



Energy(**R**)Evolution

D8

PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

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

MARCOPOLO ENVIRONMENTAL GROUP
Via XI Settembre, 37 – 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN) - ITALIA
Tel +39 0171 262348 Fax +39 0171 262341
info@marcopolo-e.com www.marcopolo-e.com

INDICE

1	Premessa	2
1.1	Progetto definitivo dell'impianto ed opere di mitigazione ambientale adottate	2
2	Progetto di dismissione e ripristino luoghi.....	6
2.1	Crono programma di dismissione	7
2.2	Opere riutilizzabili in sito	9
2.3	Opere riutilizzabili fuori sito	10
2.4	Opere non riutilizzabili.....	10
2.5	Stima dei costi	11
	ALLEGATO 1: Destinazione opere d'impianto.....	12

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

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

1 Premessa

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

Con la presente relazione tecnica la MPE propone un progetto di dismissione e ripristino dei luoghi nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 12 comma 4 del D.Lgs 387/2003, attuabile a fine vita impianto. Su tale previsione tecnico-economica e sulla base dei quantitativi di rifiuti che si prevede di trattare presso l'impianto MPE ha effettuato il calcolo della garanzia finanziaria da attivare al momento dell'avvio effettivo dell'attività come previsto dal DGR n. 535 del 1 luglio 2013.

1.1 Progetto definitivo dell'impianto ed opere di mitigazione ambientale adottate

La modifica di impianto si localizza, come l'impianto già autorizzato, in Provincia di Grosseto, Comune di Campagnatico, Frazione di Montorsaio Loc. Ontaneta accessibile da Strada Comunale di Pietratonda; l'impianto ricade in un'area collinare, a quota media di circa 160m s.l.m., che prende origine dai rilievi di Monte Leoni, posta a circa 3km a Nord-Est della Frazione Montorsaio.

In prossimità dell'intervento, nel passato erano attive miniere e cave per lo sfruttamento di caolino e sabbie silicee che risultano oggi dismesse. Le testimonianze di tali attività antropiche svolte in passato, sono ben osservabili per la presenza di laghetti residuali

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.

risultanti dalle coltivazioni minerarie (si veda elaborato grafico **Tav.01** Incidenza spaziale e territoriale dell'intervento).

L'area in disponibilità per l'intervento è stata acquistata dalla Banca Agrileasing (ora ICCREA BANCAIMPRESA S.p.A.) il 31 luglio 2009 con atto di vendita n. 213059 del Repertorio, registrato in data 21/08/2009 e trascritto il 26/08/2009 (**A3**); la MARCOPOLO Engineering S.p.A. – Sistemi Ecologici, che figura come conduttore in locazione finanziaria del fondo, ha infatti stipulato con la medesima banca un finanziamento per la realizzazione dell'impianto autorizzato con D.D. 582 del 23/02/2009.

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto insiste sulle particelle 137-138-142-144-146 del Foglio 5 del Comune di Campagnatico per una superficie catastale complessiva di 29.764mq.

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

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.

L'impianto nel suo complesso prevede, la realizzazione (si veda tavola allegata Tav.03 Planimetria generale dell'insediamento) di:

- ingresso principale all'impianto per i mezzi di alimentazione delle matrici n. 1;
- ingresso secondario all'impianto per il personale n.2
- aree per il transito interno realizzate in asfalto;
- n. 1 sistema di pesatura – elemento n. 4;
- n. 1 ufficio/archivio e spogliatoio con bagni in struttura prefabbricata coperta – n. 3;
- n. 1 cabina elettrica in struttura coperta – elemento n. 20;
- n. 1 area impermeabilizzata in asfalto per il ricovero mezzi e deposito cassoni – elemento n. 21;
- n. 1 capannone per il pre-trattamento del materiale in ingresso in struttura prefabbricata coperta – elemento n. 11;
- n. 1 sistema di trattamento dell'aria in uscita del capannone di pre-trattamento del materiale in ingresso (denominato deodorizzatore) – elemento n. 17;
- n. 1 capannone per il trattamento del digestato liquido in struttura prefabbricata coperta – elemento n. 12;
- n. 1 vasca di stoccaggio delle acque depurate in struttura realizzata in opera in cls armato – elemento n. 14,
- n. 1 reattore per idrolisi in cls– elemento n. 5;
- n. 2 reattori per digestione anaerobica in cls – elementi n. 6;
- n. 1 sistema di "lavaggio" del biogas, denominato "desolforatore" – elemento n. 10;
- area di cogenerazione e torcia, nella quale si trovano il gruppo elettrogeno e relativi componenti di gestione e torcia per la combustione di emergenza del biogas in caso di guasto del gruppo – elemento n. 13;
- aree di confinamento dei reattori e dell'impianto di cogenerazione realizzata in ghiaia e pietrisco;
- n. 1 sistema di separazione della frazione solida da quella liquida del materiale in uscita dai reattori di digestione anaerobica posizionato all'interno della tettoia di stoccaggio/lavorazione della frazione solida del digestato – elemento n. 9;

