



Energy(**R**)Evolution

D5

QUADRO ECONOMICO

IMPIANTO DI RECUPERO DEL LETAME E FRAZIONE UMIDA DEI RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ED ENERGIA

**MODIFICA DI PROGETTO DI IMPIANTO PER IL SOLO RECUPERO DEL
LETAME GIA' AUTORIZZATO CON A.U. DELLA PROVINCIA DI
GROSSETO EX D.D. 582 DEL 23/02/2009**

COMUNE DI CAMPAGNATICO PROVINCIA DI GROSSETO

Borgo San Dalmazzo, 02.09.2014

MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A

Amministratore Delegato

Antonio Bertolotto

Il Progettista: Dott. Ing. Davide Aprile



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO**

A1965 Dott. Ing. Davide Aprile

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	COSTI DI INVESTIMENTO	4
2.1	Dettaglio delle singole voci di costo di investimento.....	4
3	COSTI DI ESERCIZIO.....	5
3.1	Costi di approvvigionamento matrici in ingresso	5
3.2	Costi di trattamento del digestato liquido e solido	7
3.3	Costi di acquisto dell'energia	7
3.4	Costi di manutenzione impianti	8
3.5	Costi del carburante utilizzato dai mezzi motorizzati.....	8
3.6	Costi del personale.....	8
3.7	Costi per assicurazioni e altri costi di gestione.....	8
4	RICAVI DA RECUPERO DI MATERIALI ED ENERGIA	8
4.1	Ricavi dal ritiro della FORSU	9
4.2	Ricavi dalla vendita dell'energia prodotta da fonte rinnovabile	9
4.3	Ricavi dalla vendita dell'ammendante compostato misto prodotto	10
5	COSTO UNITARIO.....	11
6	PIANO FINANZIARIO.....	11
7	COSTO DEL PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE E RELATIVA RIVALUTAZIONE	11
8	COSTO DELLA GESTIONE POST CHIUSURA RIVALUTATO PER L'INTERO PERIODO.....	11
9	CONCLUSIONI.....	12
	Allegato 1: Piano Finanziario	13

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

1 PREMESSA

Con la presente relazione tecnica la MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE) intende completare la documentazione prevista a corredo del progetto definitivo di un impianto di digestione anaerobica per la produzione di compost ed energia elettrica da biogas. Con l'obiettivo di per poter riutilizzare quanto già costruito e portare a compimento l'intervento, tale impianto, di potenza pari a 990kWe, da ubicarsi in **Loc. Ontaneta nel Comune di Campagantico (GR)**, si prevede che sia alimentato non solo da letami (come previsto dal progetto già autorizzato dalla Provincia di Grosseto con D.D. 582 del 23/02/2009) ma anche da scarti organici di industrie agro-alimentari e di aziende agricole, nonché dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) raccolta in modo differenziato.

La presente relazione è mirata alla presentazione dei prospetti economico-finanziari inerenti la nuova ipotesi progettuale a dimostrazione della sostenibilità dell'investimento che MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE) intende proporre.

Vengono quindi di seguito evidenziati gli elementi base del progetto dal punto di vista tecnico, economico e finanziario, i conti economici per tutti gli anni dell'orizzonte di valutazione e un'analisi dei flussi di cassa. Si allegano le tabelle costituenti il piano finanziario di dettaglio del progetto.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

2 COSTI DI INVESTIMENTO

La valutazione del costo complessivo dell'investimento è stata eseguita utilizzando specifiche offerte di fornitori consolidati o individuati per il progetto e completando tale dato con quanto previsto dal Prezzario della Regione Toscana in particolar modo per quanto riguarda l'esecuzione di scavi e la formazione dei rilevati e le opere civili.

Ne risulta un costo complessivo dell'investimento di 11.050.000€ comprensivo del costo (già sostenuto) per l'acquisto dei terreni su cui è prevista la realizzazione dell'impianto e pari a 900.000€ (si veda Allegato 1 – Piano Finanziario).

