

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com



SAM S.r.l. Unipersonale

Via Corvese, 40

63821 Porto Sant'Elpidio (FM)

PROGETTO DEFINITIVO

VARIANTE IN CORSO D'OPERA al progetto approvato con Det. Dir n. 342 e RS n. 42 del 07.05.2018 della Provincia di Fermo per realizzazione impianto di trattamento anaerobico-aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (Forsu) per la produzione di biometano ed ammendante compostato misto presso località San Pietro Comune torre S. Patrizio (FM)

VIA.01 – Sintesi non tecnica della valutazione d'impatto ambientale

Progettisti

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Ing. Simone Barbizzi

Responsabile di Progetto SMEA S.r.l.

Ing. Luciano Ceccaroni

Assistente di progetto

ing. Gabriele Giglietti

Revis.	Descrizione	Redatto	Data
1		Pagliaretta G.	01/12/2020

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

INDICE

1. PROPONENTE	3
2. VARIANTE PROPOSTA	3
3. DESCRIZIONE SOMMARIA DEL PROGETTO	5
3.1 DATI FUNZIONALI DELL'IMPIANTO	6
3.2 SEZIONI DELL'IMPIANTO	7
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	8

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

1. PROPONENTE

Il proponente del progetto è la società SAM Srl con:

- sede legale a Porto Sant'Elpidio (FM) in Strada Provinciale Corvese 40 Cap 63821
- Numero REA: FM 181834
- Codice fiscale e P.IVA 01891740449
- Amministratore delegato: Properzi Massimo nato a Fermo (FM) il 31/07/1973 - codice fiscale: PRPMSM73L31D542H - Residente a Porto Sant'Elpidio, Via G. Pagliacci, 35.

2. VARIANTE PROPOSTA

La presente variante sostanziale riguarda l'impianto di compostaggio aerobico, in fase di realizzazione, e gli impianti tecnologici a servizio della raccolta differenziata che ha ottenuto la conclusione della procedura di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale con esclusione dal V.I.A. ai sensi dell'art. 8, comma 9, lettera a) della Legge Regionale 26 marzo 2012 n. 3 (oggi abrogata con la Legge Regionale- 9 maggio 2019 n. 11).

In data 07/05/2018 con Determinazione della Provincia di Fermo RG n. 342 e RS n. 42 è stata approvata la "Variante in corso d'opera" per l'impianto di compostaggio (R3) situato nel sito San Pietro di Torre San Patrizio ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/06.

Fig.1 – Vista satellitare polo industriale



L'impianto di compostaggio approvato prevede la digestione aerobica spinta in biocelle di rifiuti compostabili, ed una successiva maturazione per l'ottenimento di un compost di qualità da utilizzare anche in agricoltura biologica (D.lgs. 75 del 29 aprile 2010).

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta - RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

La presente modifica proposta prevede l'inserimento del processo biologico anaerobico ad umido e la successiva maturazione del digestato solido nell'impianto di compostaggio autorizzato.

Le matrici in ingresso sono della stessa natura e proprietà di quelle già autorizzate, i processi sono sempre reazioni biologiche quindi la presente proposta, fa rientrare il progetto sempre tra quelli da sottoporre a verifica di assoggettabilità di competenza della Provincia, previsto nell'Allegato IV della Parte Seconda del D.lgs. 152/06. La modifica grava interamente sull'area già autorizzata alla realizzazione dell'impianto di compostaggio aerobico, quindi insiste sulle stesse particelle catastali distinte al Foglio 5: 17, 18, 19, 21, 93, 57, 157, 158, 159, 116, 113, 111, 161, 58 e 144, in località San Pietro nel comune di Torre San Patrizio per una superficie complessiva pari a circa 115.000 m².

L'inserimento del processo anaerobico oggetto della presente variante, prevede minori impatti ai fini emissivi, in quanto il processo di degradazione della matrice organica avviene in ambienti confinati, così come tutte le fasi di scarico e pretrattamento, quindi il compostaggio finale avviene ormai su una matrice digerita e quindi non più putrescibile con scarsissimo impatto odorigeno.

