

**D.G.P. 54/2002 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI
DELLA PROVINCIA DI LUCCA (DELIBERA CP
178/99) - CHIARIMENTI E PRECISAZIONI
CONSEQUENTI ALL'ISTRUTTORIA EFFETTUATA
IN CONFERENZA REGIONALE – APPROVAZIONE
ELABORATI**

19 MAR. 2002


 DIR. CENTRALE AMBIENTE
 E TERRITORIO
 SERVIZIO ECOLOGIA

PROVINCIA DI LUCCA

Prot. 26089	Tit. XIII Cl. B	Sc. 1	2002
-------------	-----------------	-------	------

ESTRATTO DAL REGISTRO DELLE DELIBERE DELLA GIUNTA PROVINCIALE

DELIBERAZIONE N. 54	DEL 15.03.2002
---------------------	----------------

OGGETTO: PIANO DI GESTIONE RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI LUCCA (DELIBERA C.P. 178/99) CHIARIMENTI E PRECISAZIONI CONSEGUENTI ALL'ISTRUTTORIA EFFETTUATA IN CONFERENZA REGIONALE - APPROVAZIONE ELABORATI.

L'anno 2002 - duemiladue - addì quindici del mese di marzo alle ore 10,45 c., nella sala di Giunta della Provincia di Lucca si è riunita la Giunta Provinciale nelle persone dei signori:

			Presente	Assente
1	TAGLIASACCHI	ANDREA	Presidente	X
2	TORRE	ANTONIO	Vice Presidente	X
3	ADAMI	ALESSANDRO	Assessore	X
4	CARMASSI	CECILIA	Assessore	X
5	FAVILLA	EMILIANO	Assessore	X
6	MANCONI	PIERO	Assessore	X
7	MARTINELLI	ROBERTA	Assessore	X
8	PETRUCCI	PATRIZIO	Assessore	X
9	RUSSO	AURELIO FRANCESCO	Assessore	X

Presiede l'adunanza il Presidente ANDREA TAGLIASACCHI.

Partecipa con funzioni di legge il Segretario Generale Supplente Dr. LUIGI DE ANGELIS.

Il Presidente, riconosciuta la validità del numero legale degli intervenuti per poter deliberare, dichiara aperta la seduta.

LA GIUNTA PROVINCIALE

PROT. 26089	TIT. XIII	CL. B	SCL. 1
-------------	-----------	-------	--------

ADUNANZA G.P. DEL 15.03.2002

DELIBERA N. 54

OGGETTO: PIANO DI GESTIONE RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI LUCCA (DELIBERA C.P. 178/99) CHIARIMENTI E PRECISAZIONI CONSEGUENTI ALL'ISTRUTTORIA EFFETTUATA IN CONFERENZA REGIONALE - APPROVAZIONE ELABORATI.

Situazione dopo la verifica dei presenti: nessuna variazione (presenti n. 5)

Richiamata la delibera CP 178 del 17.11.1999, con la quale la Provincia ha approvato il Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti, provvedendo ad integrare gli elaborati secondo le prescrizioni impartite dalla Regione Toscana con DGRT n. 156/99;

Rilevato che:

In data 28.3.01 la Regione Toscana, la Provincia di Lucca e quella di Livorno hanno sottoscritto il Protocollo d'Intesa in materia di rifiuti nel quale, fra l'altro, si affida alla Provincia di Lucca il compito di coordinamento delle verifiche tecnico procedurali finalizzate all'integrazione dei flussi dei due Ambiti Territoriali anche al fine di verificare l'economicità dell'impianto di Falascaia, in collaborazione con i Comuni della Versilia.

Nell'ottobre 2001 il Gruppo Tecnico Assetto Gestionale dei Servizi Ambientali in Area Vasta, all'uopo costituito, ha formalizzato inviando ai vari soggetti istituzionali interessati le proprie conclusioni tecniche;

Considerato l'avanzato stato di definizione degli accordi fra i Comuni della Versilia, proprietari dell'impianto di incenerimento di Falascaia e il Concessionario dello stesso tesi a ridefinire, sia economicamente sia contrattualmente, le prospettive di utilizzo dell'impianto;

Considerate le note n. 95654 del 30.9.00 e n. 33611 del 30.3.01 della Presidenza della Giunta regionale ed in particolare l'osservazione circa la mancata individuazione di soluzioni tecniche conformi ai criteri proposti dalla Regione;

Preso atto delle conclusioni istruttorie contenute nel verbale della Conferenza Regionale, trasmesso dalla stessa RT in data 22.12.99 e acquisito al protocollo dell'Ente con il n. 109084 del 22.11.01, mediante il quale questo Ente è venuto a conoscenza delle conclusioni istruttorie sul Piano di Gestione rifiuti;

Considerata inoltre la nota del 21/11/01 (ns. prot. 109073 del 22/11/2001) con la quale la Presidenza della Giunta Regionale ha definito e richiesto chiarimenti e precisazioni derivanti dal parere espresso dalla Conferenza Provinciale di cui sopra;

Richiamata la precedente deliberazione n. 404 – A del 22.11.01 “Determinazioni in merito alle questioni relative al sistema integrato degli impianti della Versilia – indirizzi politici” ed in particolare il punto 6 del dispositivo che prevede l’impegno da parte di questo Ente di fornire le integrazioni al piano di gestione risultate carenti;

Visti gli elaborati inerenti i chiarimenti e le precisazioni richiesti dalla Regione Toscana e predisposti dal Servizio Ecologia in merito alle osservazioni derivanti dall’istruttoria effettuata in sede di Conferenza Regionale sul Piano di gestione della Provincia di Lucca di cui alla DCP n. 178 del 17.11.99, di cui all’allegato “A” al presente atto di cui forma parte integrante e contestuale;

Preso atto inoltre dell’art. 7 c. 11 della L. 27.02.02 n. 46, che classifica il CDR fra i rifiuti speciali;

Considerato l’attuale quadro giuridico – normativo e al fine di contribuire ad un rapido completamento dell’istruttoria del Piano Provinciale di gestione dei RSU, rilevata la necessità di fornire una risposta conseguente alle osservazioni comunicate dalla Regione Toscana;

Visto il rapporto tecnico dell’Ufficio Prot. n. 25946 del 15.03.2002;

Visti i pareri (Allegato B) espressi ai sensi del D.Lgs. 267/2000;

Ritenuta la propria competenza, ai sensi dell’art. 48 del D.Lgs. 267/2000;

A voti unanimi;

DELIBERA

- 1) di approvare gli elaborati inerenti i chiarimenti e le precisazioni richiesti dalla Regione Toscana e predisposti dal Servizio Ecologia in merito alle osservazioni derivanti dall’istruttoria effettuata in sede di Conferenza Regionale sul Piano di gestione della Provincia di Lucca di cui alla DCP n. 178 del 17.11.99, di cui all’allegato “A” al presente atto di cui forma parte integrante e contestuale;
- 2) di inviare alla Regione Toscana gli elaborati di cui al punto precedente;
- 3) di dare atto che il presente atto non comporta spesa;
- 4) di indicare, ai sensi della normativa vigente, Responsabile del procedimento l’Ing. Roberto Pagni;
- 5) di prendere atto che avverso il presente provvedimento è possibile il ricorso al T.A.R. o al Presidente della Repubblica nei termini rispettivamente di 60 e 120 gg. ai sensi di legge.

DELIBERA, altresì

a voti parimenti unanimi, stante l’urgenza, di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile, ai sensi dell’art. 134 c. 4 del D.Lgs. 267/2000.

ALLEGATO A

- RELAZIONE TECNICA
- ATTO COSTITUTIVO ATO N.2 RIFIUTI
- RACCOLTA ATTI ED ELABORAZIONI RIGUARDANTI VERIFICHE TECNICO-ECONOMICHE RELATIVE ALL'IMPIANTO DI FALASCAIA
- IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI INERTI
- PROTOCOLLI D'INTESA FRA LE PROVINCE DI LUCCA E LIVORNO

Allegato alla deliberazione della G.P. n. del
IL SEGRETARIO GENERALE pagina n.

Allegato ...**A**..... alla deliberazione della G.P. n. **54** del **15 MAR. 2002**
pagina n. ...**1**.....
IL SEGRETARIO GENERALE **S.**

3.2 Localizzazione d'impianti per il trattamento di rifiuti inerti e relativi termini d'attivazione

Si conferma la presenza nella provincia di Lucca di n. 22 impianti iscritti nel registro delle attività di recupero di cui all'art 33, per il trattamento di materiali inerti da demolizione di cui al punto 7.1 del DM 5/2/98.

Tali impianti sono in possesso dei requisiti tecnici richiesti al punto 6.2.6 del Piano Regionale di gestione dei rifiuti di cui alla DCRT n. 88/98.

Esigenza di smaltimento

La stima di produzione di rifiuti inerti, desumibile dal Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi, è indicata nell'ordine di 2.000.000 t/a.

Tale dato proiettato su base provinciale, risulta di circa 220.000 t/a.

La capacità complessiva di trattamento oggetto delle 22 comunicazioni, effettuate ai sensi dell'art 33 del D.Lgs 22/97, è di circa 527.000 t/a, in grado quindi di soddisfare l'esigenza indicata.

3.3 Indicazione di un impianto per il trattamento di cemento - amianto

La legislazione Comunitaria e in particolare la Decisione del Consiglio 2001/573/CE, che modifica l'elenco di rifiuti contenuto nella decisione 2000/532 (così come a sua volta modificata dalla Decisione 2001/118/CE) individua la tipologia 170605 "materiali da costruzione contenenti amianto" fra i rifiuti pericolosi.

La stessa Decisione specifica che per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, gli Stati membri possono decidere di posticipare l'entrata in vigore di detta voce, fino all'adozione della normativa contenete le misure per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti derivanti da materiali da costruzione contenenti amianto, e comunque non oltre il 16/7/2002.