2.1 Dettaglio delle singole voci di costo di investimento

Tipologia di opera	Sezione di impianto	Costo stimato
Opere meccaniche	Impianto pre-trattamento Forsu e sottoprodotti in ingresso	1.080.000 €
	Impianto di digestione anaerobica	1.450.000 €
	Impianto di trattamento della frazione liquida del digestato	1.020.000€
	Impianto di produzione di energia elettrica e termica	1.100.000€
	Impianto di compostaggio della frazione solida del digestato	700.000€
Opere civili	Sistemazione area e realizzazione piani di appoggio ed accessi	300.00€
	Realizzazione di edifici e vasche	3.015.000€
Mezzi	Acquisto di n.2 pale gommate	100.000€
Altre voci	Direzione lavori, sicurezza,	193.000€
	Costo del personale impiegato per la progettazione e costruzione dell'impianto	792.000€

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

	Imprevisti	400.000€
	TOTALE	10.150.000€

3 COSTI DI ESERCIZIO

I costi complessivi di esercizio dell'impianto sono dettagliati nei paragrafi seguenti e riepilogati nella Tabella 1 – 2° Parte nella sezione Costi di Gestione e Manutenzione del Piano Finanziario allegato (si veda Allegato 1) e si possono suddividere nelle seguenti categorie:

- Costi di approvvigionamento delle matrici in ingresso: sottoprodotti agroindustriali, letami;
- Costi di trattamento del digestato liquido e solido;
- Costi di acquisto dell'energia elettrica per i servizi non legati all'impianto di produzione;
- Costi di manutenzione impianti: cogeneratore, impianti ed apparecchiature;
- Costi del carburante utilizzato dai macchinari motorizzati impiegati;
- Costi del personale impiegato sull'impianto (3 operai ed 1 capo impianto)
- Costi per assicurazioni ed altri costi di gestione.

Il costo complessivo annuo è di circa **1.080.000€** come dettagliato nei paragrafi che seguono; tale costo, stimato per il primo anno di esercizio, viene poi rivalutato per i successivi 19 anni di vita utile dell'impianto.

3.1 Costi di approvvigionamento matrici in ingresso

Al fine di avere un quadro completo del contesto territoriale prossimo all'impianto relativamente alla produzione di scarti organici ed alle attuali necessità di trattamento e valorizzazione delle stesse è stata condotta una indagine sulle attività agroalimentari, industrie ed allevamenti presenti nell'arco di 60 km in linea d'aria dall'impianto.

Secondo quanto risultata dalla ricerca svolta nell'area è possibile reperire le seguenti matrici organiche (vedi tabella seguente) che potrebbero essere utilizzate nell'impianto di

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

digestione anaerobica a completamento della dieta composta da FORSU, frazioni organiche che difficilmente oggi trovano una idonea valorizzazione e spesso implicano per le aziende produttrici importanti oneri in termini di trasporto e smaltimento:

MATRICE Rifiuto/Sottoprodotto	CODICE CER (ipotizzato)	QUANTITA' ANNUE DISPONIBILI (ton/anno)
Liquame	020106 (liquido)	24.000
Scarti di lavorazione dell'industria casearia (scotta..)	020501	14.000
Letame	020106 (solido)	10.000
Scarti dell'industria di produzione dell'olio (sansa, acque di vegetazione..)	020304	600
Scarti di lavorazione prodotti alimentari (patate...)	020301 020304	250

Dall'indagine svolta si può desumere anche un costo medio dei letami e dei sottoprodotti agroindustriali che è stato fissato in circa **10€/ton** mentre si ipotizza di reperire dalla raccolta differenziata e ritirare gratuitamente gli sfalci e le potature utili per il processo di compostaggio.

L'impianto, come si può desumere dallo schema di flusso dell'impianto (Tav.15), tratta principalmente:

- la frazione organica dei rifiuti derivanti da raccolta differenziata per un quantitativo medio di 25.000ton/anno; tale matrice verrà ritirata dall'impianto a fronte del pagamento di una tariffa di conferimento, ipotizzata in circa 90€/ton, e pertanto costituisce un ricavo per l'impianto stesso;
- sottoprodotti dell'agroindustria e letami, per un quantitativo medio di circa 14.000ton/anno; queste matrici verranno acquistate ad un prezzo medio di 10€/ton.

Ne risulta un costo medio per l'acquisto delle matrici in ingresso di circa **140.000€/anno**.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

3.2 Costi di trattamento del digestato liquido e solido

Il digestato in uscita dal separatore viene inviato a due specifiche sezioni di trattamento:

- Liquido: trattamento mediante evapo-concentrazione per ottenere un refluo scaricabile in corpo idrico superficiale;
- Solido: trattamento di maturazione aerobica mediante rivoltamenti ed insufflazione di aria.

I quantitativi medi di digestato liquido e solido da trattare presso l'impianto sono stati definiti in:

- 17.000ton/anno di digestato liquido
- 13.000ton/anno di digestato solido

Sulla base dell'esperienza acquisita e delle indicazioni fornite dal produttore dell'impianto di trattamento della frazione liquida si possono stimare in:

- 6€/mc i costi di trattamento;
- 90.000€/anno i costi dei prodotti chimici e delle analisi.

I costi complessivi imputabili al trattamento della frazione liquida del digestato sono pari a **192.000€/annui**.