L'intervento di variante, rispetto al progetto in fase di realizzazione, porta ad un bilancio energetico favorevole

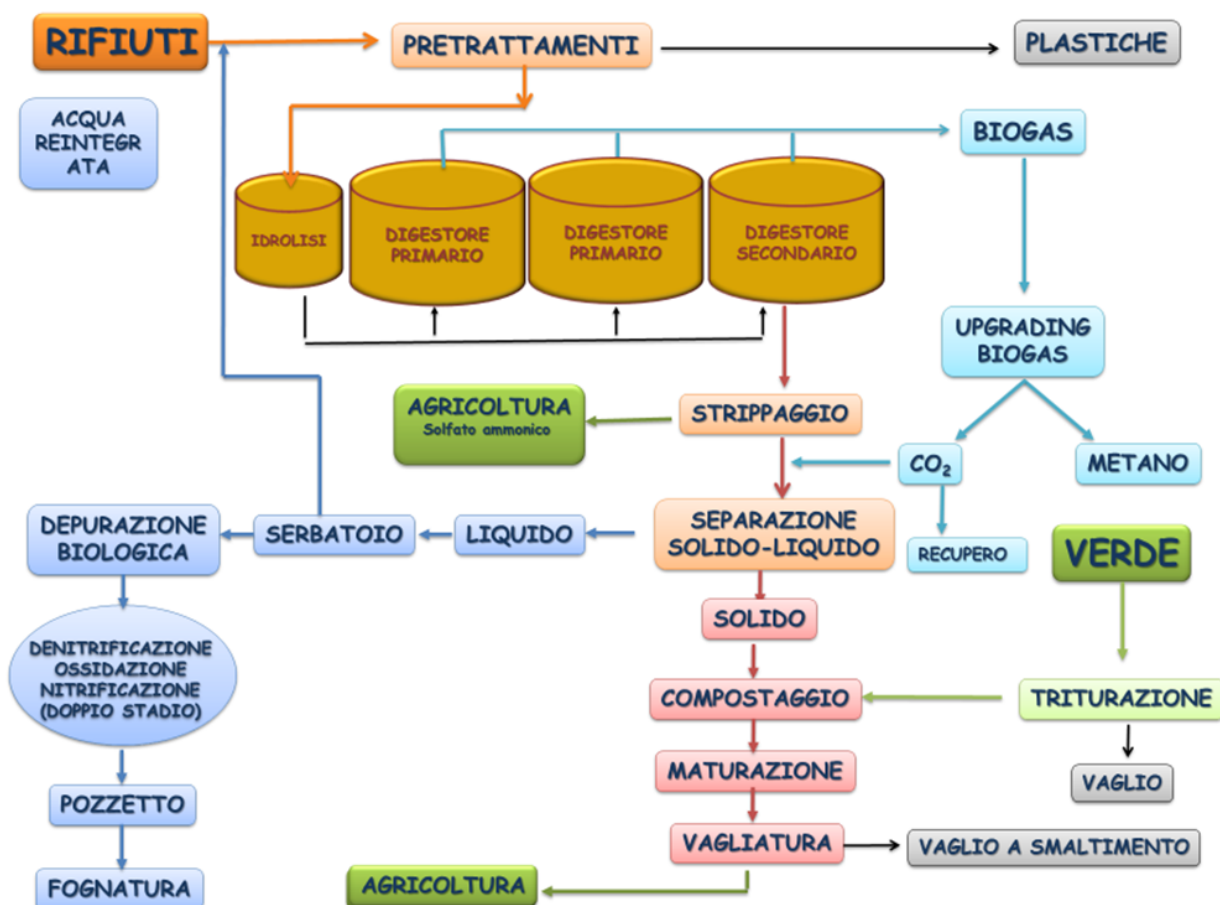


Fig.2 – Schema a blocchi impianto

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

con produzione di biometano che verrà in parte utilizzato nell'impianto, ed in parte immesso nella rete SNAM presente a circa 1,8 Km dall'installazione. A tal fine la **SNAM** realizzerà una condotta per il biometano fino alla rete da loro gestita.

L'impianto riportato nello schema di **Fig.2** presenta numerosi vantaggi sia da un punto di vista energetico e di recupero dei componenti che costituiscono i rifiuti in ingresso, che da un punto di vista ambientale in quanto le fasi di decomposizione della matrice organica avvengono in serbatoi completamente chiusi.

