della Soc. convenuta, e da quanto osservato sul posto, le lamentate emissioni sono sostanzialmente riconducibili all'attività di compostaggio e riguardano l'emissione in atmosfera di sostanze "odorigene".

I rifiuti che possono essere conferiti ad un impianto di compostaggio, del tipo di quello in esame, sono sostanzialmente i seguenti: rifiuti di provenienza alimentare collettiva, domestica e da mercati (frazione caratterizzata da una elevata fermentescibilità);

- rifiuti vegetali provenienti da attività di manutenzione del verde (pubblico e privato) e scarti lignocellulosi naturali (con ridotta reattività biochimica);

- fanghi di depurazione civile (con contenuto di sostanze organiche idoneo a trattamenti biologici);

- biomasse agricole ed agroalimentari;

- frazioni organiche in generale da rifiuti indifferenziati.

Il trattamento biologico, al quale tali rifiuti sono sottoposti per ottenerne del compost, è il complesso delle operazioni, processi ed attività che, sfruttando la potenzialità degradativa e di trasformazione da parte dei sistemi biologici (essenzialmente legata all'attività di microrganismi decompositori), consentono una mineralizzazione delle componenti organiche maggiormente degradabili (stabilizzazione, cioè perdita di fermentescibilità) e l'igienizzazione della massa dei rifiuti (onde impedire che il compost derivato sia veicolo di patogeni).

La formazione ed il rilascio di odori "molesti" costituisce uno dei

punti più critici di una qualsiasi stazione di compostaggio.

In generale, le fasi di lavorazione delicate, in relazione agli odori, sono riconducibili al pretrattamento ed al processo biologico.

La letteratura specializzata, da numerose indagini effettuate, indica, quali principali "odorigeni" riscontrabili in impianti di compostaggio, i seguenti composti:

idrogeno solforato - metilmercaptano (o mercaptani in generale) - dimetildisolfuro - trimetilammia - acido butirrico - acido esanoico - acetaldeide - ammoniaca - etanolo ed altri alcoli - limonene - cadaverina putrescina - acetoina, ecc..

Gli odori in generale, ed in particolare quelli emessi da tali composti e/o dal loro complesso, sono caratterizzati dai seguenti parametri:

- La concentrazione.

Poiché le emissioni maleodoranti contengono numerose specie diverse di sostanze/composti, anche con concentrazioni singole molto basse, si preferisce, alla concentrazione analitica, quella determinata tramite "olfattometria" (di cui si parlerà più avanti), che esprime detta concentrazione in termini di OU^e/m^3 (Unità Odorimetriche: $1 OU^e/m^3$ è la concentrazione di odore pari alla soglia di percezione), peraltro molto più legata alla sensazione.

Ebbene, nei casi del tipo in esame, si hanno bassissime (spesso irrisorie) concentrazioni, in termini analitici, alle quali però corrispondono concentrazioni olfattometriche chiaramente percepite.

- L'intensità.

E' la proprietà che esprime l'effetto a valori di concentrazione olfattiva

superiori alla soglia di percezione.

Anche se concentrazione ed intensità spesso sono considerate sinonimi, in realtà la concentrazione è la grandezza dello stimolo, e l'intensità è la grandezza della sensazione.

In sostanza, mentre tutti gli odori sono appena percepibili alla soglia di percezione, a concentrazioni superiori alcuni saranno giudicati deboli, altri saranno avvertiti molto più intensamente. Certamente le due grandezze sono tra loro correlate, ma concettualmente sono diverse, e soprattutto sono diverse come risposta umana.

- La capacità di diffusione.

Mentre è intuibile il significato di tale parametro, più complessa è la sua quantificazione. I valori più alti di tale parametro si riscontrano nei "mercaptani", ed in altri composti presenti nei casi del tipo in esame.

- Il tono edonistico.

E' il parametro direttamente responsabile del disturbo e della molestia olfattiva, poiché rappresenta la proprietà che lega l'odore allo stimolo di piacere o di repulsione che può provocare, esprimendo il grado di sgradevolezza o di gradevolezza.

Questo parametro è, ovviamente, maggiormente soggettivo, ma comunque i metodi olfattometrici hanno definito una scala che va dal valore "- 4", per estremamente sgradevole, fino a "+ 4", estremamente gradevole, passando, ovviamente, dal valore "0" che esprime la neutralità di sensazione.

Indagini svolte nei casi di impianti di compostaggio, hanno evidenziato che ci si può attestare intorno a valori di sgradevolezza anche di - 4 - 3.

- La qualità o il carattere.

E' la proprietà di un odore che permette di essere distinguibile e/o descritto. Ad esempio, pungente, di nova marce, di vegetale marcio, di cavolo in decomposizione, di putrido, di rancido, nauseante, ecc.

Come si vede, la difficoltà/complessità di "misurare/determinare" gli odori e di esprimere un giudizio anche sul loro contenuto, è grande.

