

Gruppo di Progettazione:

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



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione1, 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.02 – Studio 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
0		Pagliaretta G.	01/12/2020

INDICE

1. PREMESSA	5
2. ECONOMIA CIRCOLARE	7
3. PROPONENTE	8
4. CARATTERISTICA DEL PROGETTO	8
4.1 VANTAGGI DELLA PROPOSTA DI MODIFICA – ECONOMIA CIRCOLARE.....	8
4.2 SVANTAGGI DELL'IMPIANTO COMBINATO ANAEROBICO – AEROBICO	10
4.3 FASI DELL'IMPIANTO	10
4.4 DESCRIZIONE DEL PROCESSO.....	10
4.4.1 Pretrattamenti.....	10
4.4.2 Processo biologico	11
4.4.3 Trattamento biogas.....	11
4.4.4 Pretrattamenti biogas previsti	12
4.4.5 Trattamento digestato	12
4.4.6 Strippaggio ammoniacale	12
4.4.7 Separazione solido liquido	13
4.4.8 Maturazione compost	13
4.4.9 Trattamento frazione liquida	14
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	14
6. UBICAZIONE DEL PROGETTO	15
7. AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI	18
8. PRINCIPALI ALTERNATIVE DEL PROGETTO	21
8.1 ALTERNATIVA ZERO	21
8.2 ALTERNATIVA UNO	22
8.3 ALTERNATIVA DUE.....	23
8.4 ALTERNATIVE SULLE TECNOLOGIE DISPONIBILI	24
9. UTILIZZO DEL SUOLO DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO	25
9.1 Fase di cantiere	25
9.2 Modifica non sostanziale A.I.A. ampliamento discarica	25
10. RETI INFRASTRUTTURALI DEL TERRITORIO.....	26
11. DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI, DI SETTORE E TERRITORIALI VIGENTI E RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI PIANIFICATORI	27



11.1	Pianificazione territoriale a livello regionale e provinciale	29
11.1.1	Piano di inquadramento territoriale (P.I.T.)	29
11.1.2	Piano paesaggistico ambientale regionale (P.P.A.R.)	29
11.1.1	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	35
11.1.2	Piano di Tutela delle Acque (PTA)	36
11.1.3	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	37
11.1.4	Piano di Sviluppo Rurale Regionale (PSR Marche)	39
11.1.5	Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità (ST.R.A.S)	40
11.1.6	Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)	41
11.1.7	Piano di Risanamento dell'Aria.....	43
11.1.8	Programmazione generale e specifica nel settore dei rifiuti.....	45
11.1.9	Piano Provinciale Gestione Rifiuti (aggiornamento)	46
11.2	Classificazione degli impianti.....	46
12.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	61
12.1	COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI	61
12.1.1	Atmosfera.....	61
12.1.2	Ambiente idrico.....	63
12.1.3	Suolo e sottosuolo	64
12.1.4	Vegetazione, flora e fauna.....	65
12.1.4.1	Flora	65
12.1.4.2	Fauna	66
12.1.5	Salute pubblica	66
12.1.6	Rumore.....	67
12.1.7	Paesaggio	68
12.2	PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL' AMBIENTE	68
12.2.1	Atmosfera.....	69
12.2.2	Ambiente idrico.....	72
12.2.3	Suolo e sottosuolo	73
12.2.4	Vegetazione, flora e fauna.....	73
12.2.5	Salute pubblica	74
12.2.6	Rumore.....	76
12.2.7	Paesaggio	77
12.3	MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E SE POSSIBILE COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI DEL PROGETTO SULL' AMBIENTE	78



12.3.1	Atmosfera.....	79
	<u>Fase di cantiere</u>	79
12.3.2	Ambiente idrico.....	80
12.3.3	Suolo e sottosuolo	80
12.3.4	Vegetazione, flora e fauna.....	81
12.3.5	Salute pubblica	81
12.3.6	Rumore.....	81
12.3.7	Paesaggio	82
13.	RIFIUTI PRODOTTI	82
14.	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO	83
14.1	Punti di controllo.....	83
14.2	PERSONALE IMPIEGATO; SICUREZZA E PREVENZIONE INFORTUNI	84
14.3	CONFERIMENTO	84
14.3.1	Caratterizzazione preliminare del rifiuto	84
14.3.2	Modalità di conferimento	84
14.4	BILANCIO DI MATERIA	84
14.4.1	Controlli sulle fasi del processo di digestione	85
14.4.2	Controlli sulle fasi di processo di maturazione	85
14.5	MANUTENZIONE	86
14.6	EMISSIONI ODORIGENE.....	86
14.7	MONITORAGGI AMBIENTALI	87
14.7.1	Acque superficiali	87
14.7.2	Acque profonde	87
14.7.3	Aria	87
15.	CONCLUSIONI	88



1. PREMESSA

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.

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).

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

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 in particolare al punto 7. Lettera z.b – Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della Parte Quarta del D.lgs. 152/06.

Si indica inoltre che ai fini della Valutazione di Impatto Ambientale la modifica proposta non produce maggiori impatti ambientali significativi e negativi rispetto al progetto di compostaggio che ha ottenuto l'esclusione al procedimento di VIA.

Il proponente SAM s.r.l. chiede di potersi avvalere del **Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale** (PAUR- Art. 27-bis Parte Seconda D.Lgs. 152/06) al fine di ottenere il rilascio delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto.

Si ribadisce che il progetto di variante, prevede minori impatti ai fini emissivi, un bilancio energetico favorevole rispetto al progetto originario con produzione di biometano, ma in particolare la tecnologia impiegata prevede il recupero di matrici azotate ed il riutilizzo dell'anidride carbonica ai fini della produzione di fertilizzanti con relative emissioni zero della stessa.

E' bene precisare che l'intervento in progetto costituisce ai fini del punto 12.4 del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti modifica sostanziale in quanto si ha un incremento di dimensioni inteso come superficie impermeabilizzata superiore al 30% vedi tabella che segue:

Tab.1: Uso del suolo

Aree	U.M.	Progetto in fase di realizzazione	Variante richiesta	Incremento
Superficie impermeabile (corpi fabbrica, piazzali, viabilità asfaltata)	m ²	13.170	29.126	54,8%
Superficie semi permeabile (grigliati) + impianto depurazione e biofiltri	m ²	9.700	11.465	15,4%

Si ha inoltre un aumento della potenzialità di gestione dei rifiuti superiore al 30%.

Potenzialità richiesta:

- ✓ 50.000 ton/anno FORSU e rifiuti biodegradabili
- ✓ 12.000 ton/anno frazione strutturante

27-bis)

Per tale motivo la SAM s.r.l. ha individuato, per il presente progetto, **la richiesta del Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale, previsto per i progetti da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale**, considerando l'intervento come variante sostanziale dell'impianto autorizzato.

L'intervento in progetto prevede l'utilizzo di "tecniche emergenti" per la realizzazione di due processi:

- Strippaggio dell'ammoniaca in un impianto realizzato su canale sfruttando la temperatura in uscita dai digestori (37 °C – 40°C) e innalzamento del pH con idrossido di sodio, successiva regolazione del pH con CO₂ da recupero dall'off-gas con formazione di carbonati e bicarbonati utili alla fase di idrolisi e digestione delle matrici fermentescibili.
- Produzione di fertilizzante dall'ammoniaca recuperata, circa 410 Kg/giorno di ammonio solfato liquido;
- Compressione della CO₂ per l'utilizzazione nella produzione di fertilizzanti, quali i carbonati di calcio di defecazione dove l'anidride carbonica viene utilizzata per la precipitazione come carbonati. Tale utilizzo riduce le emissioni di CO₂.

La presente richiesta prevede l'integrazione dell'impianto di compostaggio aerobico autorizzato con una fase di trattamento di digestione anaerobica con la produzione di biogas e successivamente di biometano attraverso un impianto di upgrading.

Con la presente variante si richiede anche la modifica non sostanziale AIA della Det. Provincia di Fermo n° 813/RG e n° 107/RS del 10/08/2016 ai sensi dell'art. 29nonies del D.lgs. 152/06, derivante dalla necessità di rimuovere il terreno proveniente dagli scavi della nuova vasca dell'impianto discarica limitrofo.

Parti delle terre stoccate sono state utilizzate per la realizzazione dei piazzali dell'impianto di compostaggio in fase di realizzazione, per realizzare la presente variante i cumuli B1 e B2 per circa 56.500 mc devono essere rimossi e collocati in altre aree (vedi ELAB. A.I.A. 09 – Modifica piano di utilizzo).

In particolare il cumulo A potrà rimanere dove precedentemente autorizzato, mentre i cumuli B1 e B2 verranno in parte depositato nell'area C, individuata nel progetto di compostaggio autorizzato nella piazzola 8B oggi eliminata ed in parte destinato ad un nuovo sito di deposito temporaneo individuato in località Girola di Fermo presso SOCOB Gualtieri – Santoni.

2. ECONOMIA CIRCOLARE

Nel presente progetto di modifica si prevede il recupero di gran parte delle matrici che derivano dal processo anaerobico ed aerobico dei rifiuti in ingresso all'installazione.

La SAM s.r.l. ha previsto tale intervento anche a seguito dell'emanazione della nuova normativa DM Sviluppo economico 2 marzo 2018 – promozione dell'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti che prevede incentivi nel settore della produzione di biometano in particolare a partire dalla FORSU e degli altri rifiuti che danno origine a biocarburanti contabilizzati come avanzati (Allegato 3 al Decreto 10 ottobre 2014 e s.m.i.).

Lo scopo della variante all'impianto già autorizzato è ottenere una stabilizzazione del rifiuto, intesa come riduzione almeno **del 80% della frazione volatile (SVT)**, con conseguente produzione di fonti di energia.

Dallo schema sotto riportato (Fig: 2) si prevede un recupero delle matrici prodotte:

1. Produzione di metano per un quantitativo pari a circa 4.400.000 Nm³/anno. Il progetto prevede circa 526 Sm³/h di metano che verranno immessi nella rete SNAM o il trasporto come metano compresso in carri bombolai;
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);
3. Sospensione di solfato ammonico da recuperare in agricoltura pari a circa 410 tonnellate/ anno.
4. Recupero della CO₂ 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 CO₂ (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 una drastica riduzione dell'emissione della CO₂ in atmosfera, facendo rientrare l'installazione tra le attività di BLU ECONOMY. Si prevede inoltre, previa verifica analitica, il recupero delle matrici separate nei pretrattamenti:

Tab. 2: Previsione di recupero dei rifiuti

Tipologia	EER	UM	Quantità prevista	Destinazione
Metalli ferrosi	19 12 02	ton/anno	150	R4 – R13
Plastica	19 12 04	ton/anno	4.000	R3 – R13
Minerali (sabbia)	19 12 09	ton/anno	1.000	Recupero nel processo compostaggio

Gruppo di Progettazione:

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



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

La separazione dei rifiuti nei pretrattamenti viene effettuata con tecniche che portano a delle matrici che possono essere inviate a recupero, come le plastiche che attraverso la separazione ad umido risulteranno lavate e riutilizzabili, mentre le sabbie ed i materiali inerti potranno essere inviati all'impianto di compostaggio. Con l'applicazione della separazione ad umido si ha una previsione di produzione di rifiuti da avviare a smaltimento finale molto bassa, pari a circa il 5% del quantitativo totale dei rifiuti in ingresso al trattamento di recupero.

3. PROPONENTE

Il proponente del progetto è la società SAM S.r.l. 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.

4. CARATTERISTICA DEL PROGETTO

4.1 VANTAGGI DELLA PROPOSTA DI MODIFICA – ECONOMIA CIRCOLARE

a) *Efficacia processistica*

- Produzione di energia e recupero della materia, in particolare delle fonti di carbonio;
- Completa trasformazione di tutto il materiale in ingresso e dei sottoprodotti (digestato solido, anidride carbonica, ammoniaca)
- Controllo e supervisione in continuo dei parametri di funzionamento;
- Flessibilità nell'alimentazione con combinazione di pretrattamenti e possibilità di equalizzazione per l'alimentazione dei processi biologici;
- Rimozione delle matrici non compatibili con il processo biologico;
- Automazione spinta senza entrare in contatto con il materiale in ingresso e in uscita dal processo, il trasferimento avviene con pompaggio;
- Riduzione delle superfici occupate a fronte dei quantitativi trattati;

b) *Compatibilità ambientale*

- Esecuzione delle fasi di digestione della sostanza organica in ambienti confinati in depressione senza fuoriuscita di odori, compreso lo scarico dei rifiuti fermentescibili e la fase di maturazione del compostaggio con produzione di un ammendante.
- Tecnica combinata ANAEROBICA- AEROBICA consente il massimo rendimento ai fini di produzione energetica e minore dispendio di energia per il compostaggio.
- Recupero della CO₂ altrimenti emessa nel off-gas, recupero dell'ammoniaca come fonte di azoto per l'agricoltura, applicazione dell'economia circolare.
- Depurazione dell'aria con combinazione di torri di umidificazione e biofiltrazione.

- Depurazione con processo biologico del refluo scaricato con scarico in fognatura, senza trasferimento dei concentrati in altri siti;
- A parità di rifiuto trattato si ha una minore superficie impiegata.

