



Energy(R)Evolution

**D6**

## **QUADRO TEMPORALE**

# **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

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TEMPI TECNICI PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TEMPI PER LA MESSA IN ESERCIZIO .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>VITA TECNICA DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>6</b>
	<b>Allegato 1 – Cronoprogramma d'intervento .....</b>	<b>7</b>

*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 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 contiene una descrizione dei tempi tecnici per la realizzazione, la messa in esercizio e una valutazione della vita utile che si stima di avere per la revisione del progetto autorizzato oggetto della presente richiesta.

*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 TEMPI TECNICI PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'impianto, in parte già realizzato, è stato riprogettato e si prevede di completarne la costruzione utilizzando le migliori tecnologie disponibili sul mercato.

Le modalità e le tempistiche di esecuzione dei lavori dipenderanno fortemente dal periodo di apertura cantiere e dalle necessità che si possono verificare in fase di esecuzione dei lavori dovendo coordinare diversi fornitori e relative squadre di operatori per le varie tipologie d'intervento, che si possono dividere in:

- opere civili per la realizzazione di vasche e platee, edifici prefabbricati e strutture in carpenteria metallica;
- opere meccaniche ed impiantistiche che comprendono i montaggi elettromeccanici delle varie sezioni: il pretrattamento delle matrici in ingresso, i digestori, l'area di cogenerazione e i trattamenti da eseguire sulla frazione liquida e solida del digestato.

La MARCOPOLO Engineering S.p.A. – Sistemi Ecologici (MPE) intende infatti coordinare direttamente i lavori, che saranno eseguiti da ditte specializzate ed opportunamente individuate, al fine di ottimizzare e controllare la realizzazione dell'impianto che dovrà successivamente gestire.

Per contestualizzare nel tempo le attività si ipotizza di conseguire l'autorizzazione dell'impianto entro dicembre 2014 e pertanto di iniziare i lavori di completamento della costruzione a gennaio 2015; tali lavori si protrarranno indicativamente per 11 mesi e durante gli ultimi due mesi e mezzo si prevede anche il collaudo e lo start up dell'impianto che dovrebbe iniziare la produzione di energia e a.c.m. nel corso dei primi due mesi del 2016.

Si allega alla presente relazione un crono-programma lavori di massima (Allegato 1) che riporta una descrizione delle attività previste per il completamento della costruzione e l'avviamento dell'impianto e le relative tempistiche.

*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.*

In particolare, con il crono-programma allegato, si prevede di eseguire, parallelamente al movimento terra per completare la sistemazione dell'area, l'elaborazione dei disegni costruttivi di dettaglio aggiornati e la redazione delle specifiche di fornitura per l'emissione degli ordini per le componenti mancanti partendo dalla sezione di pretrattamento e cogenerazione e dell'impiantistica dei digestori per concludere con quelle di trattamento della frazione solida e liquida del digestato.

Si potranno eseguire, indicativamente in ordine, le opere necessarie per:

- costruzione del capannone ricezione e pretrattamento materiali organici e trattamento frazione liquida del digestato,
- costruzione platea area cogenerazione
- costruzione vasca di stoccaggio acqua trattata
- costruzione strutture di stoccaggio e lavorazione della frazione solida del digestato

Per ogni sezione è previsto che, dopo i lavori civili, si proceda con l'installazione dell'impiantistica a corredo di ogni opera.

Le ultime attività previste prima del collaudo e caricamento dei digestori e dell'avviamento del cogeneratore sono costituite dai montaggi elettromeccanici dell'area cogenerazione, dai collegamenti elettrici del resto dell'impianto e dall'installazione uffici prefabbricati, pesa e lavaggio ruote.

Si prevede pertanto di terminare la costruzione dell'impianto entro undici mesi dall'inizio dei lavori e che il periodo previsto per il collaudo e l'avviamento dello stesso si concluda entro ulteriori 2 mesi.

*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 TEMPI PER LA MESSA IN ESERCIZIO

Le attività che si prevede di attuare per la messa in esercizio dell'impianto sono:

- Collaudo ed avviamento della sezione di pretrattamento e di digestione
- Caricamento dei digestori
- Collaudo e l'avvio del cogeneratore e delle sezioni di trattamento della frazione liquida e solida del digestato.

Tali attività, della durata complessiva di quattro mesi e mezzo, si sovrappongono in parte con le attività di ultimazione della costruzione ma si stima possano concludersi con la messa a regime dell'impianto prevista entro due mesi dal termine dei lavori.

### 4 VITA TECNICA DELL'INTERVENTO

La vita tecnica dell'intervento è strettamente correlata con la vita utile dell'impianto definita dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 06/07/2012 come il periodo di esercizio in cui l'impianto ha diritto ad usufruire della tariffa omnicomprensiva per la vendita dell'energia prodotta e fissata, per la tipologia di impianto in progetto, in **20 anni**.

La vita tecnica intesa come durata dei manufatti realizzati, ed in special modo per quanto riguarda le opere civili, può essere caratterizzata da una durata maggiore ma può non risultare economicamente sostenibile la gestione dell'impianto stesso.

*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 – Crono-programma d'intervento**

*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.*



## CRONOPROGRAMMA ESECUZIONE LAVORI

CANTIERE DI: **CAMPAGNATICO**

CODICE COMMESSA: **MS005**

Descrizione attività	Anno		2014		2015												2016			
	Mese		Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile
Ultimazione opere di sbancamento e sistemazione area																				
Redazione specifiche fornitori capannoni pretrattamento e trattamento ed emissione ordini																				
Redazione specifiche fornitori area cogenerazione ed emissione ordini																				
Esecuzione platea cogenerazione																				
Redazione specifiche fornitori vasca di stoccaggio frazione liquida trattata ed emissione ordini																				
Realizzazione vasca stoccaggio frazione liquida trattata																				
Redazione specifiche fornitori ed emissione ordini per impianto di trattamento digestato solido																				
Ultimazione cavidotto MT																				
Redazione specifiche fornitori ed emissione ordini per tettoie di stoccaggio e lavorazione digestato solido																				
Realizzazione fondazioni capannoni pretrattamento e tettoie di lavorazione digestato solido																				
Realizzazione capannoni e tettoie di lavorazione digestato solido																				
Approvvigionamento impiantistica per il pretrattamento e digestori																				
Installazione impiantistica pretrattamento e digestori																				
Approvvigionamento impiantistica per il trattamento della frazione liquida e solida del digestato																				
Installazione impiantistica per il trattamento della frazione liquida e solida del digestato																				
Approvvigionamento ed installazione box prefabbricato uso ufficio																				
Completamento strade e piazzali																				
Approvvigionamento impiantistica area cogenerazione																				
Montaggi elettromeccanici area cogenerazione																				
Montaggi elettrici impianto																				
Approvvigionamento ed installazione pesa e lavaggio ruote																				
Operazioni di avviamento e collaudo impianto di pretrattamento e digestori																				
Caricamento digestori																				
Operazioni di avviamento e collaudo cogeneratore e trattamento delle frazioni liquide e solide																				

### Legenda:

Attività di costruzione  
Attività di avviamento