



COMUNE DI ERCHIE
PROVINCIA DI BRINDISI



**Progetto per la realizzazione di un impianto
per il trattamento di matrici organiche con
produzione di compost ed energia elettrica
in Zona Industriale**

GESTECO S.p.A.
Via Pramollo, 6
33040 GRONIS DEL MARRE - POVOLETTO (UD)
C.F. e P. IVA 01523560304



GESTECO Spa
Via Pramollo, 6
33040 – Povoletto (UD) Italy

TITOLO ELABORATO

**ANALISI ECONOMICO-FINANZIARIA e DI BENEFICI
AMBIENTALI**
**dell'impianto di compostaggio aerobico/anaerobico dedicato alla
produzione di Ammendante Compostato Verde e Ammendante
Compostato Misto**

ELAB. N.

R7

Progetto:



Data: agosto 2012

INDICE

1	DATI SULLA PRODUZIONE	4
2	PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO	7
3	BENEFICI AMBIENTALI	10
3.1	Analisi comparata dei costi-benefici ambientali	11
3.2	Costi ambientali ed economici connessi alla delocalizzazione dell'impianto	11
3.3	Caratteristiche dell'area di localizzazione dell'impianto	14
3.4	CONCLUSIONI	15

Analisi economica costi-benefici di un impianto di compostaggio aerobico/anaerobico dedicato alla produzione di Ammendante Compostato Verde e Ammendante Compostato Misto.

Matrici avviabili al recupero in impianti di compostaggio

- ✓ Frazione organica da raccolta differenziata del rifiuto urbano (domestica e utenze collettive)
- ✓ Scarti agroindustriali (sfusi, confezionati)
- ✓ Rifiuti lignocellulosici (potature, erba, legno da demolizioni, imballaggi in legno)
- ✓ Rifiuti a matrice cellulosa
- ✓ Sottoprodotti di origine animale
- ✓ Fanghi di depurazione