L'orientamento in materia di recepimento della Decisione 2000/532/CE /CER 2002-transcodifica), per quanto riguarda lo smaltimento in discarica dei rifiuti costituiti da materiali di costruzione contenenti amianto di cui al codice 170605, sembra confermare l'applicazione delle disposizioni vigenti fino alla suddetta data del 16/7/2002.

Successivamente a tale data se il rifiuto dovrà essere smaltito in discarica per pericolosi (le sue caratteristiche tecniche non sono note al momento) e se dovessero permanere le disposizioni della DCI 27/7/84, l'impianto necessario dovrà avere le caratteristiche per rifiuto tossico e nocivo e pertanto la localizzazione e il dimensionamento esulerebbero dal campo di applicazione del piano per i rifiuti urbani e conseguentemente dovrebbero essere valutate soluzioni di area vasta o regionali.

Stante tale incertezza vengono definite soltanto soluzioni transitorie rinviando ad eventuali integrazioni del piano (peraltro necessarie anche per gli altri Piani Provinciali già approvati) successivamente alle definizioni normative.

La stima di produzione di rifiuti di cemento amianto, desumibile dal Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi, indica come domanda di smaltimento su base regionale di una produzione di circa 10.000 t/a, che risulta essere in linea con quella provinciale stimata da dati reperiti presso le aziende USL (l.n.257/92), in 1500 e 2000 t/a di smaltimento.

E' quindi possibile prevedere i seguenti flussi **da collocare in fase transitoria:**

Fino al 16/7/2002 (se confermato) si indicano le seguenti destinazioni di smaltimento:

- € Discarica sita in località Selve Castellane nel Comune di Molazzana, gestita dalla Severa S.p.A. Tale discarica, oggetto di recente bonifica e ampliamento, è al servizio dell'impianto d'incenerimento della Garfagnana.

E' in corso il rilascio dell'autorizzazione alla gestione dell'impianto che prevederà oltre le tipologie di smaltimento previste (scorie), anche il cemento amianto, tecnicamente compatibile con la suddetta tipologia.

L'impianto ha una volumetria disponibile, a seguito di avvenuta bonifica, pari a circa 37.000 mc; l'inceneritore produce giornalmente circa 10 mc (circa 3000 mc/anno) per cui è possibile effettuare il conferimento del cemento amianto.

- € Discarica Lo Scapiagliato gestita dalla REA di Rosignano Marittimo, con la quale è stato stipulato, anche per l'anno 2002 un protocollo d'intesa per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati di questa provincia.

3.4 Fase a regime (da definire in base all'evoluzione normativa)

Definizione dei tempi di dismissione dell'impianto d'incenerimento di Castelnuovo Garfagnana.

Si conferma integralmente quanto specificato negli allegati alla deliberazione CP n. 178 del 17/11/99, di approvazione del Piano definitivo di gestione dei rifiuti della Provincia di Lucca:

- € Durata minimo funzionamento 8 anni dall'attivazione, corrispondente con la scadenza dell'agevolazione sulla produzione di energia elettrica (cip 6);
- € Valutazione di possibile riconversione in relazione all'attivazione del complesso impiantistico di Piano.

Si precisa, infatti, che dovranno essere presi in considerazione tempi congrui, anche superiori a quelli indicati negli elaborati precedentemente richiamati, con le esigenze tecnico economiche del gestore dell'impianto, in relazione alle previsioni d'ammortamento degli investimenti compiuti nell'impianto di Castelnuovo Garf.na (e relativa discarica di servizio) della Severa SpA.

Vengono formalizzate ulteriori iniziative con la Provincia di Livorno per la definizione dell'integrazione dei rispettivi piani di gestione oltre il 2002:

Di seguito viene descritta la successione dei documenti e delle idee intervenute fra le Province di Lucca e Livorno in merito all'integrazione dei rispettivi Piani di gestione dei rifiuti:

- € Accordo quadro sottoscritto dalle Province in data 16/7/98 (contenuto nella deliberazione CP n. 178 del 17/11/98 di cui costituisce l'allegato A3); tale accordo pone in atto un sistema congiunto di smaltimento della Provincia di Lucca ed alla predisposizione di Piani di gestione dei rifiuti che prevedevano a regime, flussi di rifiuti in grado di ottimizzare il dimensionamento e l'utilizzazione degli impianti previsti nei Piani stessi;
- € Vari Protocolli d'intesa sottoscritti fra le Province per lo smaltimento annuale dei RSU (anni 1999 – 2000 – 2001 – e 2002), nei quali, sulla base dell'Accordo Quadro del 16/7/98, viene specificato che la chiusura del ciclo di gestione si realizza mediante la termovalorizzazione del CDR prodotto nell'area Livorno/ATO4 e Lucca/ATO 2 (Allegato 2)
- € Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali assimilati della Provincia di Livorno/ATO 4, nel quale si stabilisce che, al fine di ottimizzare la potenzialità di trattamento delle 400 t/g dell'impianto do termoutilizzazione "Picchianti", verranno conferiti 175 t/g di CDR;
- € Conclusioni tecniche elaborate dal Gruppo Tecnico Assetto Gestionale dei Servizi Ambientali in Area Vasta costituito fra l'altro dalla Regione Toscana, la Provincia il Comune e l'AAMPS di

Livorno, i Comuni della Versilia e vari Professionisti incaricati, oltre che da questo Ente, a seguito del Protocollo d'intesa fra la Regione Toscana, la Provincia di Lucca e quella di Livorno, nel quale si dà atto del completamento del ciclo di smaltimento rifiuti (CDR) presso l'impianto di Livorno.

Definizione dei volumi della discarica di Pianizza Socciglia.

Esigenza di Trattamento

Nella verifica si esamina l'esigenza massima del trattamento meccanico dei rifiuti solidi urbani definita stimata in ca. 150.000 t/a (al netto delle raccolte differenziate).

Il bilancio di massa previsto per gli impianti di selezione meccanica, trattamento e stabilizzazione è il seguente:

Fabbisogno di discarica e smaltimento finale

I flussi residui possono così essere quantificati

1. Fos (eccedente le 100.000 t/a già trattate da Pioppogatto di competenza del Concessionario)	6.000 t/a
2 Scarto selezione e stabilizzazione (a carico del Servizio Pubblico)	45.000 t/a
3. CDR (rifiuto sociale)	0 t/a
Fabbisogno discarica	51.000 t/a

Il CDR è un rifiuto speciale ai sensi del DL n. 452 del 28/12/2001.

Si conferma pertanto un fabbisogno di discarica nell'ordine del quantitativo precedentemente ipotizzato di circa 200.000 t

Tenendo conto dei seguenti fattori:

Volume specifico dei rifiuti in discarica

- € Frazione stabilizzata: pari a $6.000 \text{ t/a} * 1,2 \text{ t/mc} = 5.000 \text{ mc/a}$
- € Scarto selezione e stabilizzazione pari a $45.000 \text{ t/a} * 0,85 \text{ t/mc} = 53.000 \text{ mc/a}$
- € Volume necessario per la bonifica dell'attuale discarica pari a $9.300 \text{ mc} + 25\%$ di volume imprevisto, per un totale di circa 12.000 mc.

Prevedendo una durata dell'ordine di 4 anni, si ottiene un volume di discarica dell'ordine di 250.000 mc.

Gruppo tecnico incaricato di valutare gli aspetti tecnici ed economici connessi all'adeguamento degli impianti di Falascaia e di Pioppogatto al piano di gestione dei rifiuti approvato dalla Provincia di Lucca.

Relazione finale

Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti, approvato dal Consiglio Provinciale di Lucca, non prevede più l'utilizzo dell'impianto di termovalorizzazione di Pietrasanta per la frazione combustibile proveniente dalla selezione dei RSU, in conseguenza dell'attivazione di significative raccolte differenziate e di iniziative di riduzione dei rifiuti.

Il nuovo sistema di gestione prevede un potenziamento dell'impianto di selezione e compostaggio di Pioppogatto, fino a portarlo ad una potenzialità di almeno 140.000 tonnellate/anno, la realizzazione di una rete di impianti di supporto alla raccolta differenziata finalizzati alla valorizzazione del materiale secco e al compostaggio delle frazioni umide raccolte separatamente.

Risulta pertanto necessario prevedere un diverso utilizzo delle strutture impiantistiche realizzate a Pietrasanta.

Questa relazione intende verificare :

- la sostenibilità economica del piano provinciale in riferimento all'ipotesi di ampliamento del quantitativo di rifiuti conferito all'impianto di Pioppogatto e al successivo smaltimento dei prodotti della selezione;
- la fattibilità dell'utilizzo dell'impianto di Pietrasanta nella cogenerazione elettrica e termica e successiva alimentazione di una rete di teleriscaldamento con utilizzo di calore prodotto nel processo di cogenerazione .

AMPLIAMENTO DELLA POTENZIALITA' DI INGRESSO DELL'IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO DI PIOPPOGATTO

L' analisi finanziaria parte dai dati contenuti nel Piano Provinciale di gestione dei rifiuti e di seguito riportati.