Dallo schema sopra riportato si prevede quindi il recupero delle seguenti matrici:

1. Produzione di metano (CH_4) per un quantitativo pari a circa 4.440.000 Sm^3 /anno. Il progetto prevede circa 526 Sm^3 /h di metano che verranno immessi nella rete SNAM o il trasporto come metano compresso in caribombolai, per essere poi utilizzato per autotrazione;
2. Ammendante compostato misto consentito in agricoltura biologica, per una quantità annua di circa 12.000 tonnellate (Parte seconda Allegato 13 del D.lgs. 75/10), tale ammendante risulterà anche conforme alle normative europee di nuova emanazione (Regolamento UE 2019/1009 del 5 giugno 2019);
3. Produzione di una sospensione di solfato ammonico da recuperare in agricoltura pari a circa 140 tonnellate/ anno, tale scelta prevede il riutilizzo dell'azoto presente nei rifiuti con il vantaggio del conseguente risparmio energetico per la rimozione nell'impianto di depurazione biologica;
4. Recupero della CO_2 per la regolazione del Ph del digestato strippato, con carbonatazione utile al processo biologico di digestione anaerobica e per la nitrificazione nel processo biologico di depurazione come fonte di carbonio.
5. Compressione della CO_2 (FASE 2) per il recupero fuori sito in impianti che producono il correttivo per i suoli, quantità prevista circa 3.000 – 4.000 ton/anno.

Il processo prevede quindi una drastica riduzione dell'emissione della CO_2 in atmosfera, facendo rientrare l'installazione tra le attività di BLU ECONOMY, che portano ad emissioni prossime allo zero.

3. DESCRIZIONE SOMMARIA DEL PROGETTO

Il progetto, proposto dalla società SAM S.r.l. prevede la realizzazione di un impianto di trattamento della frazione organica tramite digestione anaerobica, i rifiuti quali FORSU dovranno risultare da raccolte differenziate possibilmente porta a porta e comunque con una presenza di materiali non biodigeribili molto bassa e sottoprodotti selezionati all'origine.

Si evidenzia che per l'accettazione si terrà conto della tabella contenuta nella DGR della Regione Veneto dove vengono individuate le seguenti classi:

Tabella 1: Qualità merceologica estrapolata dalla DGRV 2297/98 (Regione Veneto)

PARAMETRO	U.M.	Classe A	Classe B	Classe C
Materiale non compostabile (MNC)	% s.t.q.	< 2,5	2,5 – 5	> 5

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

L'impianto risulterà costituito dalle seguenti fasi:

Sezione di ricezione, Sezione di pretrattamento, Sezione di digestione anaerobica, Sezione di maturazione e raffinazione ammendante compostato, Sezione di stoccaggio ammendante compostato, Sezione strippaggio ammoniacale con formazione di ammonio solfato, Sezione di trattamento aria con Scrubber e biofiltrazione con cortecce, sezione di depurazione ed upgrading biogas con produzione di biometano e anidride carbonica, Sezione compressione biometano o consegna alla rete SNAM, Sezione compressione CO₂ e Sezione trattamento acque industriali e di servizi con scarico in pubblica fognatura; realizzazione della rete fognaria afferente al servizio idrico integrato del gestore Tennacola S.p.A..



Fig.3 – Strato di progetto impianto

3.1 DATI FUNZIONALI DELL'IMPIANTO

Le quantità di rifiuti valorizzabili sono:

Descrizione	Dati di progetto	Dati gestionali
Rifiuti organici biodegradabili in ingresso	50.000 ton/anno	ton/giorno _{max} 200
		ton/giorno _{media} 152
Verde strutturante in ingresso	12.000 ton/anno	stoccaggio (R13) ton 1.000
Tempo di residenza idraulica in digestione anaerobica medio	12.000 m ³ digestori primari	HRT _{media} 40 giorni
		HRT _{max} 29 giorni
Tempo di residenza idraulica in digestione anaerobica medio	6.000 m ³ digestore secondario	HRT _{media} 20 giorni
		HRT _{max} 14 giorni
Fase di maturazione aerobica	3.610 m ²	

Tab. 2 – Potenzialità dell'impianto

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

3.2 SEZIONI DELL'IMPIANTO

Le sezioni di ricezione e pretrattamento sono svolte all'interno del capannone in fase di realizzazione di m² 5.460, si sottolinea che esternamente non si vedrà niente, in quanto i mezzi che conferiranno i rifiuti, appena arrivati in impianto entreranno direttamente all'interno del capannone chiuso per scaricare il materiale.