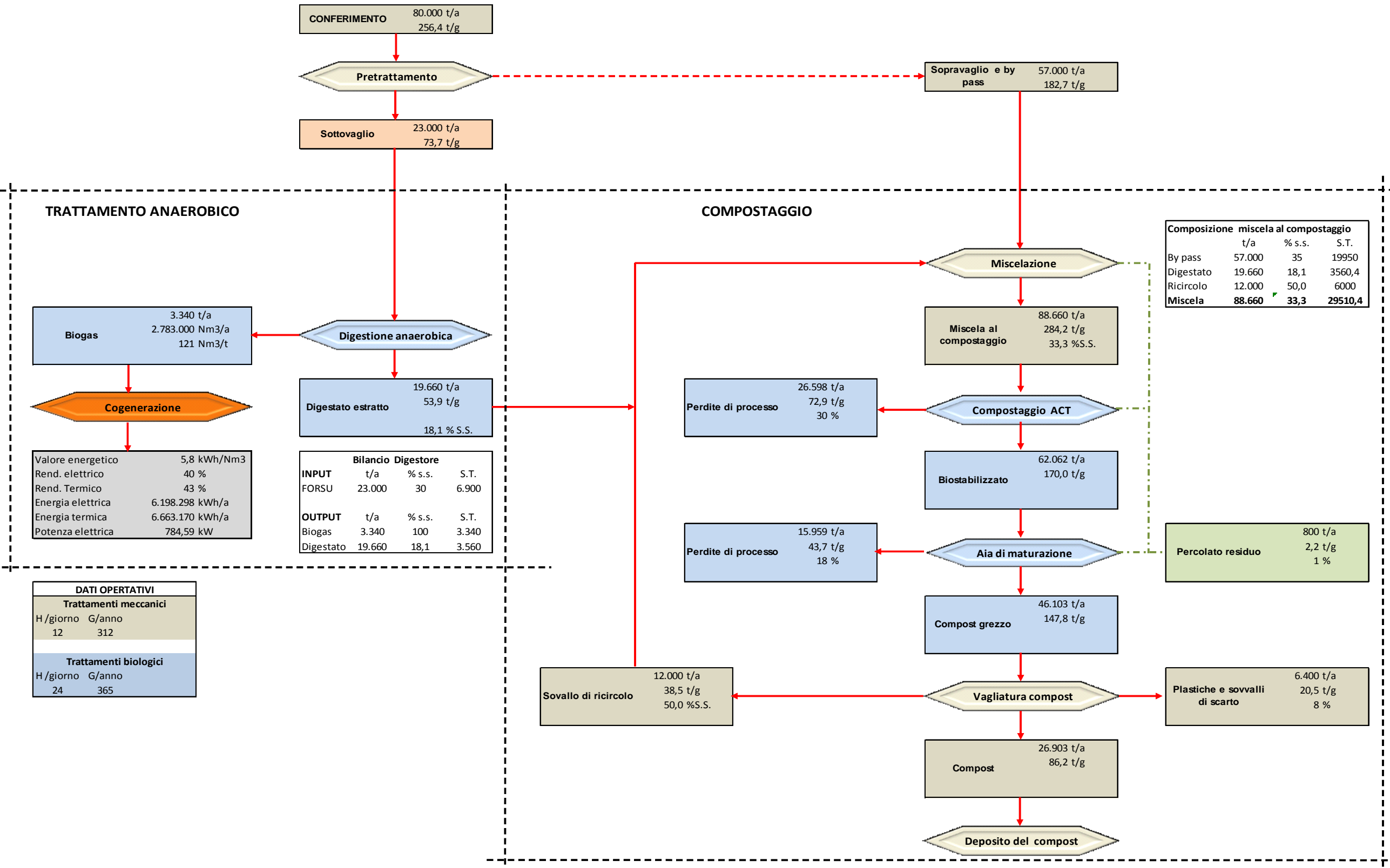


C
O
M
P
O
S
T
A
G
G
I
O

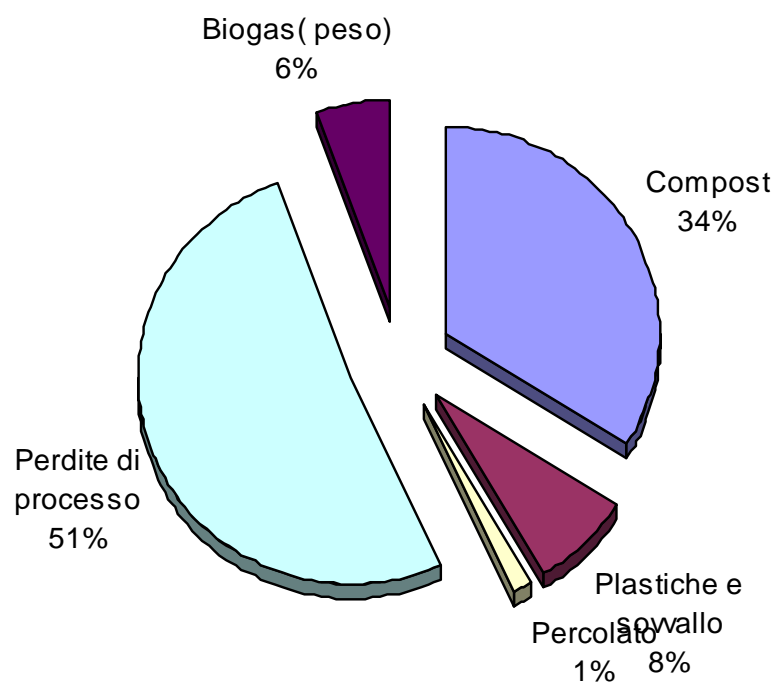
**AMMENDANTE
COMPOSTATO
MISTO**



1 DATI SULLA PRODUZIONE



Bilancio di materia (%)



La produzione che contribuisce all'attività positiva è quella di:

- ammendanti per l'agricoltura di pieno campo
- ammendanti per la produzione di altri fertilizzanti
- ammendanti da impiegare in interventi di bioremediation.
- biogas.

L'impiego dei fanghi di depurazione è conforme al Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n.75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 121 del 26 maggio 2010 .

I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il 35 % (P/P) della miscela iniziale.