QUADRO DI SINTESI DEL SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI LUCCA [Fonte Piano Provinciale di Lucca]

	anno avvio	Rd minima	Rd massima	status
riduzione Organico	avviato	4.292	8.584	n.v.
riduzione Imballaggi	1999	3.926	9.131	
recupero Organico e verde	avviato	40.767	51.570	24.430 t/a, RD '97
recupero Carta	avviato	31.148	39.194	7.551 t/a, RD '97
recupero Plastica	avviato	4.162	6.058	710 t/a, RD '97
recupero Vetro	avviato	10.992	11.306	5.879 t/a, RD '97
recupero Legno e tessili	1999	3.061	3.086	n.v.
recupero Metalli	avviato	8.149	8.561	1.119 t/a, RD '97
recuperi totali (lordi)		98.619	119.436	
recuperi da Rd (lordi)		82.735	105.236	
riduzione + recuperi lordi		106.837	137.151	
riduzione + recuperi netti		101.221	129.587	
Fabbisogni valorizzazione, trattamento e smaltimento				
Eco-centri, piazzole compostaggio verde, altri impianti di supporto a RD	entro il '99/2000	15.000	19.000	Progetti in definizione
Impianto di compostaggio	entro il 2000	40.767	51.570	Previsione di Piano, loc. Salanetti
Impianto di trattamento meccanico biologico <i>di cui: stabilizzazione</i>	entro il 1999	130.000	105.031	140.000 t/a, in costr. (Pioppogatto)
	entro il 1999	49.237	35.734	50.000 t/a, in costr. (Pioppogatto)
Fabbisogno valorizzazione FOS	entro il 2000	19.662	14.752	Previsione di piano
Fabbisogno valorizzazione frazione secca	entro il 2002	61.514	51.549	Sulla base di AP con Provincia di Livorno
Fabbisogno discarica massima (FOS a discarica)		110.912	88.771	AP con Prov. LI, bonifica discarica di
Fabbisogno discarica minima (recupero Fos e secco)		29.736	22.470	Pianizza Socciglia
Fabbisogni discarica 1999/2000		185.000 ca.	120.000 ca.	Disponibilità concordata con Prov. LI

Il suddetto quadro può essere integrato ed aggiornato con i successivi elementi :

Raccolta differenziata – stato attuale.

Gli ultimi dati disponibili relativi ai risultati delle raccolte differenziate, estratti dallo studio della Legambiente presentato in occasione della premiazione di comuni ricicloni e relativi all'anno 2000, vedono la Provincia di Lucca complessivamente vicina al 30 % , con punte significative nei centri maggiori (Lucca e Viareggio), con un trend di crescita positivo che consente di prevedere realisticamente il raggiungimento degli obiettivi previsti nel piano.

Raccolta differenziata – stato degli impianti di supporto.

L'esperienza di questi ultimi anni ha dimostrato che la sola raccolta delle frazioni differenziate non è sufficiente a garantire significativi risultati.

È indispensabile infatti prevedere e realizzare un sistema di impianti di valorizzazione e trattamento (ecocentri, impianti di compostaggio) che garantiscano quella valorizzazione dei prodotti e la conseguente riutilizzazione commerciale.

Al momento, in assenza di una programmazione generale, ogni azienda gestore del servizio ha provveduto a realizzare autonomamente tali impianti.

In particolare :

La SEA s.p.a. di Viareggio ha acquistato un'area di 85.000 mq. contigua al Depuratore su cui sta realizzando, oltre all'ampliamento del depuratore, un impianto di compostaggio delle matrici organiche;

La stessa SEA s.p.a. sta inoltre realizzando, in un'area di 5.000 mq. contigua alla sede in Via Comparini, una "Riciclerai" per la valorizzazione delle frazioni secche provenienti dalle raccolte differenziate;

La ERSU di Pietrasanta ha individuato un'area di circa 5.000 mq. Su cui realizzare un ecocentro;

La Sistemi Ambienti s.p.a. ha realizzato un impianto per la valorizzazione del secco (multimateriale);

La SEVERA s.p.a. ha proposto la realizzazione di un impianto per la valorizzazione del secco.

Le suddette strutture hanno di fatto in anticipo, attuato le previsioni del Piano provinciale e possono essere immediatamente utilizzate per integrare l'impianto di Pioppogatto e per supportare le raccolte differenziate.

E' da sottolineare con forza il fatto che l'insieme delle società teste riportate conducono ad un quadro di riferimento territoriale che copre quasi per intero i sistemi di raccolta e gestione dei rifiuti della Provincia di Lucca.

Tale condizione appare di notevole importanza nella logica dell'incremento degli interventi, estesi a tutto il sistema di conferimento provinciale, aventi l'obiettivo di rafforzare la linea della differenziazione e del riciclaggio delle frazioni aventi prospettive di mercato.

Potenziamento dell'impianto di selezione e compostaggio di Pioppogatto.

L'impianto di Pioppogatto si inserisce pertanto in un sistema caratterizzato da un recupero di materiale significativo.

Le 140.000 tonnellate/anno di rifiuti che saranno trattati a Pioppogatto sono il residuo indifferenziato di un sistema di raccolta impostato sulla separazione secco-umido, e pertanto le caratteristiche di tale rifiuto potranno essere realisticamente assunte diverse da quelle di un rifiuto indifferenziato degli anni precedenti, semplificando di conseguenza anche i processi lavorativi di selezione.

In sede di elaborazione del Piano provinciale, i tecnici incaricati hanno verificato la possibilità tecnica del potenziamento (che in pratica prevede un aumento di non più del 30 % della potenzialità di contratto) con un semplice aumento dei turni di lavorazione e senza necessità di interventi strutturali ed impiantistici.

Le norme tecniche generali per il recupero di materia dai rifiuti non pericolosi (DM 5/2/98 n. 72) descrivono il processo di compostaggio come un processo di trasformazione biologica aerobica delle matrici che evolve attraverso uno stadio termofilo e porta alla stabilizzazione ed umificazione della sostanza organica.

Il processo deve essere condotto in modo da assicurare:

- il controllo dei rapporti di miscelazione e delle caratteristiche chimico fisiche delle matrici organiche di partenza;
- il controllo della temperatura di processo;
- un apporto di ossigeno sufficiente a mantenere le condizioni aerobiche della massa. La durata del processo non deve essere inferiore a 90 giorni comprendenti una fase di bio-ossidazione accelerata durante la quale viene assicurato un apporto di ossigeno alla massa mediante rivoltamento e/o aerazione, seguito da una fase di maturazione in cumulo. La temperatura deve essere mantenuta per almeno tre giorni oltre i 55°C. La fase di stoccaggio delle matrici e la fase di bio-ossidazione accelerata devono avvenire in ambiente confinato, ottenibile anche con coperture o pareti mobili, per il contenimento di polveri e di odori il cui controllo deve essere garantito tramite idonee misure e sistemi di abbattimento. Le fasi di stoccaggio delle matrici, di bio-ossidazione accelerata, di *post* maturazione e di deposito del prodotto finito devono avvenire su superfici impermeabilizzate, dotate di sistemi di drenaggio e di raccolta delle acque reflue di processo, da inviare a depurazione o da riutilizzare nel ciclo di compostaggio.

Pertanto nei 90 giorni previsti le caratteristiche impiantistiche richieste sono diverse per la parte iniziale del processo (fase termofila, di breve durata temporale, nella quale è richiesto un ambiente confinato con trattamento delle emissioni) e la parte successiva del processo (fase di maturazione e stabilizzazione, per la quale è richiesta una superficie impermeabile con trattamento del percolato, ma con problematiche minori in termini di emissioni di composti odoriferi).

Nell'impianto di Pioppogatto la permanenza per tutto il periodo limita evidentemente le potenzialità in ingresso; se però si integra l'impianto, nel quale viene fatto svolgere la parte iniziale del processo per un periodo non superiore a 20 giorni, con gli altri impianti di compostaggio esistenti (ad esempio quello realizzato dalla SEA presso il depuratore di Viareggio) o mediante un accordo con la REA Spa di Rosignano, nei quali viene fatto completare il processo, si determina un aumento di oltre 4 volte della potenzialità di trattamento complessivo.

Il gruppo tecnico ha inoltre verificato la disponibilità della Provincia di Livorno, così come già dichiarato nel protocollo di intesa, di garantire sia lo smaltimento in discarica della frazione inerte che l'utilizzo in termovalorizzatori della frazione combustibile, frazioni residuali del processo di selezione.

La frazione organica compostata proveniente da Pioppogatto e residua dalla selezione sul rifiuto tal quale ha notoriamente caratteristiche qualitative tali da non consentire una libera utilizzazione nelle attività agronomiche.

Il suo utilizzo finale è contrattualmente a carico della Termomeccanica; tuttavia la presenza di una consistente produzione di compost di qualità proveniente dalla frazione organica preselezionata e di società miste (Biosea) specificamente costituite per gestire in modo autonomo ed imprenditoriale le raccolte, le trasformazioni e le commercializzazioni dei prodotti della R.D., potrebbe consentire un miglioramento qualitativo del compost così detto grigio per una sua utilizzazione in alcune attività (verde ornamentale, riempimenti) che possano accettarlo.

Tali condizioni sono possibili alla luce della normativa esistente in materia di compostaggio e di impianti di compostaggio.

MODELLO FINANZIARIO

Il modello finanziario è stato ottenuto utilizzando i dati del contratto con la Termomeccanica, aggiornato sulla base di una recente ricognizione che fu utilizzata per la redazione di una ipotesi di atto di sottomissione:

Investimento FALASCAIA	40.350.000.000
Investimento PIOPOGATTO	40.629.491.748
Perizie di variante	16.195.308.252
TOTALE	97.174.800.000
I.V.A.	9.717.480.000
totale con I.V.A.	106.892.280.000
anticipazione Commissario	5.575.000.000
	101.317.280.000
CAPITALE TOTALE	101.938.390.420
SAGGIO INTERESSE	0,11
ANNI PREFINANZIAMENTO	1
costo prefinanziamento	11.213.222.946
CAPITALE TOTALE	113.151.613.366

I costi di gestione dell'impianto di Falascaia, del quale però vengono conservati i costi di ammortamento, sono stati omessi in considerazione di un diverso utilizzo dello stesso.

I costi di gestione di Pioppogatto sono stati aumentati del 20 % in considerazione del potenziamento in entrata.

Si è previsto inoltre di incrementare il finanziamento pubblico già previsto di oltre 16 miliardi con un altro a carico delle Aziende di 50 miliardi , da reperire con mutui a tassi ordinari attuali che vanno intorno al 6 % .