All'interno del capannone, dalla tramoggia il materiale sarà inviato, tramite un nastro trasportatore, a tre bioseparatori dove i materiali plastici ed inerti verranno separati ed avviati al recupero, mentre il materiale organico verrà inviato, dopo dissabbiatura, alla sezione biologica di idrolisi e di digestione anaerobica.

La parea di materiale organico verrà inviato prima alla sezione di idrolisi e equalizzazione poi ai digestori, la sezione di digestione è costituita da 3 digestori da 6.000 m³ ognuno.

Il processo biologico di digestione previsto è quello della mesofilia con temperature da 38 a 40 °C si provvederà inoltre a mantenere costante la concentrazione dei microrganismi nel reattore attraverso un sistema di ricircolo del digestato.

Il tempo di permanenza medio nei digestori è alto (max 60 giorni), quindi tutta la sostanza organica volatile sarà trasformata in metano ed anidride carbonica, il biogas prodotto verrà inviato al sistema di upgrading che separerà il biometano dalla CO₂.

Il metano verrà inviato al sistema di compressione per il trasporto con caribombolai o inviato nella rete SNAM.

Il digestato solido digerito e disidratato verrà trasferito mediante nastro trasportatore alla sezione di maturazione/compostaggio aerobico, il trattamento aerobico è previsto in un capannone dedicato ed il digestato verrà miscelato con la frazione strutturante.

Si formeranno dei cumuli statici che verranno rivoltati periodicamente con il rivoltacumuli, si controllerà la temperatura del cumulo che inizialmente dovrà raggiungere la termofilia per garantire l'igenizzazione del compost finale.

Le modalità di maturazione rispetteranno quando previsto dal regolamento UE:

- ✓ 60 °C per 7 giorni
- ✓ 55 °C per 14 giorni

La fase di maturazione aerobica quindi avrà una durata di 45 giorni successivamente il compost maturo verrà vagliato ed avviato al deposito compost in attesa dei dovuti controlli di svincolo LOTTO per poi avviarlo in agricoltura.

Il digestato liquido subirà il trattamento di depurazione biologica costituita dalle seguenti fasi:

pre-denitro, ossidazione/nitrificazione, post - denitro, areazione finale, sedimentazione secondaria, il refluo trattato verrà inviato alla rete fognaria.

Tutte le aree di trattamento sono all'interno dei capannini i quali sono mantenuti in depressione con 4 ricambi aria ognuno, i sistemi di aspirazione convogliano nell'impianto di trattamento aeriformi costituito da tre colonne Scrubber e 4 biofiltri per una superficie totale di 1400 m².

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Come già analizzato nell'iter autorizzativo dell'impianto di compostaggio in fase di realizzazione, non si hanno elementi ostativi per la localizzazione di tale impianto nell'area interessata.

Non sono presenti vincoli di tutela ambientale, di tutela delle risorse idriche, di uso del suolo e idrogeologici, inoltre la localizzazione risulta a più di 500 m dai centri abitati con rispondenza a quanto previsto dalla norma regionale.

La variante rappresenta un ulteriore elemento a favore in quanto si prevede nell'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT – Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili – Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 del 10 agosto 2018), per la gestione della frazione organica derivante dalla raccolta urbana o dalle attività di trasformazione dei prodotti alimentari.

Tale intervento è stato progettato con una attenzione particolare all'applicazione dell'economia circolare, e della BLEU ECONOMY, prevedendo il recupero delle materie (molecole) terminali del processo quali ammoniaca, metano ed anidride carbonica.

Inoltre l'ammendante compostato misto, che si avrà come prodotto finale della digestione biologica, risulterà di buona qualità e recuperabile anche in agricoltura biologica.

