



Energy(**R**)Evolution

D1

RELAZIONE GENERALE

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	5
1.1 Motivazioni in base alle quali MPE presenta il progetto	5
1.2 Autorizzazioni conseguite. Richiesta nuove autorizzazioni.	10
1.3 Qualifiche aziendali ed esperienza nel trattamento dei rifiuti organici	11
2 Quadro di riferimento programmatico relativo ad impianti di trattamento e recupero rifiuti	14
2.1 Premessa	14
2.2 La strategia europea e la normativa nazionale	15
2.3 La Toscana	16
2.4 La Provincia di Grosseto. L'ATO Toscana Sud	18
2.5 Rispondenza ai criteri generali per la localizzazione di nuovi impianti di cui al Piano Interprovinciale di gestione dei rifiuti del 2014	19
2.6 Verifica della eventuale sussistenza di fattori escludenti-penalizzanti-preferenziali di cui alla DCRT 88/98 e DCRT n.385/99	25
3 Progetto approvato e proposta di modifica	28
3.2 Confronto articolato tra il progetto approvato e la nuova soluzione progettuale proposta	28
3.3 Richiesta di VIA	36
4 Sintesi del progetto definitivo	37
4.1 Strumentazione urbanistica e vincoli	37
4.2 Descrizione tecnica del progetto definitivo	37
4.2.1 Soluzione alternativa: produzione di biometano	41
4.2 Definizione delle capacità di trattamento	42
5 Piano di gestione monitoraggio e controllo	45
5.1 Piano di monitoraggio dell'aria	46
5.1.1 Piano di controllo delle emissioni convogliate	46
5.1.2 Piano di controllo delle emissioni diffuse di odori e polveri	48

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.

5.1.3	Piano di controllo del rumore	49
5.2	Piano di monitoraggio dell'acqua	50
5.2.1	Piano di controllo degli scarichi	50
6	Quadro economico	53
6.1	Costi di investimento	53
6.2	Costi di esercizio	54
6.3	Ricavi da recupero dei materiali ed energia	54
6.4	Costi unitari del trattamento del rifiuto in ingresso.....	55
6.5	Analisi dei risultati del Piano Finanziario	55
6.6	Costo del progetto di ripristino ambientale rivalutato.....	55
6.7	Costo della gestione post chiusura rivalutato per l'intero periodo	56
7	Quadro temporale.....	57
7.1	Tempi tecnici per la realizzazione dell'intervento	57
7.2	Tempi per la messa in esercizio.....	58
7.3	Vita tecnica dell'intervento	58
8	Precauzioni in materia di sicurezza ed igiene ambientale.....	59
8.1	Misure tecniche e gestionali in materia di prevenzione dei rischi derivanti dall'esercizio dell'impianto	59
8.2	Valutazione di impatto acustico ambientale	60
8.3	Documentazione relativa alla richiesta di parere di conformità antincendio	62
9	Piano di ripristino ambientale.....	64
9.1	Opere di mitigazione ambientale.....	64
9.2	Interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area a seguito della dismissione 65	
9.3	Procedure di bonifica in caso di contaminazione del sito	67
10	Fidejussione.....	68
10.1	Calcolo dell'importo.....	68
11	Documentazione integrativa per gli impianti di recupero rifiuti	75

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.

11.1 Valutazione delle caratteristiche chimico fisiche del prodotto finale ottenuto con il residuo rispetto a quello ottenibile con le materie prime corrispondenti	75
11.2 Studio di mercato per la caratterizzazione merceologica e per la collocazione finale dei prodotti in uscita.....	78
12 Relazione per la richiesta di autorizzazione allo scarico di acque reflue trattate e di acque meteoriche.....	80
13 Relazione per la richiesta di autorizzazione alle emissioni in atmosfera	82
14 Relazione paesaggistica	85

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

1.1 *Motivazioni in base alle quali MPE presenta il progetto*

Con la presente relazione tecnica la MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE), intende richiedere la modifica dell'Autorizzazione Unica ottenuta con la **Determina Dirigenziale n. 582 del 23/02/2009**, rilasciata dalla Provincia di Grosseto per la costruzione e l'esercizio di un impianto per la produzione di compost ed energia elettrica, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03 e art. 13 della L.R. 39/2005. Con tale autorizzazione, MPE ha iniziato la costruzione di un impianto, di potenza pari a 990kWe, per la produzione di compost e energia elettrica da biogas prodotti dalla fermentazione anaerobica di letami bovini da ubicarsi in **Loc. Ontaneta nel Comune di Campagantico (GR)**.

Per poter riutilizzare quanto già costruito e portare a compimento l'intervento, in questa sede MPE chiede l'autorizzazione per realizzare un impianto di digestione anaerobica per la produzione di compost ed energia elettrica da biogas che sia **alimentato non solo da letami, come previsto per l'impianto già autorizzato, ma anche da scarti organici di industrie agroalimentari ed aziende agricole nonché dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU)**, raccolta in modo differenziato.

L'impianto già autorizzato, i cui lavori sono iniziati il 30/10/2009, è stato infatti progettato con la previsione di essere alimentato da letame proveniente dalla contigua azienda agricola, all'epoca di grande dimensione in termini di numero di capi allevati e con prospettive di ulteriore ampliamento.

Per una serie di condizioni esterne alla volontà ed attività della scrivente Società, la contigua azienda agricola non fornirà più le quantità di letame previste dal progetto autorizzato e, dopo una approfondita ricerca si è dovuto prendere atto che tale letame è di difficile reperimento nel contesto prossimo all'impianto.

L'impianto senza quella quantità di biomasse in ingresso non può funzionare.

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.

Sono stati pertanto interrotti i lavori di costruzione dell'impianto, che peraltro erano giunti ad un significativo stato di avanzamento (vedi Tav. 00 Planimetria Progetto Autorizzato e Planimetria stato attuale).

In data 12 novembre 2012 e poi in data 20 maggio 2013 è stata richiesta alla Provincia di Grosseto una proroga dei termini di fine lavori onde avere il tempo per ripensare alle caratteristiche dell'impianto con il fine di renderlo sostenibile sotto il profilo economico anche in mancanza dell'alimentazione prevista.

Si è pertanto provveduto a riprogettare l'impianto, **riutilizzando tutti i manufatti già realizzati**, e rendendolo idoneo a trattare, oltre al letame, anche altre matrici quali gli scarti organici di aziende agro-alimentari e la frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), raccolta in modo differenziato.

Per quanto riguarda la FORSU, tenuto conto della vicinanza, nonché dell'accessibilità del sito ai territori della Regione Lazio, si individua come **bacino d'utenza quello della Provincia di Viterbo e del Nord della Provincia di Roma.**

Nella Provincia di Viterbo la produzione media di rifiuti pro-capite nel 2008 è stata di 518,4 kg/anno (Fonte Piano Rifiuti Lazio, 2012), seconda nel Lazio solo alla provincia di Roma, la cui produzione media pro-capite è stata di 648,3 kg/anno (Fonte Piano Rifiuti Lazio, 2012).

Il Piano Rifiuti Lazio stima per il 2016, anno in cui secondo le previsioni entrerà in esercizio l'impianto, una produzione complessiva di rifiuti nella Provincia di Viterbo pari a 174.853 tonnellate ed una produzione di rifiuti nella Provincia di Roma pari a 2.786.978 tonnellate.

La componente organica di tali quantità è prevista pari a circa:

- 37.678 t/anno, circa il 21,5% del rifiuto complessivo prodotto nella provincia di Viterbo,
- 596.124 t/anno, circa il 21,3% del rifiuto complessivo prodotto nella provincia di Roma.

Per quanto riguarda gli scarti organici di aziende agricole ed agroalimentari è stata condotta una indagine sulle attività agroalimentari, industrie ed allevamenti presenti nell'arco di 60 km in linea d'aria dall'impianto.

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.

Secondo quanto risulta dalla ricerca svolta nell'area è possibile reperire le seguenti matrici organiche che potrebbero essere utilizzate nell'impianto di 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

La modifica in termini di qualità e quantità delle matrici alimentati comporta:

- l'attivazione di una procedura di verifica di impatto ambientale di cui agli artt. 52 e segg. della L.R.10/2010 così come modificati dagli artt. 44, e segg della L.R. n° 6 del 17/02/2012.

in quanto risulta essere un impianto che tratta rifiuti.

La presente documentazione risponde a quanto necessario per chiedere la modifica dell'autorizzazione già conseguita ai sensi del D.Lgs. 387/03. Sul tema dell'impatto ambientale, la scrivente società chiede che l'allegato progetto sia direttamente sottoposto a V.I.A..

Sul tema dell'impatto ambientale, la scrivente società chiede che l'allegato progetto sia direttamente sottoposto a V.I.A..

Il nuovo impianto biotecnologico di digestione anaerobica, compostaggio e di produzione di energia che si prevede di realizzare nel **Comune di Campagnatico (GR)**, si inserisce nel quadro normativo europeo, che tende sempre più a privilegiare la produzione di energia da fonti rinnovabili (in piena sintonia con il Protocollo di Kyoto per la riduzione dell'inquinamento ambientale e dell'effetto serra), impiegando un minimo del 55% di frazione umida proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti di cucina e ristorazione e circa il 45% di sottoprodotti/scarti dell'industria agro-alimentare per il relativo recupero ed eventualmente, se disponibile, integrando tale dieta con un 15% di prodotti di origine zootecnica, utilizzati in sostituzione di parte delle due matrici precedentemente indicate, con l'obiettivo di ridurre i carichi azotati apportati al campo con lo spandimento degli stessi (Direttiva Nitrati). La scelta del mix di sottoprodotti dell'industria alimentare e FORSU e di sottoprodotti di origine zootecnica tiene conto di fondamentali elementi scientifici necessari per creare le migliori condizioni ottenibili da una miscela di biomasse per favorire la metanogenesi, per ottenere molto biogas, e quindi energia, e per ottenere una buona biodiversità nel digestato in uscita che verrà compostato secondo il brevetto MARCOPOLO "biodinamico" per produrre un ammendante compostato misto di elevata qualità.

La realizzazione di tale impianto, da parte della **MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE)**, con sede legale in Via XI Settembre n. 37 Borgo S. Dalmazzo (CN), consentirebbe la creazione di un nuovo ed innovativo sito dove poter avviare a recupero i rifiuti solidi urbani raccolti in maniera differenziata, individuando una soluzione alternativa all'attuale gestione dei rifiuti, anche per le aziende agro-industriali e agricole in filiera corta prossime all'impianto.

MPE ha elaborato una soluzione tecnica:

- per la gestione dei rifiuti agro-industriali e dell'industria alimentare che consenta sia la relativa valorizzazione energetica che agronomica
- per la gestione della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) in ambito territoriale che consenta:

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.

- il rispetto della normativa nazionale ed europea per il recupero dei rifiuti urbani;
- la valorizzazione delle caratteristiche biologiche dei materiali raccolti
- la valorizzazione delle raccolte differenziate di alta qualità
- la compatibilità con il territorio.
- per la gestione delle deiezioni prodotte nelle aziende agricole che consenta:
 - il rispetto della direttiva 91/676/CEE, senza ricorrere alla riduzione dei capi allevati;
 - di individuare una alternativa allo spandimento in campo che attualmente comporta il trasporto del refluo verso terreni siti in pianura e lontani dalla fonte produttiva ubicata in zone collinari;
 - di ridurre i problemi di emissioni maleodoranti e climalteranti dovuti sia a stoccaggi a cielo aperto di reflui zootecnici che alle successive fasi di spandimento in campo;
 - un totale recupero delle matrici trattate finalizzato alla produzione di energia elettrica, termica e agronomica senza costi aggiuntivi per gli allevatori grazie alla produzione di energia da fonti rinnovabili incentivata dalla normativa vigente.

La MPE provvederà pertanto, subordinatamente al rilascio delle necessarie autorizzazioni, al completamento della costruzione e alla gestione dell'impianto che tratterà tutte le biomasse scelte come mix che verranno conferite, realizzando un sistema integrato a carattere interaziendale a ciclo chiuso.

Con la presente relazione tecnica la MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE), intende richiedere la modifica dell'Autorizzazione Unica ottenuta con la **Determina Dirigenziale n. 582 del 23/02/2009**, rilasciata dalla Provincia di Grosseto per la costruzione e l'esercizio, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03 e art. 13 della L.R. 39/2005, di un impianto di produzione di energia elettrica da biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica di letami bovini di potenza pari a 990kWe da ubicarsi in **Loc. Ontaneta nel Comune di Campagantico (GR)** presentando un nuovo progetto definitivo di un impianto di digestione anaerobica per la produzione di energia elettrica da biogas alimentato non solo da letami ma anche da scarti organici di aziende agro-alimentari e

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.

dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), raccolta in modo differenziato, per poter riutilizzare quanto già costruito e portare a compimento l'intervento.

Nella presente relazione viene quindi riassunta l'intera documentazione di progetto già presentata secondo quanto richiesto dall'art. 208 del D. Lgs. 152/06, evidenziando quanto è stato già realizzato (si veda anche TAV. 00 Planimetria progetto autorizzato e Planimetria stato attuale) e quello che deve essere ancora costruito per il completamento dell'impianto.

1.2 Autorizzazioni conseguite. Richiesta nuove autorizzazioni.

L'impianto già in parte realizzato, come già stato sottolineato, è stato autorizzato dalla Provincia di Grosseto con A.U. ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs 387/03 come un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con capacità di generazione massima di 990 kW_e

Tale autorizzazione rilasciata con D.D. 582 del 23/02/2009 include, per quanto inserito nel progetto:

- autorizzazione alla produzione di energia elettrica;
- autorizzazione alla connessione e alla realizzazione del cavidotto;
- permesso di costruire al sensi del DPR 380/01;
- parere igienico-sanitario;
- autorizzazione allo scarico dei servizi igienici mediante trincea di subirrigazione;
- autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche;
- parere di conformità dell'impianto per la prevenzione incendi;
- la verifica di coerenza con i limiti alle emissioni sonore.

Il progetto autorizzato ha anche conseguito le dovute autorizzazioni paesaggistiche.

L'impianto autorizzato utilizzava il letame bovino, classificato come sottoprodotto ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs 152/06, per la produzione di energia elettrica e non necessitava 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.

specifica autorizzazione alle emissioni ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06 in quanto veniva classificato come impianto ad emissioni poco significative essendo il biogas prodotto da sostanze non costituite da rifiuti e il motore installato dotato di una potenza termica inferiore ai 3 MWt.

Le modifiche che si intendono apportare con il nuovo progetto comportano la richiesta di:

- Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A. ai sensi del D.Lgs. 152/06, Parte II, Titolo III-bis, così come modificata dal D.Lgs. 46/2014;
- Verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale V.I.A. ai sensi ai sensi del D.Lgs. 152/06, Parte II, Titolo III e Legge Regionale 10/2010; si è scelto, nell'ottica di una maggiore trasparenza nei confronti della collettività, di intraprendere direttamente l'iter della Valutazione di Impatto Ambientale.
- Autorizzazione Paesaggistica
- Modifica dell'autorizzazione ex D.Lgs. 387/2003 già conseguita

e ogni eventuale parere/n.o./autorizzazione necessaria alla realizzazione ed esercizio dell'impianto in progetto.