Per il trattamento della frazione solida del digestato è richiesta energia elettrica per il funzionamento dell'impianto di rivoltamento ed insufflazione aria; i consumi complessivi dell'impianto per i servizi non dovuti all'impianto di produzione, che comprendono anche il processo di maturazione del digestato solido, sono stati stimati in 1.200.000kWh ed i costi complessivi sono riportati nel paragrafo che segue.

3.3 Costi di acquisto dell'energia

Come già anticipato nel paragrafo 3.2 i consumi complessivi dell'impianto, per i servizi non dovuti all'impianto di produzione, sono stati stimati in 1.200.000kWh che determinano, sulla base dell'attuale costo dell'energia elettrica, un costo annuo di circa **156.000€**.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

3.4 Costi di manutenzione impianti

Sulla base dell'esperienza acquisita i costi complessivi di manutenzione del cogeneratore sono stimati in circa 15€ per ora di funzionamento; ne deriva un costo annuo complessivo di circa **120.000€**.

I costi di manutenzione delle varie apparecchiature dell'impianto è determinata percentualmente sulla base del costo complessivo dell'investimento e ne risulta un costo annuo di circa **122.000€**.

3.5 Costi del carburante utilizzato dai mezzi motorizzati

L'impianto è dotato di n.2 pale gommate/trattori a servizio delle attività che necessitano carburante per il funzionamento; si stima che i costi complessivo per il funzionamento dei mezzi previsti sia di circa **20.000€/anno**

3.6 Costi del personale

Sull'impianto è previsto l'impiego di 3 operai ed 1 capo impianto i costi complessivi di retribuzione del personale impiegato sono stimati in circa **200.000€/anno**.

3.7 Costi per assicurazioni e altri costi di gestione

In questa categorie di costi di gestione sono stati inseriti i costi relativi polizze assicurative e fideiussorie quali:

- RCT/RCO responsabilità civile
- rischi industriali e danni indiretti
- polizza inquinamento

ed altri costi imprevisti determinati in 129.000€/annui.

4 RICAVI DA RECUPERO DI MATERIALI ED ENERGIA

I ricavi complessivi derivanti dall'esercizio dell'impianto sono dettagliati nei paragrafi seguenti e riepilogati nella Tabella 1 – 1° Parte nella sezione Ricavi del Piano Finanziario allegato (si veda Allegato 1) e si possono suddividere nelle seguenti categorie:

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

- Ricavi determinati dal ritiro della FORSU;
- Ricavi dalla vendita dell'energia a tariffa incentivata;
- Ricavi dalla vendita dell'a.c.m. prodotto.

I ricavi complessivi annui sono stati definiti in circa **3.345.000€** come dettagliato nei paragrafi che seguono; tali ricavi, stimati per il primo anno di esercizio, vengono poi rivalutati per i successivi 19 anni di vita utile dell'impianto.

4.1 Ricavi dal ritiro della FORSU

L'impianto tratta principalmente la frazione organica dei rifiuti FORSU derivante da raccolta differenziata per un quantitativo medio di 25.000ton/anno; tale matrice verrà ritirata dall'impianto a fronte del pagamento di una tariffa di conferimento, ipotizzata in circa 90€/ton sulla base di una media delle tariffe di conferimento previste in impianti analoghi; questo determina un ricavo per l'impianto determinato in circa **2.250.000€/anno**.

4.2 Ricavi dalla vendita dell'energia prodotta da fonte rinnovabile

Secondo il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 06/07/2012 l'energia netta immessa in rete prodotta da impianti a fonte rinnovabile di potenza elettrica fino a 1MW può essere ceduta al GSE (Gestore dei Servizi Energetici) che provvede al ritiro della stessa e all'erogazione di una tariffa incentivante omnicomprensiva determinata in relazione alla fonte, alla tipologia dell'intervento e alla potenza dell'impianto sulla base dell'Allegato 1 del Decreto.

Per gli impianti nuovi che entrano in esercizio negli anni successivi al 2013, il valore delle tariffe incentivanti base, indicate nella Tabella 1.1 dell'Allegato 1 è decurtato del 2% all'anno, con arrotondamento commerciale alla terza cifra decimale.

Ipotizzando quindi di concludere positivamente l'iter di autorizzazione dell'impianto entro Dicembre 2014 e di entrare in esercizio nel 2015 la tariffa incentivante omnicomprensiva è stata calcolata partendo dalla tariffa base, pari a 178€/MWh come riportato nella Tab. 1.1 dell'Allegato 1 e valida per gli impianti di potenza compresa tra il 600 e i 1000kW

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

alimentati sia con sottoprodotti e letami sia dalla FORSU, sottraendo il 2% per il 2014 e un ulteriore 2% per il 2015 ottenendo quindi una tariffa di 170,95€/MWh.

