

# Messaggio

| numero      | data             | Dipartimento |
|-------------|------------------|--------------|
| <b>4599</b> | 27 novembre 1996 | TERRITORIO   |
| Concerne    |                  |              |

## **Approvazione di un progetto per l'installazione di un impianto per lo sfruttamento energetico del biogas prodotto nella discarica della Valle della Motta e autorizzazione dell'Ente per lo smaltimento dei rifiuti del Sottoceneri alla relativa spesa**

Onorevole signor Presidente,  
onorevoli signore e signori Consiglieri,

in ossequio all'art. 16 lett. b) della Legge cantonale istitutiva dell'ESR vi sottoponiamo per esame ed approvazione il progetto per l'installazione, presso la discarica della Valle della Motta, dell'impianto sopra indicato.

### **1. PREMESSA**

Le discariche per rifiuti solidi urbani (RSU) e fanghi della depurazione producono, a causa della componente organica dei rifiuti nella stessa depositati e dei conseguenti processi biologici, considerevoli quantità di gas. Questo gas si compone soprattutto di metano, anidride carbonica e vapore acqueo in proporzioni variabili, accompagnati da numerosi altri composti quali acido solforico, idrogeno, ecc. Le emissioni gassose dal corpo della discarica possono generare molestie nelle zone circostanti e possono pure costituire un pericolo per le persone, per le cose e per l'ambiente (asfissia per la presenza di biossido di carbonio - esplosioni in seguito alla presenza di metano e di idrogeno - cattivi odori, ecc.).

Se i fenomeni che accompagnano la degradazione delle sostanze organiche sono noti da tempo, solamente nel corso degli ultimi anni gli approfondimenti, condotti sulla formazione di gas nelle discariche per RSU, si sono soffermati sugli aspetti positivi del fenomeno, legati soprattutto alle possibilità di uno sfruttamento a fini energetici del biogas.

La tabella alla pagina successiva indica schematicamente gli impatti prodotti dal biogas sull'ambiente e sulle persone, come pure gli aspetti positivi legati alla sua formazione.

Tabella - Effetti prodotti dalla presenza di biogas e relative conseguenze

| Cause   | effetti                            | conseguenze negative   | conseguenze positive                           |
|---|------------------------------------|--|--|
| <i>concentrazione di gas infiammabili (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>), potere calorifico del biogas</i> | esplosività, infiammabilità        | accensione dei rifiuti in discarica (rischio di incendio), accumulo di gas nei locali di servizio (rischio d'esplosione), contatto del gas con i mezzi mobili (rischio d'incendio) |  |
|   | possibilità di recupero energetico |  | possibile riduzione dei costi di esercizio     |
| <i>assenza di O<sub>2</sub>, eccesso di CO<sub>2</sub></i>  | asfissia                           | accumulo di gas nei locali chiusi o nei cunicoli dentro la discarica o nelle sue vicinanze (rischio di asfissia)   |  |
| <i>contatto del biogas con la vegetazione,</i>  | danni alla vegetazione, tossicità  | ingiallimento delle foglie, morte della vegetazione  |  |
| <i>presenza di composti maleodoranti nel biogas</i>   | odori molesti                      | impatto negativo sulla popolazione e sull'ambiente in generale   |  |
| <i>alta produzione di biogas</i>  | incremento delle emissioni         | incremento dei rischi potenziali   |  |
|   | percolato meno concentrato         |  | minore carico organico del percolato           |
| <i>gassificazione della materia</i>   | assestamenti                       | potenziali danni sui sistemi di drenaggio per biogas e percolato   | guadagno di volume disponibile per il deposito |

### 1.1 La discarica della Valle della Motta

Presso la discarica della Valle della Motta, ubicata in territorio di Coldrerio e Novazzano, si è proceduto fin dall'inizio alla captazione del biogas prodotto dai rifiuti. Quest'ultima avviene per la tappa 0 e 1 ed è prevista pure per la tappa 2.

Gli obiettivi sono:

- la sicurezza della discarica per chi lavora al suo interno o nelle sue immediate vicinanze;
- la riduzione, entro limiti trascurabili, delle molestie e/o delle possibilità di danni prodotti dall'emissione di biogas (inquinamento atmosferico, possibili impatti negativi sulla vegetazione);
- lo sfruttamento del contenuto energetico del biogas.

La rete di captazione e di trasporto del biogas è concepita e realizzata con un doppio anello periferico alla discarica in modo da separare il gas a basso rendimento calorifico da quello qualitativamente migliore e utilizzabile a scopi energetici. Il biogas di cattiva qualità è smaltito per combustione mediante due torce della potenza di 500 e 1000 m<sup>3</sup>/h.

Il biogas con potere calorifico più elevato è attualmente sfruttato parzialmente a scopo termico. Infatti, mediante due caldaie, parte dello stesso viene trasformato in calore utilizzato per il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato (ITP) e per il riscaldamento dell'edificio multiuso. Il biogas di buona qualità raccolto dalla discarica è superiore alle necessità dell'impianto per il percolato e della sala multiuso. L'eccedenza viene attualmente bruciata nelle due torce menzionate.