L'impiego è principalmente per :

- Agricoltura di pieno campo
- convenzionale, integrata e biologica
- Frutticoltura
- convenzionale, integrata e biologica
- Florovivaismo
- Allestimento prati
- Ripristini ambientali

2 PIANO ECONOMICO- FINANZIARIO PRELIMINARE ALLE CONDIZIONI ATTUALI DI MERCATO.

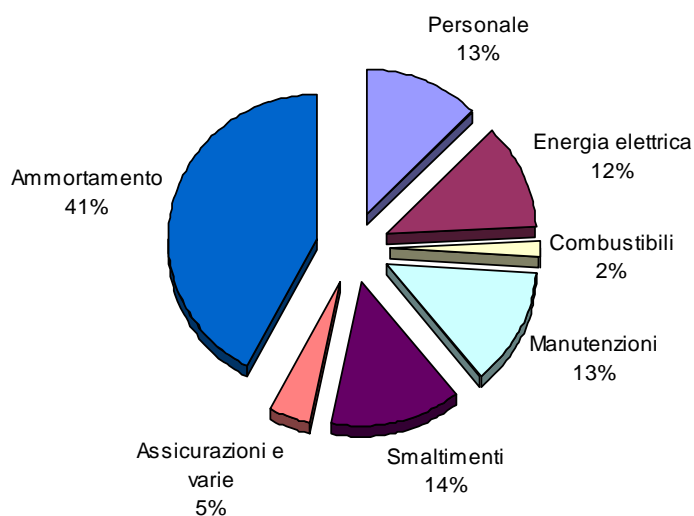
DATI OPERATIVI E RESE DI PROCESSO

Dati operativi		
Materiale trattato totale	80,000	t/a
FORSU e fanghi civili	60,000	t/a
Fanghi e scarti agroalimentari	5,000	
Verde	15,000	t/a
Flusso giornaliero	250	t/die
Ore di funz. Pretrattamento	12	h/die
Giorni di funzionamento	320	g/a

Bilancio di massa	%	t/a
Compost	25.5	20,363.00
Plastiche e sovrvallo	6.0	4,800.00
Percolato	1.0	800.00
Perdite di processo	38.6	30,897.00
Biogas(peso)	4.2	3,340.00
Biogas (volume)	2,780,000	
	75.3	

Energia prodotta		Kwh/anno
Energia elettrica		6,100,000.00
Energia termica	resa al 60%	3,960,000.00

Ripartizione dei costi di gestione (%)