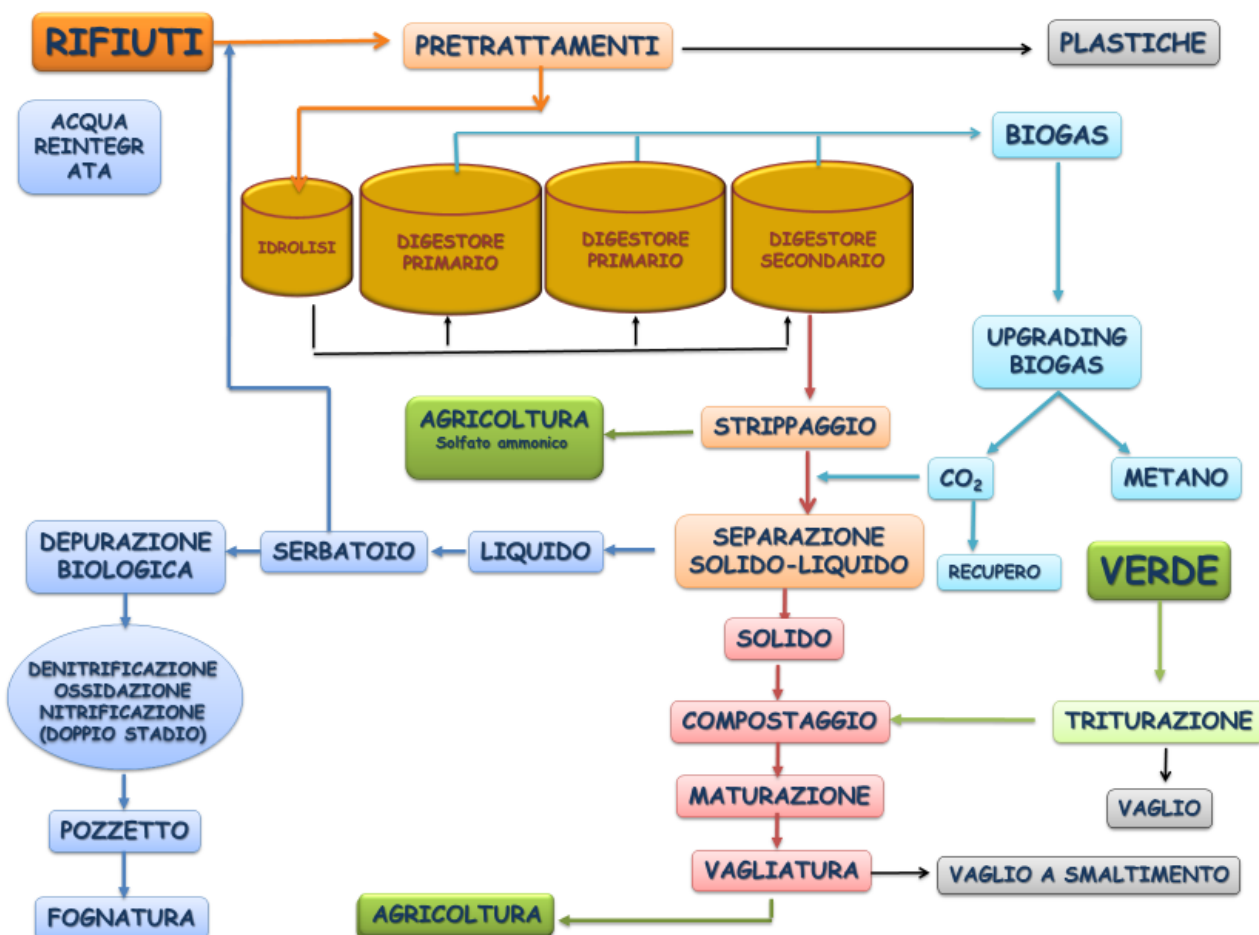


Fig. 2 : Schema di flusso

c) Qualità del prodotto in uscita – Compostaggio

- La qualità del compost prodotto sarà maggiore rispetto a quello derivante dal solo compostaggio aerobico, in quanto attraverso la bioseparazione ed i pretrattamenti la matrice risulterà priva da materiali plastici, vetro e metalli;
- I tempi di permanenza in digestione aerobica sono ridotti notevolmente in quanto il digestato dall'anaerobiosi ha già degradato gran parte delle matrici organiche;
- L'eliminazione dell'ammoniaca con lo strippaggio rende la fase di maturazione con componente odorigena ridotta ed una più facile manipolazione;
- L'azoto presente, nell'ammendante compostato misto, risulterà quello organico, che come previsto al punto 5 della Tabella 2 dell'Allegato 2 del D.lgs. 75/2010, sarà pari o superiore all'80%.

- Nella fase di maturazione per la produzione del fertilizzante verranno rispettate le prescrizioni relative alla CMC (Categorie di Materiali Costituenti) per il digestato diverso da quello di colture fresche. (Regolamento (UE) 2019/1009 del Parlamento Europeo).

4.2 SVANTAGGI DELL'IMPIANTO COMBINATO ANAEROBICO – AEROBICO

Uno degli svantaggi è l'elevato investimento per la realizzazione dell'impianto, per tale motivo e per la specializzazione necessaria per la gestione delle tecnologie impiegate, la realizzazione è prevista per impianti di dimensioni medio-grandi.

L'utilizzo di acqua per il processo ad umido fa sì che parte degli investimenti riguardano il trattamento del refluo prodotto dal processo di digestione.

4.3 FASI DELL'IMPIANTO

L'impianto dove vengono svolte le operazioni di recupero (R12) (R13) e (R3) è composto dalle fasi sotto elencate:

- Area di accettazione rifiuti (conformità documentale – omologhe);
- Area di scarico e pretrattamenti;
- Digestione anaerobica (Idrolisi, digestori primari, digestore secondario);
- Trattamento digestato maturo (strippaggio, disidratazione);
- Compostaggio aerobico (maturazione, vagliatura);
- Strutturante (triturazione, eventuale selezione);
- Depurazione digestato liquido (ossidazione, nitrificazione, denitrificazione, sedimentazione, disidratazione fanghi);
- Trattamento biogas (stoccaggio, depurazione, upgrading, compressione, consegna alla SNAM o trasporto con caribombolai);
- Compressione CO₂ (FASE 2) per riutilizzo fuori sito nella fabbricazione di fertilizzanti.

4.4 DESCRIZIONE DEL PROCESSO

4.4.1 Pretrattamenti

I pretrattamenti prevedono un'area di scarico delle matrici organiche sfuse, l'alimentazione della tramoggia di carico della lacerasacchi attraverso pala meccanica, successivamente si opererà la deferrizzazione e l'alimentazione dei BIOSEPARATORI.

Per la separazione delle plastiche e degli inerti il processo **anaerobico wet** prevede il ricircolo del chiarificato dalla sezione SERBATOIO CHIARIFICATO CENTRIFUGA alla sezione BIOSEPARAZIONE per un volume pari a circa **182 t/giorno** che permetterà di avere una parea con un contenuto di Sostanza Secca (S.S.) pari o inferiore al 10% in peso.

4.4.2 Processo biologico

Il processo biologico previsto è quello BISTADIO dove intervengono quattro fasi caratterizzate da popolazioni batteriche prevalenti che portano alla completa digestione delle molecole organiche complesse (carboidrati, proteine e grassi) in metano e anidride carbonica ed ammoniacale.

FASE I° e II° - IDROLISI E ACIDOGENESI

Nella prima fase i batteri idrolitici trasformano le molecole complesse (carboidrati, proteine e grassi) in zuccheri semplici, acidi grassi a catena lunga (LCFAs) ed aminoacidi; la temperatura ottimale per l'idrolisi è di 37-40 °C ad un pH di 5-7.

Successivamente nel bacino di reazione intervengono i microrganismi acidogenici che operano in anaerobiosi-fermentativa e portano alla produzione di acidi grassi volatili (VFA), alcoli, chetoni, inoltre in tale fase si ha la deaminazione degli aminoacidi.

FASE III° e IV° - ACETOGENICA E METANOGENICA

Nella fase *acetogenica* si ha l'utilizzo degli acidi grassi a catena corta (acido propionico, acido butirrico, acido isobutirrico ecc.) da parte dei *batteri acetogeni* e la produzione di acido acetico e due molecole quali diossido di carbonio ed idrogeno molecolare che successivamente ad opera dei *batteri omoacetogeni* vengono convertite in acido acetico.

Nella fase *metanogenica* si ha la formazione di metano e di diossido di carbonio a partire dall'acido acetico, tale via metabolica rappresenta circa il 70% del metano prodotto, mentre la restante parte di metano 30% viene prodotta dai batteri idrogenofili attraverso l'ossidazione dell'idrogeno molecolare utilizzando l'atomo di carbonio della CO₂.

La sezione di digestione anaerobica per la produzione di biogas è costituita da:

- n. 3 digestori da 6.000 m³;
- Sistema interno di miscelazione della materia prima
- Pompe di ricircolo e controllo
- Sistema di captazione del biogas

4.4.3 Trattamento biogas

La produzione di biogas prevista è pari a circa 7.000.000 Nm³/anno pari a circa 7.400.000 Sm³/anno di biogas. Il calcolo della produzione di biogas è stato effettuato considerando una produzione media di biogas per Kg di TVS in ingresso all'impianto pari a 0,78 m³biogas/KgTVS, partendo da una concentrazione di TVS cautelativa nell'alimentazione dell'80% della TS e considerando il 25% di sostanza secca sul rifiuto in ingresso.

Il biogas prodotto verrà privato delle impurità e inviato al bacino di regolazione gasometro di 200 m, prima di arrivare all'impianto upgrading, il biogas subirà dei pretrattamenti quali:

- Sistema di deumidificazione biogas
- Filtri a carbone per l'abbattimento dell'acido solfidrico (H₂S)

Gruppo di Progettazione:

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



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

Il biometano prodotto sarà ammesso nella rete SNAM, verrà quindi realizzata una linea che lo trasporta dall'impianto upgrading alla cabina di immissione SNAM, attraverso una stazione di compressione da tale stazione potranno essere caricati i caribombolai, come è evidente negli elaborati grafici. Il biometano consegnato sarà conforme alle specifiche di qualità previste al capitolo 11 del codice di rete si SNAM Rete Gas, per quanto riguarda l'odorizzazione sarà rispondente alla UNI 7133.

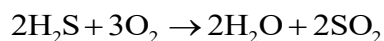
4.4.4 Pretrattamenti biogas previsti

Deumidificazione

La deumidificazione del biogas è effettuata mediante uno scambiatore di calore gas/acqua: l'acqua, raffreddata da un chiller dedicato, sottrae calore alla corrente gassosa consentendo così la condensazione del vapor acqueo contenuto nella corrente.

Desolforazione

La desolforazione è condotta mediante l'ossidazione dell' H_2S su filtro a carbone attivo additivato: la corrente gassosa viene addizionata di aria in prossimità dell'ingresso ai filtri, H_2S reagisce sulla superficie del carbone attivo con l'ossigeno iniettato attraverso la corrente d'aria formando anidride solforosa (SO_2) secondo la seguente reazione:



Il biogas passando attraverso i carboni attivi viene depurato anche da eventuali presenze di COV e silossani. Questo pretrattamento a carbone attivo è composto da più filtri, installati in lead-lag, permettendo il by-pass dall'uno all'altro dei filtri. Questa configurazione permette la sostituzione di un carico senza fermare l'impianto.

4.4.5 Trattamento digestato

Dalla digestione anaerobica si produrrà circa 95.000 -96.000m³/anno di digestato che verrà sottoposto alla fase di strippaggio dell'ammoniaca con aggiunta di idrossido di sodio con formazione di una sospensione di solfato ammonico, successivamente si provvederà a riportare il pH alla neutralità attraverso il gorgogliamento dell'anidride carbonica nel bacino di regolazione del pH.

Dopo lo strippaggio il digestato verrà inviato nel serbatoio digestato delle dimensioni di 1.000 m³ che avrà la funzione di accumulo e successivamente inviato alla fase di separazione meccanica con estrattore centrifugo.

4.4.6 Strippaggio ammoniaca

Il processo di deaminazione degli aminoacidi, con produzione di ammoniaca, avviene ad ogni ciclo di alimentazione dell'impianto, quindi si avrà una sommatoria nel tempo delle concentrazioni di ammoniaca liberate dal processo di digestione anaerobica con conseguente rallentamento dell'attività batterica fino al raggiungimento di una concentrazione definita tossica per la popolazione microbica presente (circa 3.000 mg/l).

Lo strippaggio in continuo dell'ammonica mantiene la sua concentrazione nel digestato massima di 1.400 mg/l.

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 assume di ricircolare la frazione liquida del digestato con una concentrazione pari ad un massimo di 1.000 mg/l di ammoniaca, in tale modo si evita fenomeni di tossicità nei digestori e una migliore capacità di trattamento nell'impianto di depurazione biologica del refluo di supero.

Si prevede un abbattimento del 35-40 % dell'ammoniaca presente nel digestato pari a circa **105 Kg/giorno** e la formazione di **solfato ammonico $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ pari a circa 409,4 kg/giorno** da avviare a utilizzo in agricoltura come concime.

4.4.7 Separazione solido liquida

La separazione solido liquida avverrà con l'utilizzo di due estrattori centrifughi, che partendo dal differente peso specifico delle sostanze che sono presenti nel digestato ne operano la separazione.

Per i volumi da trattare si prevedono i seguenti flussi idraulici:

tonnellate / anno	95.000 – 97.000
giorni settimana	n. 6
tonnellate / giorno	310
ore lavorative / giorno	8
tonnellate/ora circa	38-40

Pompa monofase di alimentazione completa di motoriduttore avente una portata di 40 – 60 mc/h; flussimetro elettromagnetico in linea per la misura del digestato in ingresso all'estrattore.