FINANZIAMENTI PUBBLICI	-16.434.209.914
finanziamenti Aziende	-50.000.000.000

IMPORTO FINANZIAMENTO	
TEV	37.957.095.232

Nel modello si è ipotizzato un conferimento prudenziale del 60 % del materiale in entrata in discarica, notevolmente superiore a quanto stimato dal piano provinciale in condizioni ottimali, con un costo di conferimento in discarica di L. 213.000 a tonnellate.

E' da considerare che tale condizione risulta essere la più penalizzante in termini sia di impatto che di costo complessivo, oltre che, comunque, possibile.

I risultati del modello sono i seguenti:

COSTO PERSONALE	
PIOPPOGATTO	1.053.600.000
FALASCAIA	
TOTALE	1.053.600.000
COSTI GESTIONE	
ENERGIA ELETTRICA	
PIOPPOGATTO	1.846.224.000
FALASCAIA	
GASOLIO	220.000.000
METANO	32.480.000
MANUTENZIONI	1.000.800.000
TRASPORTI	
MATERIALE FILTRI	
COSTI DIRETTI, IMPOSTE	2.772.000.000
ROYALTIES FALASCAIA	
ROYALTIES PIOPPOGATTO	440.000.000
SPESE GENERALI	498.372.480
UTILE IMPRESA	697.721.472
totale costi	8.561.197.952
ricavi	L/anno
ENERGIA ELETTRICA	0
FERRO	75.000.000
ALLUMINIO	240.000.000
VERDE	180.000.000
TOTALE RICAVI	495.000.000
COSTI RESIDUI	8.066.197.952
COSTI FINANZIARI TEV	4.803.255.252
costo annuo finanziamento comuni	4.481.043.018
COSTI ANNUALI	17.350.496.222
TONNELLATE ENTRATA	140.000
costo ton	123.932
costi discarica	17.892.000.000
totale costi	35.242.496.222
COSTO L/KG	251.732

Nella suddetta tariffa sono compresi anche i costi di conferimento in discarica, nella misura del 60 % del materiale conferito all'impianto, che nel contratto Termomeccanica venivano invece non determinati ed accollati ai comuni.

Sia nel caso di un utilizzo della frazione combustibile che nel miglioramento del rendimento di recupero di materiale e di umido (ipotizzato nel 40 %), tali costi diminuiranno.

L'attuale costo di conferimento in discarica è di lire 213 lire/kg, comprensivo dei costi di caricamento e trasporti.

E' evidente che non vi sono significativi incrementi di costo.

Anzi, nel modello finanziario non sono riportati i benefici che si ottengono dalla commercializzazione del materiale recuperato nelle raccolte e negli impianti di valorizzazione, beneficio che rimane a tali servizi, abbassando ulteriormente il costo complessivo del servizio di raccolta.

A titolo puramente indicativo, nel caso della frazione organica si passerebbe da un costo attuale di conferimento che va dalle 55 alle 110 lire a Kg ad un prezzo di mercato del compost di qualità non inferiore alle 50 lire al Kg. (con un rendimento di trasformazione del 50 %) che determina un saldo positivo medio di lire 90 a Kg per un totale di lire 3,7 miliardi sul minimo di 41.000 tonnellate anno previste dal piano.

Utilizzo dell'impianto di Pietrasanta nella cogenerazione elettrica e termica e successiva alimentazione di una rete di teleriscaldamento con utilizzo di calore prodotto nel processo di cogenerazione .

La suddetta utilizzazione dell'impianto di Pietrasanta con combustibile non derivante da rifiuti è in linea con gli indirizzi del programma Energetico della Provincia di Lucca , pubblicato nel mese di marzo 2001, e contribuisce , oltre che alla salvaguardia ambientale, anche alla riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera, nella possibilità di avere un migliore sfruttamento termodinamico delle fonti primarie energetiche, basato sul recupero energetico finalizzato ad uno scenario di trasformazione di tipo cogenerativo.

La realizzazione di una rete di teleriscaldamento tende a soddisfare i bisogni energetici territoriali, sostituendo la generazione locale con una generazione termica centralizzata.

La rete potrà fornire calore alle utenze domestiche e civili (scuole, edifici pubblici, ospedali) , agli alberghi e alle attività florovivaistiche in serra.

Tra l'altro deve essere sottolineato il fatto che i possibili "utenti termici" individuati, in una configurazione convenzionale di tipo non cogenerativo, sono responsabili di mantenimento di cicli energetici a bassa resa exergetica, dovuta all'utilizzo di calore a bassi livelli di temperatura, ottenuto a partire da sistemi di combustione ad alta temperatura. In questo caso la cogenerazione può permettere di migliorare lo sfruttamento della fonte primaria, in uno scenario possibile anche di maggiore economicità del sistema.

Le caratteristiche climatiche favorevoli della Versilia, che limitano il riscaldamento degli edifici al periodo 1/11- 15/4, sono integrate dalla presenza di una notevole attività florovivistica in serra, per la quale il periodo di riscaldamento è stimato in circa 6 mesi, e dalle attività turistiche che richiedono significative quantità di calore con l'acqua sanitaria ed il riscaldamento delle piscine nel periodo estivo.

L'integrazione delle suddette utenze consente pertanto di prevedere un utilizzo della rete di teleriscaldamento per una significativa frazione dell'anno solare e non solo per il periodo invernale.

Le stime dei fabbisogni energetici , ottenute dall'analisi dei dati del programma energetico provinciale e di quelli forniti dai comuni e dalle aziende del gas, sono le seguenti:

	Versilia	viareggio
fabbisogno riscaldamento (GJ)	3.160.138	1.198.822
fabbisogno riscaldamento (kWh)	877.816.111	333.006.111

FLORICULTURA

ANNO 1998

GASOLIO prelevato per riscaldamento

9.285.855	kg
94.715.721.000	kcal
110.154.384	kWh

Le attività florovivaistiche sono prevalentemente concentrate nel territorio di Viareggio, Camaiore e Massarosa anche se può essere ipotizzabile una espansione nel comune di Pietrasanta dove sono disponibili superficie agricole allo scopo.

Le suddette attività ,oltre al fabbisogno termico, evidenziano anche un fabbisogno di acqua che potrà essere fornita con l'acquedotto agro-industriale alimentato dalle acque di scarico dei depuratori. Pertanto l'eventuale rete di teleriscaldamento potrà essere posata contemporaneamente all'acquedotto, per il quale sono in fase avanzata i progetti di realizzazione, con evidenti benefici economici.

Il piano finanziario della rete di teleriscaldamento è stato impostato prevedendo di soddisfare ad una parte limitata dei suddetti fabbisogni, partendo dalle utenze civili pubbliche e dalle aziende florovivaistiche maggiori.

Infatti le produzioni di calore e di energia elettrica ipotizzate sono le seguenti

86.785.388	kWh calore per utenze civili
33.046.315	kWh calore per serre
119.831.704	kWh calore totali
13.980.418	kWh energia elettrica

Tali produzioni, ed in particolare quella del calore, coprirebbero un fabbisogno del 10 % di tutta la Versilia o del 26 % della sola Viareggio e del 30 % del fabbisogno delle serre, con evidenti significati margini di sviluppo.

Il sistema di generazione ipotizzato, rispondendo alle norme tecniche sulla cogenerazione per teleriscaldamento, prevede una produzione di energia elettrica di almeno il 10 % della produzione di calore.

Le potenze previste sono le seguenti:

potenza totale	57.500.000	W
potenza termica	50.000.000	W
potenza elettrica	7.500.000	W

Le ore complessive di funzionamento sono state prudenzialmente assunte pari a 2700 (corrispondenti ad un funzionamento di 15 ore giornalieri per 180 giorni/anno).

Gli investimenti stimati sono pari a 75 miliardi.

Il bilancio economico risulta il seguente:

fatturato da elettricità	2.516.475.221
fatturato da calore	16.591.701.478
totale fatturato	19.108.176.700
metri cubi totale	22.341.969
costo metano	8.727.081.163
guadagno totale	10.381.095.537
rata annuale	-8.234.596.853
utili al netto rata mutuo	2.146.498.684
Personale	5
costo medio annuo personale	60.000.000
costo annuo personale	300.000.000
manutenzione	750.000.000
costi vari	1.000.000.000
totale costi	2.050.000.000
utili finali	96.498.684

Nel suddetto modello finanziario si prevede l'acquisto del metano con tariffa industriale, la vendita del calore a prezzi equivalenti al combustibile utilizzato, con un rendimento di caldaia dell'80%, la vendita dell'energia elettrica a 180 lire/kWh.

Al fine di verificare l'attendibilità del modello finanziario, si è proceduto ad una comparazione con la città di Reggio Emilia, nella quale è stata realizzata una esperienza simile, con le necessarie correzioni legate ai diversi gradi giorno. La comparazione ha sostanzialmente confermato la validità del modello.

**Gruppo Tecnico assetto gestionale
dei Servizi Ambientali in Area Vasta**

**Integrazione al Documento approvato nella riunione del
20/07/01:**

**Analisi della tariffa di smaltimento nei vari scenari
possibili per l'adeguamento degli impianti di Falascaia
e Pioppogatto al Piano di Gestione rifiuti approvato
dalla Provincia di Lucca**

Lucca 2.10.2001

Relazione integrativa tecnico economica

Per una miglior comprensione dei dati riportati nella precedente relazione e per un raffronto dei vari scenari possibili è stata effettuata una ulteriore elaborazione basata su:

1. acquisizione da Termomeccanica delle valutazioni della tariffa di smaltimento nei vari scenari ipotizzati effettuata ai sensi e con le modalità previste nel contratto vigente. La tariffa determinata esclude in tutti i casi lo smaltimento degli scarti, del CDR, del maggior FOS che sono a carico dei comuni;
2. previsione di un autofinanziamento parziale dei Comuni di 50 Mld;
3. calcolo dei costi di smaltimento delle correnti di residui escluse al punto 1. e dell'incidenza degli stessi sulla tariffa.