Tale tariffa sopra indicata, moltiplicata per la produzione di energia elettrica attesa e al netto degli autoconsumi, e definita cautelativamente pari a circa 6.400 MWh determina un ricavo annuo per di circa **1.095.000€**.

4.3 Ricavi dalla vendita dell'ammendante compostato misto prodotto

Sulla base delle indagini svolte per la collocazione dell'ammendante compostato misto sul mercato, in via cautelativa si ipotizza di venderlo in big-bag senza ulteriori processi di miglioramento (vagliatura, insacchettamento..) ad un costo indicativo di 10€/ton.

Con queste ipotesi l'impianto, che sulla base dei flussi di massa produce circa 16.500ton/anno di ammendante compostato misto, ha un ulteriore ricavo dovuto alla vendita dell'a.c.m. prodotto pari a circa 165000€ all'anno.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

5 COSTO UNITARIO

Utilizzando il costo complessivo di esercizio dell'impianto nel corso dei 20 anni di vita utile è stato calcolato il costo unitario per il trattamento del totale delle matrici alimentate all'impianto. Ne risulta un costo unitario di **31,8€ per tonnellata di matrice trattata** calcolato nell'ipotesi di trattare 39.000ton/anno di matrici in ingresso (letami, sottoprodotti e rifiuti) nel corso dei 20 anni di vita utile dell'impianto per i cui costi di gestione complessivi risultano essere circa 24.789.000€.

6 PIANO FINANZIARIO

Dall'analisi finanziaria effettuate con ne risulta che, a fronte di un investimento di circa 10.150.000 €, dei costi e ricavi annuali derivanti dall'esercizio dell'impianto, si stimano i seguenti indicatori economici di riferimento (si veda la tabella 2 2° parte):

- VAN (Valore attuale netto) = **9.155.000 €**;
- IRR (Tasso interno di Rendimento) = **17,0%**
- PBP (tempo di ritorno dell'investimento) = **6 anni**

7 COSTO DEL PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE E RELATIVA RIVALUTAZIONE

Come risulta dal Progetto di Dismissione e Ripristino dei Luoghi (**D8**) il costo stimato del ripristino ambientale dell'area di intervento è di circa 73.500€ che rivalutato alla data di realizzazione risulta essere pari a **99.000€**.

8 COSTO DELLA GESTIONE POST CHIUSURA RIVALUTATO PER L'INTERO PERIODO

Il costo stimato di gestione post chiusura è nullo in quanto non sono necessari dei costi di gestione dell'impianto al termine delle operazioni di ripristino ambientale previste e pertanto risultano nulli anche i costi rivalutati.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

9 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto indicato nei paragrafi precedenti e nelle tabelle del Piano Finanziario allegato ne risulta che il progetto risulta **economicamente sostenibile** al netto dei costi di gestione annuali, degli ammortamenti, degli oneri e delle imposte a cui il progetto è soggetto.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

Allegato 1: Piano Finanziario

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

IMPIANTO MESAD - CAMPAGNATICO - GROSSETO		
(importi in €/000)		
COSTO DI COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI		
Costo per impiantistica	91,9%	10.150
Costo acquisto terreno	8,1%	900
TOTALE		11.050

TOTALE INVESTIMENTO	11.050
----------------------------	---------------

ONERI FINANZIARI DURANTE LA COSTRUZIONE		
oneri finanziari linea di lungo termine		273
oneri finanziari altri		0
Oneri finanziari capitalizzati	TOTALE	273

CAPITALE SOCIALE DELLA SOCIETA' DI SCOPO		
versamento iniziale		663
versamenti successivi		1.547
TOTALE CAPITALE SOCIALE VERSATO		2.210

TEMPI DI REALIZZAZIONE E GESTIONE		
data inizio lavori		
durata costruzione impianto	MESI	12
durata della gestione in concessione	ANNI	20
Certificati verdi/Prezzo agevolato	ANNI	20

ALiquota Ammortamento		
Opere civili		10,00%
Opere elettromeccaniche		10,00%
Oneri d'interesse pluriennale		10,00%
Oneri finanziari capitalizzati		10,00%