Per la disidratazione verrà utilizzato del polielettrolita, si prevede una soluzione al 7%-8% rispetto al digestato in ingresso con un consumo di acqua di 20-25 mc/giorno.

Dalla separazione si avrà annualmente circa 90.500 m³/anno di digestato liquido e circa 12.500 ton di digestato solido che verrà avviato al compostaggio.

Il digestato liquido verrà inviato nel serbatoio del chiarificato centrifuga che avrà la funzione di accumulo e rilancio, una parte pari a circa 60.000 m³/anno verrà inviata alla bioseparazione ed una parte pari a circa 30.500 m³/anno verrà sottoposta alla depurazione biologica prima dello scarico in fognatura.

4.4.8 Maturazione compost

Il digestato solido subirà una maturazione in cumuli nell'area denominata CAPANNONE COMPOST, suddiviso in due settori della superficie rispettivamente di 1.780 m² e 1.830 m² per un totale di 3.600 m² e la sua maturazione avverrà con la miscelazione con lo strutturante verde.

Porzione del verde vagliato verrà ricircolato in testa al compostaggio la restante porzione verrà conferita dall'esterno.

La fase di maturazione avrà una durata di circa 45 giorni, in linea con quanto previsto negli standard gestionali riportati al punto 4.2.4 "Trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata" del PRGR della Regione Marche.

Tenuto conto che il processo di digestione anaerobica è del tipo mesofilo a 37-40 °C, il compostaggio avverrà almeno a 55 °C per 14 giorni.



Il compost maturo verrà sottoposto a vagliatura e successivamente trasferito nell'area di 1.620 m² destinata al deposito compost, suddivisa in LOTTI.

L'area avrà la funzione anche di stoccaggio prima del recupero in agricoltura come *Ammendante compostato misto destinato in agricoltura biologica* (Tabella 1 – Allegato 13 al D.Lgs. 75/2010) in quanto l'utilizzo è legato alla stagionalità delle pratiche agricole.

4.4.9 Trattamento frazione liquida

La frazione liquida, verrà inviata nella vasca di equalizzazione di 500 m³ e da qui una porzione subirà il trattamento di depurazione per circa 30.000 m³/anno ed una parte verrà ricircolata all'impianto di bioseparazione per circa 60.000 m³/anno.

Quindi i flussi idraulici risulteranno i seguenti:

Digestato	90.500	ton / anno
Di cui		
Ricircolato	60.000	ton/anno
Alla depurazione biologica	30.500	ton/anno
Portata (330 giorni/lavorativi)	92	m ³ /giorno

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito sono indicate le normative sulla gestione dei rifiuti e le norme tecniche impiantistiche, strutturali, ambientali e di sicurezza sul lavoro a cui si è fatto riferimento per la redazione del presente progetto:

- Impianto integrato anaerobico/aerobico per il trattamento della FORSU e delle matrici/rifiuti e del VERDE rientra tra le attività IPPC (ALLEGATO VIII alla parte seconda del D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i.) soggetto a Autorizzazione Integrata Ambientale art. 29-sexies;

CODICE IPPC: 5.3

b) Recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza)

Attività: 1) Trattamento biologico

Compresa l'attività di trattamento con digestione anaerobica, la cui soglia di capacità è fissata a 100 Mg al giorno.

- Titolo III - Valutazione d'impatto ambientale D.Lgs. 152/06;
- Titolo III -Procedimento autorizzatorio unico regionale (Art. 27- bis- Parte Seconda del D.Lgs. 152/06);
- Decreto 5 Dicembre 2013 "Modalità di incentivazione del biometano immesso nella rete del gas naturale";
- Applicazione Art. 8 bis del D.Lgs. 28/201. Autorizzazione Unica per impianti con capacità superiore > 500 Nmc/h) da energie rinnovabili;



- UNI 10458 "Impianti per la produzione e l'impiego di gas biologico (biogas) - Classificazione, requisiti essenziali, regole per l'offerta, l'ordinazione, la costruzione e il collaudo";
- Piano utilizzo terre e rocce da scavo DPR 13 giugno 2017 n. 120.
- DACR n. 128 del 14 aprile 2015 di approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Marche;
- Legge Regionale- 9 maggio 2019 n. 11 – Disposizioni in materia di Valutazione di impatto ambientale (VIA);
- Attività da sottoporre all'iscrizione del registro produzione dei fertilizzanti previsto nel D.Lgs. 75/2010- Allegato 14.
- Regolamento (UE) 2019/1009 del 5 giugno 2019 che stabilisce le norme relative alla messa a disposizione sul mercato di prodotti fertilizzanti dell'UE, che modifica i regolamenti (CE) n. 1069/2009 e (CE) n. 1107/2009 e che abroga il regolamento (CE) n. 2003/2003.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- PRG Comune di Torre San Patrizio;
- PPAR delle Marche D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989;
- PAI Piano per l'Assetto Idrogeologico D.A.C.R. n. 116 del 21/01/2004;
- P.I.T. della Regione Marche approvato dal D.R. n. 295 del 2000;
- PTA della Regione Marche DACR n. 145 del 26/01/2010;
- PEAR dalla Regione Marche con delibera del 16 febbraio 2005
- PSR del Consiglio Regionale con Atto Amministrativo n.130 del 21 maggio 2015;
- STRAS della Regione Marche con D.A.C.R. n. 44 del 2007;
- PTC con delibera del Consiglio Provinciale n.10 del 19/04/2013;
- Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente della Regione Marche con Delibera 143 del 12/01/2010 e aggiornamento del progetto di zonizzazione e classificazione con Delibera Consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014;
- PRGR della Regione Marche con delibera n. 128 del 14/04/2015.

6. UBICAZIONE DEL PROGETTO

Di seguito viene descritta la situazione attuale del sito su cui grava la modifica progettuale proposta, sotto l'aspetto ambientale, sociale ed economico.

L'area di interesse è sita presso il territorio del comune di Torre San Patrizio (Provincia di Fermo) in località San Pietro e distinta al Foglio n° 5 Particelle: 17, 18, 19, 21, 93, 57, 157, 158, 159, 116, 113, 111, 161, 58 e 144, per una superficie complessiva pari a circa 115.000 m², i manufatti da realizzare saranno composti da strutture in prefabbricato, piazzole, silos e tettoie.

Fig. 3: Area interessata dall'intervento – Vista generale



L'area di interesse è rappresentata cartograficamente e geograficamente identificata a livello regionale nel Foglio 314, Sezione n. 314040 "Torre San Patrizio" della Carta Tecnica Regionale, e a livello nazionale, nella Tavoleta IGMI n. 125 Quadrante III della Carta d'Italia (Elaborato - ARC.03- Inquadramento territoriale).

Il sito è posto a discreta distanza da insediamenti abitativi sia di tipo rurale che di tipo urbano.

Il territorio mostra caratteristiche morfologiche tipiche del paesaggio collinare marchigiano ed è inserito in contesto economico prettamente agricolo. A livello industriale, la zona è ricompresa nel comprensorio del distretto calzaturiero della provincia di Fermo, "Distretto Fermano – Maceratese", riconosciuto a livello regionale con delibera n. 255 del 7 marzo 1995; e D. C. n. 219 del 30 luglio 1998; delibera del consiglio regionale n. 259 del 29 luglio 1999.

L'ingresso all'area è consentito da una strada comunale, direttamente collegata alla Strada Provinciale 219, detta "Mezzina", che conduce alla zona interna del sito dove attualmente, nella porzione meridionale, è situata la discarica SAM s.r.l.

Verrà realizzato un nuovo accesso all'impianto di recupero svincolato dall'accesso della discarica con una nuova area di ricezione e pesatura.

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

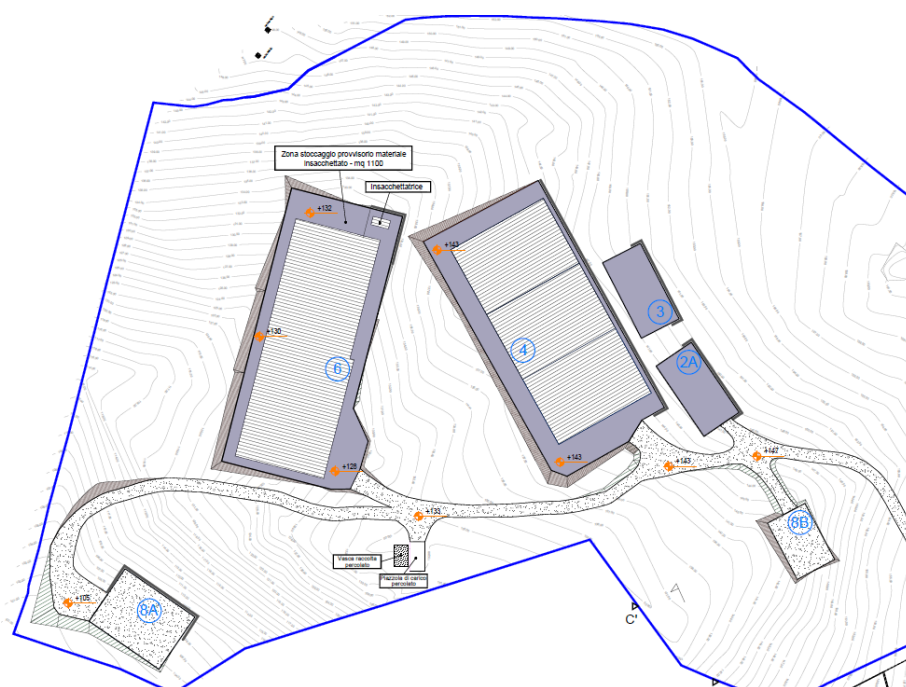


Fig. 4a: Stato approvato

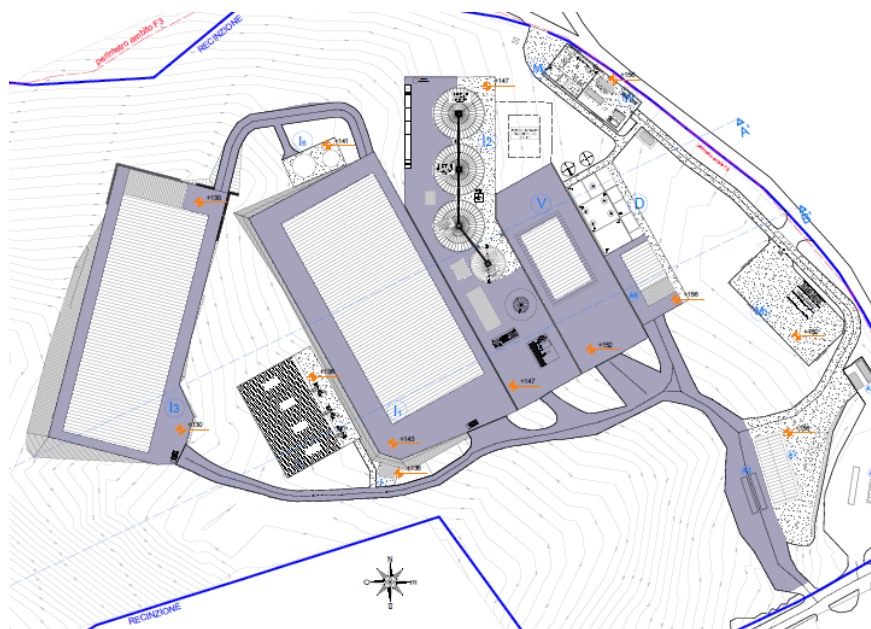


Fig. 4b: Stato modificato

7. AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto integrato anaerobico-aerobico è situata in Loc. "San Pietro" di Torre San Patrizio, per una superficie complessiva pari a 11,5 Ha (ARC. 05a- Planimetria Generale – Stato di Progetto).

Il sito interessato dall'impianto è in fase di cantiere (Foto 5 e 6) nella zona limitrofa alla realizzazione dell'impianto di compostaggio oggetto della presente modifica sostanziale si rileva la presenza di:

- Impianto di discarica SAM, in fase operativa, per smaltimento rifiuti speciali non pericolosi;
- Impianto di discarica Consortile per rifiuti speciali non pericolosi, chiusa e in fase post-operativa, sempre sul lato sud dell'area in oggetto alla presente proposta;
- Fosso San Pietro, affluente del fosso San Venanzo appartenente al bacino dell'Ete Morto.
- Azienda Agricola Gentili Marco procedimento unificato VIA-AIA Regione Marche di un allevamento intensivo di suini;
- Strada provinciale 219 detta "Mezzina", che percorre la media vallata del territorio fermano;
- Insediamenti industriali e manifatturieri del fermano in zona Campiglione e Monte Urano.



Fig.5: Area interessata dall'intervento (Realizzazione piazzola I3)

- Nelle strette vicinanze dell'area di intervento non c'è presenza di insediamenti urbani, che si concentrano principalmente nel circondario dei comuni di Monte Urano, Torre San Patrizio, e Campiglione; sono invece presenti singole abitazioni extraurbane di carattere prevalentemente rurale, tra cui la più vicina è a circa 420 m ad est.

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

- Il centro abitato più vicino, comune di Monte Urano, dista circa 930 m dalla recinzione dell'installazione; mentre la frazione Campiglione dista m. 1.945 ed il comune di Torre San Patrizio 1.970 m.
- Ad una distanza di 1.725 m nel comune di Fermo si prevede la realizzazione del nuovo presidio ospedaliero considerata funzione sensibile nel PRGR della Regione Marche (Fig. 7 bis).
- L'area non è ricompresa all'interno di ambiti di tutela legati a paesaggi agrari di interesse storico ambientale né ad ambiti di tutela relativi ad aree vincolate, a luoghi di memoria storica, ad aree di particolare interesse archeologico ed aree centuriate e strade consolari.