1.3 Qualifiche aziendali ed esperienza nel trattamento dei rifiuti organici

MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. – Sistemi Ecologici (MPE) è una realtà internazionale operante in campo ambientale, con un elevato numero di brevetti e di processi produttivi, per la valorizzazione industriale, sostenibile e attiva, degli scarti e sottoprodotti di processo finalizzata alla produzione di energia da fonti rinnovabili e di ammendanti per colture biologiche. Il gruppo porta avanti Principi di Sostenibilità Ambientale, Sociale ed Economica con la collaborazione di primarie università italiane ed estere, per lo sviluppo di proprie tecnologie e know how, frutto di un approfondito lavoro di ricerca. Molti campi di attività e una sola filosofia ambientale che hanno quindi portato all'espansione dell'azienda che attualmente si occupa di:

- progettazione, costruzione e gestione di centrali elettriche alimentate a biogas 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.

discarica in tutto il territorio nazionale (n. 35 funzionanti), di impianti fotovoltaici, di impianti eolici e impianti a biomasse, oltre a nuovi progetti in via di sviluppo come il mini-idroelettrico e la geotermia;

- produzione di microrganismi "muffe-funghi-batteri" non geneticamente modificati, costituiti in consorzio nel prodotto ENZYVEBA ed impiegati nelle bonifiche ambientali, nella bioattivazione di depuratori/discariche/compostaggio, nell'abbattimento degli odori, nel ripristino degli equilibri microbiologici nella zootecnia e industrie insalubri;
- produzione di ammendante/humus ANENZY con letami selezionati da filiera alimentare garantita, lavorati con tecniche biodinamiche e digeriti da lombrichi selezionati fin dal 1978, da impiegare nelle colture biologiche.
- Con le attività industriali per l'ambiente MPE costruisce il BEBSSS!!®: BUONO e BIOLOGICO SOLTANTO SE SANO!!®. Per BEBSSS!!® si intende tutta la filosofia dell'azienda per ottenere il VERO biologico che parte da un terreno sano o reso sano da impieghi e pratiche agrarie ecocompatibili.

Tali certificati costituiscono una garanzia sulla linearità e l'efficienza dei processi avviati per valutare la capacità dell'organizzazione ad ottemperare ai requisiti atti a raggiungere obiettivi elevati e cercare di migliorare costantemente le prestazioni in modo da soddisfare le esigenze di tutte le parti interessate.

MPE opera da molti anni nel campo ambientale con diversi brevetti e processi produttivi propri e su licenza, con responsabilità verso:

- il rispetto della trasparenza aziendale;
- il rispetto della normativa vigente e degli obiettivi volontari di Sostenibilità Ambientale, Sociale ed Economica;
- la tutela dell'ambiente;
- la salvaguardia della salute dei lavoratori.

A tale scopo è stato implementato un sistema di gestione per la qualità e l'ambiente in conformità alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001.

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.

La Certificazione del Sistema di Gestione Qualità Ambiente è stata intrapresa a conferma della precisa volontà di operare nel pieno rispetto di quelle che dovrebbero essere le priorità comportamentali e pratiche di ogni impresa moderna e consapevole.

In funzione delle normative ISO, la MPE, ha sviluppato il proprio sistema qualità e ambiente con scopo: "Progettazione, costruzione e gestione di impianti di produzione di energia elettrica alimentata da fonti rinnovabili. Tali certificati costituiscono una garanzia sulla linearità e l'efficienza dei processi avviati per valutare la capacità dell'organizzazione ad ottemperare ai requisiti atti a raggiungere obiettivi elevati e cercare di migliorare costantemente le prestazioni in modo da soddisfare le esigenze di tutte le parti interessate.

La MPE è inoltre in possesso dell'attestazione SOA, cioè l'attestazione di qualificazione all'esecuzione di lavori pubblici per la categoria OG9 classe VIII inerente impianti per la produzione di energia elettrica, OG12 classe IV opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale. Tale attestazione garantisce la regolarità con gli obblighi fiscali e contributivi, capacità tecnica organizzativa, assenza di procedimenti penali e possesso di referenze bancarie, requisiti indispensabili per proporsi sul mercato, sia pubblico che privato. Inoltre certifica la capacità operativa circa l'esecuzione dei lavori per la categoria e che i lavori sono stati eseguiti con buon esito e con l'attrezzatura opportuna.

La visura camerale dell'azienda è riportata nella documentazione allegata **A1**.

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 Quadro di riferimento programmatico relativo ad impianti di trattamento e recupero rifiuti

2.1 Premessa

“....All'interno del.... processo di “conversione ecologica” della società e dell'economia, le politiche industriali di gestione, ottimizzazione e rinnovabilità dei flussi di materia (analogamente ai flussi di energia) costituiscono un decisivo banco di prova. Per affrontarlo occorre però fare lo sforzo di assumere un nuovo punto di vista, basato sull'idea di costruire “un'economia circolare” che minimizzi gli impieghi delle risorse, riduca gli sprechi e consideri ogni scarto dell'attività umana di produzione o consumo come potenziale risorsa da reintrodurre nei cicli industriali. In quest'ottica, la diffusione di una cultura del risparmio, dell'efficienza e della rinnovabilità della materia deve coinvolgere sempre più le politiche economiche e industriali prima ancora che i comportamenti e gli stili di vita della comunità regionale. Lo sviluppo di filiere industriali legate al riciclo deve costituire una opportunità di crescita economica per le imprese che sapranno inserirsi e competere all'interno di questo contesto, per le imprese che vorranno attenuare l'effetto della forte oscillazione del prezzo delle materie prime sui mercati internazionali e per quelle che vorranno contenere il costo del trattamento e dello smaltimento dei rifiuti prodotti....” Così si asserisce a pagina 3 del documento intitolato “Proposta di piano. Obiettivi e linee di intervento. Parte prima-sezione CONOSCITIVA e PROGRAMMATICA “ del **PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI (PRB)** adottato dal Consiglio Regionale della Toscana il 19 dicembre 2013 con propria deliberazione n.106.

Il progetto di cui trattasi fa parte della filiera industriale legate al riciclo: il progetto presentato, come già sottolineato, è di fatto una variante di un progetto già autorizzato. Il progetto già autorizzato si poneva l'obiettivo di riciclare esclusivamente deiezioni animali, il progetto in oggetto, oltre le deiezioni animali, anche gli scarti delle industrie

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.

agroalimentari e delle aziende agricole nonché la frazione organica dei rifiuti solidi urbani, con la finalità, entrambi, di produrre energia elettrica e fertilizzante.

2.2 La strategia europea e la normativa nazionale

Nella direzione riportata in premessa, si muove la strategia della comunità europea, orientata a promuovere l'impiego più efficiente sul piano economico ed ecologico delle risorse, come enunciato già nel febbraio 2011 nella Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni “Affrontare le sfide relative ai mercati dei prodotti di base e alle materie prime”.

La gerarchia per la gestione dei rifiuti definita nella Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008.

Principale obiettivo della Direttiva è modificare l'orientamento della gestione dei rifiuti promuovendo la prevenzione, il riuso e il recupero di materia ed energia nel sistema socioeconomico e riducendo più possibile il ricorso allo smaltimento finale.

Essa individua una specifica gerarchia

per la gestione dei rifiuti che definisce il seguente ordine di priorità:

- prevenzione della produzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo (ad es. energetico);
- smaltimento

A livello nazionale la direttiva europea è stata recepita dal decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 che ha modificato, in modo significativo, la normativa quadro vigente contenuta nella Parte IV del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”;

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.

anche la normativa italiana, come sottolineato a pagina 3 e 4 della “Proposta di piano. Obiettivi e linee di intervento. Parte prima-sezione CONOSCITIVA e PROGRAMMATICA “ del PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI (PRB) “..sancisce chiaramente l’ordine di priorità delle scelte gestionali: la prevenzione della produzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (per esempio energetico) e infine lo smaltimento. L’idea che sta alla base di questo ordine di opzioni è tanto semplice quanto efficace. Prevenire vuol dire adottare le misure volte a ridurre la produzione dei rifiuti e anche la loro pericolosità; vuol dire cioè allentare il nesso che ancora oggi fa dipendere la produzione di rifiuti dall’andamento della produzione e dei consumi. Migliorare le modalità di preparazione per il riutilizzo e aumentare il riciclo della materia presuppone che la raccolta differenziata non sia più considerata quale fine, ma come mezzo per far crescere la quantità e la qualità della materia recuperata. E quest’azione è indispensabile a centrare l’obiettivo posto dall’Europa entro il 2020: il 50% di riciclo e di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani e simili. Il recupero energetico della materia non ulteriormente valorizzabile come tale è l’ulteriore contributo all’obiettivo di ridurre i residui che andranno a smaltimento in discarica..”.

Un altro riferimento normativo nazionale importante è il decreto legislativo 36 del 13/1/2003 che ha fissato gli obiettivi sulla riduzione dei rifiuti biodegradabili da destinare a discarica: l’attuazione di un progetto quale quello di cui trattasi concorre specificatamente a ridurre la quantità di rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica

Con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti. Tale adozione è avvenuta nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE per il 12 dicembre 2013. Tra le misure da esso previste, la misura I prevede la “valorizzazione dei sottoprodotti dell’industria alimentare.

2.3 La Toscana

Nella Regione Toscana vi è un articolato sistema normativo, riassunto a pag. 7 e a pag. 10 dell’Allegato n.1 del PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA DEI

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.

SITI INQUINATI (PRB) recentemente adottato; Anna Rita Bramerini, Assessore all'Ambiente e energia della Regione Toscana, così scrive nella prefazione del PRB "In Toscana è stata sempre posta attenzione alla gestione dei rifiuti. E' stata tra le prime regioni a tradurre gli indirizzi e i criteri dettati dalla Comunità europea in propri atti normativi e di pianificazione..... Ma oggi siamo consapevoli che occorre una forte accelerazione in direzione del recupero e del riciclo. Non tutti i risultati attesi sono stati raggiunti. La raccolta differenziata, pur superiore al valore nazionale, è più bassa di quella delle regioni del Nord Italia. Il sistema resta ancora fortemente incentrato sui conferimenti in discarica che interessano il 42% del totale dei rifiuti urbani...Da questi presupposti nasce il nuovo Piano regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB).

Il Piano si pone quindi come strumento principe per imprimere la svolta necessaria a garantire la

riconversione del sistema verso l'obiettivo del recupero e del riciclo

Gli obiettivi al 2020 sono:

- La prevenzione della formazione dei rifiuti
- **La raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti**
- **urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a.**
- **Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani** di almeno il 60% degli stessi. Un obiettivo così ambizioso di recupero di materia richiede altresì la qualificazione e il potenziamento dell'attuale capacità di trattamento dei rifiuti organici (compostaggio o digestione anaerobica) richiede altresì la qualificazione e il potenziamento dell'attuale capacità di trattamento
- dei rifiuti organici (compostaggio o digestione anaerobica)..
- **Portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani**
- **Portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani.**

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.

2.4 La Provincia di Grosseto. L'ATO Toscana Sud

In data 9 aprile 2014 è stato pubblicato sul BURT l'avviso di adozione del piano interprovinciale di gestione dei rifiuti dell'ATO toscana sud.

Nella proposta di piano sono stati precisati i criteri generali per la localizzazione dei nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, tra i quali gli impianti a tecnologia complessa quale quello in oggetto.

L'impianto di cui trattasi non ricade in area per la quale vale uno o più dei criteri escludenti riportati nel capitolo 11.1.2 della proposta di piano. Se, da un lato, infatti, il sito su cui si intenderebbe realizzare l'impianto ricade all'interno di area di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del D.Lgs. 42/2004 s.m.i. (aspetto che costituirebbe fattore escludente), dall'altro, è posto in zona a destinazione produttiva in base alla strumentazione urbanistica comunale in vigore al momento della adozione del piano interprovinciale di gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Sud: il richiamato criterio escludente, quindi, non si applica per esplicita dichiarazione riportata al 5° capoverso del capitolo 11 del citato Piano interprovinciale, che, infatti, così recita:

"...Si precisa che non si applicano i seguenti criteri escludenti nel caso di aree già individuate a destinazione produttiva, o per impianti di gestione di rifiuti, in atti autorizzativi o pianificatori o di governo del territorio in vigore al momento dell'adozione del presente Piano:

- immobili ed aree di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio";*
- aree tutelate per legge, ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004."*

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.

2.5 Rispondenza ai criteri generali per la localizzazione di nuovi impianti di cui al Piano Interprovinciale di gestione dei rifiuti del 2014

In appresso si esamina il sito su cui si interebbe realizzare l'impianto di cui al presente progetto, in relazione a ciascun criterio penalizzante/preferenziale individuato dal Piano interprovinciale di gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Sud, adottato dalla provincia di Grosseto il 09/04/2014. Per quanto riguarda i criteri escludenti, come già evidenziato nel precedente paragrafo, non sussistono per il sito in cui si propone di realizzare il presente progetto.

Criteri penalizzanti	SI/NO/in parte	Note
Siti UNESCO e relative buffer zone;	NO	-
Zone all'interno di con visivi e panoramici la cui immagine è storicizzata;	NO	-
Aree agricole di pregio ai sensi del Titolo IV Capo III della L.R.T. n. 1/2005; in prima approssimazione si propone di considerare aree agricole di pregio le colture permanenti (vigneti, frutteti, oliveti) e seminativi in terre irrigue;	NO	-
	NO	-

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.

Aree in frana o soggette a movimenti gravitativi, aree individuate a seguito di dissesto idrogeologico, aree interessate da limitazioni transitorie ex art. 65, comma 7, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;		
Aree soggette a rischio di inondazione o a ristagno, classificate dai Piani Strutturali, dai Piani Regolatori Generali o dai Piani di Assetto Idrogeologico a pericolosità idraulica elevata e media (aree in cui è prevista una piena con tempo di ritorno compreso fra 30 e 500 anni);	NO	-
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923;	SI	Si fa presente che l'impianto autorizzato dalla provincia di Grosseto EX D.D. 582 del 23/02/2009, ha ottenuto autorizzazione relativa al vincolo idrogeologico in data 23/07/2008
	NO	-

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.