Per avere un riferimento di raffronto delle tariffe risultanti si è stimato il costo di smaltimento unitario nelle condizioni conseguenti all'applicazione del contratto stipulato dal Commissario nelle condizioni del piano Regionale del 1988 attualmente vigente.

Effetti dell'avviamento degli impianti della Versilia sul costo di servizio RSU dell'ATO Provincia di Lucca nelle condizioni previste dal Piano Regionale del 1988

Il Piano Regionale di smaltimento dei rifiuti della Provincia di Lucca, approvato nel 1988 e attualmente vigente fino alla pubblicazione del nuovo Piano Provinciale da parte della Regione, prevede la ripartizione del territorio provinciale in due bacini:

- a) Versilia
- b) Piana e Media Valle.

In Versilia veniva previsto l'impianto di selezione a Pioppogatto e l'impianto di termovalorizzazione del CDR a Falascaia.

La realizzazione dei suddetti impianti fu affidata, a seguito di una procedura di gara, dal Commissario Regionale Sig. Daviddi alla ATI Termomeccanica e Consorzio Etruria.

Nella Piana era previsto un impianto di selezione, compostaggio ed incenerimento in località Casa del Lupo; la realizzazione del suddetto impianto fu sospesa dal Commissario Regionale Dott. Gomboli in seguito a vincoli di tutela storico-ambientali posti sull'area.

Si vogliono inizialmente analizzare gli effetti economici e sulla tariffa dell'attuazione della predetta pianificazione, separata successivamente dal nuovo Piano Provinciale di gestione dei rifiuti il cui iter di pubblicazione è stato sospeso dalla Regione Toscana in attesa di verificarne la compatibilità con le soluzioni impiantistiche previste dalla precedente pianificazione.

VERSILIA

La produzione di rifiuti (RSU e raccolta differenziata) in Versilia, riferita al 1999, è la seguente (in Kg/anno)

	RSU	RSU + RD
Pietrasanta	16.582.012	26.191.705
Seravezza	5.999.540	7.479.387
Forte.dei Marmi	8.755.620	14.875.669
Camaiole	20.326.100	24.446.514
Massarosa	11.148.240	14.751.013
Viareggio	35.891.000	50.762.875
	98.702.512	138.507.163

Le incidenze percentuali sono pertanto:

	RSU	RSU + RD
Pietrasanta	16,8	18,91
Seravezza	6,08	5,4
Forte.dei Marmi	8,87	10,74
Camaiole	20,59	17,65
Massarosa	11,29	10,65
Viareggio	36,36	36,65
	100	100

Nell'ipotesi di applicare il contratto Termomeccanica, che prevede un conferimento obbligatorio di 110.000 tonnellate /anno, sulla base delle suddette percentuali si ottengono i seguenti obbligatori conferimenti.

	RSU a Pioppogatto
Pietrasanta	20.801
Seravezza	5.940
Forte.dei Marmi	11.814
Camaiole	19.415
Massarosa	11.715
Viareggio	40.315
	110.000

La Termomeccanica aveva ridefinito, nell'atto di sottomissione, una tariffa di conferimento di lire 183.000 a tonnellata per un quantitativo di 110.000 tonnellate annue.

Ogni Comune della Versilia dovrebbe comunque riconoscere una quota delle suddette 110.000 tonnellate in misura proporzionale alla sua incidenza nella produzione dei rifiuti della Versilia (valori riportati nella precedente tabella) .

Alla tariffa di 183.000 lire a tonnellata andranno aggiunti i costi di smaltimento in discarica degli scarti [(dai dati di progetto (c.f.r. variante Approvata con DD n°8 del 27/5/98) pari al 31,5 %, corrispondenti a 34.650 tn/anno conferiti in discarica a lire 189.000¹ a tonnellata] con un'incidenza

¹ Costo attuale discarica: costo disc. + royalties + ecotassa + caricamento e trasporto = 150+25+20+25 = 220 L./Kg
Costo discarica con impianto a regime = 150 + 25 + 4 + 10 = 189 L./kg

di lire 59.500 a tonnellata e delle ceneri [15 % del CDR conferito a Falascaia (cfr Bilancio Materiale Scorie e Polveri – Variante Approvata con DD n°167 del 9/5/2000), circa 6900 tonnellate annue, per un prezzo medio di conferimento in discarica di circa 394.000² a tonnellata] co un'incidenza di circa lire 24000 a tonnellata.

Pertanto il costo unitario sarà di L./kg 266,5 per complessive:

	RSU a				Totale a ton	Totale annuo
	Pioppogatto	costo impianto	scarti	ceneri		
Pietrasanta	20.801	183000	59500	24000	266500	5.543.466.500
Seravezza	5.940	183000	59500	24000	266500	1.583.010.000
Forte.dei Marmi	11.814	183000	59500	24000	266500	3.148.431.000
Camaiore	19.415	183000	59500	24000	266500	5.174.097.500
Massarosa	11.715	183000	59500	24000	266500	3.122.047.500
Viareggio	40.315	183000	59500	24000	266500	10.743.947.500
	110.000					29.315.000.000

I costi attuali sostenuti sono:

	RSU in discarica	costo a ton	costo annuo
Pietrasanta	16.582	220000	3.648.042.640
Seravezza	6.000	220000	1.319.898.800
Forte.dei Marmi	8.756	220000	1.926.236.400
Camaiore	20.326	220000	4.471.742.000
Massarosa	11.148	220000	2.452.612.800
Viareggio	35.891	220000	7.896.020.000
	98.703		21.714.552.640

Ai costi di conferimento a Pioppogatto andranno aggiunti gli effetti della non osservanza, da parte dei Comuni della Versilia, degli obblighi per la Raccolta Differenziata previsti dal c.d. Decreto Ronchi.

Infatti , in caso di non superamento della percentuale minima di incidenza della Raccolta Differenziata del 35 % sono previste penalizzazione con aumento dei costi di conferimento in Discarica.

Un ulteriore elemento che determinerà aumenti dei costi è costituito dalla fine dei benefici previsti dal provvedimento CIP 6.

In pratica, per i primi 8 anni, l'energia elettrica prodotta verrà ceduta all'ENEL a prezzi maggiori di quelli di mercato proprio in seguito ai suddetti benefici .

Successivamente, decaduti tali benefici, l'energia elettrica verrà venduta a prezzo di mercato (anche se maggiori in considerazione del certificato verde che potrà essere riconosciuto

² Costo smaltimento scorie L./kg 189 costo di smaltimento ceneri (pericolosi) L./kg 600 .

Dal documento sopracitato (Bilancio di massa scorie e ceneri) il rapporto scorie/ceneri risulta circa 1:1 pertanto il costo medio di smaltimento dei residui dell'impianto di Falascaia si può assumere a L./Kg 419

all'impianto di Falascaia) che potranno determinare aumenti della tariffa che in sede di gara furono stimati dalla Termomeccanica non inferiori a 48.800 lire a tonnellata.

PIANA E MEDIA VALLE

Come già ricordato, la realizzazione dell'impianto previsto a Casa del Lupo fu sospesa dal Commissario Regionale.

Pertanto, in caso di attivazione della soluzione del precedente piano per la Versilia, si dovrà procedere ad una riconsiderazione della realizzazione del suddetto impianto, anche in considerazione che scatterà entro il prossimo mese di luglio l'obbligo di conferire in discarica rifiuti non più nella forma di tal quali ma provenienti da un processo di trattamento che riduca la percentuale della frazione organica.

Al momento gli effetti della suddetta norma stanno determinando un aumento del costo di conferimento in discarica del tal quale (il comune di Rosignano ha deliberato in aumento di 50 lire al Kg che porterebbe il costo attuale di conferimento da lire 220.000 a lire 270.000 a tonnellata).

E' evidente che una proiezione nel futuro non può che risentire dell'incertezza nell'applicazione della suddetta norma.

Comunque una stima del primo effetto per quanto riguarda la Media valle e la Piana e' il seguente:

	RSU in discarica	costo a ton	totale annuo
Piana- Mediavalle-Garfagnana	86.382	270.000	23.323.140.000

In definitiva l'applicazione del vecchio piano regionale determinerà i seguenti costi :

	RSU	costo a ton	totale annuo
Piana- Mediavalle-Garfagnana	86.382	270.000	23.323.140.000
Versilia	110.000	266.500	29.315.000.000
Provincia	196.382		52.638.140.000
costo a ton		268.040	

	RSU attuali	costo a ton	totale annuo
Piana- Mediavalle-Garfagnana	86.382	220.000	19.004.040.000
Versilia	98.703	220.000	21.714.552.640
Provincia	185.085		40.718.592.640
Incremento			11.919.547.360

Rispetto a questo scenario è stata valutata l'ipotesi di trasformare l'impianto di Pioppogatto in impianto Provinciale con un potenziamento a 140.000 tonnellate e la non utilizzazione dell'impianto di Falascaia per il Cdr.

Si intende analizzare gli effetti di tale ipotesi a livello Provinciale.