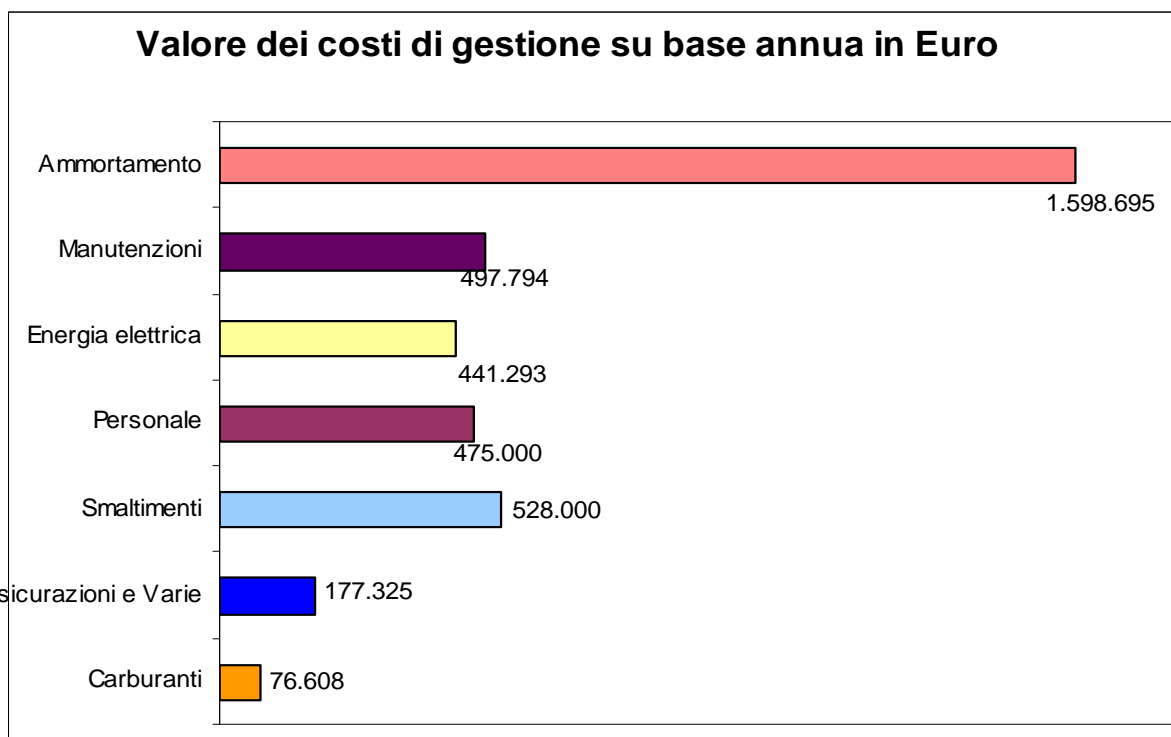


1.0 COSTI DI GESTIONE					
1.1	Personale	<i>Mansione</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo annuo</i>	
	1	Capo impianto + Resp.Tecnico	150,000.00	€/anno	150,000
	2	Amministrativo + pesa	30,000.00	€/anno	60,000
	2	Palisti	35,000.00	€/anno	70,000
	1	Operaio qualificato	35,000.00	€/anno	35,000
	3	Operaio generico	30,000.00	€/anno	90,000
	1	Manutentore	35,000.00	€/anno	35,000
	1	Rotazione ferie/malattia	35,000.00	€/anno	35,000
		Totale		€/anno	475,000
1.2	Elettricità				
	(Rif. " Consumi di energia")	<i>Consumo specifico</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo annuo</i>	
	kWh/a	kWh/t	€/kWh	€/anno	
	3,394,560.00	42	0.13	441,293	
1.3	Carburanti				
	(Rif. " Consumi di energia")	<i>Consumo specifico</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo annuo</i>	
	l	l/t	€/l	€/anno	
	67,200.00	0.84	1.14	76,608	
1.4	Mat. consumo e ricambi				
	(rif. "usure")		<i>Incidenza specifica</i>	<i>Costo annuo</i>	
			€/t	€/anno	
			4.96	396,544	
1.5	Manut. Straordinaria				
		<i>Incidenza su investimento</i>	<i>Incidenza specifica</i>	<i>Costo annuo</i>	
			€/t	€/anno	
	Opere elettromeccaniche	1%	1.09	87,000	
	Opere edili	0.50%	0.18	14,250	
				101,250	
1.6	Smaltimenti esterni				
		<i>Produzione annua</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo annuo</i>	
		ton.	€/t	€/anno	
	Plastiche e sawalli	4,800	100.00	480,000	
	Percolati	800	60.00	48,000	
				528,000	
1.7	Assicurazioni	<i>Incidenza su investimento</i>	<i>Incidenza specifica</i>	<i>Costo annuo</i>	
			€/t	€/anno	
		0.15%	0.22	17,325	
1.9	Spese varie		<i>Incidenza specifica</i>	<i>Costo annuo</i>	
			€/t	€/anno	
			2.00	160,000	
Totale costi di gestione				€/anno	2,196,020
				€/t RSU	27.45

2.0 RICAVI DI GESTIONE					
	Ricavi da conferimento	<i>Materiale trattato (stimato)</i>	<i>Tariffa di conferimento €/t</i>	<i>Ricavo annuo</i>	
2.1	FORSU	40,000	85.00	€/anno	3,400,000
	fanghi civili	20,000	70.00	€/anno	1,400,000
	Fanghi e scarti agroalimentari	5,000	70.00	€/anno	350,000
	VERDE	15,000	10.00	€/anno	150,000
	Vendita compost	15,000	10.00	€/anno	150,000
2.2	Cessione di Energia	<i>E.E. ceduta KWh/a</i>	<i>Tariffa di cessione €/kWh</i>	<i>Ricavo annuo</i>	
	Energia Elettrica (*)	6,100,000	0.216	€/anno	1,317,600
	Energia termica	3,960,000	0.00	€/anno	0
Totale ricavi di gestione				€/anno	6,767,600.00
(*) Tariffa V° Conto Energia					