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 di stoccaggio della frazione liquida del digestato realizzata in opera in cls armato – elemento n. 7;
- n. 1 tettoia di stoccaggio dell’ammendante compostato misto e matrici strutturanti realizzato in struttura in cls dotata di copertura metallica – elemento n. 19;
- n. 3 tettoie per la maturazione del digestato realizzati in cls e dotati di copertura metallica – elementi n. 9;
- n.1 sistema di lavaggio ruote dei mezzi in uscita dall’impianto – elemento n. 18;
- n.1 serbatoio gasolio per mezzi d’opera – elemento n. 15,
- n. 1 vasca per impianto antincendio uso VVFF realizzata in opera in cls armato – elemento n. 16;
- n. 1 impianto di trattamento acque di prima pioggia;
- n. 1 impianto di trattamento scarico acque dei servizi igienici;
- n. 1 pozzo di adduzione acque di falda
- Siepi di mascheramento e recinzione.

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**.

Inoltre la nuova soluzione progettuale consente di riutilizzare integralmente tutti i manufatti già realizzati e previsti dal progetto autorizzato (si veda **Tav. 00** Planimetria di 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);
- 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.

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

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

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

Per una migliore descrizione dei manufatti realizzati ed in progetto veda l'allegati 'Descrizione delle opere civili di progetto' **A4**.

In particolare, come già accennato precedentemente, il nuovo impianto di generazione di energia elettrica da biogas sarà costituito da:

- n. 1 reattore d'idrolisi;
- n. 2 reattori anaerobici;
- sistema di captazione e depurazione del biogas;
- n. 1 motore a biogas accoppiato ad un generatore sincrono di energia elettrica a 400V, della potenza nominale di 990 kWe;
- n. 1 sistema di post-combustione;
- n. 1 torcia di emergenza;
- n. 1 trasformatore elevatore da 400 V a media tensione;
- n. 1 sistema di parallelo con la rete elettrica nazionale;
- n. 1 sistema di conduzione e supervisione;
- n. 1 cabina elettrica.

2 Progetto di dismissione e ripristino luoghi

L'impianto in oggetto, i cui lavori sono iniziati il 30/10/2009, è stato infatti progettato ed autorizzato 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 limitrofo all'impianto.

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

Si è pertanto provveduto a riprogettare l'impianto, riutilizzando tutti i manufatti già realizzati, e rendendolo idoneo a trattare anche altre matrici quali gli scarti organici 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.

aziende agro-alimentari e la frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), raccolta in modo differenziato.

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).

La struttura e il funzionamento di tale 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.

Di seguito il dettaglio delle operazioni che si intende effettuare, tenendo conto che si stima una vita utile dell'impianto di almeno di 20 anni (determinato dal periodo previsto di incentivazione per la vendita dell'energia) e una durata delle opere civili di circa 50 anni. Si veda in allegato la destinazione delle opere d'impianto.

2.1 Crono programma di dismissione

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.

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. 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.
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:

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. 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.

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.

2.2 Opere riutilizzabili in sito

Ciò che sarà valutato come riutilizzabile dalle attività locali verrà mantenuto e riqualificato in base allo stato di uso. L'impianto nel suo complesso è costituito prevalentemente da capannoni e opere in cls (vasche e platee) il cui utilizzo può essere riconvertito ad uso agricolo e a servizio dell'allevamento. In particolare:

- i capannoni possono essere utilizzati per la rimessa di mezzi agricoli o per stoccaggio di mangimi e granaglie, piuttosto che per la lavorazione delle coltivazioni in serra o sulle platee riconvertite;
- le aree di stoccaggio e lavorazione della frazione solida del digestato coperte da tettoie possono essere riconvertite in stalle o aree per lo stoccaggio di mangimi e granaglie eventualmente senza la copertura metallica se riutilizzabile altrove;
- le vasche e serbatoi di stoccaggio possono essere utilizzate come sili di accumulo di cerosi, oppure come polmone aggiuntivo di stoccaggio di liquami piuttosto come vasche di accumulo dell'acqua di irrigazione;
- la pesa e gli uffici, con annessi servizi igienici, possono essere riutilizzati per la commercializzazione dei prodotti finiti derivanti dalle coltivazioni effettuate o per le materie prime ad esse necessarie;

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.