L'impianto di recupero, come già definito nello studio preliminare ambientale a base della conclusione del procedimento di esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (Determinazione RG n. 1198 ed RS n. 134 del 15/12/2016) rispecchia le indicazioni riportate nel capitolo 12. CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI della DGR della Regione Marche, che si riporta di seguito (Fig. 7).



Fig. 6: Localizzazione dell'installazione

L'area di interesse storico più vicina al sito è situata a circa 2.040 m a sud-ovest e riguarda il Parco Villa Zara, o casa di San Venanzio, posta sulla sommità di una collina e ricomprende un parco di circa 3 ettari, con rigogliosa vegetazione, molto frequentato ed apprezzato dai cittadini del comprensorio.

Un altro luogo di interesse storico è a Falerone, a circa 15 km dal sito in Loc. "San Pietro", chiamato Falerio Picenus, area archeologica di vaste dimensioni dove sono presenti resti antichi di una colonia di età romana. Di particolare rilevanza sono il teatro romano, l'anfiteatro, un serbatoio adibito d'acqua "bagni della regina", oltre alle altre presenze storiche come resti di edifici pubblici e privati, monumenti sepolcrali e sarcofagi.

Il quadro d'insieme dell'intera area impiantistica da noi indicata come "San Pietro" è riportata in modo dettagliato nell'allegata ARC.01 – Inquadramento territoriale

Nel presente Studio di Impatto Ambientale verranno inoltre analizzati dettagliatamente tutti i sistemi ambientali coinvolti che singolarmente, o attraverso interazioni, condizionano lo stato delle cose, ovvero l'insieme delle situazioni circostanti reali come risultato dalle interazioni tra più fattori esterni sia naturali che antropiche.

Al fine di ridurre o eliminare i possibili impatti sull'ambiente, la progettazione dell'intervento è basata sull'osservanza delle Migliori Tecniche Disponibili (BAT) previste per tali impianti dalla DECISIONE (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018, i cui dettagli sono riportati nell'Elaborato AIA.03 STATO DI APPLICAZIONE DELLE BAT.

Distanza dai centri abitati. L'ubicazione degli impianti deve essere determinata tenendo conto della compatibilità con l'assetto urbano e con l'ambiente naturale e paesaggistico e delle condizioni meteorologiche e climatiche.

Al fine di garantire la tutela della popolazione si determinano delle distanze di tutela integrale (salvo le deroghe previste e riportate nella tabella sottostante) dal centro abitato⁴ consolidate, di completamento e di espansione per i seguenti impianti tra quelli elencati nella Tabella 12.4-1..

Tabella 12.8-1: Distanze dagli ambiti residenziali consolidati, di espansione e di consolidamento, come definiti negli strumenti urbanistici comunali

Tipo di impianto	Tipo di operazione ⁵	Distanza (m)	Note
Discariche	D1, D5	2.000	<ul style="list-style-type: none"> La fascia non si applica alle discariche di rifiuti inerti la cui distanza sarà valutata in fase di autorizzazione dell'impianto. ove sono smaltiti annualmente prevalentemente rifiuti urbani non pericolosi (i rifiuti speciali smaltiti non devono superare il 50% del totale dei rifiuti conferiti annualmente) l'area di tutela (carattere escludente) è di 500 metri. Rispetto a centri turistici e/o sportivi⁶ esistenti e in previsione per qualsiasi tipo di discarica, a esclusione della discarica di inerti, la distanza da applicare è 500 m.
Impianti di incenerimento	D10, R1	2.000	
Impianti di compostaggio e altri impianti che gestiscono rifiuti putrescibili	R3, D8, D13 ⁷ , D9	500	

Per gli impianti non riportati in Tabella 12.8-1, elencati nella Tabella 12.4-1 nelle categorie D ed E, una eventuale fascia di tutela dai centri abitati andrà determinata in modo sito-specifico e in relazione alla tipologia di impianto; rimane inteso che è preferenziale la localizzazione di detti impianti in aree produttive/industriali.

Fig. 7: Estratto PRGR regione Marche

Distanza da funzioni sensibili - Per quanto riguarda i nuovi impianti, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione o di grave disagio, si deve tener conto, in funzione della tipologia di impianto e di impatto generati, della necessità di garantire una distanza minima tra l'area dove vengono effettivamente svolte le operazioni di smaltimento e/o recupero, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in

**Tabella 12.8-2: Distanze da funzioni sensibili**

Tipologie di trattamento di smaltimento o recupero	Tipo di operazione	Distanza (m)	Note
Discariche	D1, D5	2.000	<ul style="list-style-type: none"> La fascia per le discariche di rifiuti inerti da applicare è di 500 m. ove sono smaltiti annualmente prevalentemente rifiuti urbani non pericolosi (i rifiuti speciali smaltiti non devono superare il 50% del totale dei rifiuti conferiti annualmente) l'area di tutela (carattere escludente) è di 500 metri.
Discariche che gestiscono rifiuti contenenti amianto in matrice cementizia		2.000	
Impianti di compostaggio e altri impianti che gestiscono rifiuti putrescibili	R3, D8, D13 ⁸ , D9	500	
Impianti di incenerimento	R1, D10	1.000	

progetto, e le edifici sensibili esistenti o già previsti (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo e case circondariali) prossime all'area stessa.

Per tale motivo, per gli impianti che trattano rifiuti biodegradabili e putrescibili e/o impianti di incenerimento le distanze individuate sono da ritenersi escludenti (a tutela integrale), come nel seguito riportato.

Fig. 7bis : Estratto PRGR regione Marche

La valutazione dei possibili impatti sono descritti nei seguenti capitoli:

- atmosfera, in relazione alla possibilità di emissione odorigene (impatto negativo);
- ambiente idrico, verifica delle possibili interazioni con le acque superficiali e profonde;
- suolo e sottosuolo, in relazione al consumo del territorio, in quanto vengono interessati dalle strutture e infrastrutture circa 40.000 mq di territorio
- salute pubblica, il corretto trattamento dei rifiuti comporta di non avere impatti sulla salute pubblica;
- paesaggio, la presente modifica riguarda un sito dove è già previsto un impianto di compostaggio;

8. PRINCIPALI ALTERNATIVE DEL PROGETTO

Nel sito è in fase di realizzazione un impianto di compostaggio aerobico delle frazioni organiche compostabili e delle frazioni strutturanti per dare una risposta alla raccolta differenziata in ambito regionale, quindi di seguito si riportano le alternative ragionevoli al presente progetto di modifica:

- Alternativa zero: realizzazione del progetto di compostaggio approvato;
- Alternativa uno: realizzazione del progetto in essere;
- Alternativa due: realizzazione del progetto in area diversa.

8.1 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero prevede la realizzazione dell'impianto di compostaggio aerobico per un quantitativo annuo pari a 20.000 tonnellate. L'impianto in fase di realizzazione prevede l'applicazione delle migliori tecniche

disponibili ma non si ha un recupero energetico con la produzione di biocarburante derivante dalla digestione delle matrici carboniose con produzione di metano.



Fig 9: Cantiere impianto di compostaggio approvato

L'impianto in fase di realizzazione (Stato di fatto) inoltre non darebbe alcun contributo al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla pianificazione energetica nazionale ed europea relativi alla produzione di biometano, con il rischio di incorrere nelle sanzioni di cui decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 20 gennaio 2015 recante "Sanzioni amministrative per il mancato raggiungimento dell'obbligo di immissione in consumo di una quota minima di biocarburanti, ai sensi del

comma 2, dell'art. 30-sexies del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito in legge 11 agosto 2014, n. 116. Il decreto ministeriale 2 marzo 2018 inoltre promuove l'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti, quindi la realizzazione dell'impianto di compostaggio con singolo processo aerobico non andrebbe verso i nuovi orientamenti di economia circolare.

Stiamo osservando in Italia negli ultimi anni, in Europa da più tempo la riconversione degli impianti a schema aerobico classico in schema combinato anaerobico/aerobico.

8.2 ALTERNATIVA UNO

La realizzazione di una fase anaerobica a monte del compostaggio migliorerà sicuramente gli impianti rispetto all'attuale impianto in fase di realizzazione, tutte le fasi fermentescibili vengono svolte all'interno dei digestori, il digestato in uscita dal processo anaerobico vede ridotta più dell'80% la frazione organica volatile.

Il digestato, anche a seguito delle scelte progettuali, con tempi di residenza nei digestori alti, risulta quindi digerito con conseguente riduzione degli aspetti odorigeni legati alla sua successiva manipolazione per lo svolgimento della fase di maturazione.

Il sito risponde ai requisiti richiesti dalla normativa regionale sulla localizzazione degli impianti dove si svolgono le operazioni R3, R12, R13, inoltre il sistema integrato anaerobico-aerobico porta all'applicazione del recupero delle matrici prodotte come riportato nel capitolo 2.

Il sito **ha superato con Determinazione R.G. n. 1198 / R.S. n. 134 del 15/12/2016 la conclusione del procedimento di Verifica di assoggettabilità a V.I.A. art. 20 del D.lgs. 152/06 con esclusione dalle procedure di V.I.A.**

Come riportato di seguito l'area non è soggetta a vincoli inoltre risponde ai criteri di opportunità localizzativa dettati dalla regione Marche in quanto l'area ha le seguenti caratteristiche:

- a) E' già destinata a tale tipo di insediamento, con destinazione urbanistica F3- Aree per attrezzature di interesse comune per pubblici servizi.



- b) L'area è dotata di infrastrutture viaria e principali sottoservizi;
- c) Sono già presenti impianti per il trattamento e smaltimento rifiuti (impianto aerobico di compostaggio, discarica San Pietro sempre di proprietà della SAM S.p.A.);
- d) Nell'economia della gestione degli impianti da un punto di vista ambientale alcune attività come il trattamento del digestato e del percolato potrebbero essere presenti delle sinergie.

Si sottolinea inoltre che la scelta tecnica della digestione integrata anaerobica/aerobica porta all'attivazione di un circuito virtuoso di recupero di energia con produzione di biometano per una capacità di trasporto richiesta alla SNAM pari a: portata oraria massima: 800 Sm³/h, portata oraria minima: 200 Sm³/h, volume annuo: 5.100.000 Sm³/a, portata giornaliera: 15.500 Sm³/g.

Si precisa inoltre che la modifica della digestione aerobica con l'eliminazione della fase ACT (Active Composting Time) elimina la necessità di trattare il flusso d'aria utilizzato per la biostabilizzazione attiva l'immissione. Flusso d'aria altamente carico a livello osmogeno, se confrontato con i ricambi praticati negli ambienti di lavoro previsti nella variante.

Il rapporto dell'impatto risulta circa 10 volte inferiore, se si considera le fasi di maturazione del compostaggio. Inoltre l'applicazione delle nuove BAT ha previsto, rispetto al progetto originario, l'aspirazione e i ricambi d'aria di tutti gli ambienti di lavoro confinati.

Infine la scelta dell'area, come è stata più volte descritta nelle relazioni geologiche-geotecniche del sito, è data dall'assenza di una falda idrica che garantisce un ottimale inserimento dell'intervento evitando l'alterazione dell'assetto idrogeologico ed eventuali rischi di contaminazione delle acque profonde.

8.3 ALTERNATIVA DUE

La valutazione dell'ipotesi di realizzare il progetto in un'area diversa da quella individuata porta alla verifica delle seguenti condizioni di seguito riportate:

- Individuazione di un'area di estensione idonea alla realizzazione del progetto, priva di vincoli;
- Verifica della fruibilità del sito in termini di viabilità ed accesso dell'area;
- Individuazione di un'area lontana da recettori sensibili e che avesse già la destinazione urbanistica o con possibilità di trasformarla a seguito del nuovo intervento assoggettandolo all'art. 208 del D. Lgs. 152/06.

Indubbiamente le aree industriali vocate per la realizzazione di impianti con operazioni di recupero rifiuti (R3) rispondenti ai criteri localizzativi della Regione Marche sono difficili o impossibili da individuare.

Gli impianti di nuova realizzazione quasi sempre vanno ad occupare aree con destinazione urbanistica agricola andando ad appesantire ulteriormente l'utilizzo di terreni vocati per le culture agricole con contestuale impatto negativo sul paesaggio che è una risorsa economica legata al flusso turistico.

Il sito interessato dall'intervento inoltre dove avere in prossimità sia un metanodotto, per la consegna del biometano che un elettrodotto in grado di fornire l'energia elettrica necessaria; opere che insieme all'impiantistica produttiva vanno ad appesantire ulteriormente l'impatto sull'ambiente se non presenti nel sito o in prossimità.

8.4 ALTERNATIVE SULLE TECNOLOGIE DISPONIBILI

La scelta tecnologica per il trattamento delle matrici organiche è ricaduta su un sistema di recupero dei rifiuti mediante l'accostamento di una linea di digestione anaerobica e compostaggio aerobico per la produzione di biometano ed ammendante compostato misto.

Nella seguente tabella si riepilogano in forma sintetica i principali pro e contro del processo di compostaggio e di digestione anaerobica dei rifiuti organici.