3.0 COSTI DI INVESTIMENTO OPERE CIVILI					
3.1	Acquisizione area			euro	600,000.00
3.2	Opere civili interne e cabine				
3.3	Opere civili digestore				
3.4	Biotunnel				
3.5	Fabbricati trattamento e servizi				
3.6	Sistemazioni esterne e reti di servizio			euro	
3.7	Biofiltro e reti gestione acque e percolati				1,950,000.00
3.8	Imprevisti (allacciamenti, consulenze specialistiche, ecc...)			euro	
3.9	Sistema elettrico e controllo di processo			euro	300,000.00
					2,850,000.00
4.0 COSTI DI INVESTIMENTO OPERE Elettromeccaniche					
4.1	Pretrattamento			euro	800,000.00
4.2	Digestore e cogeneratore			euro	5,700,000.00
4.3	Compostaggio e biofiltro			euro	1,700,000.00
4.4	Raffinazione compost			euro	500,000.00
			Totale	euro	8,700,000.00
5.0 COSTI DI INVESTIMENTO MEZZI MOVIMENTAZIONE					
5.1	Mezzi movimentazione			euro	450,000.00
Investimento totale					12,000,000.00
6.0 ONERI PER FINANZIAMENTO					
	Autofinanziamento	100%		euro	12,000,000.00
		Interesse	Anni	Coeff.	
		7.5%	6	0.20748135	
Retta ammortamento annuo					2,489,776
7.0 MARGINE OPERATIVO					
			Costi operativi	euro/anno	-2,196,020
			Ricavi	euro/anno	6,767,600
			Ammortamento	euro/anno	-2,489,776
Margine operativo annuo					2,081,804

Pertanto si evince un buon margine operativo annuo al netto di costi di gestione ed ammortamenti.



3 BENEFICI AMBIENTALI

Tale relazione nasce a seguito della verifica di coerenza del progetto di realizzazione di un impianto di digestione anaerobica a secco e compostaggio, finalizzato alla produzione di compost di qualità, che la società proponente **GESTECO S.P.A.** intende realizzare in Zona P.I.P nel Comune di Erchie (BR), nei riguardi del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia.

Tale Piano, ai sensi dell'art. 196 comma 1 lett. n) del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., definisce i criteri di localizzazione di nuovi impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, ovvero per quelli che richiedono ampliamenti e quelli esistenti che richiedono varianti sostanziali.

Tra i criteri previsti, di tipo VINCOLANTE (il cui mancato rispetto è condizione sufficiente per la non localizzazione dell'impianto), vi è quello relativo alla ubicazione degli impianti in aree industriali ai sensi del D.M. 1444/1968.

3.1 Analisi comparata dei costi-benefici ambientali

Atteso che per definizione di beneficio, non è possibile associare un vantaggio e/o effetto positivo legato allo svolgimento di un'attività antropica su di una determinata area geografica, e ricordando che antropizzazione vuol dire “*modificazione dell'ambiente naturale da parte dell'uomo, per renderlo più consono ai propri fini e/o scopi*”, si cercherà di valutare in che modo l'attività in esame potrà avere “benefici” sull'ambiente naturale, inteso come sito e come sistema ambientale, atteso che di per sé l'attività stessa (*qualsiasi attività*) produce impatti negativi sulle componenti ambientali.

In particolare **l'analisi costi-benefici** (ACB) è una tecnica usata per valutare la convenienza e la fattibilità di un investimento sul territorio in funzione degli obiettivi che si vogliono raggiungere.

L'esecuzione del progetto può avvenire da parte di due grandi categorie di soggetti economici: l'operatore privato e l'operatore pubblico.

L'operatore privato tende a porre a confronto i costi ed i ricavi che derivano dalla realizzazione del progetto, si pone cioè in un'analisi, tipica delle scelte imprenditoriali, in cui l'obiettivo è costituito dalla massimizzazione del profitto.

L'obiettivo di questa analisi tende a mettere in evidenza gli aspetti positivi di carattere socio-economico e ambientale, riguardante l'impianto destinato alla produzione di compost di qualità, ubicato in agro di Mesagne, in Contrada Mondonuovo..