Valutazione costi unitari di smaltimento nei vari scenari possibili con il Piano provinciale approvato dalla Provincia di Lucca

Il gruppo tecnico ha acquisito tramite SEA spa e l'Amm.ne Provinciale la proposta di Termomeccanica per i costi di gestione degli impianti di Piopogatto e di Falascaia nelle seguenti condizioni (C.f.r.: Allegati forniti da Termomeccanica¹¹)

Ipotesi di calcolo	quota TEV (lit/kg)
1) Impianto di Piopogatto funzionante con 140.000t/a di RSU Impianto di Falascaia non operante Ulteriore contributo pubblico di 50 MD Smaltimento maggior compost a carico Comuni Smaltimento CDR/RDF a carico Comuni No royalties per Pietrasanta e Massarosa ¹	134,51
2) Impianto di Piopogatto funzionante con 140.000t/a di RSU Impianto di Falascaia funzionante con biomasse Biomasse cippate a bocca d'impianto a carico Aziende Gestione Falascaia a biomasse a cura e spese di TEV Ulteriore contributo pubblico di 50 MD Smaltimento maggior compost a carico Comuni Smaltimento CDR/RDF a carico Comuni No royalties per Pietrasanta e Massarosa ¹	92,11
3) Impianto di Piopogatto funzionante con 140.000t/a di RSU Impianto di Falascaia funzionante con biomasse Biomasse a carico TEV Gestione Falascaia a biomasse a cura e spese di TEV Ulteriore contributo di 50 MD Smaltimento maggior compost a carico Comuni Smaltimento CDR/RDF a carico Comuni No royalties per Pietrasanta e Massarosa ¹	121,55

N.B. Le valutazioni espresse da Termomeccanica nell'elaborazione delle suddette proposte non sono state controllate dalla Commissione, anche in riferimento alle condizioni contrattuali, pertanto sono fatte salve tutte le verifiche che i Comuni e Ato riterranno di effettuare al riguardo e

¹¹ N.d.r. L'ipotesi scenario 3), successivamente alla approvazione del documento da parte del Gruppo Tecnico, è stata rivista da Termomeccanica con la precisazione che le biomasse dovrebbero comunque essere fornite dai Comuni. Tale modifica non altera i risultati poiché la tariffa indicata da Termomeccanica si assume come limite superiore per l'ipotesi di massimo costo delle biomasse (70 L/Kg verificato in condizioni di mercato).

¹ la royalty per il comune di Massarosa può essere recuperata facendo conferire il verde del Comune all'impianto e consentendo al Comune stesso di introdurre l'intera valorizzazione prevista nel contratto per tale servizio

gli importi indicati vengono assunti allo scopo di definire tariffe indicative per raffrontare gli scenari. Inoltre i dati sopra riportati non tengono conto delle riserve avanzate da termomeccanica, ancora da valutare secondo le procedure di legge, che comunque incideranno egualmente sia con applicazione ordinaria del contratto sia con le ipotesi in esame.

Ai suddetti costi vanno aggiunti i costi di smaltimento in discarica degli scarti e della maggior FOS ottenuta con il potenziamento da 110.000 a 140.000 ton/anno di Pioppogatto.

Per la determinazione di tali costi si sono utilizzati i seguenti dati (rilevati dai progetti approvati, per quanto riguarda i flussi, da stime e da indici di mercato) :

- a) incidenza a Kilogrammo della rata di un mutuo di 50 miliardi in 19 anni al 6% : Lire 32 ;
- b) conferimento della FOS e degli scarti (idonei a tale scopo) nell'ambito della bonifica della discarica di Pianizza Socciglia come da previsione Piano: Lire/kg 80
- c) conferimento degli scarti in discarica regionale(in situazione di regime per gli impianti): lire /kg 189
- d) conferimento del CDR all'impianto di Livorno: da lire /kg 10 (solo trasporto) a lire/kg 100
- e) costo smaltimento ceneri (pericolosi) da CDR : Lire/kg 650
- f) costo smaltimento scorie da CDR e da Biomasse: lire/kg 189
- g) percentuale di scarti da Pioppogatto : 31,5% per 43.400 ton/anno
- h) maggiore FOS : 3600 ton/anno
- i) Produzione CDR da Pioppogatto: 42 % per 58.800 ton/anno
- j) Ceneri da combustione CDR: 15 % di cui 1/2 scorie e 1/2 ceneri (dati progetto approvato).

SITUAZIONE DI PIANO A REGIME

Lo scenario di regime descritto dal nuovo Piano di gestione dei RSU della Provincia di Lucca prevede l'utilizzo dell'impianto di Pioppogatto per 140.000 tonnellate /anno , l'utilizzo della Discarica, nell'ambito della bonifica, di Pianizza Socciglia per 30.000 ton/anno , l'invio del CDR al termovalorizzatore di Livorno per 58.800 ton/anno , l'utilizzo di discariche regionali per l'eccedenza degli scarti stimata in 17.000 ton/anno.

Sulla base dei suddetti dati, si determinano i seguenti costi di smaltimento:

Conferimento all'impianto di Livorno del CDR

Prezzo 0 lire/kg + 10 L./Kg per trasporto

$10.000 \times 58.800 / 140.000.000 =$ incidenza L./Kg 4,2

Prezzo 50.000 lire/ton

$50.000 \times 58.800 / 140.000.000 =$ incidenza L./Kg lire 21

Prezzo 100.000 lire/ton

$100.000 \times 58.800 / 140.000.000 =$ incidenza L./Kg 42

Conferimento di scarti e Fos a Pianizza Socciglia

$80.000 \times 30.000 / 140.000.000 =$ costo a Kg lire 17,14

Conferimento dei restanti scarti in discarica regionale

$189.000 \times 17.000 / 140.000.000 =$ costo a Kg lire 23

Pertanto il costo a Kg dei rifiuti conferiti a Pioppogatto sarà:

Termomeccanica (1)	134,51	134,51	134,51
Finanziamento 50 Miliardi	32	32	32
CDR a Livorno	4,2	21	42
Discarica Pianizza Socciglia	17,14	17,14	17,14
Scarti in discarica regionale	23	23	23
totale	210,85	227,65	248,65

Un secondo scenario prevede l'utilizzo dell'impianto di Falascaia per biomasse.

Rispetto allo scenario precedente si rileva un costo di gestione della TEV diverso a seconda se le biomasse (circa 55.000 tn/anno) vengano fornite gratuitamente dalle Aziende o a seconda della necessità di acquistarle ad un prezzo stimato di lire 70 a Kg.

Nei due casi si ottengono aumenti di costo dovuti al conferimento in discarica di ceneri da biomasse per un quantitativo annuo di 6000 tonnellate al costo di lire 189.000 a tonnellata (si ipotizzano equivalenti a scorie gli scarti da trattamento fumi).

I costi a Kg. Dei rifiuti conferiti a Pioppogatto saranno i seguenti:

	Biomasse fornite		
Termomeccanica (2)	92,11	92,11	92,11
Finanziamento 50 Miliardi	32	32	32
CDR a Livorno	4,2	21	42
Discarica Pianizza Socciglia	17,14	17,14	17,14
Scarti in discarica regionale	23	23	23
Conferimento in discarica ceneri	8,1	8,1	8,1
totale	176,55	193,35	214,35

	Biomasse acquistate		
TEV (3)	121,55	121,55	121,55
Finanziamento 50 Miliardi	32	32	32
CDR a Livorno	10	21	42
Discarica Pianizza Socciglie	17,14	17,14	17,14
Scarti in discarica regionale	23	23	23
Conferimento in discarica ceneri	8,1	8,1	8,1
totale	211,79	222,79	243,79

Si può notare che la tariffa oscilla da un minimo teorico di L./Kg 176,55 (con biomasse a costo nullo) ad un massimo di 243,79 L./Kg (con biomasse a 70 L./Kg)

C'è comunque da evidenziare che il suddetto scenario ha validità di 8 anni, durante il quale si avvale dei benefici del CIP 6.

Trascorsi gli 8 anni, i costi potranno aumentare in funzione della differenza tra il prezzo di vendita dell'energia elettrica del CIP 6 e del mercato.

FASE TRANSITORIA

La fase transitoria è dovuta ai seguenti fattori:

- a) Incidenza Raccolta differenziata
- b) Realizzazione impianto di Livorno
- c) Avviamento della bonifica della discarica di Pianizza Socciglia

Per la determinazione dei costi si è ipotizzato uno scenario nel quale si conferiscono tutti gli scarti e il CDR nelle discariche regionali oltre all'eccedenza dei RSU rispetto alle 140.000 ton/anno di Pioppogatto.

In tale scenario si possono ipotizzare due possibilità:

- a) costo della discarica per gli scarti e CDR pari a lire 189.000 e per i RSU eccedenti pari alle attuali 220.000 senza la penalizzazione dovuta al mancato trattamento (considerando che si tratta di una fase transitoria di circa tre anni inserita nel Piano provinciale approvato);
- b) costo della discarica per gli scarti pari a lire 189.000 e per i RSU eccedenti pari a 270.000 con la penalizzazione dovuta al mancato trattamento.

In entrambi i casi il costo a Kg. viene determinato con una media tra i rifiuti conferiti a Pioppogatto e quelli inviati in discarica.

Scenario 1)

Scarti e CDR e maggio Fos in discarica : $58.800 + 43.400 + 3600 = 105.800$ tn /anno

		Fase transitoria a)	
Termomeccanica (1)	134,51		
Finanziamento 50 Miliardi	32		
Conferimento in discarica CDR e scarti	142,83		
totale	309,34	Quantità	140.000.000
Conferimento in discarica RSU	220	Quantità	45.000.000
Costo medio a Kg	287,61		
		Fase transitoria B)	
Termomeccanica (1)	134,51		
Finanziamento 50 Miliardi	32		
Conferimento in discarica CDR e scarti	142,83		
totale	309,34	Quantità	140.000.000
Conferimento in discarica RSU	270	Quantità	45.000.000
Costo medio a Kg	299,77		

Scenario 3)

Scarti, CDR in discarica e ceneri : $58.800 + 43.400 + 3600 + 6000 = 111.800$ tn /anno

		Fase transitoria a)	
Termomeccanica (3)	121,55		
Finanziamento 50 Miliardi	32		
Conferimento in discarica CDR e scarti	150,93		
totale	304,48	Quantità	140.000.000

Conferimento in discarica RSU	220	Quantità	45.000.000
Costo medio a Kg	284		
	Fase transitoria B)		
Termomeccanica	121,55		
Finanziamento 50 Miliardi	32		
Conferimento in discarica CDR e scarti totale	150,93		
	304,48	Quantità	140.000.000
Conferimento in discarica RSU	270	Quantità	45.000.000
Costo medio a Kg	296		

Si può osservare che le variabili sono molteplici e si sono assunte le situazioni più cautelative : impianto Falascaia fermo (1) e impianto a biomasse acquistate da TEV (3) ottenendo il risultato che la tariffa oscilla fra 309 e 304 L./Kg mentre la tariffa media di ATO oscilla fra 287 e 296.