CONDIZIONI FINANZIAMENTI		
tasso passivo sul finanziamento		6,00%
tasso passivo su finanziamento IVA		4,00%
tasso attivo:		1,00%
Rimborso linea lungo termine	semestralità posticipate:	30
Rimborso linea IVA	all'incasso dei rimborsi crediti IVA da parte degli Uffici finanziari	
Linea IVA		0 €/1000
Linea lungo termine		9.113 €/1000

revamping 1.000

% versato
dai soci
20,0%

9.113

PREZZO ENERGIA																				
Valore prezzo incentivato - impianti inferiori al MW	170,95																			
Coefficiente	1,00																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
anni	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Prezzo Cessione EE	60	60	61	61	61	62	62	62	62	63	63	63	64	64	64	65	65	65	66	66
Prezzo cessione EE CV 15 anni	111	111	110	110	110	109	109	109	109	108	108	108	107	107	107	106	106	106	105	105
TOTALE PREZZO INCENTIVATO	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171

DESCRIZIONE	TARIFFE	ORE ANNUE	RICAVI																						
			IMPORTI										11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
POTENZA ISTALLATA	900 KW	8000 PROD.KWH	7.200.000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Perdite per ausiliari		11%	792.000																						
Cessione energia a terzi			0																						
ENERGIA CEDUTA AL GESTORE			6.408.000																						
Humus destinato alla vendita:		tonnellate	0	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Vendita sfuso in sacconi	10,00 €/t	100% della produzione	0	160	161	162	162	163	164	165	166	167	167	168	169	170	171	172	172	173	174	175			
Vendita in sacchetti	0,00 €/t	0% della produzione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT Vendita humus			0	160	161	162	162	163	164	165	166	167	167	168	169	170	171	172	172	173	174	175			
TOT Ritiro umido	90,00 €/t	68,50 t/d	2.250	2.250	2.261	2.273	2.284	2.295	2.307	2.318	2.330	2.342	2.353	2.365	2.377	2.389	2.401	2.413	2.425	2.437	2.449	2.461			
TOT Ritiro sfalci e potature	0,00 €/t	22 t/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cessione EE a terzi	0,00 €/MWh	0 MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cessione EE incentivo		6.408 MWh	711	711	705	705	705	698	698	698	698	692	692	692	686	686	686	679	679	679	673	673			
Cessione EE		6.408 MWh	384	384	391	391	391	397	397	397	397	404	404	404	410	410	410	417	417	417	423	423			
Totale cessione EE e incentivo			1.095	1.095	1.096	1.096	1.096	1.095	1.095	1.095	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096			
TOTALE RICAVI			3.345	3.505	3.518	3.531	3.542	3.553	3.566	3.578	3.591	3.605	3.616	3.629	3.642	3.655	3.668	3.681	3.693	3.706	3.719	3.732			

Tab.1 - 1 ° parte – Ipotesi di Piano

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.

IMPIANTO MESAD - CAMPAGNATICO - GROSSETO																							
				COSTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA																			
DESCRIZIONE				IMPORTI																			
COSTI FISSI				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Costi full service impianto cogenerazione	ore	8.000	€/ora	15,00	120	122	124	125	127	129	131	133	135	137	139	141	143	146	148	150	152	155	157
Costi del personale (3 operai + 1 capo impianto)					200	203	206	209	212	215	219	222	225	229	232	236	239	243	246	250	254	258	261
Costo manutenzione apparecchiature (al netto dei costi di montaggio motori)				1,20%	122	124	126	128	129	131	133	135	137	139	142	144	146	148	150	153	155	157	159
Costo smaltimento digestato solido					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo carburanti per macchinari motorizzati (gasolio agricolo)	Litri	20000	al litro €	1,00	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26
Costo approvvigionamento letame / sottoprodotti - ton/d	38,5	365	€	10,00	141	143	145	147	150	152	154	156	159	161	164	166	169	171	174	176	179	182	184
Costo approvvigionamento liquame bovino - m3/d	0,0	365	€	10,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo approvvigionamento prodotto ferrero - ton/d	0	365	€	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo approvvigionamento glicerina - ton/d	5	365	€	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo di energia dalla rete (150KW)	kwh	1.200.000	€	0,13	156	158	161	163	166	168	171	173	176	178	181	184	187	189	192	195	198	201	204
Costo Enzyveba NK12					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo per sfalci e potature	ton/d	22,00	importo a ton	€	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo prodotti chimici ed analisi					90	91	93	94	96	97	98	100	101	103	104	106	108	109	111	113	114	116	118
Affitto vasche stoccaggio					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costi per trattamento digestato liquido	mc/d	46,58	importo al mc	€	6,00	102	104	105	107	108	110	112	113	115	117	118	120	122	124	126	128	129	131
Costo per assicurazioni				0,25%	25	25	25	26	26	27	27	27	28	28	29	29	29	30	30	31	31	32	32
- RCT - RCO Responsabilit� civile x � fatturato		0,33%			11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
- Rischi industriali su valore impianti		0,12%			12	12	12	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16
- Danni indiretti (su valore degli impianti)		0,25%			25	25	26	26	27	27	27	28	28	29	29	29	30	30	31	31	32	32	33
- RC Inquinamento	su fatturato	0,20%			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Altri costi di gestione (sul totale dei costi)		% su costi gestione	5,00%		49	50	50	51	52	53	53	54	55	56	57	58	58	59	60	61	62	63	64
Costi generali		% sul fatturato ee	5,00%		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
TOTALE COSTI FISSI					1.080	1.095	1.111	1.126	1.142	1.159	1.175	1.190	1.209	1.226	1.244	1.263	1.280	1.298	1.317	1.337	1.354	1.376	1.393
COSTI VARIABILI																							
Royalties Annonese		�	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE COSTI VARIABILI					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE COSTI FISSI E VARIABILI					1.080	1.095	1.111	1.126	1.142	1.159	1.175	1.190	1.209	1.226	1.244	1.263	1.280	1.298	1.317	1.337	1.354	1.376	1.393
COEFFICIENTI INFLATTIVI IPOTIZZATI																							
Anno di riferimento costi e ricavi di gestione				2009																			
Tasso Inflazione Costi gestione				1,50%																			
Revisione ricavi				0,50%																			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Tab.1 - 2° parte – Ipotesi di Piano