Aree SIC di cui alla L.R.T. n. 56/2000 e s.m.i. "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche";		
Aree sensibili di cui all'art. 91 del D.Lgs. n 152/2006 e s.m.i.;	NO	-
Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee;	NO	-
Aree all'interno di Centri Abitati, secondo la definizione del vigente Codice della Strada, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto di 500 metri fra il perimetro dell'impianto e le aree residenziali del Centro Abitato stesso;	NO	-
Impossibilità di realizzare soluzioni idonee di viabilità per evitare l'interferenza del	NO	-

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.

traffico derivato dal conferimento dei rifiuti agli impianti di recupero/smaltimento con i Centri Abitati;		
Aree sismiche inserite nella zona 2 a massima pericolosità sismica di cui alla D.G.R.T. n. 841/2007;	NO	-
Condizioni climatiche e meteorologiche sfavorevoli alla diffusione degli inquinanti e degli odori ove condizioni in calma di vento e stabilità atmosferica ricorrono con maggiore frequenza.	NO	-

Criteri preferenziali	SI/NO/in parte	Note
Aree vicine agli utilizzatori finali;	SI	L'ammendato compostato misto prodotto dall'impianti di cui trattasi, trova potenziale impiego in tutte le aree agricole della Provincia di Grosseto, della Toscana e

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.

		delle regioni ad essa limitrofe.
Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti;	in parte	Il sito è certamente baricentrico rispetto all'area di provenienza della frazione organica dei rifiuti delle industrie agroalimentari e delle aziende agricole. Per quanto riguarda la componente organica dei rifiuti, si valuta di acquisirla dalla province di Viterbo e di Roma: sotto questo profilo il sito non risulta baricentrico, ma sicuramente accessibile mediante adeguata viabilità (SS1(E80), SS223(E78))
Dotazione di infrastrutture;	SI	La dotazione infrastrutturale principale esistente è quella viaria unitamente al collegamento elettrico (cabina ENEL, media tensione)
Impianti di recupero rifiuti già esistenti;	in parte	L'impianto che la scrivente società ha iniziato a realizzare in base a quanto autorizzato dalla provincia di Grosseto EX D.D. 582 DEL 23/02/2009, è un impianto

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.

		che avrebbe trattato deiezioni zootecniche bovine, ossia una matrice che, ancorchè non considerata rifiuto, è assimilabile alla componente organica dei rifiuti trattati e recuperati dal presente progetto (tanto che l'impianto proposto ha fra le sue matrici anche le deiezioni zootecniche stesse).
Localizzazione in aree bonificate o messe in sicurezza o adiacenti a discariche;	SI	L'area si colloca su un tratto di versante caratterizzato da una superficie semiplanare di natura antropica, sede negli anni passati di una cava (coltivazione di sabbie silicee) ed oggi dimora di un allevamento intensivo di bovini. Si veda Relazione geologica e Idrogeologica (A7).
Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti;	SI	Le matrici possono potenzialmente pervenire presso la stazione FS di Grosseto, e da qui essere trasportate su gomma al sito

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.

		dell'impianto percorrendo la SS223, uscita Civitella Paganico (Km 25.5) e quindi viabilità comunale (Km 6.5)
Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale;	NO	-
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati.	SI	-

2.6 Verifica della eventuale sussistenza di fattori escludenti-penalizzanti-preferenziali di cui alla DCRT 88/98 e DCRT n.385/99

La DCRT 88/98 individua i seguenti fattori escludenti, penalizzanti o preferenziali per l'ubicazione di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani.

Si è proceduto anche ad un'analisi puntuale di questi fattori in relazione al sito dell'impianto in oggetto.

Fattori escludenti: I siti idonei alla realizzazione di un impianto di trattamento e

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.

smaltimento di rifiuti urbani e assimilabili NON DEVONO ricadere in:		
1.	Aree a quota superiore a 600 m s.l.m.;	NO
2.	Aree carsiche comprensive di grotte e doline ai sensi della L.R. n. 20 del 1984;	NO
3.	Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile (200 m o altra dimensione SUPERIORE definita in base a valutazioni delle caratteristiche idrogeologiche del sito), ai sensi del D.P.R n. 236 del 1988;	NO
4.	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L. n. 431 del 1985, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, riferite a:	
	4.a -territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (lettera a);	NO
	4.b - territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi (lettera b);	NO
5.	Aree che ricadono negli ambiti fluviali «A1» di cui alla Delib.C.R. n. 230 del 1994;	NO
7.	Aree destinate al contenimento delle piene individuate dai Piani di bacino di cui alla L. n. 183 del 1989	NO
8.	Parchi e riserve naturali, nazionali, regionali e provinciali nonché aree naturali protette di interesse locale, istituite ai sensi della L.R. n. 42 del 1995 in attuazione della L. n. 394 del 1991;	NO
9.	- Aree protette perimetrate quali categorie b), c) e d) di cui alla Delib.C.R. n. 296 del 1988 (Piano paesistico regionale e disciplina relativa al sistema regionale delle aree protette L.R. n. 52 del 1982.	NO
10.	- Aree con presenza di immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, individuati ai sensi dei commi 1, 2, 3 dell'art.1 della L. n. 1497 del 1939;	NO
11.	- Aree con presenza di immobili e/o con presenza di cose di interesse paleontologico, che rivestono notevole interesse artistico, storico, archeologico, ai sensi dell'art. 1, lett. a) della L. n. 1089 del 1939;	NO
12.	- Aree individuate come invarianti strutturali a valenza ambientale definiti dagli atti di pianificazione di cui alla L.R. n. 5 del 1995;	NO
13.	- Aree entro la fascia di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;	NO
14.	- Aree costiere di cui alla L.R. n. 74 del 1982 e Delib.C.R. n. 47	NO

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.

	del 1990 e comunque in zona di dune mobili, consolidate e sedimenti di duna.	
Fattori penalizzanti:		
1.	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 39/2000 e DPGR 48/2003;	SI
2.	Aree sismiche inserite nella classe 1 della Delib.C.R. n. 94 del 1985;	NO
3.	Aree in frana o soggette a movimenti gravitativi;	NO
4.	Aree che ricadono negli ambiti fluviali «A2» e «B» di cui alla Delib.C.R. n. 230 del 1994;	NO
5.	Siti con habitat naturali e aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposti per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le direttive Comunitarie 92/43 e 79/409;	NO
6.	Aree soggette a rischio di inondazione;	NO
7.	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L. n. 431 del 1985, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, riferite a:	
	7.a - fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);	NO
	7.b - territori coperti da foreste e da boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, fatto salvo quanto previsto dalla L.R. n. 73 del 1996, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art. 54 del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 (lettera g);	NO
	7.c - aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);	NO
	7.d - zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n. 448 del 1976 (lettera i);	NO
	7.e - zone di interesse archeologico (lettera m);	NO
8.	Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee;	NO
9.	Bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4, dell'art.1, della L. n. 1497 del 1939;	NO
10.	Aree protette perimetrare quali categorie a) di cui alla Delib.C.R. n. 296 del 1988.	NO
11.	Impossibilità di realizzare soluzioni idonee di viabilità per evitare l'interferenza del traffico derivato dal conferimento dei rifiuti agli impianti di smaltimento con i centri abitati.	NO
Fattori preferenziali:		
1.	viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri	SI

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.

	abitati	
2.	baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti	DA DEFINIRE A SEGUITO DEGLI ACCORDI DI CONFERIMENTO
3.	presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave	SI
4.	dotazione di infrastrutture	SI
5.	possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti.	POSSIBILE

3 Progetto approvato e proposta di modifica

3.2 Confronto articolato tra il progetto approvato e la nuova soluzione progettuale proposta

La nuova soluzione progettuale prevede la realizzazione di un impianto di trattamento di letame, sottoprodotti agro-alimentari e FORSU, mentre quello già autorizzato prevedeva il trattamento di sole deiezioni zootecniche.

Il nuovo progetto, come per il progetto già autorizzato, consta di 3 sezioni di trattamento:

- un impianto di digestione anaerobica con produzione di biogas e digestato;
- un sistema di trattamento biologico per il compostaggio del digestato in uscita dal processo di digestione anaerobica;
- un impianto di produzione di energia elettrica alimentato a biogas.

L'impianto, nella nuova soluzione progettuale, si compone di (Tav.03 Planimetria generale dell'insediamento):

- n.1 pesa per il controllo delle quantità conferite e rilasciate (4);
- n. 1 ufficio-archivio e annesso spogliatoio con bagni (3);

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.

- n. 1 capannone prefabbricato di “pretrattamento materiale in ingresso” per la messa in riserva e pre-selezione delle matrici organiche (11);
- n.1 sistema di biofiltrazione delle arie a servizio del capannone di pretrattamento delle matrici in ingresso (17);
- n. 1 area ricovero mezzi e deposito cassoni (21);
- n.3 digestori anaerobici e le opere annesse al loro funzionamento (5-6);
- l'unità di co-generazione (13);
- n. 1 sistema di desolforazione (10);
- n. 1 vasca di stoccaggio della frazione liquida del digestato (7);
- n. 1 separatore solido-liquido e un'area coperta da tettoia per lo stoccaggio della frazione solida separata da destinare al compostaggio (8);
- n.1 capannone prefabbricato per il trattamento della frazione liquida del digestato (12);
- n. 1 vasca di stoccaggio della frazione liquida del digestato depurata (14);
- n. 3 tettoie delimitate da muri perimetrali e corredate da impianti per la maturazione del digestato (9);
- n. 1 tettoia delimitata da muri perimetrali adibita allo stoccaggio dell'ammendante compostato misto pronto alla vendita e delle altre matrici da utilizzare nel processo di produzione dell'ammendante stesso (19);
- n. 1 vasca di emergenza per i Vigili del Fuoco (16);
- n.1 cisterna di stoccaggio del gasolio per il rifornimento dei mezzi circolanti nell'impianto (15);
- n.1 sistema di lavaggio ruote per i mezzi in uscita dall'impianto (18);
- n. 1 cabina di connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale (20).

Facendo un confronto dettagliato tra le nuove strutture in progetto e quelle previste dalla soluzione autorizzata risulta: (si veda elaborato grafico Tav. 18 Tavola comparativa tra autorizzato e nuovo progetto):

- eliminazione di 2 delle 4 Tettoie previste per la lavorazione della frazione solida del digestato;

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.

- inserimento di due capannoni prefabbricati adibiti rispettivamente al pretrattamento della FORSU (11) ed al trattamento della frazione liquida del digestato (12) (la superficie coperta di questi due capannoni corrisponde alla superficie coperta di 1 delle tettoie eliminate di cui al punto precedente);
- sostituzione del Capannone vagliatura ed insacchettamento, uffici, servizi e ricovero mezzi con due strutture distinte, rispettivamente una tettoia delimitata da muri perimetrali da adibire alla messa in riserva delle matrici strutturanti e dell'ammendante compostato misto ed un edificio prefabbricato adibito ad uffici e servizi (la superficie coperta delle due nuove strutture è lievemente inferiore a quella del capannone vagliatura ed insacchettamento del progetto originario);
- spostamento verso nord dell'area cogenerazione;
- inserimento di una piccola vasca gettata in opera per lo stoccaggio della frazione liquida depurata prima del ricircolo o dello scarico;
- eliminazione della tramoggia di carico esterna come sistema di alimentazione dei digestori e sostituzione con un sistema di pompaggio dal capannone pretrattamento matrici;
- spostamento verso nord del lavaggio ruote;
- inserimento del deodorizzatore (biofiltro) a servizio del capannone pretrattamento matrici in ingresso;
- inserimento di una pesa e di un sistema di desolforazione esterno ai digestori.

In conclusione la nuova soluzione impiantistica proposta si “sovrappone” sostanzialmente con quanto già previsto dal progetto autorizzato come si evince dalla tavola comparativa tra progetto autorizzato e nuovo progetto (Tav. 18).

Inoltre, la nuova soluzione progettuale consente di riutilizzare integralmente tutti i manufatti già realizzati e previsti dal progetto autorizzato (si veda Tav. 00 Planimetria progetto autorizzato e Planimetria stato attuale) che consistono in:

- n.3 vasche in cls coibentate per la realizzazione dei digestori anaerobici (1 vasca di idrolisi e 2 digestori anaerobici);

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.

- n.1 vasca rettangolare in cls per lo stoccaggio della frazione liquida del digestato;
- n.1 vasca di stoccaggio dell'acqua a servizio della rete antincendio;
- n.1 cabina elettrica e relativo cavidotto per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale.

e di recuperare la maggior parte degli sbancamenti già realizzati ed idonei alla creazione dei piani di appoggio dei vari manufatti previsti anche dal nuovo progetto.

I dettagli costruttivi delle singole strutture previste dalla nuova ipotesi progettuale sono riportati nelle tavole di dettaglio di ciascuna elemento (si veda elenco elaborati della **Tab.1** che segue) e nell'Allegato 'Opere Civili' (**A4**). La descrizione dell'impiantistica e dei processi attuati sono invece dettagliati nei paragrafi dedicati nella relazione **D2**.

ELENCO TAVOLE DEL PROGETTO DEFINITIVO			
N.Disegno	Tavola N	Oggetto	Scala
217-MS005	Tav.00	PLANIMETRIA DI PROGETTO AUTORIZZATO PLANIMETRIA DELLO STATO ATTUALE	1:1.000
217-MS005	Tav.01	INCIDENZA SPAZIALE E TERRITORIALE DELL'INTERVENTO (SU BASE CATASTALE, PRG, COROGRAFIA, ORTOFOTO, CTR)	VARIE
217-MS005	Tav.02	I VINCOLI DEL CONTESTO IN CUI E' INSERITO IL PROGETTO	VARIE
217-MS005	Tav.03	PLANIMETRIA GENERALE DELL'INSEDIAMENTO	1:500
217-MS005	Tav.04	SEZIONI TRASVERSALI E LONGITUDINALI ANTE E POST OPERAM	1:500
217-MS005	Tav.05	PREFABBRICATI UFFICIO ARCHIVIO WC E SPOGLIATOIO	1:50
217-MS005	Tav.06	CABINA ENEL E CAVIDOTTO DI CONNESSIONE	VARIE
217-MS005	Tav.07	AREA RICOVERO MEZZI E DEPOSITO CASSONI	1:50
217-MS005	Tav.08	IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO MATRICI, DI TRATTAMENTO DIGESTATO LIQUIDO E BIOFILTRO	1:200
217-MS005	Tav.09	IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	1:100
217-MS005	Tav.10	PLANIMETRIA IMPIANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA) IMPIANTO DI COGENERAZIONE CON PUNTI DI EMISSIONE	1:100
217-MS005	Tav.11	TETTOIA STOCCAGGIO A.C.M. E DELLE MATRICI STRUTTURANTI	VARIE
217-MS005	Tav.12	TETTOIE PER LO STOCCAGGIO E LA MATURAZIONE DEL DIGESTATO	VARIE
217-MS005	Tav.13	VASCHE DI STOCCAGGIO E CISTERNA STOCCAGGIO GASOLIO	VARIE
217-MS005	Tav.14	PLANIMETRIA IMPIANTI (RETE IDRICA)	VARIE

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.

		REGIMENTAZIONE ACQUE E SISTEMI DI TRATTAMENTO	
217-MS005	Tav.15	SCHEMA DI FLUSSO	N.A.
217-MS005	Tav.16	PLANIMETRIA FLUSSI DI PROCESSO	1:500
217-MS005	Tav.17	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLA PORZIONE DI IMPIANTO GIA' RELIZZATA (EX D.D.582 DEL 23/02/2009)	1:1.000
217-MS005	Tav.18	TAVOLA GRAFICA COMPARATIVA TRA AUTORIZZATO E NUOVO PROGETTO	1:500
217-MS005	Tav.19	CLASSIFICAZIONE SUPERFICI INTERNE PER LA DEFINIZIONE DI AMDC E AMDNC	1:500
217-MS005	Tav.20	AREE DI MESSA IN RISERVA, SELEZIONE E RECUPERO RIFIUTI	1:500
217-MS005	Tav.21	PERCORSO MEZZI PER IL CONFERIMENTO DELLE MATRICI	1:500
217-MS005	Tav.22	RENDER FOTOGRAFICI	n.a.