Possiamo inoltre integrare la figura 10 di cui sotto estrapolata dalle linee guida IPPC con le ulteriori migliori tecniche previste nel presente progetto anche in applicazioni di tecniche emergenti con introduzione di innovazioni:

	Compostaggio	Digestione anaerobica
Recupero matrici azotate	Non è previsto il recupero	Produzione di solfato ammonico, fertilizzante.
Recupero CO₂	Non è previsto il recupero la fase di digestione prevede l'emissione di anidride carbonica in atmosfera.	Compressione dell'anidride carbonica e utilizzo in parte per la regolazione del pH.

Fig. 10: IPPC. Linee guida

	Compostaggio	Digestione anaerobica
<i>caratteristiche dei rifiuti trattabili</i>	rifiuti organici aventi un certo tenore di sostanza secca nella miscela di partenza	tutte le tipologie di rifiuti organici, indipendentemente dalla loro umidità; il processo appare meno indicato per rifiuti lignei
<i>prestazioni energetiche</i>	il processo comporta un consumo di energia	il processo consente la produzione di energia rinnovabile (biogas)
<i>emissioni in atmosfera</i>	possibile rilascio in atmosfera di emissioni gassose maleodoranti durante la prima fase del processo (necessità di adeguati presidi ambientali)	il processo avviene in reattori chiusi, non essendovi pertanto alcun rilascio di emissioni gassose maleodoranti in atmosfera; successive emissioni legate alla combustione del biogas
<i>generazione reflui</i>	possibilità di ricircolo di eventuali acque di percolazione, con conseguente assenza di scarichi	impiego di acqua di processo in eccesso, con conseguente necessità di specifico trattamento
<i>qualità del prodotto in uscita</i>	destinabile a impiego agronomico	necessità di ulteriore trattamento di compostaggio per il successivo impiego agronomico
<i>costi di investimento</i>	inferiori a quelli della digestione anaerobica	superiori a quelli del compostaggio
<i>costi di gestione complessivi (inclusi ammortamenti)</i>	tendenzialmente inferiori a quelli della digestione anaerobica	tendenzialmente superiori a quelli del compostaggio
<i>affidabilità tecnologica</i>	processi ormai applicati in numerosissime esperienze al trattamento di frazione organica da raccolta differenziata	processi già applicati al trattamento di frazione organica da raccolta differenziata in un numero ancora contenuto di esperienze

aspetto preferenziale
 aspetto penalizzante

Tabella 1 - Valutazione comparata dei processi di compostaggio e digestione anaerobica dei rifiuti organici (Elaborazione su base Linee Guida IPPC per impianti di trattamento meccanico-biologico emanate con D.M. 29/1/07 e di altre fonti varie)

In generale, si evidenziano le migliori prestazioni ambientali conseguibili con la digestione anaerobica, ma è bene sottolineare che si ha una maggiore produzione di reflui derivanti dalla scelta della digestione wet.

Per il trattamento dei reflui, tenuto conto dell'esperienza maturata in 20 anni di attività di trattamento dei percolati e dei digestati da parte della Eco Elpidiense s.r.l., socio unico della SAM s.r.l., si è scelto il trattamento

in sito fino allo scarico in fognatura in quanto le tecnologie di evaporazione o osmosi, le uniche oggi previste per tali reflui, portano alla formazione di concentrati e permeati oggi difficili da trattare in impianti fuori sito. La scelta del trattamento biologico di affinamento, dopo lo strippaggio dell'ammoniaca e la separazione spinta solido liquido del digestato maturo con estrattori centrifughi di nuova generazione, oggi è individuata tra le migliori tecniche disponibili (Best Available techniques).

9. UTILIZZO DEL SUOLO DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO

9.1 Fase di cantiere

Per la realizzazione delle opere si prevede la realizzazione di uno scavo di sbancamento pari a **25.183 mc** (vedi ELAB. V.I.A. 05 - Piano di utilizzo) per le strutture dell'impianto di compostaggio e circa **5.650 mc** per la realizzazione del collettore fognario, per un totale di circa **30.833 mc**.

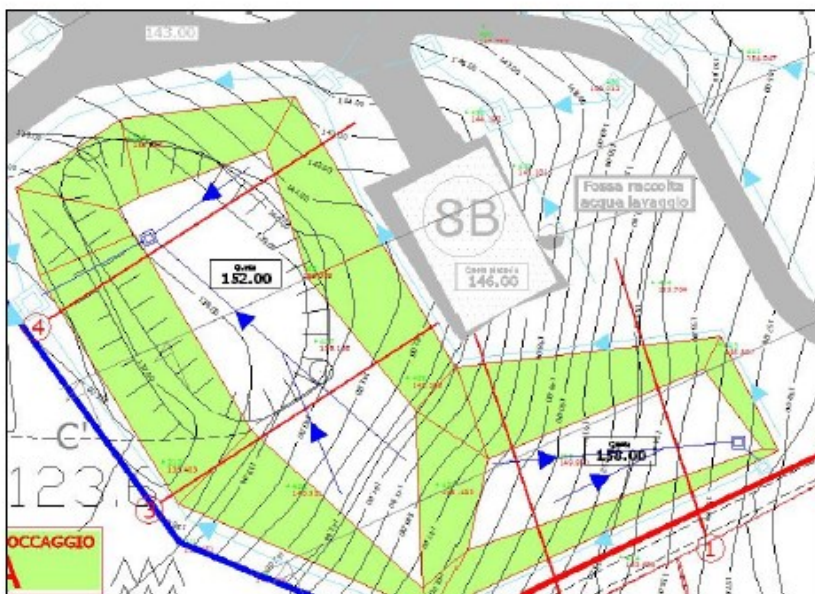
Di questi circa **10.817 mc** verranno utilizzati all'interno del sito per rilevati e reinterri, mentre circa **19.916 mc** verranno ricollocati fuori sito e circa **100 mc smaltiti con il EER 17 03 02 relativi all'asfalto rimosso** durante la realizzazione della fognatura.

Le terre da ricollocare verranno stoccate presso un deposito temporaneo individuato nell'area di proprietà della Eco Elpidiense in loc. Cretarola di Porto Sant'Elpidio (vedi ELAB. V.I.A. 05).

9.2 Modifica non sostanziale

A.I.A. ampliamento discarica

Modifica Non Sostanziale A.I.A. Det. Provincia di Fermo n° 813/RG e n° 107/RS del 10/08/2016 ai sensi dell'art. 29nonies del D.lgs. 152/06 e ai sensi dell'art. 8 del D.M. Ambiente 10 agosto 2012 in quanto la modifica sostanziale, oggetto del presente progetto, prevede la rimozione dei cumuli **B1** e **B2** all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto di compostaggio, provenienti dagli scavi della discarica e stoccati in attesa di essere utilizzati nella



copertura finale della discarica San Pietro. Dall'elaborato A.I.A. 09 Modifica Piano di utilizzo a firma del geol. Alberto Conti, abbiamo riportato lo scenario attuale dato dalla presenza del cumulo A dei cumuli B1 e B2 e dal cumulo C che è stato interamente utilizzato per la realizzazione delle terre armate (vedi Fig. 9) Estratto dalla relazione Modifica Piano di Utilizzo.

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

A seguito della necessità di rimozione dei cumuli B1 e B2 per la realizzazione della variante all'impianto di compostaggio ed il trasferimento di una parte delle terre nel cumulo C si ha lo scenario di seguito riportato:

Scenario PdU ad oggi vigente – parte relativa al deposito temporaneo

Cumuli sito San Pietro	Quantità autorizzate da utilizzare nel sito di produzione (coltivazione e copertura finale discarica)	Quantità autorizzate e utilizzate per la realizzazione dei piazzali dell'impianto compostaggio
Cumulo A	56.547 mc	
Cumuli B1 e B2	56.482 mc	
Cumulo C		30 000
Totali	113.029 mc	

Scenario PdU modificato – parte relativa al deposito temporaneo

Cumuli sito San Pietro	Quantità autorizzate da utilizzare nel sito di produzione (coltivazione e copertura finale discarica)	Quantità alla luce della presente variante
Cumulo A	56.547 mc	56.547 mc
Cumuli B1 e B2	56.482 mc	Rimozione totale
Cumulo C		17.000 mc Come stoccaggio provvisorio in attesa di utilizzo per la copertura della discarica
Nuovo sito deposito temporaneo SOCOB - GUALTIERI - SANTONI - Loc. Girola - Fermo		39.500
Totali	113.029 mc	113.047 mc

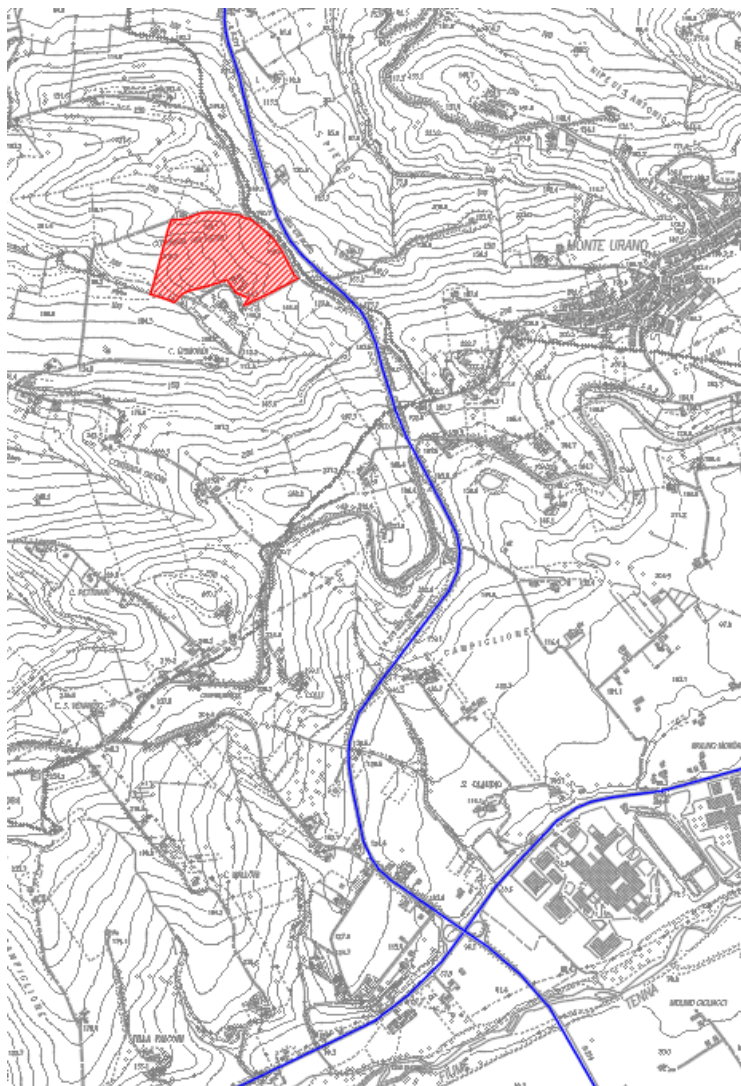
Fig. 11 – Tavole Piano di utilizzo terre (variante A.I.A. discarica)

Quindi la variante prevede che i cumuli B1 e B2 vengono in parte spostati per lo stoccaggio provvisorio nell'area del cumulo C (circa 17.000 mc) nel sito, ed in parte il trasferiti in località Girola nel comune di Fermo per circa 39.500 m³.

10. RETI INFRASTRUTTURALI DEL TERRITORIO

In merito alle reti infrastrutturali presenti nell'area circostante sono quelle stradali per la circolazione di veicoli a gomma.

Fig. 12: Planimetria viabilità



La strada principale è la Strada Provinciale 219, "Mezzina", attraverso la quale si accede al sito tramite una strada extraurbana, di limitata entità di traffico, la quale a sua volta conduce all'area interna del sito della discarica. Nella suddetta area l'accesso è permesso esclusivamente ai mezzi autorizzati all'attività di conferimento all'impianto di compostaggio o alla discarica ed al personale di servizio.

La Strada Mezzina è la principale opera infrastrutturale della zona, che parte dalla Strada statale 77, bivio Montecosaro sino alla provinciale Girola del comune di Fermo, per un tratto di 15 km ricadenti nei comuni di Sant'Elpidio a Mare, Montegranaro, Monte Urano, Torre San Patrizio e Fermo, di modesta entità di traffico. La Mezzina, in continuità con "Intervallina Picena", rientra nel progetto infrastrutturale di creazione della Dorsale Abruzzo - Marche - Molise, partendo da Nord verso Sud, con la strada delle tre Valli Musone - Esino - Misa della provincia di Ancona, la strada Mezzina della provincia di Macerata, l'intervallina Picena delle province di Fermo e Ascoli Piceno, la Pedemontana Abruzzo -

Marche per la regione Abruzzo e il tratto relativo al Molise.

In seguito alla realizzazione dell'installazione, sia in fase cantiere e soprattutto durante la sua gestione, è verosimile riscontrare un moderato aumento del traffico veicolare indotto.

11. DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI, DI SETTORE E TERRITORIALI VIGENTI E RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI PIANIFICATORI

L'installazione in fase di realizzazione oggetto della presente modifica sostanziale, è affiancata alla discarica in corso di coltivazione ed alla discarica consortile chiusa; il sito dunque risulta evidentemente già in un'area utilizzata con destinazione urbanistica come Area per attrezzature di interesse comune, per pubblici servizi.