- le piccole platee a servizio dell'impiantistica rimovibile possono essere ricoperte da terreno e inerbite per adibirle a coltivazione di piccoli ortaggi altrimenti saranno rimosse.

Tali strutture possono essere utilizzate dalla vicine aziende agricole, cedute o affittate a terzi.

Le aree piantumate con specie arboree autoctone verranno mantenute.

La cabina di consegna ENEL, essendo parte attiva della rete elettrica MT/BT locale, verrà mantenuta per garantire la continuità di servizio.

2.3 Opere riutilizzabili fuori sito

Le uniche strutture riutilizzabili solo presso il sito, sono i capannoni, le tettoie e le vasche. Mentre le strutture che possono essere ricollocate presso terzi o dalla stessa MPE in altri impianti simili sono

- il prefabbricato uffici;
- le stazioni di pompaggio;
- pompe e agitatori;
- i mezzi di movimentazione di proprietà dell'impianto (pale gommate..)
- i serbatoi di stoccaggio matrici liquide e reagenti;
- il gruppo motore e le apparecchiature annesse (gruppo frigo, soffianti, torcia, post-combustore).

2.4 Opere non riutilizzabili

La dismissione prevede anche la rimozione dell'apparecchiature meccaniche, dell'apparecchiature elettriche (ad esempio scollegamento di tutte le componenti elettriche dell'impianto, con la messa in sicurezza elettrica), delle strumentazioni elettroniche, e la demolizione delle opere civili non riconvertibili. Tutto ciò che potrà essere riutilizzato altrove verrà ricollocato.

I reflui non depurabili presso il sito, gli scarti di demolizione e tutto ciò che non verrà riconvertito, verranno smaltiti in idonei impianti autorizzati.

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.

Dopo aver ultimato tutte le opere di dismissione, riconversione, demolizione e pulizia dell'impianto, l'area non riconvertita, verrà ripristinata con terreno vegetale ed eventualmente piantumata.

2.5 Stima dei costi

I capannoni prefabbricati, le vasche e le aree di stoccaggio in cls coperte da tettoie, opportunamente bonificate, ed eventuali altri componenti d'impianto, potranno essere quindi riutilizzate nel settore terziario di allevamento e/o agricolo. Si stima per la riconversione dell'area del ad uso agricolo, che 1500 m² verranno ricoperti con 40 cm di riporto vegetale a **16,80 euro/m³** per la fornitura e posa in opera di terreno vegetale steso e modellato (secondo prezziario della CC di Cuneo, anno 2014) per un importo stimato di circa 10.100 euro.

Per il costo di bonifica e di riconversione di alcune strutture civili e impiantistiche d'impianto, la rimozione di tutte le parti impiantistiche non utilizzabili per la riconversione dell'area, comunque recuperabili/vendibili o in minima parte da inviare a dismissione, si stima un costo di incidenza di **50 euro/kW** elettrici installati, per un importo complessivo di 49.500 euro. Per il ripristino dello stato dei luoghi nel rispetto della vocazione propria del territorio, relativamente alle aree sottoposte a rimozione dell'impiantistica, un importo pari a **14 euro/kW** di potenza elettrica e quindi pari complessivamente a 13.860 euro.

I costi di dismissione e ripristino a fine esercizio dell'impianto sono quindi stimati pari complessivamente a **73.500 euro**.

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

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

ALLEGATO 1: Destinazione opere d'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.