Tab.1 ELENCO TAVOLE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Infine da un confronto quantitativo tra la soluzione già autorizzata ed la nuova ipotesi progettuale ne risulta:

- **una riduzione della superficie coperta complessiva di circa 3.000mq**
- **una riduzione della cubatura complessiva di circa 10.000mc**

come si evince dai dati contenuti nelle tabelle che seguono:

- Tab. 2: Volume edificabile e superficie coperta del progetto autorizzato;
- Tab. 3 Volume edificabile e superficie coperta della nuova ipotesi progettuale;
- Tab. 4 Confronto tra progetto autorizzato e nuova ipotesi progettuale.

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.

Tab. 2 - Volume edificabile e superficie coperta nel progetto autorizzato con D.D. 582 del 23/02/09 e P.C. 166 del 09/04/2009 e P.C. 269 del 10/10/2010

	L (m) / diametro (m)	P (m)	H (media/in gronda / parete vasca) (m)	n	S (mq)	S.arrot. (mq)	V (m3)	V arrot. (m3)
n.14 - n.3 tettoie a copertura della lavorazione del digestato solido (quota 154,00m-155,00-156,00)	100,5	16,5	5,2	3	4975	5000	25868,7	26000
n.14 - tettoia a copertura della lavorazione del digestato solido (14 quota 159,00m)	83,5	14	5	1	1169	1200	5845	6000
n.8 tettoia a copertura dello stoccaggio e della lavorazione del digestato solido (quota 159,00m)	82,5	24,5	7,2	1	2021	2100	14553	15000
n.2-3-4 capannone vagliatura ed insacchettamento, ricovero mezzi e archivio e spogliatoio	60,5	24,5	7	1	1482	1500	10375,75	10500
cabina elettrica	12	2,5	2,7	1	30	40	81	100
n.6 digestori anaerobici	23,8		6,4	3	1335	1500	0	0
n.7 vasca rettangolare stoccaggio frazione liquida del digestato	22	19,5	5,25	1	429	500	0	0
n.15 vasca di stoccaggio acqua per la rete antincendio	8,6		4,5	1	58	60	0	0
Totale					11.499	11.500	56.642	60.000

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.

Tab. 3- Volume edificabile e superficie coperta secondo nuova ipotesi progettuale

	L (m) / diametro (m)	P(m)	H (media/in gronda/parete vasca) (m)	n	S (mq)	S arrot.(mq)	V (m3)	V arrot.(m3)
n.9 Tettoia stoccaggio/lavorazione digestato solido (quota 158,80m)	83	24,5	8,2	1	2034	2035	16573,02 5	17000
n.9 Tettoia lavorazione digestato solido (quota 157,60m)	73,6	17,2	7,5	1	1266	1270	9494,4	9500
n.9 Tettoia lavorazione digestato solido (quota 155,00m)	73,6	17,2	7,5	1	1266	1270	9494,4	9500
n.11 Capannone pretrattamento forsu	60	13	8	1	780	800	6240	7000
n.12 Capannone trattamento frazione liquida del digestato	28	13	7,3	1	364	400	2657,2	2800
n.3 Uffici e servizi	16,2	9,9	3	1	160	160	481,14	500
n.19 Tettoia stoccaggio acm e strutturanti	20	32	6,55	1	640	650	4192	4200
n.19 Cabina elettrica	12	2,5	2,7	1	30	40	81	100
n. 5 Idrolisi	23,8		6,4	1	445	500	0	0
n.6 Digestori anaerobici	23,8		6,4	2	890	1000	0	0

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.

n.7 Vasca rettangolare stoccaggio frazione liquida del digestato	22	19,5	5,25	1	429	500	0	0
n.16 Vasca di stoccaggio acqua per la rete antincendio	8,6		4,5	1	58	60	0	0
n.14 Vasca circolare stoccaggio frazione liquida del digestato	8		4	1	50	700	0	0
Totale					8.412	8.500	49.213	50.000

Tab. 4 – Confronto tra progetto autorizzato e nuovo progetto		
Volume edificabile secondo progetto autorizzato	60.000	mc
Volume edificabile secondo nuova ipotesi progettuale	50.000	mc
Volumetria libera	10.000	mc
Superficie coperta secondo progetto autorizzato	11.500	mq
Superficie coperta secondo nuova ipotesi progettuale	8.500	mq
Superficie libera	3.000	mq

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.

3.3 Richiesta di VIA

L'impianto, secondo il D.Lgs 152/06 e la L.R. 10/2010, sarebbe soggetto a procedura di Verifica di impatto ambientale di competenza provinciale ma si è scelto, nell'ottica di una maggiore trasparenza nei confronti della collettività, di intraprendere direttamente l'iter della Valutazione di Impatto Ambientale.

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.

4 Sintesi del progetto definitivo

4.1 *Strumentazione urbanistica e vincoli*

Come si può evincere dal Certificato di destinazione urbanistica (A2) e dalla Tav.01, il sito dell'impianto risulta collocato in area "per insediamento produttivo e per attrezzature per la zootecnia".

L'area esaminata è inserita tra le zone soggette a **Vincolo Idrogeologico** ai sensi del R.D.L. 3267/23, oggi disciplinate dalla Legge Regionale 21.03.2000 n°39 e s.m.i. (Legge Forestale della Toscana) e dal relativo regolamento d'attuazione D.P.G.R. 48/R del 08/08/2003. Ai sensi della Del.C.P. 58/99 (Proposta di nuova perimetrazione del Vincolo Idrogeologico) l'area rientra tra le zone deperimtrate.

Il sito è collocato all'interno di area soggetta soggetta a **Vincolo Paesaggistico** 1497/39 ora D.Lgs. 42/2004 s.m.i., in base al D.M. 7/02/1977 "ZONA COMPRENDENTE LE COLLINE MONTELEONI ED IL CONVENTO DELLA NAVE, IL CONVENTO DI BATIGNANO ED I CENTRI ABITATI DI MONTORSAIO E STICCIANO, PER LA PARTE RICADENTE ENTRO IL TERRITORIO COMUNALE DI CAMPAGNATICO".

Sotto il profilo **geologico, idrogeologico e sismico non sussistono specifici vincoli** e comunque si rinvia a quanto evidenziato nella **Relazione Geologica e Idrogeologica (A7)**; si fa comunque presente che: Il Comune di Campagnatico, ai sensi della nuova normativa in materia di rischio sismico, Del. di Giunta Regionale n. 431 del 19 giugno 2006 e Ord. P.C.M. n° 3519 del 28 aprile 2006 della Presidenza del Consiglio dei Ministri "Riclassificazione sismica del territorio regionale", è **classificato come "zona 3"**.

4.2 *Descrizione tecnica del progetto definitivo*

La nuova soluzione progettuale, come già indicato nel precedente paragrafo 3.1, prevede la realizzazione di un impianto di trattamento di letame, sottoprodotti agro-alimentari e FORSU e consta di 3 sezioni:

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.

- un impianto di digestione anaerobica con produzione di biogas e digestato;
- un sistema di trattamento biologico per il compostaggio del digestato in uscita dal processo di digestione anaerobica;
- un impianto di produzione di energia elettrica alimentato a biogas.

L'impianto si compone degli elementi già indicati nel precedente paragrafi 3.1 e rappresentati nell'elaborato grafico Tav.03 Planimetria generale dell'insediamento.

La nuova soluzione progettuale consente di riutilizzare integralmente tutti i manufatti già realizzati e previsti dal progetto autorizzato (si veda Tav. 00 Planimetria progetto autorizzato e Planimetria stato attuale).

L'impianto di valorizzazione di scarti organici che si intende realizzare, è in grado di trattare complessivamente **152ton/g** di prodotti di origine urbana, alimentare e agricola. **Ai sensi dell'art. 208 della parte IV del T.U.A., D. Lgs. 152/06 e s.m.i., tali biomasse sono classificate come rifiuti** e quindi il sito produttivo si configura come un impianto di recupero di materia dai rifiuti.

In particolare l'impianto di recupero di rifiuti organici prodotti in filiera corta mediante processo di digestione anaerobica e valorizzazione agronomica del digestato è classificato, secondo quanto previsto dall'allegato C alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., come **impianto che effettua operazioni di recupero R3: riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi** (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

Il personale operativo che gestirà l'impianto di pre-selezione biomasse e di digestione anaerobica, il gruppo di cogenerazione, e la sezione di produzione di ammendante, sarà costituito da:

- n. 1 Direttore Tecnico di impianto;
- n. 3 operativi.

Un addetto sarà presente nella sezione di alimentazione, uno per la gestione dell'ammendante e uno di supporto a queste e per tutte le attività accessorie. Il responsabile d'impianto coordinerà l'operatività degli addetti e la gestione quotidiana

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.

dell'impianto. Si prevedono turni giornalieri da 8 ore con servizio di reperibilità a turno dei tre addetti.

Si prevede che per gli esterni sarà possibile accedere all'impianto dalle ore 8.30 alle 12.30, dalle 14.00 alle 17.30 dal lunedì al venerdì (a seconda delle esigenze anche il sabato mattina dalle 8.30 alle 12.30). La circolazione interna dei mezzi per le attività d'impianto potranno verificarsi dalle 7.00 alle 19.00 a tempo pieno nei giorni feriali, altrimenti in orari diversi per necessità non programmabili.

Il parco mezzi sarà caratterizzato dalla presenza di:

- n. 2 pale gommate o mezzi equivalenti.

Di seguito una breve descrizione delle fasi lavorative previste sul sito; per maggiori dettagli sulle caratteristiche dell'impianto in relazione alle strutture adottate e al ciclo di trattamento dei rifiuti si veda rispettivamente le relazioni **D2** e **D3**.

L'ingresso al sito è previsto attraverso un percorso interno accessibile da Strada Comunale di Pietratonda; in corrispondenza dell'ingresso nell'area di intervento è prevista l'installazione di una recinzione e di un cancello automatico dal quale sarà possibile raggiungere la pesa antistante agli uffici. Questi ultimi, il bagno e gli spogliatoi, saranno localizzati all'interno di strutture prefabbricate dedicate, posizionate in prossimità dell'ingresso. Dagli uffici sarà possibile sorvegliare e quindi autorizzare e regolarizzare l'accesso all'impianto degli operatori e dei mezzi di trasporto delle matrici in ingresso. Si veda il dettaglio in Tav. 05 Prefabbricati ufficio-archivio e wc-spogliatoio.

I mezzi di trasporto delle matrici organiche destinate ai diversi processi produttivi, seguiranno un percorso stabilito che convergerà da Strada Comunale di Pietratonda verso il percorso interno che costituisce la servitù di accesso all'area di intervento per il ritiro di matrici da aziende terze (servitù che ricade sui mappali 153- 38-130-149-150-147 del foglio 5) e raggiungere l'ingresso principale del sito. L'impianto è inoltre dotato di un accesso secondario che si diparte dalla stessa Strada Comunale di Pietratonda insistendo sui mappali 153-38-130-150-145-143 del Foglio 5 ma che risulta comune alla vicina Azienda Agricola ed Allevamento ed è utilizzabile (secondo l'accordo contrattuale stipulato con l'acquisto A3) per accedere all'area solo per il personale dell'impianto e i relativi mezzi.

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.

All'interno dell'impianto l'accesso al capannone di ricezione e "pretrattamento delle matrici in ingresso" avverrà attraverso portoni automatizzati e controllati da fotocellule: i vettori scaricheranno, mediante ribaltamento del cassone, all'interno delle vasche di raccolta. All'interno del capannone è presente un sistema automatizzato di pre-selezione e preparazione dei rifiuti successivamente inviati alla digestione anaerobica (Tav. 08 Impianto di pretrattamento delle matrici, di trattamento del digestato liquido e biofiltro). Internamente al capannone, saranno presenti anche due serbatoi per l'accumulo di biomasse liquide in ingresso conferite mediante autobotti. Tali materiali saranno successivamente pompati all'interno del sistema di digestione anaerobica in miscela ai prodotti solidi caricati in tramoggia. I rifiuti prodotti dall'attività di cernita verranno separatamente scaricati in cassoni da destinare a ditte autorizzate al loro ritiro ed eventuale recupero. È prevista inoltre la realizzazione di un'area da adibire alla messa in riserva temporanea dei cassoni contenenti i materiali in uscita dal pretrattamento FORSU (plastiche, inerti, sabbia, metalli, ecc) e al parcheggio dei mezzi utilizzati nell'impianto (Tav.07 Area ricovero mezzi e deposito cassoni).

Il capannone di pre-trattamento sarà a completa tenuta, mantenuto in leggera depressione e l'aria aspirata verrà inviata ad apposito biofiltro per l'abbattimento della sua carica odorigena.

I materiali in uscita dal sistema di pre-trattamento FORSU, i liquidi stoccati nell'apposito serbatoio, diluiti opportunamente con la frazione liquida del digestato, saranno quindi processati all'interno di un impianto di digestione anaerobica comprensivo di una fase separata di idrolisi (Tav. 09 Impianto di digestione anaerobica).

Il biogas prodotto sarà convertito in energia elettrica e termica con idoneo gruppo di cogenerazione previo opportuno trattamento in torre di lavaggio (Tav. 10 Impianto di cogenerazione con punti di emissione) e successiva immissione in rete (Tav. 06 Cabina ENEL e cavidotto di connessione).

Nel caso specifico in esame si prevede l'installazione di n. 1 unità di cogenerazione di potenza elettrica nominale di **990 kW_e**.(si veda scheda tecnica del motore allegata **A12**) L'impianto nel suo complesso è progettato per funzionare sette giorni alla settimana, 24 ore al giorno. L'unità di cogenerazione, considerando i fermi macchina obbligatori per la

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.

manutenzione ordinaria e straordinaria, sulla base dell'esperienza acquisita in applicazioni simili, lavora mediamente 8.100 ore/anno (il dato non è da considerarsi come valore massimo) ed è pertanto in grado di generare **8.019.000kWh/anno** di energia elettrica che, al netto degli autoconsumi d'impianto, può essere venduta al GSE a tariffa incentivata.

La frazione liquida del digestato in uscita dal separatore verrà temporaneamente accumulata in apposita vasca quadrata (Tav. 13 Vasche di stoccaggio e cisterna stoccaggio gasolio) per essere re-immessa nel processo di digestione anaerobica e compostaggio, nonché l'esubero verrà sottoposto a trattamento di evaporazione per consentirne lo scarico in acque superficiali.

Il materiale solido in uscita dal separatore verrà posto su apposita area della platea coperta da tettoia dove è prevista l'installazione del separatore (Tav. 12 Tettoie per lo stoccaggio e la maturazione del digestato), per poi essere inviato alle varie sezioni di trattamento di maturazione unitamente alle matrici strutturanti disponibili. L'ammendante compostato misto ottenuto verrà stoccato all'interno del capannone preposto (Tav. 11 Tettoia stoccaggio a.c.m. e delle matrici strutturanti). Il processo di maturazione è in grado di produrre **16.500ton/anno di ammendante compostato misto** (a.c.m.) che verrà venduto sfuso o insacchettato.

4.2.1 Soluzione alternativa: produzione di biometano

Il presente progetto prevede di produrre energia elettrica mediante combustione del biogas proveniente dalla digestione anaerobica. La scrivente società è da tempo molto interessata, negli impianti in cui vi è disponibilità di biogas, alla prospettiva di produrre biometano.*¹

Tale prospettiva consentirebbe di produrre energia elettrica, o altri tipi di energia, non nel sito di produzione del biogas, ma laddove si crea la domanda, con indubbio vantaggio, sotto il profilo ambientale per il sito medesimo.