IMPIANTO MESAD - CAMPAGNATICO - GROSSETO		costruzione		GESTIONE																				
Costruzione e gestione (€/1.000)		0	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	TOTALI
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
CONTO ECONOMICO (€/1.000)																								
RICAVI																								
Fatturato per cessione energia e incentivo				1.095	1.095	1.096	1.096	1.096	1.095	1.095	1.095	1.095	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	1.096	21.914
Fatturato per cessione energia a terzi				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fatturato per ritiro UMIDO				2.250	2.250	2.261	2.273	2.284	2.295	2.307	2.318	2.330	2.342	2.353	2.365	2.377	2.389	2.401	2.413	2.425	2.437	2.449	2.461	46.980
Fatturato per colture cerealicole				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fatturato per vendita humus				0	160	161	162	162	163	164	165	166	167	167	168	169	170	171	172	172	173	174	175	3.181
TOTALE RICAVI		0	0	3.345	3.505	3.518	3.531	3.542	3.553	3.566	3.578	3.591	3.605	3.616	3.629	3.642	3.655	3.668	3.681	3.693	3.706	3.719	3.732	72.075
COSTI																								
Costi gestione				(1.080)	(1.095)	(1.111)	(1.126)	(1.142)	(1.159)	(1.175)	(1.190)	(1.209)	(1.226)	(1.244)	(1.263)	(1.280)	(1.298)	(1.317)	(1.337)	(1.354)	(1.376)	(1.393)	(1.414)	(24.789)
Costi variabili/royalties				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE COSTI		0	0	(1.080)	(1.095)	(1.111)	(1.126)	(1.142)	(1.159)	(1.175)	(1.190)	(1.209)	(1.226)	(1.244)	(1.263)	(1.280)	(1.298)	(1.317)	(1.337)	(1.354)	(1.376)	(1.393)	(1.414)	(24.789)
EBITDA - MOL		0	0	2.265	2.410	2.407	2.405	2.400	2.394	2.391	2.388	2.382	2.379	2.372	2.366	2.362	2.357	2.351	2.344	2.339	2.330	2.326	2.318	47.286
Ammortamento				(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.043)	(1.036)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(11.423)
EBITD - MON		0	0	1.222	1.367	1.364	1.362	1.357	1.351	1.348	1.345	1.339	1.343	2.272	2.266	2.262	2.257	2.251	2.244	2.239	2.230	2.226	2.218	35.863
Oneri finanziari		0	0	(541)	(517)	(492)	(466)	(437)	(407)	(375)	(342)	(306)	(268)	(228)	(185)	(139)	(91)	(40)	0	0	0	0	0	(4.834)
Proventi finanziari		0	0	5	15	23	30	38	45	52	59	65	72	75	76	77	77	78	81	87	93	98	104	1.250
EBIT - RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE		0	0	686	865	895	926	958	989	1.025	1.062	1.098	1.147	2.119	2.157	2.200	2.243	2.289	2.325	2.326	2.323	2.324	2.322	32.279
Imposte (IRES 27% + IRAP 3,90%)				(244)	(299)	(307)	(316)	(324)	(333)	(343)	(353)	(363)	(376)	(681)	(691)	(703)	(715)	(728)	(739)	(741)	(740)	(740)	(740)	(10.476)
RISULTATO DOPO LE IMPOSTE		0	0	442	566	588	610	634	656	682	709	735	771	1.438	1.466	1.497	1.528	1.561	1.586	1.585	1.583	1.584	1.582	21.803
FLUSSI DI CASSA																								
SAL %		0,00%	100,00%																					
Costo di costruzione impianti		0	(11.050)											(1.000)										(12.050)
spese accessorie		0	0																					0
IVA durante la costruzione (20%)		0	0																					0
Costi fissi				(1.080)	(1.095)	(1.111)	(1.126)	(1.142)	(1.159)	(1.175)	(1.190)	(1.209)	(1.226)	(1.244)	(1.263)	(1.280)	(1.298)	(1.317)	(1.337)	(1.354)	(1.376)	(1.393)	(1.414)	(24.789)
Costi variabili				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imposte (IRES 27% + IRAP 3,90%)				(244)	(299)	(307)	(316)	(324)	(333)	(343)	(353)	(363)	(376)	(681)	(691)	(703)	(715)	(728)	(739)	(741)	(740)	(740)	(740)	(10.476)
USCITE		0	(11.050)	(1.324)	(1.394)	(1.418)	(1.442)	(1.466)	(1.492)	(1.518)	(1.543)	(1.572)	(1.602)	(2.925)	(1.954)	(1.983)	(2.013)	(2.045)	(2.076)	(2.095)	(2.116)	(2.133)	(2.154)	(47.315)
IVA Rimborsi		0	0	0	0																			0
Contributi conto capitale		0	0																					0
Ricavi		0	0	3.345	3.505	3.518	3.531	3.542	3.553	3.566	3.578	3.591	3.605	3.616	3.629	3.642	3.655	3.668	3.681	3.693	3.706	3.719	3.732	72.075
ENTRATE		0	0	3.345	3.505	3.518	3.531	3.542	3.553	3.566	3.578	3.591	3.605	3.616	3.629	3.642	3.655	3.668	3.681	3.693	3.706	3.719	3.732	72.075
FLUSSI DI CASSA (Entrate - Uscite)		0	(11.050)	2.021	2.111	2.100	2.089	2.076	2.061	2.048	2.035	2.019	2.003	691	1.675	1.659	1.642	1.623	1.605	1.598	1.590	1.586	1.578	24.760