I suddetti costi potranno essere ridotti se si riuscirà a collocare il CDR, in attesa dell'avviamento di Livorno, in un altro impianto a recupero energetico sia nazionale che estero o in una industria che utilizzi tale combustibile. A tal fine si evidenzia che alcune rilevazioni di mercato nazionale indicano possibili utilizzi intorno alle 35 – 50 L./Kg, mentre, come caso estremo, esportazioni estere comprensive di trasporti non superano le 90 – 100 L./Kg.

Tutti i suddetti scenari rendono disponibile l'impianto di Falascaia ad un intervento integrativo ai fini energetici, già ipotizzato nella relazione della commissione già inviato alla Regione.

Pertanto una qualsiasi attività che possa determinare ulteriori introiti potrà contribuire alla riduzione dei suddetti costi.

Tutto quanto sopra riportato conferma quanto espresso nella precedente relazione della commissione e nelle controdeduzioni inviate dalla Amm.ne Provinciale alla Regione nella fase istruttoria per la certificazione del Piano.

Quadro di sintesi dei diversi scenari

SCENARI		Versilia		Pana e Valle Serchio		Dati di raffronto		TOT. COSTO
		costo a tonnellata	t/anno	costo a tonnellata	t/anno	costo a tonnellata	t/anno	
PIANO PROVINCIALE A REGIME								
Scenario 1)								
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAIA FERMO- MINIMO costo CDR a Livorno								
						210.850	140.000	29.519.000.000
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAIA FERMO- MASSIMO costo CDR a Livorno								
						248.650	140.000	34.811.000.000
Scenario2)								
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAIA PER BIOMASSE FORNITE (-minimo costo CDR)								
						176.550	140.000	24.717.000.000
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAIA PER BIOMASSE FORNITE-(massimo costo CDR)								
						214.350	140.000	30.009.000.000
Scenario 3)								
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAIA PER BIOMASSE ACQUISTATE - (minimo costo CDR)								
						211.790	140.000	29.650.600.000
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAIA PER BIOMASSE ACQUISTATE - (massimo costo CDR)								
						243.790	140.000	34.130.600.000
PIANO VIGENTE (PIANO REGIONALE DEL 1988)								
RIFIUTI VERSILIS CONTRATTO COMMISSARIALE + RIFIUTI PIANA A DISCARICA								
		266.500	110.000	270.000	86.382	268.040	196.382	52.638.231.280
TRANSITORIO								
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAI FERMO+ RESTO IN DISCARICA- MINIMO								
				220.000	45.000	309.340	140.000	53.207.850.000
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAI FERMO+ RESTO IN DISCARICA- MASSIMO								
				270.000	45.000	309.340	140.000	55.457.450.000
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAI PER BIOMASSE ACQUISTATE+ RESTO IN DISCARICA- MINIMO								
				220.000	45.000	304.480	140.000	52.540.000.000
PIOPPOGATTO A 140.000 CON FALASCAI PER BIOMASSE (ACQUISTATE)+RESTO IN DISCARICA- MASSIMO								
				270.000	45.000	304.480	140.000	56.591.500.000

Una prima osservazione è che l'eventuale mancata validazione del Piano provinciale da parte della Regione riporta la situazione a quella indicata come Piano Regionale del 1988 con i relativi costi di gestione; i tempi di elaborazione di un nuovo Piano non sono prevedibili poiché molte delle scelte precedentemente effettuate, e degli accordi assunti nell'area vasta dovranno essere rivisti.

Si evidenzia come lo scenario dell'avviamento degli impianti secondo il vecchio piano determini una sensibile riduzione della raccolta differenziata, impedendo in tal modo il raggiungimento degli obiettivi del decreto Ronchi, con conseguenti ulteriori penalizzazioni sul costo di conferimento in discarica. Inoltre, in caso di utilizzo di Falascaia sia per Cdr che per Biomasse, scaduto il periodo di validità del CIP 6 (8 anni), si determinerà un probabile aumento dei costi dovuti al minor ricavo dalla vendita di energia elettrica.

Sia negli scenari definitivi che nel transitorio, ulteriori variabili che potranno ridurre i costi sono:

- 1) **Capitale pubblico conferito (si ipotizzano 50 miliardi) che determineranno costi finanziari minori (tasso del 6 % contro gli 11 % previsti da Termomeccanica);**
- 2) **Rendimento dell'impianto di selezione : infatti minore sarà la percentuale di scarti e minore sarà il costo in discarica;**
- 3) **Riduzione delle tasse regionali e provinciali per la discarica;**
- 4) **Minori costi di conferimento in discarica legati alle caratteristiche del materiale (scarti da selezione e Cdr, poveri di sostanza organica) anche in applicazione della norma che prevede l'impossibilità, a partire del prossimo anno, del conferimento diretto in discarica dei rifiuti tal quali.**
- 5) **Possibilità di un riutilizzo immediato del Cdr in altri impianti nazionali o esteri.**

Elaborazioni fornite da Termomeccanica contenenti la proposta di tariffa per i vari scenari (- vedere nota d.r. a pag. 130)

Allegato B agg./rev.

Solo impianto di Pioppogatto funzionante, determinazione della tariffa con costi gestionali reali e l'ulteriore finanziamento di 50Md

QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO PER LA DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA

	CONTRATTO BASE	140.000t/a su Pioppogatto con Falascaia non operante
Impianto di Falascaia	40.350.000.000lit	40.350.000.000
Impianto di Pioppogatto	40.629.491.748lit	40.629.491.748
Perizie di variante		16.195.308.252
Totale lavori	80.979.491.748	97.174.800.000
Iva 10%	8.097.949.175	9.717.480.000
Importo totale lavori e Iva	89.077.440.923	106.892.280.000
Anticipazione da parte del Concessionario		5.575.000.000
Importo tot. lavori (al netto 9,85%)+Iva+antic.		101.938.390.420
Entità del finanziamento pubblico		
Lex 441/87	6.434.209.914	0
Contributi Regione L.R. 4/95	10.000.000.000	10.000.000.000
Risorse dei comuni	0	6.434.209.914
tot	16.434.209.914	16.434.209.914
Contributi Aziende municip.		50.000.000.000
tot. contributi		66.434.209.914
sconto d'asta 9,850%		
SCHEMA DI PIANO FINANZIARIO		
Costo di prefinanziamento		
A) durata equivalente (anni)	1	1
tasso d'interesse	11,0%	11,0%
importo opere	80.303.312.992	101.938.390.420
Importo costo prefinanziamento	8.833.364.429	11.213.222.946
B) Costi di gestione personale - contratto		
b.1 Ausitra	1.977.000.000	1.958.000.000
energia elettrica		
b.2 (imp.+cons.)	2.777.205.000	2.021.000.000
b.3 combustibili	220.000.000	275.000.000
b.4 metano	32.480.000	0
manutenzioni e		
b.5 indisponibilità	1.668.000.000	1.400.000.000
b.6 trasporti	345.600.000	55.000.000

materiali di usura e			
b.7 consumo	780.000.000		455.000.000
costi di manutenzione Falascaia			500.000.000
totale b.2 - b.7	5.823.285.000		4.706.000.000
costi diretti, indiretti e imposte	4.620.000.000		4.620.000.000
b.8 Royalties Falascaia	440.000.000		
b.9 Royalties Pioppogatto	440.000.000		
	5.500.000.000		4.620.000.000
Totale voci di costo "b"	13.300.285.000		11.284.000.000
Spese generali di			
C) funzionamento	936.034.200		799.680.000
D) Utile d'impresa	1.310.447.880		1.119.552.000
TOTALE	15.546.767.080		13.203.232.000
E) RICAVI DI GESTIONE			
e.1 Vendita energia elettrica	270,5 8.032.227.000		
e.2 Ricavi vendita ferro	30 75.000.000		75.000.000
e.3 Ricavi vendita alluminio	800 240.000.000		240.000.000
e.4 Ricavi compost verde	30 180.000.000		180.000.000
TOTALE	8.527.227.000		495.000.000
	COSTI RESIDUI DI GESTIONE ANNUALI DA AMMORTIZZARE	7.019.540.080	12.708.232.000
F) ONERI FINANZIARI			
valore impianto	73.003.011.811		87.603.082.200
Iva 10%	7.300.301.181		8.760.308.220
Anticipazione da parte del Concessionario			5.575.000.000
sommano	80.303.312.992		101.938.390.420
a detrarre Iva	-7.300.301.181		-8.760.308.220
a detrarre finanziamento pubblico	-16.434.209.914		-16.434.209.914
a detrarre finanziamento aziende			-50.000.000.000
a sommare oneri prefinanziamento	8.833.364.429		11.213.222.946
IMPORTO FINANZIAMENTO PRIVATO	65.402.166.326		37.957.095.232
anni di finanziamento	19		19
saggio d'interesse annuo	11%		11%
valore finanziamento	65.402.166.326		37.957.095.232
saggio semestrale	5,5%		5,5%
1+i	1,055		1,055
1/(1+i)	0,947867299		0,947867299
numero di rate semestrali	38		38
rata di ammortamento semestrale	4.138.136.717		2.401.627.626
rata di ammortamento annuo	8.276.273.434		4.803.255.252
COSTI GESTIONE - RICAVI GESTIONE + ONERI FINANZ.	15.295.813.514		17.511.487.252
quantitativo annuo rifiuti conferiti	110.000.000t/a		140.000.000

tariffa	139,05lit/kg	a)	125,08
Acquisizione CIP6		b)	9,43
tariffa globale			134,51