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 proposto sfrutta il recupero di energia con la produzione di biometano inoltre l'impianto è stato concepito per la minimizzazione della produzione di rifiuti e il recupero delle matrici. L'impianto di compostaggio in fase di realizzazione già prevede la produzione di compost di qualità da utilizzare in agricoltura biologica, la modifica proposta individua la produzione di ammendante da digestato in base a quanto previsto dalla UE nel nuovo Regolamento 2019/1009 che stabilisce le norme relative alla messa a disposizione sul mercato di prodotti fertilizzanti. Inoltre si prevede il recupero delle molecole derivanti dalla decomposizione della matrice organica come ammoniaca e anidride carbonica.

L'impianto in oggetto va verso gli obiettivi prefissati dall'Unione Europea che sono la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, l'efficienza energetica e l'incremento del consumo energetico proveniente da energie rinnovabili compresa la quota utilizzata nel settore trasporti.

La destinazione urbanistica è F3-. *Aree per attrezzature di interesse comune, per pubblici servizi*

“Art. 40 - Aree per attrezzature di interesse comune, per pubblici servizi F3 - Per aree di interesse comune, per pubblici servizi, si intendono le parti del territorio destinate alle attrezzature ed ai servizi di interesse generale, quali mercati, servizi tecnici ed amministrativi per le reti telefonica, elettrica, idrica, del gas, per la depurazione delle acque, oltre a tutti i servizi e impianti legati alla gestione dei rifiuti quali gli impianti di compostaggio, stoccaggio e recupero dei rifiuti, depurazione in genere, discariche, ecc..”.

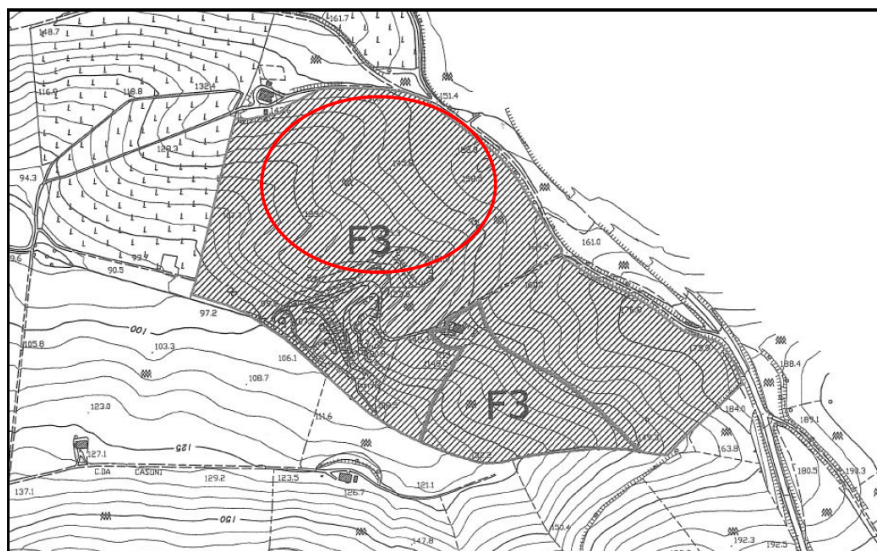


Fig. 2- Stralcio PRG - Area in oggetto

Fig.13: Stralcio PRG

La soluzione ad umido scelta inoltre prevede l'utilizzo di pretrattamenti con separazione spinta della sostanza organica e completa trasformazione della TVS in metano e anidride carbonica, il digestato separato risulterà privo di impurità e porterà alla formazione di un ammendante di buona qualità.

Il rispetto del nuovo Regolamento Europeo 2019/1009 l'ammendante subirà una maturazione di 45 giorni durante i quali verrà garantita una temperatura di 60 °C per almeno 7 giorni.



Si ribadisce che le modalità di realizzazione dell'impianto e la conduzione in fase di esercizio limiteranno gli effetti negativi ed i rischi a persone o all'ambiente.

Di seguito si riporta una valutazione approfondita dell'area su cui insiste l'intervento proposto, in confronto con gli strumenti pianificatori vigenti relativi ai vari aspetti territoriali/ambientali. In particolare si evidenziano le conformità della scelta progettuale rispetto agli obiettivi previsti nelle pianificazioni e programmazioni vigenti.

11.1 Pianificazione territoriale a livello regionale e provinciale

11.1.1 Piano di inquadramento territoriale (P.I.T.)

Il piano di inquadramento territoriale della Regione Marche è stato approvato dal D.R. n. 295 del 2000 e stabilisce le linee fondamentali di assetto del territorio marchigiano, in conformità con gli obiettivi del Piano Paesaggistico Ambientale Regionale (PPAR), ovvero:

- formula il quadro di riferimento territoriale degli indirizzi e dei programmi regionali di sviluppo economico;
- detta indirizzi generali per la pianificazione territoriale infra-regionale e indirizzi *specifici per i piani e programmi di interventi settoriali e intersettoriali di interesse regionale*;
- coordina ed armonizza i piani, programmi e progetti di interventi infrastrutturali e di opere pubbliche a scala regionale;
- individua i sistemi funzionali del territorio a scala regionale;
- definisce gli elementi dell'armatura territoriale a scala regionale, quali le grandi strutture e linee di comunicazione.

Tenuto conto che il piano di inquadramento territoriale è costituito anche dalla relazione generale che, sulla base della ricognizione ed analisi delle destinazioni e degli usi del territorio regionale, illustra le scelte e gli obiettivi del piano, indicando le priorità per il processo di pianificazione territoriale, e tenuto conto che l'intervento proposto grava su un sito in cui già esistono impianti di discarica e tutt'ora viene svolta attività di smaltimento rifiuti, risulta evidente che il presente progetto si mantiene coerente con il suddetto piano territoriale.

11.1.2 Piano paesaggistico ambientale regionale (P.P.A.R.)

Il piano paesaggistico della regione Marche del 1989 (D.A.C.R. 197/89) aveva l'obiettivo *"di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni"*.

Il Piano quindi raccoglie tutti gli aspetti tematici del paesaggio del territorio regionale, facendo una suddivisione in:

- sottosistemi tematici, descrivendone le criticità, gli obiettivi e le modalità di tutela;
- sottosistemi territoriali, classificando le aree come A (aree eccezionali), B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), D (resto del territorio) e V (aree ad alta percettività visuale);
- categorie costitutive del paesaggio, con patrimonio botanico-vegetazionale (aree floristiche, foreste demaniali e boschi, pascoli, zone umide, e paesaggio agrario) e con patrimonio storico-culturale (di

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta

Dott. Geol. Alberto Conti

Ing. Simone Barbizzi



PROGETTAZIONE E
REALIZZAZIONE
IMPIANTI ENERGIA
E AMBIENTE

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

interesse storico-ambientale, centri e nuclei storici, edifici e manufatti storici, zone archeologiche e strade consolari, luoghi di memoria storica, punti e le strade panoramiche).

Vengono inoltre riconosciuti gli enti preposti alla tutela integrale o orientata delle singole realtà, gli Ambiti di Tutela, riferiti alle singole categorie costitutive paesaggistiche

Analizzando le Tavole tematiche e le N.T.A. allegate al PPAR, l'area su cui grava l'intervento in oggetto, non rientrando nei perimetri di vincoli di tutela paesaggistico/ambientali, risulta perfettamente compatibile con l'attività proposta. Si può inoltre affermare che la stessa attività non influisca in maniera penalizzante sul sottosistema e sulla categoria costitutiva dell'area interessata.

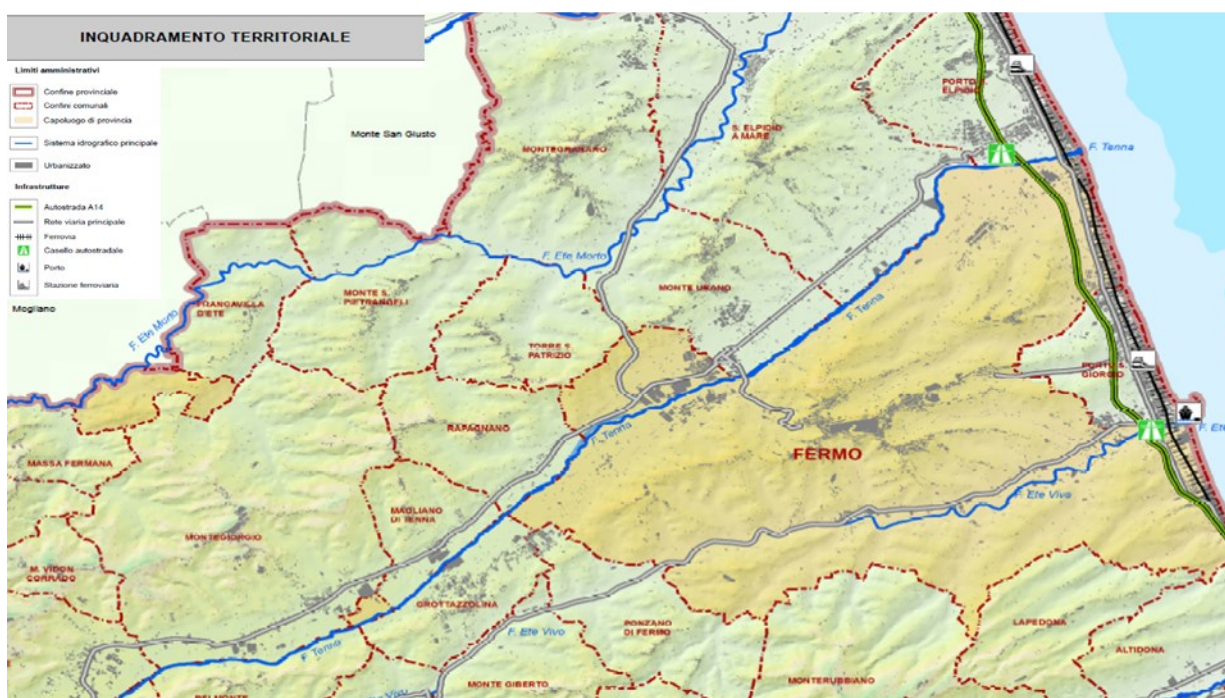


Fig. 14: Inquadramento territoriale

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta

Dott. Geol. Alberto Conti

Ing. Simone Barbizzi



PROGETTAZIONE E
REALIZZAZIONE
IMPIANTI ENERGIA
E AMBIENTE

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

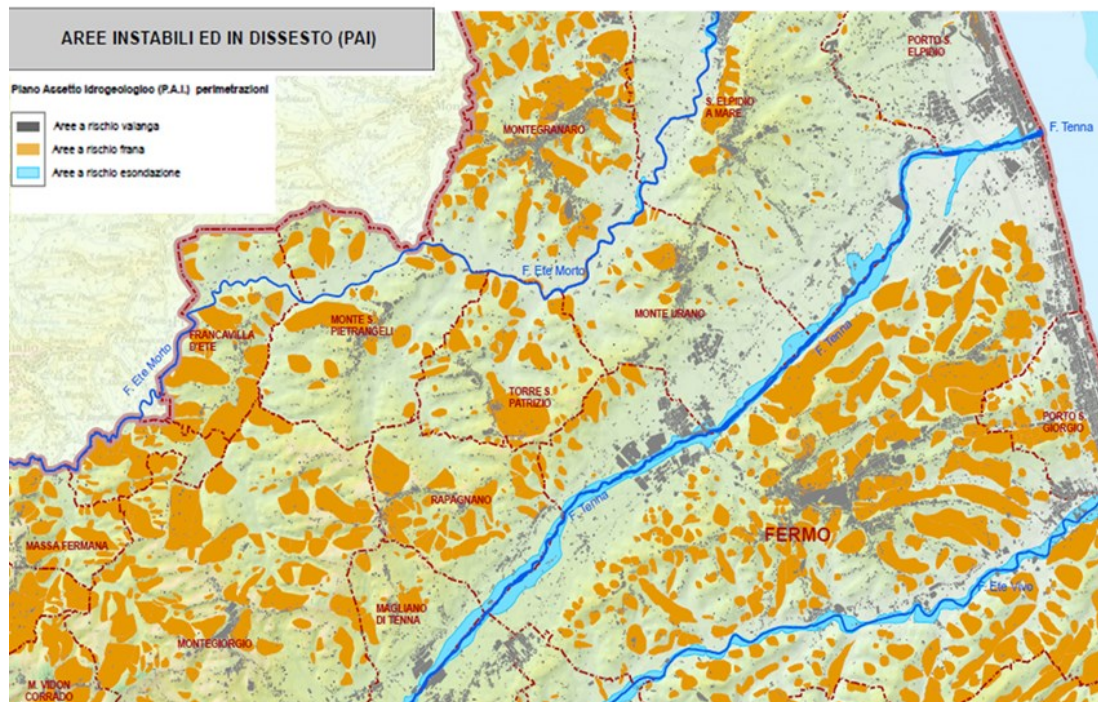


Fig. 15: PAI

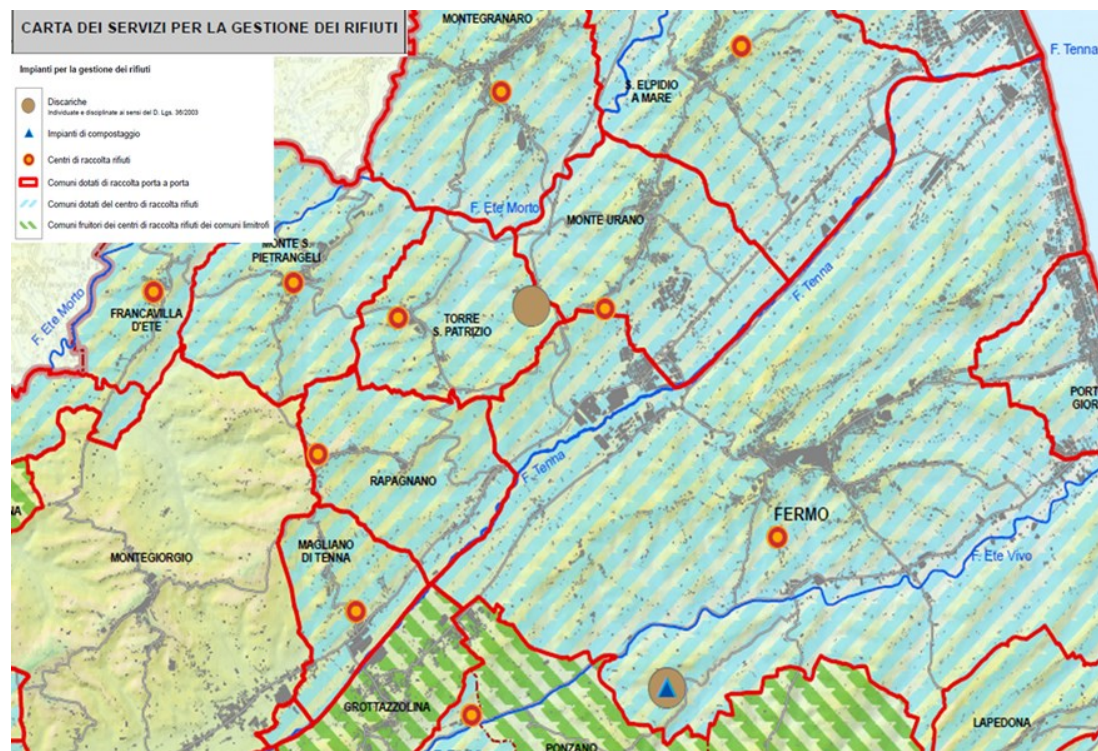


Fig. 16: Impianti gestione rifiuti

Gruppo di Progettazione:

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



PROGETTAZIONE E
REALIZZAZIONE
IMPIANTI ENERGIA
E AMBIENTE

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

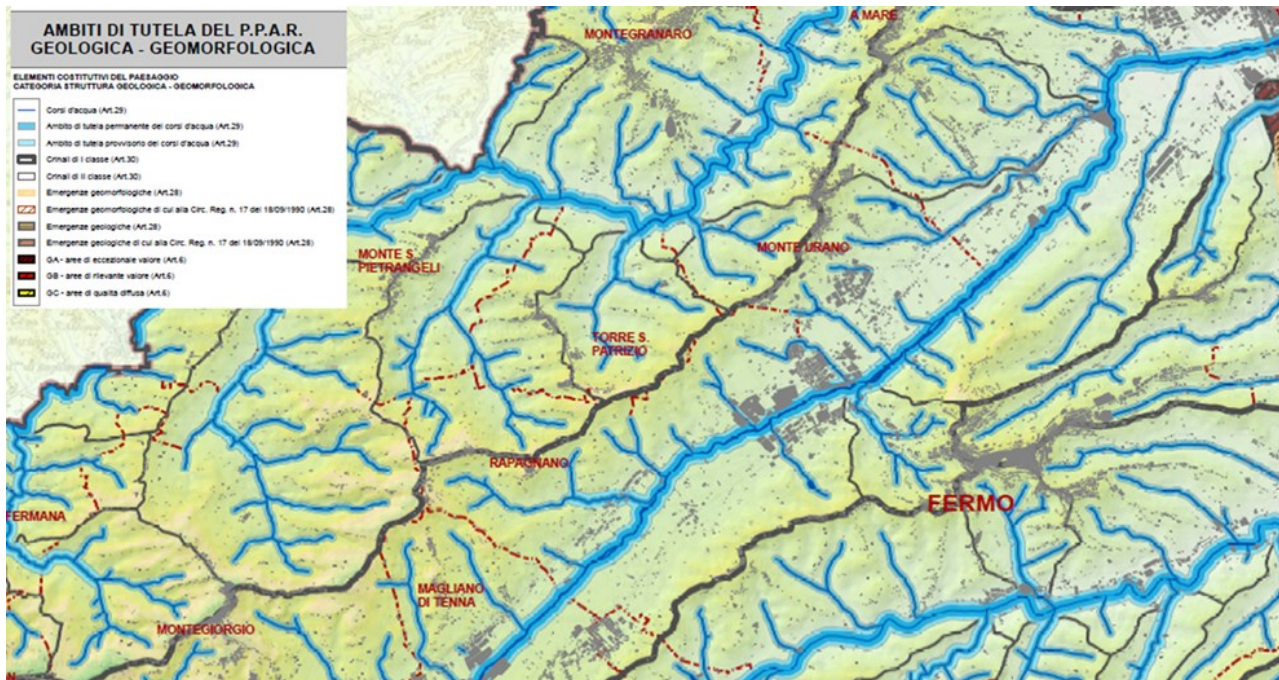
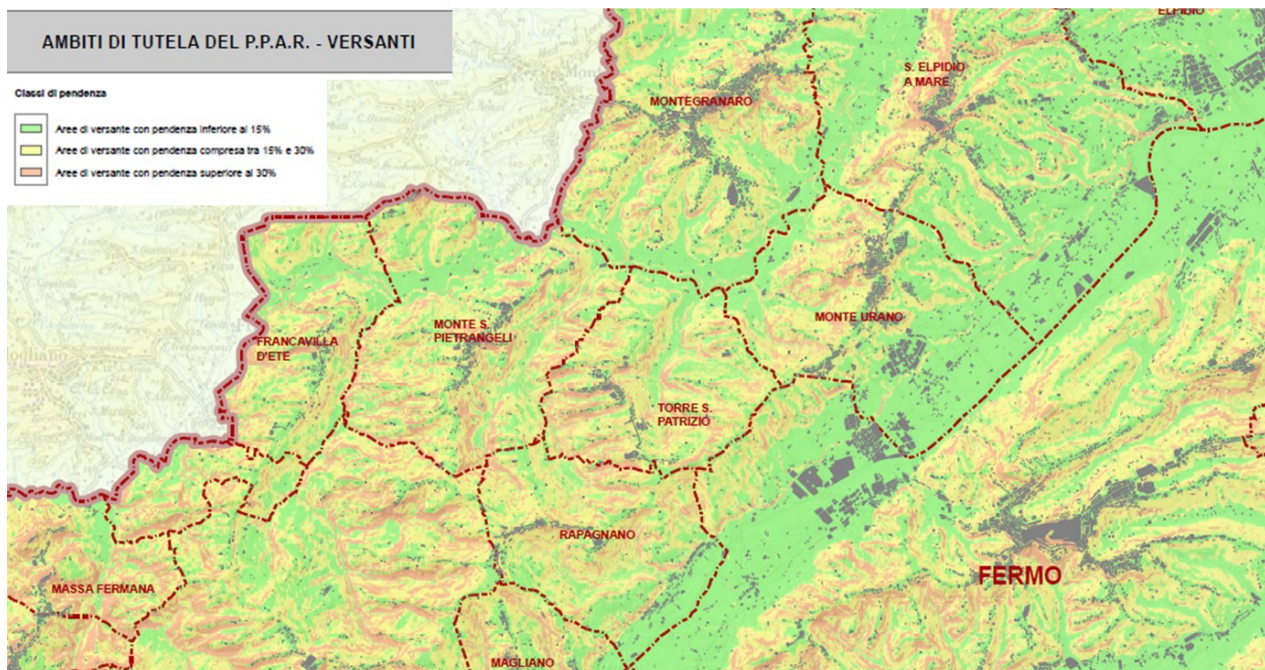


Fig. 17: P.P.A.R.

Fig. 18: P.P.A.R. (Versanti)



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

AMBITI DI TUTELA DEL P.P.A.R. BOTANICO VEGETAZIONALE

ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PAESAGGIO
CATEGORIA STRUTTURA PATRIMONIO BOTANICO VEGETAZIONALE
 [Icona a strisce verdi e gialle] Emergenze Botanico Vegetazionali - Area BA Perimetrazione di cui alla Cir. Rep. n. 7 del 9/9/1992

ZONE DI ALTISSIMO VALORE VEGETAZIONALE
 [Icona verde scuro] Complessi orsi - boschi e pascoli interclusi - Art. 34 e 35
 [Icona verde medio] Aree di interesse floristico e vegetazionale di piccole dimensioni

ZONE DI ALTO VALORE VEGETAZIONALE
 [Icona verde chiaro] Boschi e pascoli (Art. 34 e 35)
 [Icona verde molto chiaro] Foreste demaniali (Art. 34)

BA - aree di eccezionale valore (Art. 11)
BB - aree di rilevante valore (Art. 11)
BC - aree di qualità diffusa (Art. 11)

- ✓ Corsi d'acqua
- ✓ Aree "V" a maggiore intensità di traffico
- ✓ Edifici e manufatti storici extraurbani
- ✓ Luoghi archeologici e di memoria storica
- ✓ Centri e nuclei storici – paesaggio agrario storico
- ✓ Parchi e riserve naturali
- ✓ Sottosistemi tematici e elementi costitutivi del sottosistema botanico vegetale
- ✓ Aree per la rilevanza dei valori paesaggistici e ambientali
- ✓ Vincoli paesaggistici ambientali vigenti

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta

Dott. Geol. Alberto Conti

Ing. Simone Barbizzi



PROGETTAZIONE E
REALIZZAZIONE
IMPIANTI ENERGIA
E AMBIENTE

SMEA s.r.l.

Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM

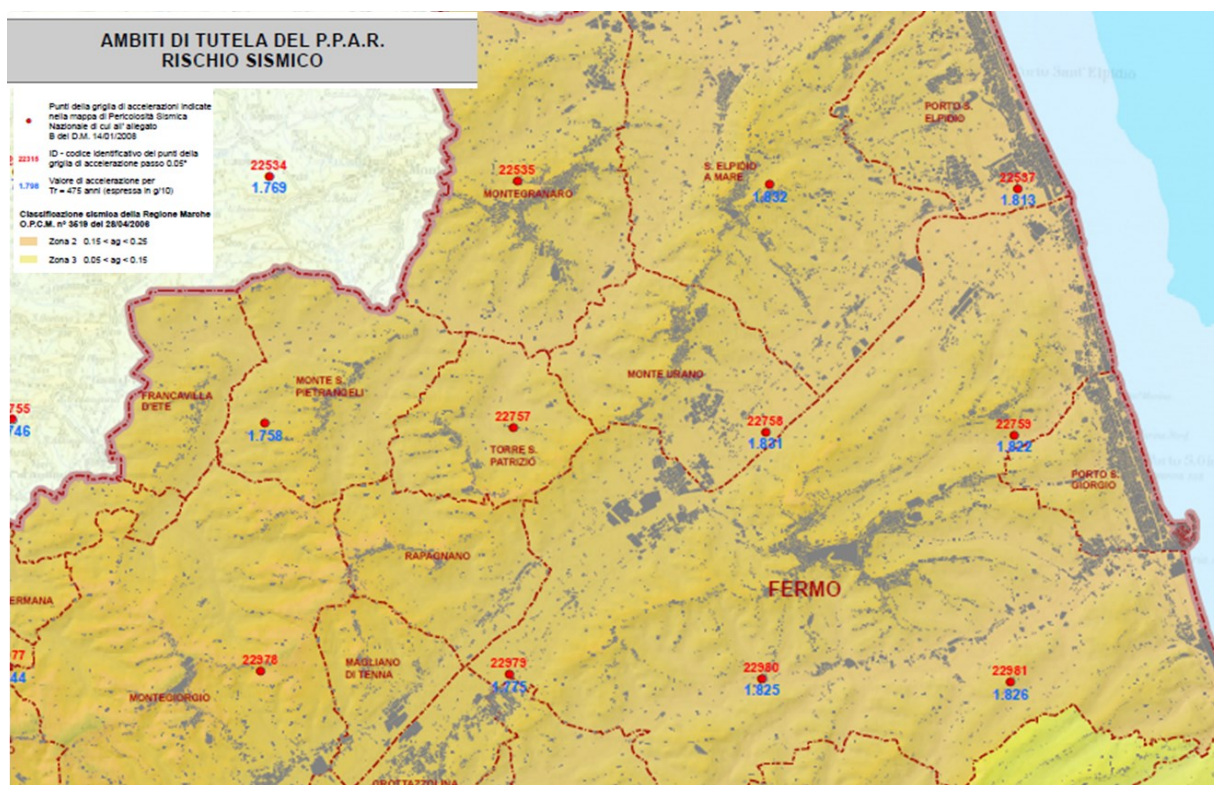
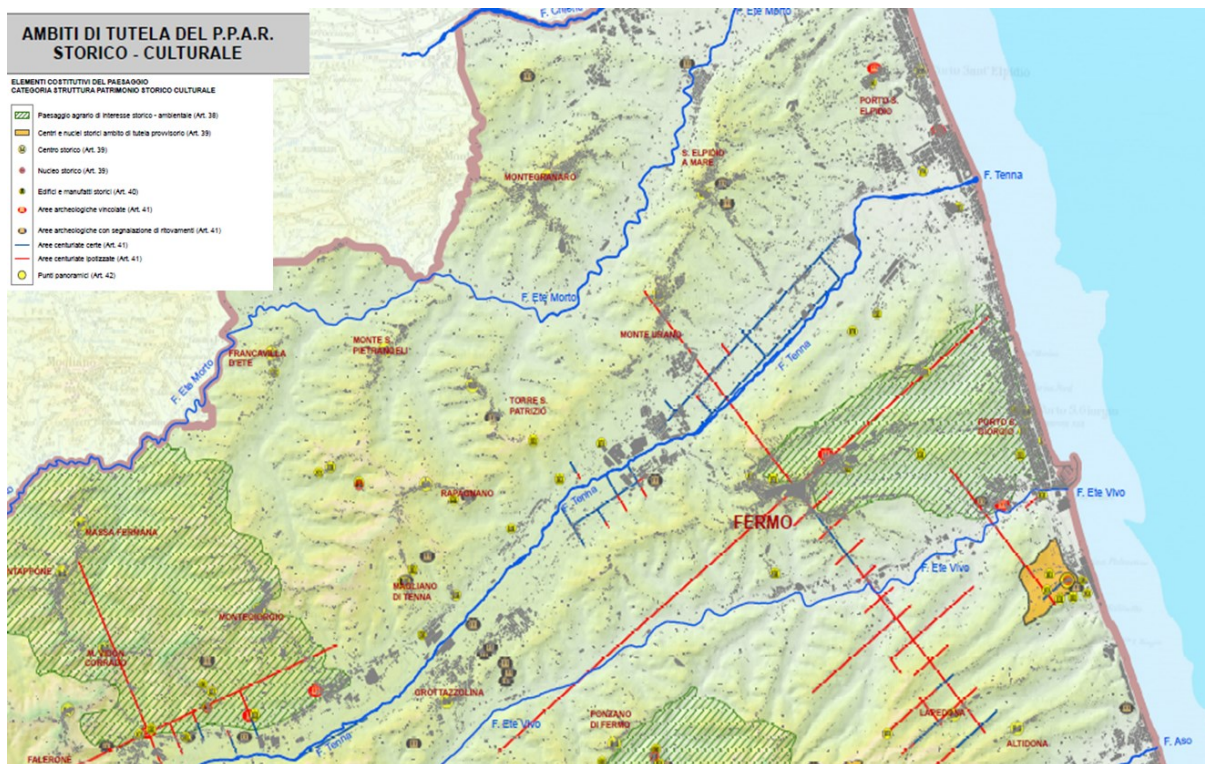
Tel. 0549 904547

