Ambienteros
Consulenze Ambientali
di Avv. Rosa Bertuzzi
Vicolo Gandine 7 - 29100 Piacenza
ambienteros@libero.it - P.IVA 01572900330
www.ambienteros.net

Impianti di biomasse

Quesito: cosa si intende per impianti di biomasse e che tipologie di emissioni producono?

Risposta: Prima di rispondere al quesito bisogna chiarire cosa si intende per "biomassa". Con tale termine si indicano tutti materiali di origine organica (vegetale o animale) che non hanno subito nessun processo di fossilizzazione e sono impiegati per la produzione di energia. Conseguentemente tutti i combustibili fossili (petrolio, carbone, metano, ecc..) non possono essere considerati come biomassa. Le biomasse sono compresi fra le fonti rinnovabili in quanto l'anidride carbonica (CO2) emessa per la produzione di energia non rappresenta un aumento dell'anidride carbonica presente nell'ambiente, ma è la stessa che le piante hanno prima assimilato per accrescere e che alla morte di esse tornerebbe nell'atmosfera attraverso i consueti processi degradativi della sostanza organica. L'utilizzo delle biomasse accelera il ritorno della CO2 in atmosfera offrendola nuovamente disponibile alle piante. Queste emissioni rientrano nel normale ciclo del carbonio e sono in equilibrio fra CO2 emessa e assorbita.

Le biomasse non sono disponibili in ogni mese, in base alle colture stagionali, la cui raccolta avviene in un determinato periodo dell'anno. Per questo motivo impianti di potenza alimentati a biomasse richiedono grandi zone per lo stoccaggio del materiale.

Il più utilizzato processo all'interno degli impianti di biomasse è la digestione anaerobica è un processo biologico complesso attraverso il quale, in assenza di ossigeno, la sostanza organica viene tramutata in biogas, o gas biologico, composto principalmente da metano e anidride carbonica. L'attività biologica anaerobica avviene entro un intervallo di temperatura compreso tra -5 e +70°C. Normalmente il biogas è così costituito:

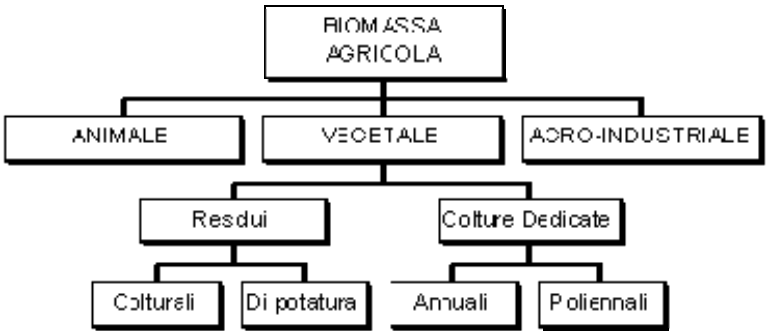
Il processo di digestione anaerobica consente di ottenere il biogas a partire da liquami zootecnici (suini, bovini, avicoli, equini, ecc.) e da substrati di natura vegetale, provenienti da colture dedicate (insilati di mais, sorgo, ecc.) o da scarti di varia natura (industria agro-alimentare, ecc.).

Questa trasformazione avviene in un reattore (un semplice silos denominato digestore) ad opera di diverse popolazioni di batteri in simbiosi. Il biogas deve poi essere depurato (principalmente deumidificato e desolforato) per consentirne la combustione in sistemi energetici.

La biomassa adatta a questo tipo di procedimento è una biomassa umida (umidità superiore al 30%) e con un rapporto C/N inferiore a 30. Normalmente vengono impiegati reflui zootecnici (liquame suino, letame e liquame bovino), colture dedicate (mais allo stato ceroso, triticale, ecc.), residui colturali (per esempio, foglie e colletti di barbabietole) e residui agroindustriali (residui della lavorazione del pomodoro, dell'industria conserviera, ma anche della macellazione).

La digestione anaerobica è un processo integrato, che propone dei vantaggi di tipo energetico, ambientale ed agricolo così riassumibili: produzione di energia da fonte rinnovabile; miglioramento dell'economia delle aziende zootecniche e/o agricole;minori emissioni di gas-serra; migliore qualità dei fertilizzanti prodotti; riciclaggio economico dei rifiuti, con ricaduta positiva sull'impatto ambientale; minore inquinamento da odori e ridotta presenza di insetti; miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie dell'azienda.

Con il termine di biomassa agricola si indica un ampio gruppo di materiali, tutti direttamente o indirettamente provenienti dall'attività dell'imprenditore agricolo; paragonati ad altre fonti di energie rinnovabili, questi materiali presentano alcuni vantaggi importanti: per esempio, la possibilità di essere reperiti su tutto il territorio e la possibilità di stoccaggio, fattori che ne consentono un utilizzo programmato. La filiera agroenergetica è una serie di stadi che permettono, a partire dalla materia prima di origine vegetale o animale, cioè la biomassa, di adempiere al fabbisogno energetico di uno o più utilizzatori. La filiera comprende tre passaggi essenziali: il reperimento della biomassa, la sua trasformazione in un vettore energetico (biocombustibile) e il suo utilizzo all'interno di un sistema per la conversione di energia



La superficie di questi impianti li rende integrabili nelle aziende agricole e negli allevamenti. L'utilizzo agronomico del digestato (ove consentito dalle restrizioni dovute alla cosiddetta "direttiva nitrati") raffigura inoltre un modo efficiente di chiudere la catena.