Tab.2 - 1° parte – Conto Economico ed Indici Finanziari

IMPIANTO MESAD - CAMPAGNATICO - GROSSETO		costruzione		GESTIONE																				
Costruzione e gestione (€1.000)		0	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	TOTALI
COPERTURA FINANZIARIA E RIMBORSO DEL DEBITO																								
Versamenti capitale sociale		0	2.210																					2.210
CAPITALE SOCIALE VERSATO		0	2.210																					0
Utilizzo cassa della società		0	0																					0
UTILIZZO CASSA SOCIETA'		0	0																					0
Flusso di cassa coperto da finanziamento bancario		0	(8.840)																					(8.840)
Flusso di periodo linea lungo termine / Rimborso		0	9.113	(389)	(413)	(438)	(464)	(493)	(523)	(554)	(588)	(624)	(662)	(702)	(745)	(790)	(839)	(889)	0	0	0	0	0	0
LINEA LUNGO TERMINE		0	9.113	8.724	8.311	7.873	7.409	6.916	6.393	5.839	5.251	4.627	3.965	3.263	2.518	1.728	889	0	0	0	0	0	0	0
oneri finanziari lungo termine tasso: 6,00%		0	(273)	(541)	(517)	(492)	(466)	(437)	(407)	(375)	(342)	(306)	(268)	(228)	(185)	(139)	(91)	(40)	0	0	0	0	0	(5.107)
Flusso IVA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LINEA IVA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oneri finanziari IVA tasso: 4,00%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SBILANCIO DI PERIODO		0	0	1.091	1.181	1.170	1.159	1.148	1.131	1.119	1.105	1.089	1.073	(239)	745	730	712	694	1.605	1.598	1.590	1.588	1.578	21.863
Dividendi distribuiti percentuale distribuzione 70,00%		0	0	0	(396)	(412)	(427)	(444)	(459)	(477)	(496)	(515)	(540)	239	(745)	(730)	(712)	(694)	(1.110)	(1.110)	(1.108)	(1.109)	(1.107)	(12.352)
CASSA CUMULATA A FINE PERIODO		0	0	1.096	1.896	2.677	3.439	4.179	4.896	5.590	6.258	6.897	7.502	7.577	7.653	7.730	7.807	7.885	8.461	9.036	9.611	10.186	10.761	21.522
Proventi finanziari/(Oneri finanziari) tasso: 1,00%		0	0	5	15	23	30	38	45	52	59	65	72	75	76	77	77	78	81	87	93	98	104	1.250
SINTESI PRINCIPALI VOCI STATO PATRIMONIALE																								
Liquidità		0	0	1.096	1.896	2.677	3.439	4.179	4.896	5.590	6.258	6.897	7.502	7.577	7.653	7.730	7.807	7.885	8.461	9.036	9.611	10.186	10.761	
Crediti IVA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Crediti verso soci per decimi non richiamati		0	0																					
Immobilizzazioni nette		0	11.323	10.280	9.237	8.194	7.151	6.108	5.065	4.022	2.979	1.936	900	1.800	1.700	1.600	1.500	1.400	1.300	1.200	1.100	1.000	900	
ATTIVO		0	11.323	11.376	11.133	10.871	10.590	10.287	9.961	9.612	9.237	8.833	8.402	9.377	9.353	9.330	9.307	9.285	9.761	10.236	10.711	11.186	11.661	