Ma comunque, nel caso in esame, da quanto osservato in loco, da ciò che si può dedurre dagli atti di causa e dalla letteratura specializzata, si può dire che l'attività in oggetto ha potuto, e può, dare origine ad emissioni "fastidiose/molestie" che vengono definite, nel loro complesso, come "inquinamento olfattivo".

5. TECNICHE DI MISURA.

Le tecniche di misura attualmente disponibili, per la valutazione degli odori, sono di tipo analitico (gas-cromatografia e spettrometria di massa - GC/MS) e di tipo sensoriale (olfattometria - naso elettronico).

Il primo metodo permette di eseguire analisi sulla composizione chimica di un dato campione gassoso, e fornisce una lista delle concentrazioni di tutte le sostanze presenti nel campione odorigeno.

Tale metodo offre il vantaggio dell'oggettività, della riproducibilità e dell'accuratezza, ma presenta i seguenti svantaggi:

- per alcuni composti odorigeni a bassissima soglia olfattiva (cioè i più percepibili, ad esempio i mercaptani, altri solfuri, ecc.), si presentano spessissimo problemi di sensibilità della strumentazione, poiché le concentrazioni dei composti, anche se facilmente rilevabili all'olfatto, sono inferiori al limite di rilevabilità strumentale;

- spesso è impossibile la calibrazione degli strumenti poiché non è nota la composizione della miscela odorante;

- nella maggior parte dei casi non esiste una relazione significativa tra l'esatta composizione della miscela e la sensazione di odore da essa generata;

- è elevato il costo e sono lunghi i tempi per le analisi.

Cioè tale tecnica, pur consentendo la determinazione della composizione degli effluenti maleodoranti in quantità e natura chimica, non fornisce alcuna informazione complessiva di odore come rilevato ed interpretato dall'olfatto.

L'olfattometria dinamica, metodo descritto nella norma EN 13725 del 2003 (recepta in Italia come UNI EN 13725/2004, e riconosciuto dalla Commissione Europea - IPPC = Integrated Pollution Prevention and Control), si basa sull'identificazione, da parte di un gruppo di individui esaminatori che fungono da sensori, della soglia di rivelazione olfattiva del campione odorigeno di aria in esame.

Il risultato della prova olfattometrica di un campione, è il suo valore di concentrazione di odore, espresso in unità odorimetriche europee per metro cubo di aria (OU^e/m^3), che esprime quanto il campione odorigeno deve essere diluito con aria neutra affinché scenda a raggiungere il livello della sua soglia di rivelazione olfattiva.

All'indiscusso vantaggio di questo metodo, legato direttamente alla sensazione olfattiva, sia pure come risposta statistica di soggetti, si frappongono le seguenti complessità/difficoltà organizzative:

- disponibilità di campionatori;

- disponibilità di camera olfattometrica con i requisiti dettati dalla norma

sucitata;

- disponibilità di esaminatori;

- discreto numero di campioni.

Il naso elettronico, dispositivo elettronico ideato con l'intento di emulare il sistema olfattivo biologico, si basa sul confronto tra "impronte" caratteristiche di vari odori predefinite e memorizzate nel dispositivo stesso ("apprendimento" dello strumento), e l'"impronta" estratta dal campione in esame, onde riconoscere la natura ed il livello dell'odore.

Questa tecnologia permette cioè di ottenere valutazioni complessive degli odori senza bisogno del "panel" umano (naturalmente dopo l'addestramento che corrisponde, nella sostanza, all'esperienza acquisita dall'uomo nell'arco della sua vita).

Tuttavia tale tecnica applicata alla molestia olfattiva in applicazioni ambientali, ha dato risultati abbastanza lontani da quelli ottenibili con la risposta olfattometrica umana.

Da tutto quanto sopra esposto, risulta di tutta evidenza la complessità, la difficoltà, ed i costi intuibili, di tali indagini.

Nel caso in esame, poi, si deve sottolineare che le emissioni e le immissioni, sono discontinue sia in termini temporali che quantitativi, e la discontinuità è legata al tipo di attività, alle cause non costanti, ed alle condizioni meteo.

E tutto ciò rende ancora più problematici, lunghi e costosi i campionamenti necessari per procedere con tali tecniche, e per ottenere risultati significativi e validi.

Per tutti questi motivi il sottoscritto non ha ritenuto di eseguire i tipi di accertamenti ora descritti.

6. NORMATIVA E LESIVITA' DELLE IMMISSIONI.

In assenza di una specifica normativa nazionale che fissa dei limiti, in termini numerici, per gli odori, ci si deve riferire solo ai Codici, nei quali si parla del superamento dei limiti di *normale tollerabilità* (in particolare per fumi e simili), e di getto di cose pericolose atte a *molestare* (ove per molestia s'intende generalmente la menomazione del potere di godimento spettante ad una persona).

Da tutto quanto esposto in precedenza appare evidente la difficoltà di giudizio sulle immissioni, specie se si rammenta quanto già detto: l'odore trasportato da composti (specie quello sgradevole) viene percepito nettamente anche con quantità (concentrazioni), dei composti stessi, irrisorie e molto poco rilevabili da apparecchiature. Oltre, naturalmente, al problema della soggettività, sia in termini di intensità che di "tono edonistico".