Poichè, però, non sono stati forniti dal competente ministero i riferimenti tecnici attuativi che definiscano in maniera puntuale le caratteristiche e le modalità di cessione del biometano alla rete, tale eventualità non è stata prevista nel presente progetto. Qualora la situazione normativa evolvesse e si manifestasse possibile, anche nel sito di cui trattasi,

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.

produrre biometano, sarà cura della scrivente società predisporre la necessaria documentazione tecnica per richiedere le dovute autorizzazioni.

**1 “Il decreto ministeriale 28/2011 infatti, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96, ha promosso genericamente i nuovi impieghi del biometano, prodotto mediante raffinazione del biogas, prevedendo che possa essere immesso in rete o utilizzato come carburante, in particolare nella cogenerazione a elevato rendimento, e per l'autotrazione, non fissando, però, regole tecniche per la produzione, vendita di biometano e l'immissione in rete.*

*L'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas ha avviato le consultazioni sul tema, ma non ha ancora definito uno specifico provvedimento, mentre i Ministeri dello Sviluppo Economico, delle Politiche Agricole e dell'Ambiente hanno recentemente emanato il **Decreto Interministeriale 5/12/2013, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il successivo 17 dicembre** che dettaglia gli incentivi in funzione della destinazione.*

Il biogas prodotto dalla digestione anaerobica – nel rispetto del provvedimento AEEG emanerà - potrà essere inviato, totalmente o parzialmente, ad un sistema di purificazione finalizzato alla produzione di biometano da immettere in rete.

Il sistema di purificazione consiste in una sezione di trattamento del biogas finalizzata a passare da un contenuto di metano del 55%-65%, che caratterizza il biogas grezzo, ad un contenuto di metano del 95% o superiore; tale sezione potrebbe essere costituita da un ulteriore sistema di lavaggio ad acqua eventualmente abbinato a processo di adsorbimento ad alta pressione per raggiungere gli obiettivi di qualità del gas da immettere in rete.”

4.2 Definizione delle capacità di trattamento

L'impianto è stato dimensionato sulla base del trattamento delle seguenti quantità di materiali organici:

- 60-100* t/g di rifiuti urbani provenienti da raccolta differenziata compresi i codici CER

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.

200108, 200302;

- 10-50* t/g di sottoprodotti agricoli, alimentari/industriali, compresi i codici CER della famiglia 0201, 0203, 0204, 0205 e 0206, 0207;
- 20 t/g di sfalci di potatura (CER 200201) rifiuti della silvicoltura (CER 020107) e legno diverso da quello di cui alla voce 200137 (CER 200138);
- 2 t/g di prodotti a base di grassi (es. olio di frittura, ...), codice CER 200125;

La disponibilità di FORSU da raccolta differenziata potrà variare da 60t/g a 100t/g, di conseguenza risulterà variabile anche la quantità di sottoprodotti agricoli, alimentari ed agroindustriali da un minimo di 10t/g ad un massimo di 50t/g in funzione della disponibilità di FORSU.

Per un totale massimo di **132 t/g** di matrici organiche in alimentazione all'impianto (si veda il diagramma di flusso riportato nel disegno Tav. 15).

Tutte le matrici organiche, tranne gli sfalci e le potature che saranno utilizzati direttamente come strutturanti per la maturazione del digestato, alimenteranno i digestori anaerobici, previa selezione e pre-trattamento se necessaria.

Si considera per il dimensionamento a regime delle varie sezioni d'impianto che i giorni lavorativi siano 313 all'anno. Tenendo conto cautelativamente di un modesto sovradimensionamento (circa 15%), l'impianto presenta una **potenzialità massima di trattamento di circa 47.520 ton/anno di matrici organiche**.

Il biogas prodotto dalla digestione anaerobica, quantificabile in **4.015t/anno**, sarà valorizzato energeticamente producendo circa **8.019.000kWh/anno** di energia elettrica che, al netto degli autoconsumi d'impianto, può essere venduta al GSE a tariffa incentivata.

La frazione liquida del digestato potrà essere riutilizzata tal quale per le necessità dell'impianto (ricircolo, umidificazione del compost in maturazione..) oppure essere scaricata in corpo idrico superficiale previo trattamento con evaporatore a doppio stadio ed osmosi inversa avente una potenzialità massima di trattamento di **60m³/g**.

La frazione solida del digestato verrà inviata al processo di maturazione con rivoltamenti

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.

ed insufflazione d'aria per produrre un ammendante compostato misto; la potenzialità massima di trattamento dell'impianto è di **38.400 t/anno** considerando in ingresso al processo il digestato solido e liquido (opzionale) e le matrici strutturanti.

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 Piano di gestione monitoraggio e controllo

L'impianto in progetto risulta, ad oggi, in parte già realizzato e si prevede di completarlo utilizzando le migliori tecnologie disponibili sul mercato e adottando delle soluzioni impiantistiche e gestionali finalizzate a contenere e, se possibile, annullare gli impatti che può generare nei confronti delle matrici ambientali che caratterizzano il sito.

Nella relazione tecnica di riferimento **D4 Piano di Gestione Monitoraggio e controllo** è stata data una descrizione delle soluzioni costruttive e gestionali adottate al fine di assicurare il contenimento dei rischi per l'ambiente e per l'uomo (Cap. 2 Piano di gestione e prevenzione dell'inquinamento della Relazione D4) ed in conclusione viene proposto un piano di monitoraggio e controllo dello stato delle matrici presenti sul sito sulle quali si prevede possano potenzialmente verificarsi ricadute (Cap. 3 Piano di monitoraggio e controllo delle emissioni di impianto della Relazione D4).

Di seguito una sintesi del Piano di Monitoraggio e Controllo proposto per le matrici aria ed acqua; si ipotizza infatti che

- l'aria possa subire impatti dovuti a:
 - emissioni concentrate generate dal cogeneratore o dalla torcia;
 - emissioni diffuse di odori e polveri che si possono generare dalla messa in riserva e movimentazione dei rifiuti e dei materiali in ingresso ed uscita dagli impianti;
 - emissioni acustiche generate dalla apparecchiature installate;
- l'acqua possa subire impatti dovuti a:
 - scarichi in corpo idrico superficiale prodotti dall'impianto.

Si sostiene invece che non sussista il rischio di contaminazione del suolo e della falda acquifera sottostante in quanto tutte le zone interne all'impianto potenzialmente a rischio sono impermeabilizzate e dotate di sistemi di raccolta e trattamento.

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.

5.1 Piano di monitoraggio dell'aria

5.1.1 Piano di controllo delle emissioni convogliate

L'impianto ha 2 punti di emissione convogliati in atmosfera derivanti dalla combustione del biogas:

- Il gruppo elettrogeno – Emissione continua
- Torcia di emergenza – Emissione discontinua

Il progetto prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno di potenza elettrica pari a 990kW_e per una potenza termica introdotta pari a 2.439kW_t dotato di post-combustore per trattamento fumi e di un camino verticale di 6 m di altezza; in base alle normativa vigente (D.Lgs 152/06, D.M. 05/02/98 e D.M. 186/2006) non è previsto il controllo in continuo delle emissioni poiché verranno installati meno di 6MW termici. Gli inquinanti principali delle emissioni dei motori sono costituiti dai residui di combustione NO_x (400 mg/Nm³) e CO (300 mg/Nm³), pertanto, si ritiene che, grazie alla buona dispersione dei fumi in atmosfera e al ridotto flusso di massa degli inquinanti, la qualità dell'aria non venga compromessa e pertanto non sia necessario un monitoraggio con centraline fisse. I fumi escono infatti dal camino ad una temperatura superiore ai 500 °C e con una velocità di circa 15 m/s, la portata è di 3700 Nm³/h.

L'azienda si è dotata di **indicatori per il controllo della qualità del processo** e oltre al sistema gestionale automatizzato descritto nel precedente capitolo, **vengono analizzati:**

- **metano, anidride carbonica e ossigeno del biogas;**
- **temperature dei cilindri;**
- **temperature del post-combustore.**

Per il controllo delle emissioni dal motore si propone di procedere con:

- **alla messa a regime dell'impianto, 2 campionamenti in due giornate non consecutive in un intervallo di tempo di 10 giorni massimo**
- **analisi con cadenza annuale delle caratteristiche del biogas inviato al cogeneratore e delle emissioni al camino**, in base a quanto previsto dalle norme tecniche di cui all'Allegato 2, Suballegato 1, punto 2 del D.M. 5 febbraio 1998 e del

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.

D.lgs 152/06 e s.m.i.o sulla base di più specifiche indicazioni riportate nella Determina Autorizzativa, per controllare, comunicando con anticipo agli enti preposte le date con cui verranno effettuati gli autocontrolli (che saranno attuati secondo le norme UNICHIM manuale 152/1988):

- Le caratteristiche del Biogas:

Metano	min 30% vol
H ₂ S	max 1,5% vol
Potere Calorico Inferiore	min. 12.500 kj/Nm ³

- Le caratteristiche delle emissioni in modo tale da verificare il rispetto dei seguenti limiti

Polveri totali	10	mg/Nm ³
HCL	10	mg/Nm ³
COT	150	mg/Nm ³
HF	2	mg/Nm ³
NOX	450	mg/Nm ³
CO	500	mg/Nm ³

mentre per gli altri parametri si farà riferimento a quanto riportato nell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988.

La torcia costituisce anch'essa un punto di emissione, ma discontinuo, che è equiparabile ad un dispositivo di emergenza in quanto entra in funzione solo nel caso di non corretto funzionamento del cogeneratore; le caratteristiche tecniche di questo dispositivo rispettano quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003 (attuazione della Direttiva 1999/31/CE) secondo il quale "Nel caso di impraticabilità del recupero energetico la termodistruzione del gas [...] deve avvenire in idonea camera di combustione a temperatura $T > 850^{\circ}$, concentrazione di ossigeno maggiore o uguale a 3% in volume e tempo di ritenzione maggiore o uguale a 0,3s"

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.

5.1.2 Piano di controllo delle emissioni diffuse di odori e polveri

Le emissioni diffuse hanno la caratteristica fondamentale di non essere solitamente oggetto di limiti di emissione specifici, non essendo canalizzate e dunque misurabili direttamente.

Tutte le aree adibite alla messa in riserva ed alla movimentazione del rifiuto in ingresso sono compartimentate e chiuse. Per garantire un idoneo ambiente di lavoro all'interno delle aree chiuse si prevede di installare a servizio di queste un impianto di biofiltrazione biologica delle arie.

L'aria interna ai capannoni prefabbricati di ricezione materiale in ingresso per lo stoccaggio delle biomasse palabili e per la ricezione e pretrattamento della FORSU, verrà trattata mediante un impianto di filtrazione biologica, per effettuare una depurazione dai gas odorigeni che potrebbero formarsi nel movimentare i materiali.

L'impianto di filtrazione biologica è un dispositivo in grado di captare per diffusione ed adsorbimento le molecole inquinanti (in particolare VOC) presenti in un effluente gassoso, che vengono quindi decomposti dalla popolazione microbica presente sul letto filtrante. L'aria sarà pretrattata tramite uno scrubber verticale, torre cilindrica verticale in polipropilene equipaggiato con un ventilatore centrifugo. Lo scrubber avrà la funzione di rimuovere le polveri, umidificare l'aria ed equalizzare i carichi inquinanti.

La scelta del biofiltro aperto consente, oltre ad un monitoraggio diretto, tramite oblò, la facile e quindi più frequente rimozione del materiale filtrante, che potrà essere reimpiegato nell'impianto ed in particolare nella fase di maturazione dell'ammendante compostato misto.

Per monitorare il corretto funzionamento dell'impianto di biofiltrazione e verificare che non si determinino condizioni peggiorative della situazione olfattiva nell'intorno dell'impianto si propone, oltre a mettere in atto un efficiente sistema di **controllo dei parametri di funzionamento del letto filtrante (temperatura ed umidità)**, di effettuare una campagna di rilevamento delle emissioni odorigene della durata di **due anni** dall'entrata in funzione dell'impianto che si attuerà come segue:

- **2 controlli all'anno in corrispondenza delle sorgenti più impattanti all'interno dell'impianto**

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 controlli all'anno al confine dell'impianto con campionamenti a monte e a valle nella direzione prevalente dei venti.**

Si tenga presente che, per definire quelle che sono le attuali condizioni olfattive dell'area, che presenta nella zona attigua l'insediamento di un allevamento intensivo di bovini da carne, verrà eseguito in corrispondenza degli stessi punti di misura sopra specificati, prima dell'avvio in esercizio dell'impianto, il rilievo della situazione ante operam che sarà utile anche a fissare il valore di riferimento in termini di Unità Olfattometriche al metro cubo U.O./mc per confrontare i risultati che si otterranno in fase di esercizio.

Si provvederà, pertanto, a pianificare con l'azienda agricola il periodo dell'anno più gravoso in termini di numero di capi presenti presso l'allevamento e definire di conseguenza la data del 1° monitoraggio.

Anche in questo caso si provvederà a segnalare in anticipo agli enti preposti al controllo le date di esecuzione dei rilievi e analisi e verranno conservati con cura presso il sito i risultati di quanto eseguito.

Si ritiene che in tutte le aree dell'impianto aperte adibite alla messa in riserva ed alla lavorazione del rifiuto semi-lavorato come sulle platee coperte da tettoia adibite allo stoccaggio e maturazione della frazione solida del digestato non si producano emissioni significative di polveri data la scarsa movimentazione delle matrici organiche e l'elevato tenore di umidità residua. Non si ritiene sia necessario un controllo periodico delle emissioni di polveri; si può valutare con l'ente preposto se inserire, congiuntamente con il monitoraggio olfattometrico previsto per la messa a regime dell'impianto, anche un controllo sulla presenza di polveri.

5.1.3 Piano di controllo del rumore

Sulla base delle valutazioni previsionali fatte per l'impianto autorizzato e per quanto stimabile per il nuovo progetto (si veda successivo paragrafo 8.2) la nuova proposta non dovrebbe generare emissioni sonore tali da superare i limiti normativi imposti.

A conferma di ciò, si propone di eseguire, **entro 6 mesi dalla messa a regime dell'impianto complessivo, una campagna di misurazione dei livelli sonori emessi**

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.

dall'impianto, diversificati per i tempi di riferimento diurno e notturno, presso la postazione già considerata o presso eventuali ulteriori ricettori ove si presentino criticità acustiche, per poter confrontare gli esiti di questa campagna con i limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica Comunale.

Qualora i livelli sonori rilevati durante la campagna di misura superassero i limiti stabiliti, si provvederà ad elaborare e trasmettere agli enti preposti un piano di interventi che consenta di riportare i livelli sonori al di sotto dei limiti previsti.

5.2 Piano di monitoraggio dell'acqua

5.2.1 Piano di controllo degli scarichi

Come dettagliatamente descritto nella Relazione **D2** e nella Relazione per Richiesta Autorizzazione allo Scarico **D9** per la realizzazione dell'impianto in progetto si prevede di avere necessità di scaricare nel corpo idrico superficie presente ad Est dell'area di intervento, Fosso della Nave, i seguenti reflui d'impianto:

- Acque di gronda delle coperture e acque di prima pioggia trattate e di seconda pioggia;
- Acque di processo trattate;
- Acque dei servizi igienici trattate.