ELEMENTI D'IMPIANTO		DESTINAZIONE A FINE VITA UTILE D'IMPIANTO				
DESCRIZIONE OPERE IMPIANTISTICHE E CIVILI (Rif. § 4.1 della RT di Progetto Def D2)	Rif. Tav.03 MS005Planimetria generale impianto	RIUTILIZZO IN SITO	RIUTILIZZO FUORI SITO	RI - CONVERSIONE	DEMOLIZIONE	OPERAZIONI DA EFFETTUARE
Pesa a Ponte	n. 4	possibile	possibile		Fondazione in cls se pesa non riutilizzabile in sito	Trasporto per riutilizzo fuori sito e eventuale rimozione fondazione
Prefabbricato uffici e bagni	n. 3	possibile	possibile		Platea di appoggio in cls se non riutilizzabile	Trasporto per riutilizzo fuori sito e eventuale rimozione platea
Cabina elettrica	n. 20	Mantenuta				
Capannone di pre-trattamento del materiale in ingresso	n. 11	possibile	Macchinari di movimentazione e trattamento del materiale in ingresso	possibile	Struttura prefabbricata, pavimentazione e fondazioni se non riutilizzabile	Trasporto fuori sito dei macchinari di movimentazione trattamento materiale e eventuale rimozione struttura
Deodorizzatore	n. 17		possibile		Platea di appoggio se non riutilizzabile	Rimozione platea
Capannone trattamento digestato liquido	n. 12	possibile	Macchinari e serbatoi utilizzati per il trattamento della frazione liquida del digestato	possibile	Struttura prefabbricata fondazioni e pavimentazione se non riutilizzabile	Trasporto fuori sito dei macchinari di trattamento e eventuale rimozione struttura
Vasca di stoccaggio acque depurate	n. 14	possibile		possibile	Struttura e platea di appoggio se non riutilizzabile	Demolizione e smaltimento materiali
Reattore per idrolisi	n. 5	possibile		possibile	Struttura e platea di appoggio se non riutilizzabile	Demolizione e smaltimento materiali
Reattori per digestione anaerobica	n. 6	possibile	possibile, impiantistica removibile	possibile	Struttura e platea di appoggio se non riutilizzabile	Demolizione e smaltimento materiali
Desolfatore	n. 10		possibile		Platea di appoggio se non riutilizzabile	Rimozione platea
Area Cogenerazione e Torcia	n. 13		possibile		n. 5 platee di dimensioni ridotte se non riutilizzabili	Trasporto per riutilizzo fuori sito e eventuale rimozione platee
Separatore solido e liquido	n. 8		possibile			Trasporto per riutilizzo fuori 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.

ELEMENTI D'IMPIANTO		DESTINAZIONE A FINE VITA UTILE D'IMPIANTO				
DESCRIZIONE OPERE IMPIANTISTICHE E CIVILI (Rif. § 4.1 della RT di Progetto Def D2)	Rif. Tav.03 MS005Planimetria generale impianto	RIUTILIZZO IN SITO	RIUTILIZZO FUORI SITO	RI - CONVERSIONE	DEMOLIZIONE	OPERAZIONI DA EFFETTUARE
Vasca di stoccaggio frazione liquida del digestato	n. 7	possibile		possibile	Demolizione della vasca se non utilizzabile	Rimozione vasca e fondazione
Tettoie di stoccaggio e lavorazione digestato	n. 9	possibile	possibile per i macchinari di aerazione del materiale	possibile	Rimozione dei macchinari smantellamento struttura e demolizione pavimentazione e fondazioni	Trasporto dei macchinari fuori sito e smantellamento e trasporto struttura e rimozione del pavimento e fondazioni
Tettoia di stoccaggio ammendante compostato misto e matrici strutturanti	n. 19	possibile		possibile	Smantellamento struttura e demolizione pavimentazione e fondazioni	Smantellamento e trasporto struttura e rimozione del pavimento e fondazioni
Lavaggio ruote	n.18	possibile	possibile		Fondazione in cls se non riutilizzabile in sito	Trasporto per riutilizzo fuori sito e eventuale rimozione fondazione
Serbatoio gasolio	n. 15		possibile		Appoggio bitumato se non riutilizzabile	Trasporto per riutilizzo fuori sito e eventuale rimozione appoggio bitumato
Vasca VVFF – Stazione di pompaggio	n. 16	possibile	impiantistica della stazione di pompaggio removibile	possibile	Platea in cls di appoggio del container stazione di pompaggio se non riutilizzabile	Pulizia container
Impianto di trattamento acque di prima pioggia		possibile	possibile			Rimozione e bonifica dei componenti e trasporto fuori sito
Impianto di trattamento scarico acque servizi igienici		possibile (subordinato a mantenimento struttura uffici e bagni)				Rimozione e bonifica dei componenti e trasporto fuori sito
Pozzo di adduzione acque di falda		Possibile				

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.