3.2 Costi ambientali ed economici connessi alla delocalizzazione dell'impianto

Il bilancio economico relativo all'investimento in esame ha dato risultanze buone come si evince dalla analisi economico-finanziaria, con un buon margine operativo annuo.

Da quanto riportato nelle tabelle precedenti, si può osservare che a fronte di un investimento elevato, si avranno ricavi tali da permettere di ammortizzare i costi in pochi anni lavorativi.

Tuttavia i **benefici** principali legati allo svolgimento dell'attività di recupero che la **GESTECO S.P.A.** intende effettuare nell'impianto di compostaggio da realizzarsi sono essenzialmente di tipo **ambientale, sia diretto che indiretto.**

Per valutare la vera portata positiva dell'impianto occorre effettuare alcune considerazioni che emergono dall'Aggiornamento al Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia,

pubblicato sul BURP n. 16 del 26.01.2010, congiuntamente alle modifiche apportate dal D. Lgs 205/2010 alla Parte IV del D.Lgs 152/06 , in recepimento della Direttiva 2008/98/CE.

A. La prima considerazione emerge in riferimento al punto 6 dell'Aggiornamento al Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia, dove vengono stimate le quantità di rifiuti speciali recuperati o smaltiti per modalità nella Regione Puglia. In particolare si osserva che secondo il Rapporto Rifiuti 2006, redatto dall'ORN e APAT, in Puglia, per ciò che attiene ai rifiuti speciali, si è riscontrata per l'anno 2004, ossia l'anno di più recente rilevazione, la seguente situazione:

- produzione totale di rifiuti speciali: 6.054.617 ton;
- totale rifiuti trattati: 5.880.198 ton;
- operazioni di recupero titolate da R 1 a R 11: 2.151.300 ton di RSNP e 8.528 ton RSP, per un totale di 2.159.828 ton;
- operazioni di smaltimento da D 1 a D 11: 2.383.910 ton RSNP e 211.680 ton RSP, per un totale di 2.595.590 ton;
- operazioni preliminari al recupero titolate da R 12 a R 13: 588.281 ton di RSNP e 21.407 ton di RSP, per un totale di 609.688 ton;
- operazioni preliminari allo smaltimento titolate da D 13 a D 15: 266.918 ton di RSNP e 18.247 ton RSP, per un totale di 285.165 ton.

La ripartizione delle quantità di tonnellate per singole modalità di recupero vengono riportate nella seguente tabella.

[illegible]

Fonte: Elaborazione ARPA di dati del Rapporto rifiuti APAT (Ed. 2003-2006).

Da tale quadro emerge che le operazioni di recupero interessano il 49 % dei rifiuti speciali (contro la media nazionale che risulta pari al 58 %), mentre lo smaltimento interessa il 51 % (contro una media nazionale pari al 42 %).

La maggiore quota destinata allo smaltimento rispetto alle medie nazionali fa ritenere che oggi il mercato del recupero in regione non risulta essere ancora competitivo rispetto a quello dello smaltimento e che il sistema soffre di una scarsa dotazione impiantistica capace di invertire la tendenza. Si deve ritenere che i maggiori costi dovuti all'esportazione finalizzata

al recupero dei rifiuti fuori regione rappresenta un onere che avvantaggia l'opzione dello smaltimento in regione.

Pertanto, allo scopo di correggere questo sbilanciamento, come richiede la politica introdotta dalla normativa di settore e in particolare per rispettare quanto stabilito dall'art. 181 del d. Lgs. 152/06, che promuove il riciclaggio e il recupero dei rifiuti, occorre stimolare nuove iniziative che mirano al recupero di materia in Regione.

Oltre a rispettare e favorire il raggiungimento di tale obiettivo, l'intervento in esame risulta essere conforme e coerente al "**principio dell'autosufficienza e prossimità**" definito nell'art. 182-bis, secondo cui è necessario realizzare "l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali", considerato che la "*Dotazione Impiantistica*" presente sul territorio regionale, limitatamente agli impianti di compostaggio, risulta abbastanza carente .

