

# *ITI Cannizzaro Catania*

## *Anno Scolastico 2008-2009*

### *Classe VA- Chimica*

## **La valorizzazione delle biomasse proveniente dai rifiuti organici**

### **Il Progetto**

Vista la condizione di emergenza presente in Sicilia per il settore rifiuti, i docenti dell'indirizzo Chimica dell'ITI "Cannizzaro" di Catania hanno ritenuto opportuno offrire agli allievi delle quinte classi, prossimi al mondo del lavoro, conoscenze e competenze tecniche e professionali al fine di favorire le scelte e gli indirizzi per l'inserimento nel mondo del lavoro nel campo delle attività connesse alla gestione dei sistemi integrati per lo smaltimento e la valorizzazione dei rifiuti.

Nonostante la presenza di numerose leggi nazionali e direttive comunitarie, la Regione Sicilia si trova in forte ritardo nell'attuazione di una politica di raccolta differenziata, smaltimento e valorizzazione dei rifiuti: l'80% dei rifiuti è ancora destinato alle discariche con enorme aggravio dei costi di gestione delle stesse e malcontento dei cittadini che devono sopportarne il carico.

Il Comune di Catania, dove ha sede l'ITI "Cannizzaro" così come tutti gli altri Comuni della Provincia, si trovano in forte ritardo nell'attuazione di una politica di raccolta differenziata; si evidenziano numerosi problemi di coordinamento tra la Provincia e i Comuni che dovrebbero predisporre le condizioni necessarie per una raccolta differenziata efficiente, delimitare le aree per l'installazione degli impianti di riciclaggio, promuovere la domanda di materie prime secondarie e delimitare i bacini d'utenza.



*Gravina di Catania – Marzo 2009*

*Il cassonetto trabocca!*

La nuova gestione dei rifiuti per ATO non è decollata, si sperava che l'associazione dei Comuni in Consorzi fosse stata più efficiente delle singole gestioni; in realtà i consorzi hanno accumulato forti debiti con gravi danni per la cittadinanza che spesso si è trovata sommersa dai rifiuti per i continui scioperi dei netturbini che da giorni continuano a non ricevere stipendi.



*Catania – Marzo 2009  
“L’Ufficio si è trasferito in strada”*

C’è sicuramente un dato certo: non sono state rispettate le quattro erre, ossia riduzione, recupero, riciclaggio dei rifiuti e raccolta differenziata.

Nella Provincia di Catania non esistono impianti di “valorizzazione dei rifiuti” se non grandi discariche spesso abusive: non esistono impianti di compostaggio, né digestori anaerobici, né grandi impianti di selezione e trasformazione dei rifiuti.

Il progetto “**Valorizzazione delle biomasse provenienti da rifiuti organici**” è stato rivolto agli allievi dell’Indirizzo Chimica dell’ITI “Cannizzaro” di Catania ed è stato inserito nel contesto delle iniziative legate alle attività di Educazione Ambientale e sensibilizzazione dei giovani nei settori della produzione eco-innovativa e del consumo sostenibile.

La scuola, unica sede dell’Indirizzo Chimica nella Provincia di Catania, si pone come punto di riferimento nei confronti di un grande bacino d’utenza ( l’area urbana di Catania e l’area più a carattere agricolo dei comuni Etnei) verso il quale opera tenendo presente i bisogni formativi degli alunni, le innovazioni del mondo produttivo e le sollecitazioni provenienti dal territorio.

La progettazione e sperimentazione dell’attività didattica è stata portata avanti dai docenti di Analisi Chimica, Laboratorio di Analisi Strumentale e Chimica Organica che hanno lavorato in equipe utilizzando il 20% del monte ore di laboratorio.

Gli allievi hanno prodotto e poi pubblicizzato il “compost” ammendante organico ricavato da rifiuti organici selezionati.

Il “compost” è stato successivamente analizzato con semplici apparecchiature di analisi strumentale. L’attività laboratoriale ha previsto analisi sia su fertilizzanti solidi che liquidi e analisi su un ammendante quale il compost per verificare la differenza di sostanze nutritive sui diversi prodotti.

Con tale progetto si è creato per l'anno scolastico 2008-2009 un laboratorio di studio permanente sul territorio per le tematiche divulgative e formative connesse al settore dei rifiuti ed in particolar modo alla produzione di "compost di qualità".

Gli allievi hanno poi affrontato il problema degli scarti industriali agroalimentari ed in particolar modo del "pastazzo di agrumi" compost proveniente dagli scarti agrumari.

In Sicilia, l'Istituto di Agrumicoltura di Acireale (CT) sta studiando da alcuni anni i residui solidi e gli effluenti liquidi provenienti dall'industria agrumaria.



*CRA – Centro sperimentale per l'agrumicoltura  
Acireale - Catania*



*Il pastazzo di agrumi*

I ricercatori del CRA hanno accolto i nostri allievi spiegando le caratteristiche chimico- fisiche del pastazzo di agrumi e l'uso in agricoltura quale fertilizzante.

Contemporaneamente è stato affrontato il problema delle fonti energetiche rinnovabili infatti se dal recupero degli scarti vegetali si ottiene il compost, dal recupero energetico tramite fermentazione anaerobica si ottiene biogas.

**Gli alunni più meritevoli** hanno potuto acquisire competenze e conoscenze nell'ambito bioenergetico visitando le aziende di gestione integrata dei rifiuti del gruppo ETRA in Veneto ed in particolar modo il digestore anaerobico di Camposampiero e di Bassano del Grappa.



*Il digestore anaerobico di Camposampiero  
Visita d'istruzione – Aprile 2008*

Nuova prospettiva è poi il syngas un'alternativa valida ai termovalorizzatori.

Il basso impatto ambientale e le dimensioni ridotte dell'impianto consentono la possibilità di posizionare l'impianto di dissociazione molecolare delle sostanze organiche da rifiuto nelle vicinanze di strutture a cui cedere il calore (piscine, palestre, scuole, edifici pubblici o aziende).

Il progetto oltre a realizzare un attrezzato laboratorio "ambiente e territorio" ha elaborato percorsi di orientamento e di esperienze pre-lavorative, infatti dagli ultimi dati che emergono dal Rapporto sulle forme di Gestione dei Rifiuti Urbani si evidenzia come cresce la partecipazione dell'impresa privata e delle società a capitale misto pubblico/privato nelle forme di gestione della raccolta e trasporto.

L'itinerario formativo proposto muove dalla consapevolezza della funzione sociale che la scuola ricopre sia rispetto all'utenza interna che a quella esterna, promuovendo il successo formativo di tutti gli alunni, nella loro diversità e qualità, ed interagendo quale agenzia di orientamento formativo ampliando ed arricchendo l'offerta formativa e promuovendo azioni che realizzino attività che esprimano significative potenzialità formative e realizzino sbocchi occupazionali.

Il progetto ha permesso il conseguimento di competenze operative personali e professionali che, partendo da un complesso sistematico di conoscenze, risultano improntate a criteri di rispetto, salvaguardia, e promozione dell'ambiente stesso sia come territorio di appartenenza che come habitat di tutti i viventi.

Il coordinatore del progetto  
Prof.ssa Angela Percolla