La combustione del materiale può produrre un inquinamento locale, soprattutto se il materiale è legnoso (quindi allo stato solido), contribuisce in maniera minimale all'emissione di CO2, emette le poche quantità di ossidi d'azoto e di zolfo che la pianta ha assorbito.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera di un impianto di biomassa, si deve partire Il prodotto finale della fermentazione anaerobica che è un materiale organico stabilizzato, pressoché inodore, ricco di elementi nutritivi, con bassa o nulla carica batterica. Può essere utilizzato come fertilizzante in maniera più sicura e agronomicamente più efficiente ed appropriata rispetto ad un normale liquame o fango tal quale.

Per quanto rigurda le reali emissioni è possibile individuare tre tipologie di emissioni generate da un impianto di biogas:

- Emissioni in atmosfera
- Emissioni rumorose
- Emissioni degli odori

Emissioni in atmosfera

La digestione anaerobica è un processo biologico e non termochimico (combustione, pirolisi) e non produce quindi emissione di polveri sottili.

La quantità di anidride carbonica emessa dalla combustione del biogas è pari all'anidride carbonica assorbita dalle biomasse agricole, durante il loro accrescimento, attraverso il processo di fotosintesi. Quindi si realizza un processo di produzione di anidride carbonica neutrale.

Agli impianti che utilizzano biogas ed equipaggiati con motori a combustione interna, si applicano i valori limite riportati nella seguente tabella:

Composto	Valore limite di concentrazione

(mg/Nm3 5% O2) Potenza termica nominale <= 3 MWth

- Carbonio Organico Totale (C.O.T.) 150
- Monossido di carbonio 800
- Ossidi di azoto 500
- Composti inorganici del cloro 10

Si possono indicare dei sistemi di abbattimento, al fine di limitare l'emissione di monossido di carbonio e di composti inquinanti derivanti da eventuali combustioni incomplete, a valle dello scarico di ciascun motore sarà montato un catalizzatore in grado di ossidare i composti ancora parzialmente incombusti.
L'abbattimento del monossido di carbonio a 500 mg/Nm3 avviene mediante un catalizzatore ossidante che è in grado di abbattere il 50% di CO già ad una temperatura di 120°C.

Emissioni rumorose
Il livello sonoro compatibile con le norme vigenti verrà conseguito attraverso i seguenti provvedimenti: silenziatore dei gas di scarico con coibentazione fonoassorbente in lana minerale; supporti elastici per i gruppi di cogenerazione; container insonorizzato per il gruppo di cogenerazione; setti e dispositivi di aerazione e ventilazione silenziati

Emissioni degli odori
L'emissione degli odori della filiera di produzione del biogas è pressoché nulla, dato che:
_ I digestori sono stagni al biogas;
_ L'immissione dei liquami nei digestori avviene attraverso un sistema chiuso di tubazioni e non causa ulteriore emissione di odori;
_ La sostanza digerita al termine della produzione del biogas (cioè il digestato) ha perso gran parte degli elementi chimici che provocano odore nel liquame fresco e quindi le emissioni odorigene sono pari a zero.

Contributi:
Gli incentivi sono assegnati per le aziende agricole singole e associate che realizzano impianti a biomasse. È stato infatti pubblicato il 16 febbraio 2010 il bando emanato dall'Enama (Ente nazionale per la meccanizzazione agricola) e finanziato dal ministero delle Politiche agricole per promuovere l'energia rinnovabile. Lo stanziamento è di 20 milioni e la scadenza per la presentazione delle domande di contributo era stata fissata ad aprile 2010. I beneficiari sono le imprese agricole singole o associate, le imprese forestali e i consorzi agrari; per le società è richiesta una partecipazione societaria non inferiore, per statuto, al 51% di imprenditori.
Con un fondo di 20 milioni si attribuirà alle imprese selezionate un contributo in conto capitale che non potrà essere superiore al 40% del costo del totale e non potrà in tutti i casi superare 500mila euro nel rispetto del regime di aiuti «de minimis».
Per l'ammissione i progetti devono rispondere ad almeno una delle seguenti condizioni:
1)contenuto intrinseco di innovatività per tecnologia e/o modello organizzativo;
2)carattere di innovatività anche soltanto relativamente al territorio presso il quale dovranno essere realizzati.
Il finanziamento garantirà i contributi per l'acquisto di impianti per la produzione di energia alimentati da biomasse; per la realizzazione di manufatti funzionalmente connessi all'esercizio dell'impianto di produzione di energia alimentati da biomasse, comprese le infrastrutture per l'allacciamento alle reti di distribuzione; inoltre l'acquisto di macchine e attrezzature connessi alla produzione e al recupero della biomassa, alla funzionalità dell'impianto di produzione di energia e all'aumento dell'efficienza della filiera agroenergetica. È compreso infine l'acquisto di macchine e attrezzature finalizzate alla modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale dell'impianto. Il

contributo copre anche i costi dei consulenti per la progettazione con una quota che può arrivare al 6% del costo totale delle opere edili.

I possibili controlli che può effettuare l'autorità competente sono:
1)conformità dell'attività svolta all'interno dell'impresa e le autorizzazioni richieste(rilasciate)
2) emissioni in atmosfera conformi ai limiti
3) emissioni rumorose conformi ai limiti
4) conformità dell'attività svolta dall'impresa e contributi ricevuti

I punti 2 e 3 necessitano dell'intervento dell'ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, regionalmente competente).

Avv. Rosa Bertuzzi