Allegato H1/rev.
Impianti di Falascaia e Pioppogatto funzionanti con utilizzo di biomasse come combustibile, con ulteriore finanziamento di 50 MD

maggior compost e CDR a carico dei Comuni, no Royalties

QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO PER LA DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA

	CONTRATTO BASE	140.000t/a su Pioppogatto con Falascaia funzionante con biomasse
Impianto di Falascaia	40.350.000.000lit	40.350.000.000
Impianto di Pioppogatto	40.629.491.748lit	40.629.491.748
Perizie di variante		16.195.308.252
Totale lavori	80.979.491.748	97.174.800.000
Iva	10% 8.097.949.175	9.717.480.000
Importo totale lavori e Iva	89.077.440.923	106.892.280.000
Anticipazione da parte del Concessionario		5.575.000.000
Importo tot. lavori(al netto 9,85%)+Iva+antic.		101.938.390.420
Entità del finanziamento pubblico		
Lex 441/87	6.434.209.914	0
Contributi Regione L.R. 4/95	10.000.000.000	10.000.000.000
Risorse dei comuni	0	6.434.209.914
tot	16.434.209.914	16.434.209.914
Contributi Aziende municip.		0
tot. contributi		16.434.209.914
sconto d'asta	9,850%	
SCHEMA DI PIANO FINANZIARIO		
A) Costo di prefinanziamento		
durata equivalente (anni)	1	1
tasso d'interesse	11,0%	11,0%
importo opere	80.303.312.992	101.938.390.420
Importo costo prefinanziamento	8.833.364.429	11.213.222.946
B) Costi di gestione		
b.1 personale - contratto Ausitra	1.977.000.000	2.767.000.000
b.2 energia elettrica (imp.+cons.)	2.777.205.000	3.327.000.000
b.3 combustibili	220.000.000	275.000.000
b.4 metano	32.480.000	32.480.000
b.5 manutenzioni e indisponibilità	1.668.000.000	2.400.000.000
b.6 trasporti	345.600.000	431.000.000
b.7 materiali di usura e consumo	780.000.000	875.000.000
* maggiori oneri smalt. Compost		0
* costo biomasse (ca.55.000t/a)A		0
* carico SEA		0
* oneri smaltimento RDF		0
totale b.2 - b.7	5.823.285.000	7.340.480.000
costi diretti, indiretti e imposte	4.620.000.000	4.620.000.000
b.8 Royalties Falascaia	440.000.000	0
b.9 Royalties Pioppogatto	440.000.000	0
	5.500.000.000	4.620.000.000

	Totale voci di costo "b"	13.300.285.000	14.727.480.000
C)	Spese generali di funzionamento	936.034.200	1.212.897.600
D)	Utile d'impresa	1.310.447.880	1.698.056.640
	TOTALE	15.546.767.080	17.638.434.240
E)	RICAVI DI GESTIONE		
e.1	Vendita energia elettrica	270,5 8.032.227.000	10.371.000.000
e.2	Ricavi vendita ferro	30 75.000.000	75.000.000
e.3	Ricavi vendita alluminio	800 240.000.000	240.000.000
e.4	Ricavi compost verde	30 180.000.000	180.000.000
	TOTALE	8.527.227.000	10.866.000.000
	COSTI RESIDUI DI GESTIONE ANNUI DA AMMORTIZZARE	7.019.540.080	6.772.434.240
F)	ONERI FINANZIARI		
	valore impianto	73.003.011.811	87.603.082.200
	Iva 10%	7.300.301.181	8.760.308.220
	Anticipazione da parte del Concessionario		5.575.000.000
	sommano	80.303.312.992	101.938.390.420
	a detrarre Iva	-7.300.301.181	-8.760.308.220
	a detrarre finanziamento pubblico	-16.434.209.914	-16.434.209.914
	a detrarre finanziamento aziende		-50.000.000.000
	a sommare oneri prefinanziamento	8.833.364.429	11.213.222.946
	IMPORTO FINANZIAMENTO PRIVATO	65.402.166.326	37.957.095.232
	anni di finanziamento	19	19
	saggio d'interesse annuo	11%	11%
	valore finanziamento	65.402.166.326	37.957.095.232
	saggio semestrale	5,5%	5,5%
	1+i	1,055	1,055
	1/(1+i)	0,947867299	0,947867299
	numero di rate semestrali	38	38
	rata di ammortamento semestrale	4.138.136.717	2.401.627.626
	rata di ammortamento annuo	8.276.273.434	4.803.255.252
	COSTI GESTIONE - RICAVI GESTIONE + ONERI FINANZ.	15.295.813.514	11.575.689.492
	quantitativo annuo rifiuti conferiti	110.000.000 t/a	140.000.000
	tariffa	139,05 lit/kg	a) 82,68
	Acquisizione CIP6		b) 9,43
	tariffa globale		92,11

Allegato H2/rev.
Impianti di Falascaia e Pioppogatto funzionanti con utilizzo di biomasse come combustibile, con ulteriore finanziamento di 50 MD

maggiore compost e CDR a carico dei Comuni, no Royalties

QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO PER LA DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA

	CONTRATTO BASE	140.000t/a su Pioppogatto con Falascaia funzionante con biomasse
Impianto di Falascaia	40.350.000.000lit	40.350.000.000
Impianto di Pioppogatto	40.629.491.748lit	40.629.491.748
Perizie di variante		16.195.308.252
Totale lavori	80.979.491.748	97.174.800.000
Iva	10% 8.097.949.175	9.717.480.000
Importo totale lavori e Iva	89.077.440.923	106.892.280.000
Anticipazione da parte del Concessionario		5.575.000.000
Importo tot. lavori(al netto 9,85%)+Iva+antic.		101.938.390.420
Entità del finanziamento pubblico		
Lex 441/87	6.434.209.914	0
Contributi Regione L.R. 4/95	10.000.000.000	10.000.000.000
Risorse dei comuni	0	6.434.209.914
tot	16.434.209.914	16.434.209.914
Contributi Aziende municip.		50.000.000.000
tot. contributi		66.434.209.914
sconto d'asta	9,850%	
SCHEMA DI PIANO FINANZIARIO		
A) Costo di prefinanziamento		
durata equivalente (anni)	1	1
tasso d'interesse	11,0%	11,0%
importo opere	80.303.312.992	101.938.390.420
Importo costo prefinanziamento	8.833.364.429	11.213.222.946
B) Costi di gestione		
b.1 personale - contratto Ausitra	1.977.000.000	2.767.000.000
b.2 energia elettrica (imp.+cons.)	2.777.205.000	3.327.000.000
b.3 combustibili	220.000.000	275.000.000
b.4 metano	32.480.000	32.480.000
b.5 manutenzioni e indisponibilità	1.668.000.000	2.400.000.000
b.6 trasporti	345.600.000	431.000.000
b.7 materiali di usura e consumo	780.000.000	875.000.000
* maggiori oneri smalt. Compost		0
* costo biomasse (ca.55.000t/a)		3.200.000.000
* oneri smaltimento RDF		0
totale b.2 - b.7	5.823.285.000	10.540.480.000
costi diretti, indiretti e imposte	4.620.000.000	4.620.000.000
b.8 Royalties Falascaia	440.000.000	0
b.9 Royalties Pioppogatto	440.000.000	0

		<u>5.500.000.000</u>	<u>4.620.000.000</u>
	Totale voci di costo "b"	13.300.285.000	17.927.480.000
C)	Spese generali di funzionamento	936.034.200	1.596.897.600
D)	Utile d'impresa	1.310.447.880	2.235.656.640
	TOTALE	15.546.767.080	21.760.034.240
E)	RICAVI DI GESTIONE		
e.1	Vendita energia elettrica	270,5 8.032.227.000	10.371.000.000
e.2	Ricavi vendita ferro	30 75.000.000	75.000.000
e.3	Ricavi vendita alluminio	800 240.000.000	240.000.000
e.4	Ricavi compost verde	30 180.000.000	180.000.000
	TOTALE	8.527.227.000	10.866.000.000
		COSTI RESIDUI DI GESTIONE ANNUA DA AMMORTIZZARE	7.019.540.080
			10.894.034.240
F)	ONERI FINANZIARI		
	valore impianto	73.003.011.811	87.603.082.200
	Iva	10% 7.300.301.181	8.760.308.220
	Anticipazione da parte del Concessionario		5.575.000.000
	sommano	80.303.312.992	101.938.390.420
	a detrarre Iva	-7.300.301.181	-8.760.308.220
	a detrarre finanziamento pubblico	-16.434.209.914	-16.434.209.914
	a detrarre finanziamento aziende	-50.000.000.000	-50.000.000.000
	a sommare oneri prefinanziamento	8.833.364.429	11.213.222.946
	IMPORTO FINANZIAMENTO PRIVATO	65.402.166.326	37.957.095.232
	anni di finanziamento	19	19
	saggio d'interesse annuo	11%	11%
	valore finanziamento	65.402.166.326	37.957.095.232
	saggio semestrale	5,5%	5,5%
	1+i	1,055	1,055
	1/(1+i)	0,947867299	0,947867299
	numero di rate semestrali	38	38
	rata di ammortamento semestrale	4.138.136.717	2.401.627.626
	rata di ammortamento annuo	8.276.273.434	4.803.255.252
	COSTI GESTIONE - RICAVI GESTIONE + ONERI FINANZ.	15.295.813.514	15.697.289.492
	quantitativo annuo rifiuti conferiti	110.000.000t/a	140.000.000
	tariffa	139,05lit/kg	a) 112,12
	Acquisizione CIP6		b) 9,43
	tariffa globale		121,55