Si può tuttavia affermare che le immissioni, anche nelle zone vicine all'area dell'impianto, anche se riconosciute marcatamente maleodoranti, e con il conseguente legittimo timore di conseguenze negative dirette sulla salute, non veicolano condizioni tossiche, sia per la usuale tipologia dei composti emessi all'origine, sia e soprattutto proprio per le bassissime concentrazioni delle singole sostanze, salvo, ovviamente, casi particolari per eventi al di fuori della normale attività. In sostanza non si configura un rischio igienico-sanitario, nel senso stretto del termine, ma si tratta di un problema di molestia

e di disturbo sensoriale, senza volere dare un significato riduttivo a

tale termine.

Ciò non vuol dire però che siano tollerabili, quando tali immissioni si manifestano, poiché, a causa dello loro decisa sgradevolezza, possono determinare disagio, nausea, fastidio fisico e impatto negativo psichico, il tutto a turbare l'esercizio delle normali attività quotidiane.

In sostanza si è di fronte ad immissioni maleodoranti moleste il cui nocimento è l'idoneità ad arrecare disagio, fastidio, disturbo, effetti negativi sull'organismo anche a livello psichico, interferendo con le attività quotidiane.

Che tutto ciò si sia verificato è rilevabile dagli atti.

Ma è altrettanto rilevabile che il fenomeno è stato ed è saltuario, sia nel tempo che nell'intensità, come già più sopra sottolineato.

Il sottoscritto stesso, sia durante i due sopralluoghi effettuati a distanza di tempo³, che in altre circostanze⁴, ha potuto constatare tale saltuarietà, peraltro direttamente connessa con il tipo di attività in oggetto, come già detto, e con le cause che determinano le immissioni stesse.

7. ACCORGIMENTI DI MITIGAZIONE

Gli odori sgradevoli possono arrivare ai recettori circostanti, sostanzialmente quando si verificano difetti nella gestione delle filiere di trasformazione.

Pertanto è necessario curare molto:

³ In tali occasioni gli odori all'esterno erano appena percepibili.

⁴ Passando occasionalmente vicino alla S.E.P., il sottoscritto ha chiaramente avvertito immissioni maleodoranti, sia in prossimità dell'attività di ristorazione che nei pressi della stazione di servizio/bar.

- che siano ridottissimi i tempi di stazionamento delle matrici in ingresso sui piazzali e di stoccaggio transitorio;

- la corretta stabilizzazione e copertura dei cumuli in stoccaggio all'aperto;

- che venga evitata la formazione di sacche "anaerobiche" nei cumuli;

- che vengano evitati rivotamenti inopportuni e/o intempestivi;

- che venga evitata la fuoriuscita e/o la formazione di ristagno di percolato all'esterno;

- la perfetta e costante chiusura delle strutture contenenti il materiale in trattamento/maturazione;

- la perfetta captazione e convogliamento degli aeriformi verso il trattamento odori;

- la perfetta manutenzione dell'impianto trattamento odori e biofiltro;

- la costante messa in funzione degli impianti di deodorizzazione/trattamento aeriformi.

Si fa presente che, al momento del secondo sopralluogo, erano in atto lavori d'intervento sui sistemi di captazione ed aspirazione.

8. CONCLUSIONI.

Sulla base di quanto osservato e di tutte le considerazioni sopra esposte, il sottoscritto può fornire, sinteticamente, le seguenti risposte ai quesiti proposti:

- dagli atti di causa, dalla tipologia dell'impianto in oggetto e da quanto osservato sul posto, si può dire che si sono verificate, e si possono verificare di nuovo, le lamentate immissioni maleodoranti nella zona circostante;

- non sono stati effettuati accertamenti di tipo analitico o olfattometrico

(per i motivi esposti al Capitolo 5 di pag. 11 e seguenti), ma si può dire che la tipologia delle immissioni ricade sostanzialmente nell'inquinamento olfattivo molesto, e, se pur si può escludere in linea generale una tossicità e nocività diretta ed immediata, certamente si tratta di immissioni il cui nocimento è l'idoneità ad arrecare disagio, fastidio, disturbo, effetti negativi sull'organismo anche a livello psichico, interferendo con le attività quotidiane;

- dette immissioni avvengono quando si verificano difetti nella organizzazione della filiera di tutto il processo produttivo.

Pertanto gli interventi da porre in essere, per evitare il ripetersi delle immissioni, sono legati ad una meticolosa e corretta gestione e manutenzione generale dell'impianto, secondo le indicazioni sinteticamente elencate alla fine del precedente capitolo.

Tanto dovevasi in merito all'incarico ricevuto.

Il CTU Dott. Ing. Giuseppe FERRARI

All. nr:

- n° 34 fotografie;

- planimetria esplicativa dell'impianto;

- n° 2 planimetrie ubicative;

- verbale operazioni.