Linea Iva		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Linea lungo termine		0	9.113	8.724	8.311	7.873	7.409	6.916	6.393	5.839	5.251	4.627	3.965	3.263	2.518	1.728	889	0	0	0	0	0	0	
Risultato dopo le imposte		0	0	442	566	588	610	634	656	682	709	735	771	1.438	1.466	1.497	1.528	1.561	1.586	1.585	1.583	1.584	1.582	21.803
Utile distribuito		0	0		(396)	(412)	(427)	(444)	(459)	(477)	(496)	(515)	(540)	239	(745)	(730)	(712)	(694)	(1.110)	(1.110)	(1.108)	(1.109)	(1.107)	(12.352)
Utili cumulati esercizi precedenti		0	0	442	612	788	971	1.161	1.358	1.563	1.776	1.996	2.227	3.904	4.625	5.392	6.208	7.075	7.551	8.026	8.501	8.976		
Contributo in conto capitale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Capitale sociale		0	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	2.210	
Patrimonio netto		0	2.210	2.652	2.822	2.998	3.181	3.371	3.568	3.773	3.986	4.206	4.437	6.114	6.835	7.602	8.418	9.285	9.761	10.236	10.711	11.186	11.661	
PASSIVO		0	11.323	11.376	11.133	10.871	10.590	10.287	9.961	9.612	9.237	8.833	8.402	9.377	9.353	9.330	9.307	9.285	9.761	10.236	10.711	11.186	11.661	
quadratura		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INDICATORI ECONOMICI DEL PROGETTO																								valori medi
DSCR (Rapporto di copertura del servizio del debito)				2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	0,7	1,8	1,8	1,8	1,7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
ROE (Return on equity)				46,08%	48,44%	45,50%	42,82%	40,26%	37,86%	35,73%	33,74%	31,84%	30,27%	37,16%	33,15%	29,76%	26,81%	24,24%	22,99%	21,87%	20,82%	19,90%	19,02%	28,28%
ROI (Return on investment)				10,74%	12,28%	12,55%	12,86%	13,19%	13,56%	14,02%	14,56%	15,16%	15,98%	24,23%	24,23%	24,24%	24,25%	24,24%	22,99%	21,87%	20,82%	19,90%	19,02%	16,93%
ROS (RETURN ON SALES)				36,53%	39,00%	38,77%	38,57%	38,31%	38,02%	37,80%	37,59%	37,29%	37,25%	62,83%	62,44%	62,11%	61,75%	61,37%	60,96%	60,63%	60,17%	59,85%	59,43%	49,76%
conteggiato sul flusso di cassa - fatture di leasing NPV al tasso 6,0% 9.155 IRR 17,0%		0	(11.050)	2.021	2.111	2.100	2.089	2.076	2.061	2.048	2.035	2.019	2.003	691	1.675	1.659	1.642	1.623	1.605	1.598	1.590	1.586	1.578	
Valore attuale dei flussi di cassa visti dagli azionisti 6,0% 3.433		0	(2.210)	0	396	412	427	444	459	477	496	515	540	(239)	745	730	712	694	1.110	1.110	1.108	1.109	1.107	
Valore attuale flussi di cassa dell'Azionista MPE 6,0% 3.433		0	(2.210)	0	396	412	427	444	459	477	496	515	540	(239)	745	730	712	694	1.110	1.110	1.108	1.109	1.107	
(quota MPE 100%)																								
PAY BACK PERIOD - IN ANNI																								6
				1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tab.2 - 2° parte – Conto Economico ed Indici Finanziari