Sommando i diversi apporti si è calcolato di dover scaricare all'interno del Fosso della Nave al massimo una portata pari a 15,5l/s.

Il punto di scarico individuato che presenta le seguenti coordinate geografiche:

Sistema WGS84

LATITUDINE: 42,919095

LONGITUDINE: 11,213442

viene raggiunto attraverso una tubazione in PVC del diametro di 200mm in grado di smaltire la portata media delle acque trattate e non derivanti dall'impianto.

La tubazione di scarico verrà alimentata dal Pozzetto di Confluenza dei diversi reflui trattati derivanti dall'impianto (si veda elaborato grafico **Tav.14** Regimentazione acque e sistemi di trattamento) in corrispondenza del quale verrà installato un misuratore di portata e un

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.

campionatore automatico in grado di realizzare un campione medio rappresentativo del flusso da analizzare.

Per monitorare il corretto funzionamento dei diversi sistemi di trattamento installati verrà **prelevato mensilmente 1 campione da ogni punto di scarico** per effettuare delle analisi; nella **tabella 5** riportata di seguito la descrizione dei parametri che si propone di monitorare ed il relativo punto di prelievo.

Tipologia di scarico	Punto di prelievo	Parametri monitorati
Scarichi acque di prima pioggia	Pozzetto di campionamento e scarico a valle del sistema di trattamento acque prima pioggia	Solidi sospesi totali COD
Scarichi servizi igienici	Pozzetto di campionamento e scarico a valle del sistema di trattamento acque servizi igienici	Solidi sospesi totali COD
Scarichi acque di processo	Vasca di stoccaggio a valle del sistema di trattamento acque di processo	pH COD Azoto Ammoniacale Solidi in sospensione Ferro Cloruri Solfati

Tab.5 – Monitoraggio mensile scarichi presso l'impianto

I diversi flussi di impianto, a valle dello specifico trattamento, vengono miscelati nel pozzetto di confluenza da cui si diparte la tubazione di adduzione dello scarico verso il Fosso della Nave; **annualmente, in corrispondenza della confluenza, verrà prelevato 1 campione medio rappresentativo** che sarà inviato al laboratorio di riferimento per l'analisi completa di tutti i parametri previsti dal D.Lgs 152/06 Tabella 3 Allegato V alla Parte III per gli scarichi in acque superficiali.

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.

Anche in questo caso si provvederà a segnalare in anticipo agli enti preposti al controllo le date di esecuzione dei campionamenti ed i risultati verranno trasmessi all'ente preposto e saranno conservati con cura presso il sito.

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.

6 Quadro economico

Nella relazione tecnica di riferimento **D5 Quadro economico** è stata data indicazione degli aspetti economico-finanziari della nuova ipotesi progettuale a dimostrazione della sostenibilità dell'investimento che MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE) intende proporre. Sono stati 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. La relazione D5 riporta infatti il dettaglio delle previsioni in termini di:

- Costi di investimento;
- Costi di esercizio;
- Ricavi da recupero di materiali ed energia;
- Costi unitari di trattamento del rifiuto in ingresso;
- Analisi del Piano Finanziario;
- Costo del progetto di ripristino ambientale rivalutato alla data di realizzazione;
- Costo della gestione post chiusura rivalutato per l'intero periodo.

Si riassumono di seguito le conclusioni dei diversi paragrafi di cui si compone la relazione D5 e a cui si rimanda per maggiori dettaglio e per la visione del Piano Finanziario presente in allegato.

6.1 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 di D5 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.

6.2 *Costi di esercizio*

I costi complessivi annui di esercizio dell'impianto, che 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.

risultano pari a circa **1.080.000€**; tale costo, stimato per il primo anno di esercizio, viene poi rivalutato per i successivi 19 anni di vita utile dell'impianto per la redazione del Piano Finanziario.

6.3 *Ricavi da recupero dei materiali ed energia*

I ricavi complessivi derivanti dall'esercizio dell'impianto possono derivare da:

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

e sono stati definiti in circa **3.345.000€**; tali ricavi, stimati per il primo anno di esercizio, vengono poi rivalutati per i successivi 19 anni di vita utile dell'impianto per la redazione del 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.

6.4 *Costi unitari del trattamento del rifiuto in ingresso*

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 delle matrici alimentate all'impianto stesso.

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, periodo di funzionamento che determina dei costi di gestione complessivi pari a circa 24.789.000€.

6.5 *Analisi dei risultati del Piano Finanziario*

Dall'analisi finanziaria effettuate con ne risulta che, a fronte di un investimento di circa 11.050.000 €, 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**

Sulla base di quanto indicato nelle tabelle del Piano Finanziario (Allegato 1 di D5) 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.

6.6 *Costo del progetto di ripristino ambientale rivalutato*

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€**.

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.

6.7 Costo della gestione post chiusura rivalutato per l'intero periodo

Il costo stimato di gestione post chiusura è nullo in quanto non sono necessari interventi e di conseguenza costi di gestione dell'impianto al termine delle operazioni di ripristino ambientale previste.

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.

7 Quadro temporale

7.1 *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 veda il crono-programma lavori di massima (Allegato 1 della Relazione Tecnica **D6 – Quadro Temporale**) 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.

7.2 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.

7.3 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.

8 Precauzioni in materia di sicurezza ed igiene ambientale

8.1 *Misure tecniche e gestionali in materia di prevenzione dei rischi derivanti dall'esercizio dell'impianto*

Nella Relazione di riferimento **D7 Relazione in materia di sicurezza ed igiene ambientale** è stata effettuata una valutazione dei rischi derivanti dalla gestione dell'impianto in progetto, ai sensi del D.Lgs 81/2008, con l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per ogni attività prevista presso la sede operativa ed definendo il programma per la loro attuazione che può essere schematizzato nel seguente modo:

- verifica ed organizzazione della documentazione di supporto
- identificazione delle fonti di pericolo e dei rischi
- quantificazione del rischio in relazione alle attività lavorative svolte
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione (D.Lgs. 81/08, art. 28, comma 2, par. «b»)
- Pianificazione degli interventi
- Programma di garanzia e miglioramento dei livelli di sicurezza
- Verifiche periodiche e aggiornamento.

In particolare per ogni rischio rilevato e quantificato si sono individuate e riportate le misure di prevenzione e protezione ritenute necessarie per migliorare ulteriormente situazioni già conformi con le leggi previgenti, in rapporto allo sviluppo del progresso delle tecniche di prevenzione.

Le misure sono state distinte in tre tipologie:

- tecnico-impiantistiche
- organizzative - procedurali

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.

- dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Per l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione sono stati presi a riferimento:

- allegati II ÷ IV del D.M. 10.03.98
- norme UNI-riguardanti la sicurezza delle macchine
- norme di buona tecnica

Per la trattazione di dettaglio di ciascuna attività si veda la relazione sopra citata D7.

8.2 Valutazione di impatto acustico ambientale

Dall'esperienza sull'utilizzo dei motori cogenerativi e in base alla tipologia di processo produttivo attuato nella nuova soluzione progettuale, è ragionevole ipotizzare che la principale fonte di emissione sonora da considerare sia il motore; questo elemento è della stessa tipologia ed ubicato nella stessa area in cui era prevista l'installazione dal progetto autorizzato con D.D. 582 del 23/02/2009.

Pertanto, per quanto riguarda la simulazione dell'emissione sonora emessa dall'impianto in progetto, si ritiene si possa fare riferimento alla Relazione di Valutazione di Impatto Acustico redatta, da tecnico abilitato, per l'iter dell'impianto autorizzato (si veda allegato **A6**). Come si evince dalla valutazione previsionale sopra citata, le zone in prossimità dell'unico ricettore presentano livelli di pressione sonora inferiori ai 50dB (A) in periodo diurno e ai 40dB (A) in periodo notturno. Tali livelli determinano quindi la conformità dei limiti di immissione assoluti previsti dal Piano di Classificazione acustica allora vigente relativi alla Classe III e pari rispettivamente a 60dB(A) e 50dB(A) nei due periodi di riferimento.

- Si segnala infine che il Comune di Campagnatico ha successivamente provveduto ad una revisione del Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio ed ha

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.

aggiornato la classificazione dell'area in esame per tener conto della modifica urbanistica della zona in area produttiva e della presenza dell'azienda agricola limitrofa all'impianto. Secondo questa revisione del Piano di Zonizzazione Acustica l'area dell'azienda agricola risulta inserita in classe V mentre le zone a perimetro, sono in classe IV (si veda Fig.1).

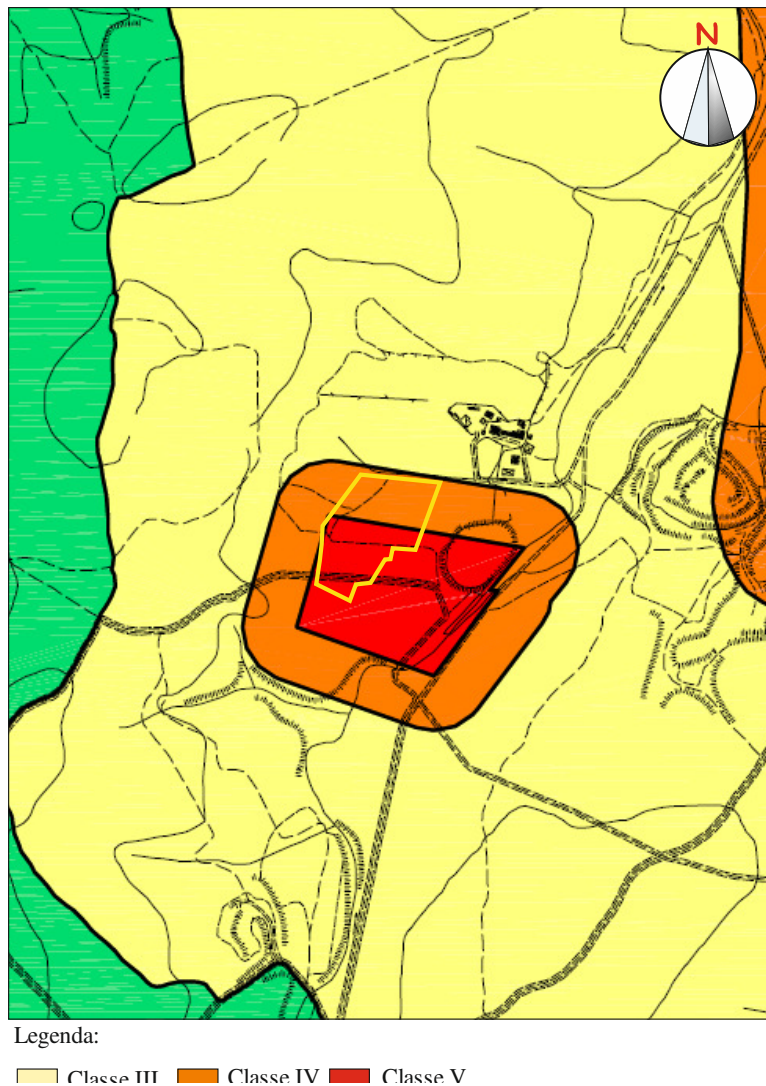


Fig.1 Estratto Tavola del Piano Strutturale riportante il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Campagnatico

L'impianto, come risulta dalla Fig. 11, ricade ora in parte in classe V ed in parte in

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.

Classe IV e secondo il D.P.C.M. 14/11/97 i limiti di immissione per queste due classi sono:

- **Classe IV: 65dB(A) in periodo diurno e ai 55dB (A) in periodo notturno;**
- **Classe V: 70dB(A) in periodo diurno e ai 60dB (A) in periodo notturno.**

La Classe IV viene infatti individuata come “aree di intensa attività umana ossia aree urbane interessata da intenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali o aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici” mentre la classe V come “aree prevalentemente industriali ossia aree interessate da attività industriali con scarse abitazioni”.

Si può pertanto concludere che l'impianto autorizzato e la modifica progettuale proposta sono rispondenti a quanto previsto dal Piano di Classificazione Acustica Comunale.

8.3 Documentazione relativa alla richiesta di parere di conformità antincendio

Per il progetto autorizzato con D.D. 582 del 23/02/2009 e per la sua variante riguardante l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza alimentato a gasolio e di un serbatoio per la pastorizzazione di sostanze energetiche di origine vegetale sono stati ottenuti (si veda allegato **A10**):

- Parere FAVOREVOLE di Conformità Antincendio del Comando dei Vigili del Fuoco di Grosseto Pratica n. 17863 Prot. 0010417 del 30/10/2008 relativamente alle attività n. 1-15-64;
- Deroga agli artt.2.7 e 2.12 del D.M. 24/11/84;
- Parere FAVOREVOLE di Conformità Antincendio del Comando dei Vigili del Fuoco di Grosseto Pratica n. 17863 Prot. 0009119 del 29/06/2010 relativamente alle attività n. 15-64 (in modifica ed integrazione del precedente).

Si provvederà, successivamente alla conclusione positiva dell'iter di Valutazione di Impatto Ambientale, alla richiesta di un nuovo parere di conformità antincendio con l'invio del

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.

nuovo progetto anche ai VVF che sulla base del nuovo Decreto n.151 del 2011 dovrà riguardare le seguenti attività:

- l'attività 1/C (produzione e trasporto di gas)
- l'attività 49/C (gruppo elettrogeno);
- l'attività 13/A (cisterna gasolio);
- l'attività 49/A (generatore a gasolio);
- l'attività 12/A (stoccaggio olio lubrificante)
- l'attività 70/A per lo stoccaggio di matrici strutturanti con una superficie lorda inferiore ai 1000mq.

In particolare, a riguardo del deposito di gasolio per autotrazione ad uso privato con capacità geometrica non superiore a 9 m³, secondo il Decreto Ministeriale 12 Settembre 2003 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di deposito di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 m³, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto", il contenitore-distributore sarà installato su un'area a cielo libero, su una piazzola rialzata di 15 cm rispetto al livello del terreno circostante e sarà contornata da un'area, avente ampiezza non minore di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo d'incendio.

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 Piano di ripristino ambientale

9.1 Opere di mitigazione ambientale

L'opera autorizzata e la nuova soluzione progettuale sono state ideate ai sensi degli strumenti urbanistici/legislativi esistenti in un'ottica di inserimento dell'impianto di digestione anaerobica nel contesto ambientale in cui è ubicato, da punto di vista visivo, operativo e di processo. Si suppone realisticamente, infatti, che l'intervento non interagisca negativamente nei confronti del territorio (vegetazione-flora-fauna, atmosfera, matrice acqua,...) e dal punto di vista della cultura tipica del luogo. L'impianto in oggetto s'inserisce nella logica di conservazione degli aspetti macro paesaggistico e culturali dei luoghi in quanto è stato progettato in un'ottica di rispetto estetico del paesaggio esistente (utilizzo di strutture, apparecchiature e finiture colorimetriche a basso contrasto con l'ambiente circostante).