Lo svolgimento dell'attività di compostaggio da parte della Ditta implica **impatti positivi** in termini di aumento dell'occupazione, acquisto di materiali, apparecchiature, noli, trasporti, ecc. e in termini di corretta gestione dei rifiuti, garantendo il rispetto del principio dell'"**autosufficienza**" e della "**prossimità**" degli impianti, ribadito dall'art. 182 bis del D. Lgs. 205/2010, relativo alle modifiche alla Parte Quarta del D. Lgs. 128 del 2010, con minori costi di gestione per i rifiuti, evitando quindi che gli stessi vengano smaltiti e/o recuperati in impianti presenti nelle altre province e/o regioni, con notevoli ripercussioni positive sulla viabilità e sull'intero sistema viario, con notevoli benefici diretti ed indiretti sia di tipo economico, sia di tipo ambientale.

B. Altra considerazione emerge dal fatto che la Puglia, e non di meno la Provincia di Brindisi, hanno uno sviluppo del territorio principalmente di tipo agricolo (agricoltura intensiva, cereali, frutteti, olivo e vite).

La necessità che richiede il mercato agricolo di significative quantità di concimi è indubbia. Tale ammendante finora è stato poco considerato a causa degli elevati costi di approvvigionamento. Incide su tali costi soprattutto il fatto che esso viene prodotto principalmente nelle Regioni settentrionali d'Italia .

La produzione e **l'utilizzo di compost in agricoltura** derivante da rifiuti organici - rileva la Coldiretti - sono in grado di fornire una soluzione congiunta a due ordini di problemi:

- *privilegiare quelle forme di gestione degli scarti che contemplano il recupero di materia e di energia e che consentono di limitare l'impatto ambientale;*
- *apportare fertilizzanti organici al terreno per sopperire alla crescente carenza di sostanza organica (il 50% dei terreni italiani è ormai classificabile come povero di sostanza organica) oltre che per conservare la fertilità dei terreni agrari e preservare gli equilibri ambientali.*

C. Occorre ricordare inoltre che l'impianto sarà in grado di ricevere le istanze e le necessità di operatori pubblici e privati nel raggio di 30 Km. L'ammendante prodotto (**compost di qualità conforme al Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n.75**) potrà essere riutilizzato anche in filiera corta attesa la grande richiesta di ammendanti per l'agricoltura intensiva del territorio salentino e brindisino a rischio di desertificazione per la salinizzazione della falda idrica sotterranea. Sulla base delle considerazioni effettuate ai punti A), B) e C), emerge che **rinunciare alla realizzazione dell'opera nel Comune di Erchie , piuttosto che in un'altra area o provincia, non rappresenta quindi una alternativa vantaggiosa.**

3.3 Caratteristiche dell'area di localizzazione dell'impianto

L'impianto della Società **GESTECO S.P.A.** ricade in agro di Erchie (BR), in Zona P.I.P, industriale.

Ricordiamo che il vigente Piano Regionale per i Rifiuti Speciali, **tra i criteri previsti, di tipo VINCOLANTE (il cui mancato rispetto è condizione sufficiente per la non localizzazione dell'impianto), vi è quello relativo alla ubicazione degli impianti in aree industriali ai sensi del D.M. 1444/1968.**

3.4 CONCLUSIONI

Sulla base delle valutazioni effettuate in precedenza e in considerazione della destinazione urbanistica di tipo industriale dell'area su cui è prevista la realizzazione dell'impianto di compostaggio della Società **GESTECO S.P.A.**, c'è da ritenere che:

- L'impianto in esame risulta essere economicamente ed ambientalmente conveniente, in quanto rispetta in pieno i principi di “**autosufficienza**” e “**prossimità**” degli impianti, ribaditi dall'art. 182 bis del D. Lgs. 205/2010;
- L'attività di recupero di rifiuti non pericolosi per la produzione di compost di qualità che avvierà **GESTECO S.P.A.** è coerente al principio che mira al raggiungimento dell'obiettivo fissato dall'articolo 181 del D. Lgs. 152/06 e succ. mod., ovvero il riciclo e recupero dei rifiuti;
- l'area su cui insiste l'impianto è **tipizzata INDUSTRIALE** dallo strumento urbanistico vigente, criterio **VINCOLANTE** per la ubicazione degli impianti di trattamento rifiuti secondo il PRGRS della Regione Puglia.