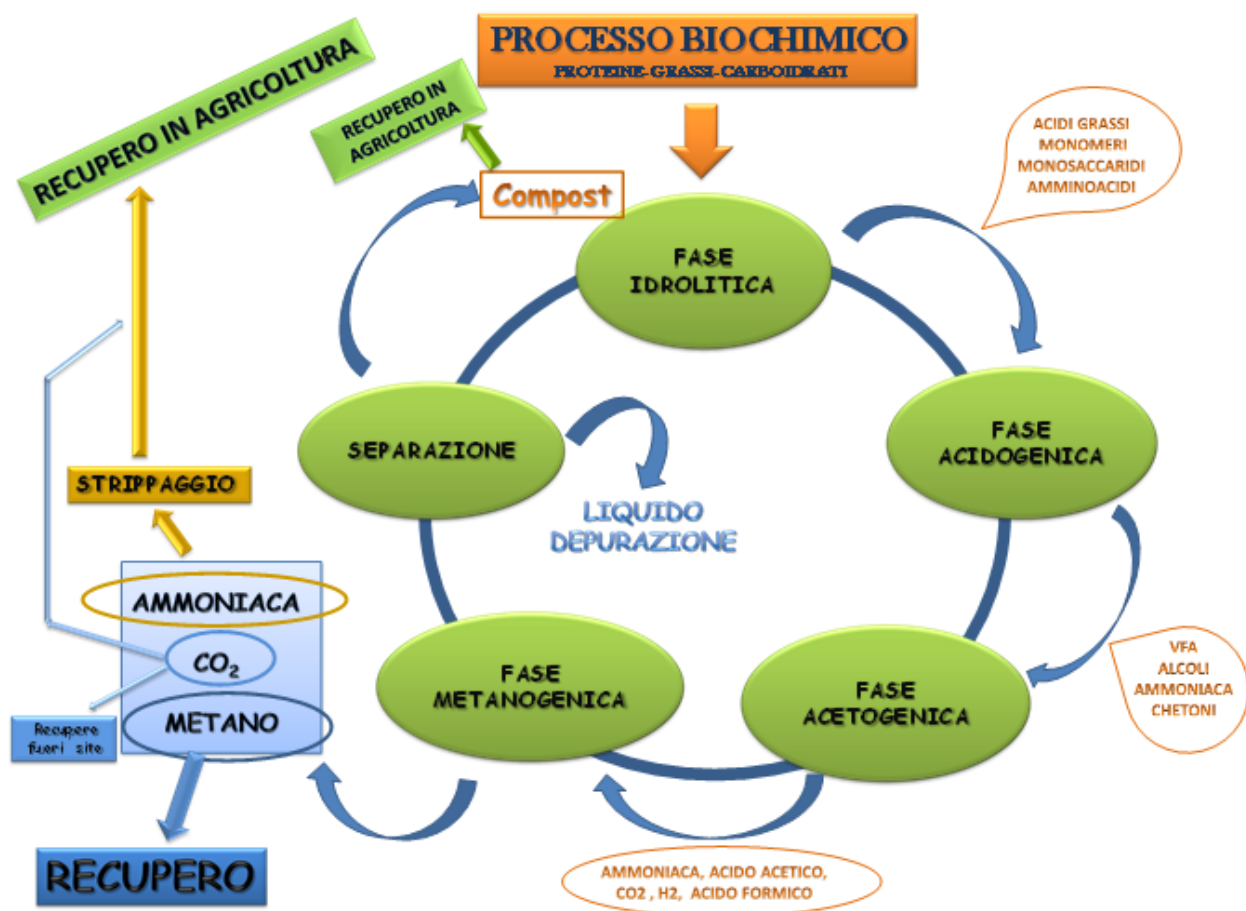


Fig. 4: Applicazione dell'economia circolare nell'installazione

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta

Dott. Geol Alberto Conti

Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

Si manterrà attivo un Programma di Monitoraggio e Controllo sia sulle fasi industriali e sulle sostanze da avviare a recupero che sulle matrici ambientali.

In fase progettuale si sono verificati i possibili impianti e le misure di prevenzione e mitigazione da adottare sia in fase di realizzazione che di gestione.