In particolare, come previsto dalla relazione tecnica di riferimento **D8 – Piano di Ripristino Ambientale**, la progettazione dell'impianto autorizzato e della nuova proposta di modifica è stata effettuata adottando tecniche di mitigazione ambientale in quanto:

- gli edifici prefabbricati e le aree di lavorazione coperte sono stati progettati nell'ottica di un loro idoneo inserimento nel contesto ambientale e facendo in modo che le tipologie previste fossero in analogia con quelli già presenti sul sito a servizio dell'allevamento e dell'attività agricola;
- l'ubicazione degli edifici prefabbricati e delle vasche, nonché della ripartizione delle varie sezioni d'impianto, è stata scelta con l'obiettivo ulteriore di limitare l'impatto visivo in ogni direzione. A tal fine si propone anche una schermatura arborea parziale in corrispondenza della recinzione dell'attività produttiva che impedisca la vista dell'impianto dalla Strada Comunale di Pietratonda;
- la tinteggiatura degli edifici ed il rivestimento delle vasche sarà realizzato in conformità agli edifici ed alle attrezzature esistenti a servizio dell'allevamento limitrofo e conforme ai colori del paesaggio (ad es. colorazione in verde del rivestimento dei digestori e di tutte le coperture; colori terrosi per le tinteggiature dei tamponamenti perimetrali degli edifici);

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.

- la recinzione dell'impianto sarà realizzata in maniera coerente coi caratteri del paesaggio circostante.

La nuova soluzione impiantistica proposta si “sovrappone” sostanzialmente con quanto già previsto dal progetto autorizzato, che aveva ottenuto parere favorevole da parte della Sovrintendenza dei Beni Ambientali ed Architettonici e dal Comune di Campagnatico; la sostanziale sovrapposizione si può constatare dalla tavola comparativa tra progetto autorizzato e nuovo progetto **Tav. 18**.

9.2 Interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area a seguito della dismissione

La struttura e il funzionamento dell'impianto, anche a fine esercizio, sono realisticamente riutilizzabili per attività produttive di tipo agricolo ed a servizio dell'allevamento anche se non direttamente connesse alla produzione di energia elettrica e al compostaggio. Qualora non fosse possibile il riutilizzo di parte o di tutte le strutture che s'intende realizzare, le operazioni che si prevede di effettuare alla dismissione dell'impianto, riporteranno il sito alle condizioni antecedenti la costruzione dello stesso.

A fine vita utile dell'impianto di produzione di energia elettrica si provvederà progressivamente ad eseguire le seguenti attività:

1. verranno risolti i contratti di fornitura delle biomasse/rifiuti preventivamente programmata.
2. Le biomasse residue verranno inviate ai digestori al fine di sfruttare completamente quanto ricevuto.
3. I vari capannoni verranno quindi ripuliti dai residui delle biomasse stoccate e successivamente le superfici saranno bonificate mediante lavaggio. Le acque di lavaggio saranno conferite all'evaporatore per lo smaltimento.
4. I vari serbatoi, saranno svuotati e bonificati mediante lavaggio. Le acque di lavaggio saranno conferite all'evaporatore per lo smaltimento.

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. I tre reattori/digestori, terminata la loro funzione, verranno svuotati e bonificati dei residui. La bonifica avverrà mediante rimozione meccanica del fondo semi-solido eventualmente presente nelle vasche e pulizia delle pareti;
6. L'evaporatore, terminata la sua funzione, sarà disassemblato e trasportato fuori sito. La platea di appoggio verrà demolita e le macerie smaltite in discarica. Il sito sarà ripristinato con riporto di terra vegetale.
7. Le strutture prefabbricate in cls, quali i vari capannoni, se ritenuto non riutilizzabili, verranno smantellati. Le parti saranno smaltite in discarica apposita previa demolizione. Le parti rimanenti in sito "non smantellabili" quali plinti di fondazione e pavimentazione saranno demoliti da impresa specializzata e le macerie risultanti saranno smaltite in apposita discarica. I siti risultanti saranno ripuliti e risistemati riempiendo i buchi e spianando eventuali cumuli.
8. I componenti dell'impianto di cogenerazione verranno smontati e trasportati fuori sito per un eventuale loro riutilizzo in altre attività. La platea che ospita l'impianto sarà demolita e le macerie smaltite in apposita discarica.
9. La pesa sarà rimossa con tutti i suoi accessori e la fossa sarà demolita e riempita con terra vegetale.
10. Gli uffici prefabbricati saranno smontati per quanto possibile e trasportati fuori sito per un eventuale loro riutilizzo in altre attività e le platee demolite con relativo smaltimento in discarica delle macerie.
11. Le aree di transito saranno mantenute a funzione di accesso alle strutture considerate ancora utilizzabili e quindi non eliminate. Per tutte quelle inutili è previsto lo smantellamento da parte di imprese specializzate e smaltimento presso centri specializzati.

Si stima un tempo di dismissione dell'impianto di:

1. circa 6 mesi (trattamento delle biomasse residue, svuotamento e bonifica delle zone e contenitori di stoccaggio e trattamento)
2. circa 6 mesi per l'ultimo ciclo di trattamento del digestato, comprensiva della sua maturazione e stoccaggio prima della vendita.

Durante il primo anno verrà effettuata la ri-allocazione delle strutture utilizzabili fuori sito e lo smaltimento degli elementi non riutilizzabili.

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. da 6 a 12 mesi per la riconversione delle strutture adibite allo stoccaggio e alla lavorazione della frazione solida del digestato e ri-adattamento delle parti d'impianto utilizzabili in sito.

Per il ripristino dello stato dei luoghi si stima quindi una durata da 18 a 24 mesi in parte ancora interessati dalla attività produttiva tipica d'impianto.

Per una dettagliata descrizione della previsione di riutilizzo presso il sito o fuori delle strutture e degli impianti in progetto e per una stima dei costi si veda la relazione **D8 – Piano di ripristino ambientale**.

9.3 Procedure di bonifica in caso di contaminazione del sito

In condizioni di normale funzionamento dell'impianto si ritiene, come indicato nella relazione di riferimento **D4 - Piano di monitoraggio** che non sussista il rischio di contaminazione del suolo e della falda acquifera sottostante in quanto tutte le zone interne all'impianto potenzialmente a rischio sono impermeabilizzate e dotate di specifici sistemi di raccolta e trattamento.

Nel caso in cui si verificassero malfunzionamenti ed accidentali sversamenti di sostanze inquinanti si procederà:

- individuando l'area contaminata mediante caratterizzazione della stessa in termini di quantità e qualità di sostanze presenti;
- delimitazione e compartimentazione della matrice area contaminata;
- bonifica in situ dell'area contaminata se praticabile o in alternativa asportazione della matrice contaminata per la bonifica o lo smaltimento in luogo idoneo.

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.

10 Fidejussione

10.1 Calcolo dell'importo

Secondo quanto previsto dall'Allegato A - Paragrafo 2. della Deliberazione di Giunta Regionale n. 743 del 6 agosto 2012 modificata con Deliberazione n. 535 del 1 luglio 2013:

- "la garanzia finanziaria da prestare per l'esercizio delle operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti deve garantire la copertura delle spese necessarie, comunque inerenti o connesse a eventuali operazioni di smaltimento o recupero dei rifiuti (incluso il trasporto), comprese la bonifica, il ripristino ambientale, la messa in sicurezza permanente nonché il risarcimento di ulteriori danni derivanti all'ambiente in dipendenza dell'attività svolta e determinati da inadempienze o da qualsiasi atto o fatto colposo, doloso o accidentale, verificatosi nel periodo di efficacia della garanzia stessa" e
- "l'importo delle garanzie finanziarie per le operazioni di recupero e smaltimento autorizzate di rifiuti urbani o speciali deve essere calcolato come somma dei singoli importi risultanti dall'applicazione alle singole quantità e tipologia di rifiuti autorizzati, dei criteri indicati nel paragrafo 6" della stessa DGR;
- "Nel caso di presenza contemporanea all'interno di uno stabilimento di stoccaggio e trattamento tra loro collegati può essere presentata una sola garanzia finanziaria di importo pari al maggiore degli importi calcolati separatamente, ..., per lo stoccaggio ed il trattamento".

Utilizzando i dati relativi ai rifiuti che si prevede di stoccare e trattare presso l'impianto, dati già riportati nelle **tabelle 4 e 5** nella relazione **D3** ed applicando i coefficienti riportati nell'Allegato A/1 della DGR535 del 1 luglio 2013 secondo il quale:

- Per le attività di stoccaggio (R13) di rifiuti urbani l'ammontare della garanzia è calcolato moltiplicando la cifra di 516,46€ per la quantità massima giornaliera espressa in tonnellate che la ditta è autorizzata a stoccare;

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.

- Per le attività di stoccaggio (R13) di rifiuti speciali non pericolosi l'ammontare della garanzia è calcolato con lo stesso procedimento di cui al punto precedente moltiplicando il valore ottenuto per 1,5.
- Per le attività di trattamento (R1-R3) di rifiuti urbani l'ammontare della garanzia finanziaria è calcolato moltiplicando la cifra di 20,66€ per il quantitativo massimo di rifiuti che la ditta è autorizzata a trattare in sei mesi espresso in tonnellate. Comunque l'ammontare della garanzia non può essere inferiore a 258.228,45€
- Per le attività di trattamento (R1-R3) di rifiuti speciali non pericolosi l'ammontare della garanzia finanziaria è calcolato con lo stesso procedimento di cui al punto precedente moltiplicando il valore ottenuto per 1,5.

Sono stati ottenuti i seguenti risultati, come si evince dalle tabelle 6 e 7 che seguono:

- Importo garanzia per l'attività di stoccaggio: 2.384.495,82€
- Importo garanzia per le attività di trattamento: 1.059.036,77€

In conclusione l'importo della garanzia finanziaria risulta essere pari a **1.073.023,12€** ed è stato determinato utilizzando l'importo calcolato per l'attività di stoccaggio (R13), essendo l'importo maggiore dei due sopra indicati, decurtandolo del 55% poiché, secondo quanto previsto dalla DGR 535 del 1 luglio 2013 paragrafo 6, si richiede il rilascio di autorizzazioni per le operazioni di recupero di rifiuti di cui all'Allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e l'azienda che gestirà l'impianto (MPE) è in possesso della certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

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.

Tipologia rifiuto stoccato	CER	Stato fisico	Descrizione	Area di stoccaggio R13	Quantitativo massimo istantaneo di rifiuti stoccato mc	Ipotesi di densità Media Ton/mc	Quantitativo massimo istantaneo di rifiuti stoccato ton	Coefficiente per il calcolo della fidejussione (€)	Importo fidejussione (€)
URBANO	200108 - 200302	2	Rifiuti urbani da raccolta differenziata	Vasche di alimentazione poste all'interno del capannone pretrattamento n.11	120	0,65	78	516,46	40.283,88
SPECIALE NON PERICOLOSO	020101 - 020102 020103 - 020106 020301 - 020304 020305 - 020403 020501 - 020601 020603 - 020701 020702 - 020704 020705 -	2	Sottoprodotti agricoli/agroalimentari / industriali	Vasche di alimentazione poste all'interno del capannone pretrattamento n.11	60	0,65	39	774,69	30.212,91
SPECIALE NON PERICOLOSO	020501 - 200125	4	Sottoprodotti agricoli/agroalimentari/industriali	2 serbatoi in vetroresina posti all'interno del capannone pretrattamento n.11	40	1	40	774,69	30.987,60
URBANO	020107 - 200201 - 200138	2	Sfalci e potature,	Tettoia di stoccaggio	700	0,60	420	516,46	216.913,33

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.

			rifiuti della silvicoltura, legno diverso da quello di cui alla voce 200137	matrici strutturanti n.19					
SPECIALE NON PERICOLOSO	190606/190604	2	Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/ digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	Tettoia adibita allo stoccaggio e lavorazione del digestato solido n.9 (parte)	1.050	0,5	525	774,69	406.712,25
SPECIALE NON PERICOLOSO	190606/190604	4	Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/ digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	Vasca di stoccaggio del digestato liquido n. 7	2.077	1	2.077	774,69	1.609.031,13
SPECIALE NON PERICOLOSO	190699	5	Biogas - Rifiuti non specificati altrimenti	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.	
SPECIALE NON PERICOLOSO	191202 - 191204 191209 - 191212	2	Scarti del pretrattamento delle matrici	All'interno del capannone pretrattamento	100	0,65	65	774,69	50.354,85

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 ingresso	n. 11 e nell'area stoccaggio cassoni n. 21					
									TOTALE
									2.384.495,82€

Tab.6 Calcolo dell'importo della garanzia fideiussoria per l'attività di stoccaggio

	Tipologia rifiuto trattato	CER	Stato fisico	Descrizione	Area e attività di recupero R1 - R3	Quantitativo massimo istantaneo di rifiuti trattati ton/giorno	Quantitativo massimo di rifiuto trattato ton/anno	Quantitativo massimo semestrale di rifiuto trattato ton/6 mesi	Coefficiente per il calcolo della fidejussione (€)	Importo fidejussione (€)	Potenzialità massima dell'impianto Ton/anno
Rifiuti alimentati	URBANO	200108 200302	2	Rifiuti urbani da raccolta differenziata	R3 Idrolisi e digestori anaerobi ci n.5-6	100	36.000	18.000	20,66	371.880,00	47.520

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.

	SPECIALE NON PERICOLOSO	020101 - 020102 020103 - 020106 020301 - 020304 020305 - 020403 020501 - 020601 020603 - 020701 020702 - 020704 020705	2 / 4	Sottoprodotti agricoli/agroalimentari / industriali	R3 Idrolisi e digestori anaerobici n.5-6	10-50*	3.600-18.000*	1.800	30,99	55.782,00	
	SPECIALE NON PERICOLOSO	200125	4	Prodotti a base di grassi	R3 Idrolisi e digestori anaerobici n.5-6	2	720	360	30,99	11.156,40	
	URBANO	020107 - 200201 - 200138	2	Sfalci e potature, rifiuti della silvicoltura, legno diverso da quello di cui alla voce	R3 Aree di maturazione del digestato solido n.9	20	7.200	3600	20,66	74.376,00	

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.

				200137							
Rifiuti derivanti dall'impianto	SPECIALE NON PERICOLOSO	190606/190604	2	Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/ digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	R3 Aree di maturazione del digestato solido n.9	39.7	14.292	7146	30,99	221.454,54	35.227
	SPECIALE NON PERICOLOSO	190606/190604	4	Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/ digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	R3 Aree di maturazione del digestato solido n.9	47	16.920	8460	30,99	262.175,40	
	SPECIALE NON PERICOLOSO	190699	5	Biogas - Rifiuti non specificati altrimenti	R1 Area cogenerazione n.13	10	4.015	2007,5	30,99	62.212,43	
TOTALE										1.059.036,77€	

Tab.7 Calcolo dell'importo della garanzia fideiussoria per l'attività di trattamento

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.

11 Documentazione integrativa per gli impianti di recupero rifiuti

11.1 Valutazione delle caratteristiche chimico fisiche del prodotto finale ottenuto con il residuo rispetto a quello ottenibile con le materie prime corrispondenti

Come meglio descritto nel Capitolo 4 della relazione di riferimento **D3**, l'impianto è in grado di trasformare la maggior parte dei rifiuti alimentati in prodotti; infatti ha come finalità la produzione di:

- energia elettrica da fonte rinnovabile;
- un ammendante compostato misto di qualità ai sensi del D.Lgs 75/2010.