Con l'impianto prospettato dall'ESR si intende sfruttare tale eccedenza per la produzione di energia elettrica destinata in prima priorità al fabbisogno delle diverse installazioni della discarica. Nei momenti di maggior produzione, l'energia elettrica prodotta potrà essere immessa nelle rete di distribuzione pubblica.

## **2. OGGETTO DEL MESSAGGIO**

Le verifiche condotte in questi anni dall'ESR circa la produzione e la qualità del biogas presso la discarica della Valle della Motta, confermano l'opportunità sia dal profilo tecnico, sia da quello economico, di completare lo sfruttamento dello stesso a fini energetici mediante l'installazione di un impianto per la produzione di energia elettrica.

Alcuni dati tecnici dell'impianto:

- durata di funzionamento: 6000 ore/anno
- produzione elettrica globale annua: 2'600'000 kWh
- periodo di ammortamento: 10 anni

Attualmente nelle discariche reattore in esercizio e in quelle esaurite sul territorio cantonale la situazione per quanto concerne lo smaltimento biogas é la seguente. Nella discarica di Nivo del CNU (chiusura prevista il 31.12.1999) e in quella del Pizzante 1 del CIR (fuori esercizio dal 1993) il biogas viene raccolto mediante tubazioni drenanti e camini verticali ed infine bruciato mediante torcia, mentre le discariche di Croglio e Casate (chiusure nel 1991 e nel 1988) prevedono anche un parziale recupero energetico (riscaldamento di case d'abitazione per la discarica di Croglio e della palestra comunale di Novazzano più una casa d'abitazione per quella di Casate). Queste infrastrutture di raccolta e smaltimento del biogas sono state realizzate soprattutto al fine di garantire la sicurezza della discarica e di evitare gli inconvenienti elencati nella premessa.

Con il presente messaggio vi sottoponiamo quindi, per esame e approvazione, il progetto elaborato dall'ESR relativo all'acquisto e all'installazione di due motori a gas con due generatori e un unico sistema elettrico di controllo per produzione di energia elettrica a partire dal biogas prodotto nella discarica.

### **2.1 Costi d'investimento**

Il costo dell'operazione è preventivato in fr. 1'353'600.- così composto:

- |  |     |           |
|--|-----|-----------|
| - impianto di generazione                      | fr. | 813'500.- |
| - strutture di posa e collegamenti             | fr. | 314'500.- |
| - imprevisti, progettazione e direzione lavori | fr. | 225'600.- |

Per una più dettagliata descrizione tecnica dell'impianto e per la valutazione della resa economica dello sfruttamento del biogas (si valuta prudenzialmente un utile medio annuo nella gestione dell'impianto di circa fr. 25'000.-), rimandiamo al Rapporto di progettazione dell'agosto 1996 della ditta Econs SA di Bioggio.

La vigente legislazione cantonale in materia di protezione delle acque (LALIA) non prevede il riconoscimento di sussidi per questo tipo di operazione, per cui non vi sono, né vi saranno, oneri a carico del Cantone in relazione al previsto investimento.

L'opera è in sintonia con la politica energetica contemplata dalle linee direttive, mentre non presenta relazioni con il piano finanziario del Cantone.

### **3. CONCLUSIONI**

Se con le condotte di raccolta e di trasporto del biogas prodotto nella discarica della Valle della Motta e con il suo smaltimento mediante combustione, si è riusciti a ridurre notevolmente o a eliminare gli impatti negativi sull'ambiente e sulle persone e ad aumentare la sicurezza della discarica, con lo sfruttamento dei gas a scopi termici (riscaldamento già operativo) e, come previsto mediante l'impianto proposto con il presente messaggio, per la produzione di energia elettrica, l'ESR completa l'operazione, conferendo alla stessa un carattere economicamente vantaggioso.

Per il Consiglio di Stato:

Il Presidente, P. Martinelli  
p.o. Il Cancelliere, G. Gianella

Disegno di

## **DECRETO LEGISLATIVO**

**concernente l'approvazione di un progetto per l'installazione di un impianto per lo sfruttamento energetico del biogas prodotto nella discarica della Valle della Motta e l'autorizzazione dell'Ente per lo smaltimento dei rifiuti del Sottoceneri alla relativa spesa**

Il Gran Consiglio  
della Repubblica e Cantone del Ticino

visto il messaggio 27 novembre 1996 n. 4599 del Consiglio di Stato;

**d e c r e t a:**

### **Articolo 1**

Il progetto per l'installazione di un impianto per lo sfruttamento energetico del biogas prodotto nella discarica della Valle della Motta, il cui costo è preventivato in fr. 1'353'600.-, è approvato.

### **Articolo 2**

L'Ente per lo smaltimento dei rifiuti è autorizzato a procedere alla relativa spesa e al suo finanziamento.