Tab. 3 – Valutazione impatti ambientali

IMPATTO	QUANTIFICAZIONE SITO SPECIFICA	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE
IMPATTO SU SUOLO, FALDA E AMBIENTE IDRICO	Non sono presenti fattori negativi in quanto non si prevedono interazioni con tali matrici. Verranno verificate per tutte e tre le matrici la qualità ante sito specifica, analizzando il suolo al momento dell'esecuzione del Piano di utilizzo terre, del fosso San Pietro (monte e valle) ante sito specifico (tempo zero), verranno analizzate le acque di falda derivanti dai tre piezometri previsti prima dell'inizio dell'attività industriale.	Non si prevedono impatti sulla qualità delle acque sotterranee e sui suoli in quanto le attività avvengono o all'interno di capannoni industriali o su pavimentazioni, proteggendo quindi tali matrici da infiltrazioni. Si manterrà attivo un piano di monitoraggio sia della matrice acqua superficiale che delle acque sotterranee.
IMPATTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA	Gli impatti sulla qualità saranno di tipo transitorio nella fase di cantiere limitatamente alla produzione di polveri o emissioni da gas di scarico dei mezzi di lavoro. Mentre in fase gestionale si avranno emissioni derivanti da mezzi di combustione e di tipo osmogeno.	Sia per la fase di cantiere che per quella di gestione l'impatto apportato dalle lavorazioni risulta confinato principalmente all'interno del sito. All'esterno vengono rispettati tutti gli standard previsti per la qualità dell'aria.
IMPATTO SU FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI	Non sono presenti ecologie di pregio, l'area presenta già il cantiere per la realizzazione dell'impianto di compostaggio aerobico. L'intervento in progetto non prevede interferenze aggiuntive su flora, fauna ed ecosistemi	L'inserimento avviene in un'area già destinata a tale attività, inoltre si prevede una mitigazione rispetto all'originario progetto attraverso piantumazioni.
CONSUMO MATERIE PRIME E RISORSE NON RINNAVABILI	Le materie prime sono i rifiuti, si prevede l'applicazione di economia circolare, con recupero delle seguenti matrici: Biometano Anidride carbonica Azoto sotto forma di concime Digestato sotto forma di ammendante	Il bilancio ambientale è sicuramente positivo sia attraverso oltre la produzione delle matrici di lato riportate che attraverso scelte tecniche che prevedono: <ul style="list-style-type: none">• il riutilizzo delle acque per 2/3 nella fase di bioseparazione;• la possibilità di riutilizzare a scopi di lavaggio superfici e ruote le acque di prima pioggia;
PRODUZIONE DEI RIFIUTI	E' prevista la minimizzazione di produzione dei rifiuti con il recupero all'interno del processo produttivo o fuori sito della gran parte delle matrici separate (plastiche ecc.)	L'intervento prevede l'ottimizzazione della limitazione alla produzione di rifiuti.
IMPATTO ACUSTICO	La valutazione effettuata delle immissioni ai recettori è conforme alle disposizioni di norma ed a quanto previsto nella zonizzazione acustica del comune di Torre San Patrizio.	Come da previsionale acustica a firma del tecnico abilitato non si hanno superamenti al limite di classificazione acustica del territorio di Torre S. Patrizio
IMPATTO SUL PAESAGGIO E CONSUMO DI SUOLO	L'area risulta vocata e destinata all'installazione di impianti tecnologici come disciplinato dal PRG comunale. Il sito presenta un modesto impatto visivo in quanto gode di scarsa visibilità nei confronti dell'intorno e dei vari centri abitati, non influenzando quindi in maniera persistente la componente paesaggistica.	La realizzazione delle opere in progetto ha tenuto conto della morfologia del territorio circostante e del sito e della necessità di rendere le volumetrie emergenti ben inserite nel contesto paesaggistico. L'intervento prevede inoltre opere di piantumazione e creazione di barriere verdi che si integrano con l'ambiente circostante. L'impatto sulla componente suolo risulta limitato ad un suo consumo essenziale per

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

		poter creare tutte le infrastrutture necessaria alle attività
IMPATTO SULLO STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE	L'impianto risulta ben servito dalle infrastrutture stradali in quanto localizzato in prossimità della Strada Provinciale n°9. L'incremento di traffico risulta di limitata entità se confrontato con quello già servito. Si precisa che come riportato nei punti precedenti si escludono effetti diretti delle lavorazioni e gestione del polo impiantistico sulla popolazione limitrofa.	L'applicazione delle BAT, il confinamento delle operazioni di recupero, la produzione di energie rinnovabili che vanno a favore dell'applicazione dell'economia circolare, con impatti limitati e comunque che non incidono sulla salute pubblica ed il benessere della popolazione, fanno risultare l'intervento non impattante sulla salute ed il benessere della popolazione.