Le quantità massime di prodotto che si stima di ottenere sono riportate nella tabella 8 che segue.

Prodotto	Unità di misura	Quantità massima annua
Energia elettrica da fonte rinnovabile	kWh/anno	8.019.000
A.C.M.	Ton/anno	16.500

Tab. 8 Quantitativo massimo annuo di prodotto ottenuto

L'energia elettrica prodotta verrà ceduta all'ente gestore a fronte del riconoscimento di un compenso incentivato mentre l'ammendante compostato misto sarà venduto sfuso direttamente dal sito oppure inviato ad un centro specializzato per la vagliatura ed il condizionamento per la successiva vendita all'ingrosso o al dettaglio.

L'impianto è quindi in grado di trasformare un rifiuto in una risorsa consentendo:

- di individuare una idonea soluzione di smaltimento della matrice alimentata

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.

- di produrre energia senza il consumo di una risorsa che sarebbe necessaria come combustibile.

L'ammendante compostato misto che l'impianto produce, per definizione, deriva da rifiuti e grazie alla degradazione che avviene nei digestori ed alla stabilizzazione che si può ottenere con il processo di maturazione finale si trasforma in fertilizzante in grado di apportare sostanza organica e nutrienti al terreno coltivato.

Anche in questo caso l'impianto è in grado di trasformare un rifiuti in una risorsa consentendo:

- di individuare una idonea soluzione di smaltimento della matrice alimentata e di valorizzare il digestato prodotto dall'impianto in progetto
- di produrre un fertilizzante, ai sensi del D.Lgs. 75/10, che costituisce un'alternativa e/o una integrazione all'impiego di materiali che il compost può surrogare quali letami e terricci oppure torbe e concimi organo-minerali.

Nella tabella 9 che segue sono riportati i confronti analitici, relativi ai principali parametri di valutazione agronomica, tra i diversi prodotti compostati (in colonna 4, in giallo, quello che l'impianto è in grado di produrre) ed i materiali organici di tradizionale impiego (Fonte CIC – Studio e analisi del mercato del compost).

1	2	3	4	5	6	7	8
Parametro	Letami	Pollina	Compost da Scarti Alimentari	Compost da Fanghi Biologici	Compost da Scarti Verdi	Terricci Torbosi	Torbe
Umidità (% s.t.q.)	65-80	20-70	40-55	40-55	40-55	40-60	40-50
N (% s.s.)	2.2	4.3	1.79	1.78	1.07	/	0.86
P2O5 (% s.s.)	1.9	4.5	1.38	2.13	0.47	/	0.09
K2O (% s.s.)	1.7	3.1	1.26	0.67	0.42	/	0.08

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.

TOC (% s.s.)	35	/	25	24	22	50	39.7
pH (-logH ⁺)	8.3	8.9	8.15	7.21	7.81	5.9	5.6
C.E.S. (μS cm ⁻¹)	2560	6590	3730	2470	980	1860	440
S.V. (% s.s.)	55	50	49.48	48.67	43.63	64.96	83.81
Magnesio (% MgO)	/	/	1.53	1.23	1.08	/	0.16
Manganese (ppm s.s.)	/	/	294.32	273.23	303.32	/	63.17
Ferro (ppm s.s.)	/	/	13600	9490	2690	/	1480

TABELLA 9 - CARATTERISTICHE AGRONOMICHE DI BASE PER DIVERSI FERTILIZZANTI ORGANICI (VALORI MEDI).

Il valore medio del pH dei compost oscilla dal neutro al subalcalino. Sono valori questi che non precludono, in alcun modo, l'utilizzo del compost in ambiti agricoli estensivi cui invece è richiesto essenzialmente un buon contenuto in sostanza organica e una maturazione sufficiente. Il valore del pH risulta poco influente anche nell'utilizzo di compost nei ripristini ambientali (impiegato come substrato di crescita per il consolidamento dei terreni dissestati o scoscesi) o per la manutenzione del verde ornamentale (ove, un buon contenuto in sostanza organica umificata ed un basso tenore in umidità costituiscono i requisiti analitici meglio apprezzati). Per quanto concerne, invece, il confronto con torbe e terricci per impieghi florovivaistici i compost presentano valori di pH decisamente più elevati: per l'impiego florovivaistico risulterebbe pertanto necessaria un'azione correttiva o una limitazione d'impiego.

La salinità (espressa dalla Conducibilità Elettrica Specifica), nel caso delle coltivazioni in contenitore, è un fattore tecnico ostativo se superiore a certi limiti (1500-2000 μS cm⁻¹). I compost da sole matrici lignocellulosiche (ACV) rispettano generalmente ed ampiamente tali limiti; di contro, i prodotti compostati a base di matrici organiche più "ricche" dal punto

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.

di vista fitonutritivo (ACM) attestano maggiori livelli di conducibilità (vedi i valori dei compost da scarti alimentari).

In conclusione secondo lo Studio e analisi del mercato del compost effettuato dal Consorzio Italiano Compostatori (CIC) il compost da scarti misti (ACM) è in grado di garantire, oltre all'apporto in sostanza organica umificata (funzione ammendante) anche un buon apporto concimante (N-P-K e microelementi) ed un rapporto equilibrato tra N, P e K. Da notare, si veda tabella 7, la ricchezza in magnesio e ferro dell'ACM. Ciò garantisce elevate prestazioni nel caso della concimazione organica. In particolare, le attività specializzate forti consumatrici di sostanza organica, quale l'orticoltura, ma anche le colture da rinnovo ed i reimpianti in viticoltura e frutticoltura, si avvalgono fortemente del potere fitonutritivo di questi prodotti compostati. Tali prodotti trovano un altro settore di applicazione fortemente vocato: l'agricoltura organica o biologica. Le pratiche biologiche prevedono ordinariamente il solo ricorso alla concimazione organica, la cui ricchezza fitonutritiva diventa dunque in tal caso fattore essenziale della gestione agroecologica equilibrata dell'ordinamento colturale aziendale. Altri settori in grado di valorizzare molto bene il compost come vettore di sostanza organica ed elementi della fertilità, sono il giardinaggio e la paesaggistica, in specifico all'atto della costruzione del paesaggio vegetale in aree di neo-insediamento. Per contro, l'elevato contenuto in sali solubili (espressi nella Conducibilità Elettrica Specifica) di taluni compost, limitano la possibilità di impiego massiccio di questi compost nelle attività florovivaistiche che prevedono la coltivazione in contenitore.

11.2 Studio di mercato per la caratterizzazione merceologica e per la collocazione finale dei prodotti in uscita

L'ACM derivante dall'impianto di digestione anaerobica in progetto ha le seguenti funzioni:

- Migliora le caratteristiche chimico –fisiche dei terreni
- Apporta sostanza organica umificata

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.

- Migliora la qualità dei prodotti finali
- Ripristina la biodiversità microbica del suolo
- Rende le piante più resistenti agli stress ambientali
- Migliora l'efficienza nutrizionale suolo-pianta
- Migliora l'efficienza delle irrigazioni
- Attenua lo stress post trapianto
- Aumenta il vigore delle piante e lo sviluppo radicale.

Come collocazione finale del prodotto si individuano indicativamente i seguenti i settori di interesse nella Regione Toscana:

- **Viticoltura di pregio**

In modo particolare in provincia di Grosseto nell'areale del Morellino di Scansano e in tutta la Maremma (alta e bassa), compresa la provincia di Livorno nella Costa degli Etruschi. In tutta la provincia di Siena ed in modo specifico nelle zone di Montalcino e di Montepulciano.

- **Orticoltura di IV gamma e di pieno campo**

Nelle provincie di Grosseto, Livorno, Pisa, Lucca e Prato.

- **Olivicoltura**

Sull'intero territorio toscano.

- **Frutticoltura e piccoli frutti**

Sull'intero territorio toscano.

- **Floro-vivaismo**

In modo particolare in provincia di Pistoia.

- **Garden Center e Grande Distribuzione Specializzata**

Sull'intero territorio toscano.

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.

- **Campi da golf e tappeti erbosi**

Sull'intero territorio toscano.

- **Giardinieri e verde pubblico**

Sull'intero territorio toscano.

12 Relazione per la richiesta di autorizzazione allo scarico di acque reflue trattate e di acque meteoriche

Nella relazione di riferimento **D9 – Relazione per la richiesta di autorizzazione allo scarico** a firma della Dott. Geol. Simona Petrucci è stato effettuato un bilancio idrico

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.

dell'impianto descrivendo il corpo idrico recettore, il Fosso della Nave, e definendo le caratteristiche dello scarico in funzione della stima del volume di acqua massimo da raccogliere ed allontanare dall'impianto.

In conclusione si stima che l'impianto possa generare:

- acque di prima e seconda pioggia
- acque di processo trattate
- acque derivanti dal trattamento fognario

un massimo **15,5l/s** di reflui trattati da scaricare in corpo idrico superficiale.

Tutte le acque provenienti dall'impianto verranno convogliate al Fosso della Nave, corpo idrico presente a circa 160m a sud-est dall'impianto, attraverso una tubazione interrata in PVC con $\phi = 200$ mm nel punto individuato alle seguenti coordinate geografiche:

Sistema WGS84

LATITUDINE: 42,919095

LONGITUDINE: 11,213442

Al fine di evitare l'erosione di sponda e del fondo del corso d'acqua e quindi apportare modifiche alla sezione idraulica, sarà realizzata una soletta in calcestruzzo e rete elettrosaldata dello spessore 20/30 cm da posizionare sia sul fondo sia sulla scarpata fluviale sinistra.

La soletta in cemento avrà le seguenti dimensioni:

- in scarpata sarà larga 2 metri ed alta 2,2 metri;
- sul fondo sarà larga 1,8/2,0 metri e lunga 2 metri.

Tale opera, realizzata come sopra, non altera la sezione di deflusso del corso d'acqua in quanto manterrà la stessa morfologia. L'uscita del tubo in PVC coinciderà con il centro della soletta in cemento realizzata lungo la scarpata fluviale ed inoltre non sporgerà e sarà orientata nella direzione di deflusso, in modo da non creare perturbazioni al moto dell'acqua all'interno del fosso.

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.

13 Relazione per la richiesta di autorizzazione alle emissioni in atmosfera

Nella relazione tecnica di riferimento **D10- Relazione Tecnica Emissioni in atmosfera** sono state descritte le emissioni in atmosfera che l'impianto può generare.

In particolare le emissioni si possono dividere in:

- emissioni convogliate
- emissioni diffuse.

L'impianto in progetto ha **2 punti di emissione convogliati** di fumi derivanti dalla combustione del biogas, come vi evince dall'elaborato grafico **Tav.10 Impianto di cogenerazione con punti di emissione** e sono individuati in:

- camino del cogeneratore in grado di convogliare i fumi derivanti dalla combustione del biogas nel cogeneratore che costituisce una emissione continua;
- torcia per la termodistruzione del biogas in caso di fermi dei motori che costituisce una emissione discontinua.

L'impianto è un'attività che produce emissioni in atmosfera; dal DM 16 gennaio 1995 in quanto generate da impianti per la produzione di energia con potenza termica nominale inferiore a 3MW e aventi come combustibile il biogas, esse sono state attentamente considerate ed esaminate nella presente relazione.

L'impianto, che da un punto di vista della normativa sull'inquinamento atmosferico, si configura come un'attività che produce emissioni in atmosfera, ancorchè tali emissioni possano essere considerate "poco significative" in applicazione del D.P.R. n.203 del 24/05/1988, può essere soggetto alla richiesta di autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art.269 del D. Lgs. 152/06.

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.

Il progetto prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno di potenza termica pari a 2.439 KWt e quindi inferiore ai 3 MWt ed il gas utilizzato come combustibile rientra in quanto prescritto nello specifico Allegato 2 Suballegato 1, tipologia 2 del DM 05/02/98 e s.m.i che recita “[...] Provenienza: fermentazione anaerobica metanogenica di rifiuti a matrice organica [...]”; utilizzando motori fissi a combustione interna ed i valori limite di emissioni da rispettare sono quelli indicati dall'allegato 2 suballegato 1 punto 2.3 del DM 05/02/98 e s.m.i.

In particolare il sopra citato DM e smi prevede, per i motori a combustione interna alimentati a biogas, i seguenti limiti di emissione riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri, pari al 5% in volume:

- Ossidi di azoto (NOx) 450 mg/Nm³
- Monossido di carbonio (CO) 500 mg/Nm³
- Polveri 10 mg/Nm³
- HCl 10 mg/Nm³;
- Carbonio Organico Totale 150 mg/Nm³
- HF 2 mg/Nm³

L'impiantistica, che si prevede di installare a corredo del gruppo di generazione e fornita dalla Società GE Jenbacher, consente il rispetto dei limiti sopra citati.

Le emissioni diffuse hanno la caratteristica fondamentale di non essere solitamente oggetto di limiti di emissione specifici, non essendo canalizzate e dunque misurabili direttamente.

Attualmente la disposizione (art. 270 del D. Lgs. del 03 aprile 2006 n. 152) prescrive di convogliare le emissioni diffuse, se tecnicamente possibile.

Dall'analisi condotta circa le attività previste e le strutture in progetto si è concluso che non si possano generare emissioni diffuse significative dall'impianto in quanto:

- Le attività di lavorazione di rifiuti e delle sostanze osmofore avvengono in strutture chiuse, compartimentate ed, eventualmente, dotate di sistemi di trattamento

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.

biologico delle arie (Biofiltro a servizio del capannone pretrattamento matrici in ingresso)

- Il digestato è un materiale già stabilizzato per cui si ipotizza un rilascio della componente CO₂ ridotta rispetto ad un compostaggio attuato su un materiale non processato anaerobicamente; per contenere le emissioni in termini di azoto, si opera cercando di limitare al massimo il contenuto di umidità dei cumuli in lavorazione, evitando le condizioni che favorirebbero il rilascio dell'ammoniaca. Infatti l'N presente nella frazione solida del digestato deposta in corsia è prevalentemente in forma inorganica solubile che può essere utilizzata dai batteri per essere bioconvertita in una forma azotata a lento rilascio, al fine di ottenere un buon fertilizzante e al fine di limitare le emissioni di composti volatili dell'N. Questa attività è possibile grazie al tempo di stoccaggio del cumulo e al relativo aumento della popolazione batterica nitrogeni-fissatori.

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.

14 Relazione paesaggistica

Nella relazione tecnica di riferimento **A9-Relazione Paesaggistica** sono state analizzate e commentate tutte le componenti del paesaggio circostante l'area di intervento ed è stata fatta una valutazione dell'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico considerando che un impianto con caratteristiche strutturali analoghe a quello che si propone come modifica è già stato autorizzato con Determina Dirigenziale n. 582 del 23/02/2009 ed in parte costruito.

L'impianto, autorizzato con la suddetta determina, ha conseguito le seguenti autorizzazioni paesaggistiche:

- AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA Comunale n.283 del 17/07/2008, trasmessa alla Sovrintendenza per I beni Ambientali ed Architettonici di Siena il 26/07/2008
- AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA Comunale n.9 del 28/04/2010, trasmessa alla Sovrintendenza per I beni Ambientali ed Architettonici di Siena il 30/09/2010

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.