Fax 0549 953530

tecnico@smea-srl.com

www.smea-srl.com

Fig. 20: P.P.A.R.



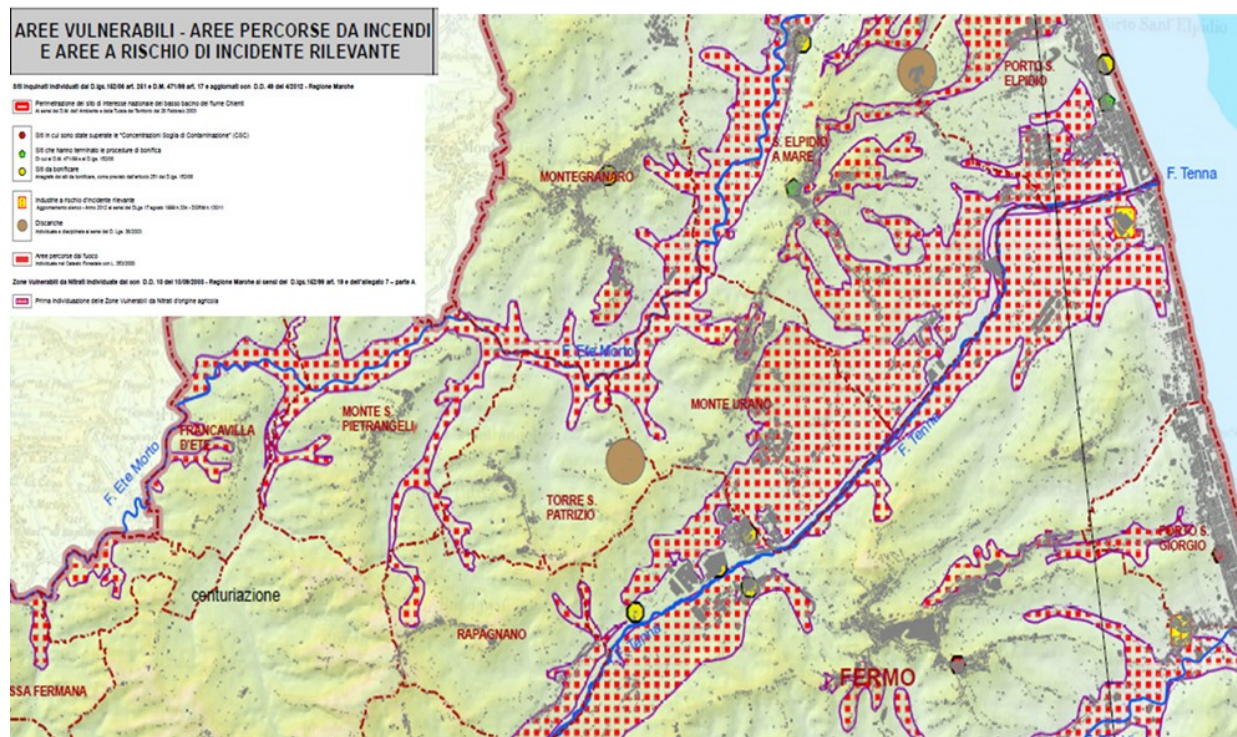


Fig. 21: Aree rischi incendene rilevante

11.1.1 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano per l'assetto Idrogeologico (PAI) è un piano normativo, approvato con D.A.C.R. n. 116 del 21/01/2004, che costituisce la base tecnica-operativa per le norme d'uso di interventi proposti nel territorio marchigiano, emanato dall'Autorità di bacino delle Marche quale ente preposto alla programmazione e pianificazione delle azioni di tutela del suolo, di risanamento delle acque e tutela degli aspetti di difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idrica e geologica.

Il PAI, attraverso norme di attuazione, elaborati grafici, relazione e quadro di pericolosità dei fenomeni gravitativi, individua:

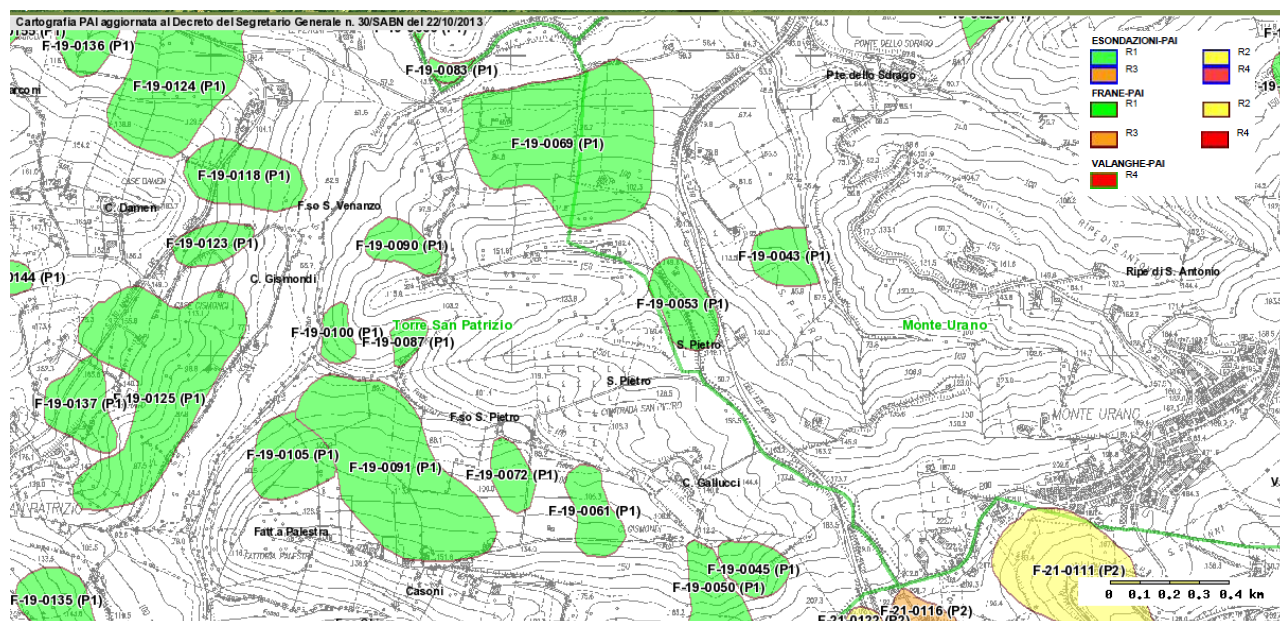
- le situazioni di pericolosità dell'assetto fisico-territoriale (assetto idrogeologico), che si determinano in seguito all'alterazione degli equilibri naturali del sistema stesso sotto il profilo di stabilità del terreno (frane ed erosioni) e di regolamentazione del deflusso delle acque;
- le situazioni di rischio per il sistema antropico, che si determinano quando esso interferisce con la dinamica del sistema fisico – territoriale, provocando danni a persone o cose.

Le aree soggette a pericolosità e a rischio idraulico e le aree soggette a pericolosità e a rischio idrogeologico gravitativo per fenomeni franosi, sono riportate in carte tecniche e vengono differenziate, in base al livello di pericolo, in quattro classi di rischio (R1-rischio moderato, R2-rischio medio, R3-rischio elevato e R4-rischio molto elevato). Per ogni categoria di pericolosità sono applicate normative specifiche di attuazione di interventi

ammessi sul territorio e nelle zone classificate con rischio elevato e molto elevato si tende alla riduzione degli interventi antropici e al mantenimento dell'assetto strutturale.

Dall'analisi della cartografia PAI è visibile come l'area su cui insiste l'intervento proposto non faccia parte delle aree segnalate a rischio idrogeologico, frane e esondazioni.

Fig. 22: Piano di Assetto Idrogeologico



11.1.2 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con il DACR n. 145 del 26/01/2010, è un piano normativo regionale di tutela che ha come scopo il conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente in merito al sistema idrico inteso come acque superficiali e sotterranee.

Nel Capo I delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) alla sezione D del PTA, le finalità del piano sono individuate in 4 commi dell'art.1:

1. l'acqua è una risorsa naturale, bene pubblico indispensabile per la vita e lo sviluppo delle comunità viventi, da tutelare e migliorare a garanzia delle generazioni future.
2. Con il Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Regione Marche individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica.
3. Il piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate secondo principi di autoctonia.
4. il Piano regola gli usi in atto e futuri, che devono avvenire secondo i principi di conservazione, risparmio e riutilizzo dell'acqua per non compromettere l'entità del patrimonio idrico e consentire l'uso, con priorità per l'utilizzo idropotabile, nel rispetto del minimo reflusso vitale in alveo.

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

Nell'area d'interesse del presente elaborato è presente unicamente un corso d'acqua, Fosso San Pietro, che rientra nel bacino idrografico del fiume Ete Morto, affluente a sua volta del fiume Chienti.

L'installazione prevede uno scarico di acque meteoriche sul fosso, e per tale scarico si richiede l'autorizzazione idraulica (vedi ELAB. GEO.04). Il collettore che confluirà le acque meteoriche avrà un diametro di 150 mm, la parte terminale verrà posizionato a 45 ° rispetto alla direzione di scorrimento del corso d'acqua. A protezione dello stesso e delle sponde del fosso verranno realizzate delle gabbionate impostate su materassini tipo Reno in grado di evitare l'erosione del fondo.

Il fosso San Pietro, che scorre a valle dell'area è già sottoposto a regolare monitoraggio per la presenza della discarica in fase di coltivazione (SAM s.r.l.) e della discarica in fase di post gestione del Consorzio Smaltimento rifiuti, verranno inseriti due punti di monitoraggio a monte ed a valle dell'area interessata alla realizzazione dell'impianto integrato anaerobico/aerobico.

11.1.3 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR 2020) è stato approvato dalla Assemblea Legislativa Regionale Regione Marche con Delibera Amministrativa del 20 dicembre 2016 n. 42.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) individua le linee di programmazione e di indirizzo della politica energetica ambientale nel territorio regionale consentendo alla Regione Marche di rispettare:

- la normativa "Burden Sharing" (DM 15 marzo 2012 e DM 11 maggio 2015 - normativa attuativa della Strategia Europea 20.20.20 in materia di clima ed energia e, in particolare, del D. lgs 28/2011 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili);
- di rispettare la "condizionalità ex ante" per l'utilizzo dei fondi strutturali - settore energia, così come stabilito dal POR Marche e dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020.

Il nuovo Piano (PEAR 2020) fornisce un'analisi della situazione energetica attuale, rielaborando il bilancio energetico regionale e valutando i risultati dell'attuazione del PEAR 2005; individua inoltre gli scenari, gli obiettivi, le azioni e **gli strumenti per incrementare la quota di energia rinnovabile sui consumi finali lordi e per risparmiare energia in tutti i settori di consumo** (INDUSTRIA, TERZIARIO (Commercio, Trasporti, Pubblica Amministrazione ecc.), DOMESTICO e AGRICOLTURA), puntando sull'efficienza energetica.

Obiettivi del Piano Energetico della Regione Marche

Gli obiettivi con l'aggiornamento del PEAR (2020) che persegue sono:

- la definizione delle modalità con cui la Regione Marche intende far fronte agli obblighi cogenti previsti dal D.M. 15 marzo 2012 in termini di adeguamento della percentuale di energia rinnovabile sui consumi finali lordi;
- la revisione della Strategia Energetica Regionale al 2020, alla luce del mutato contesto socio-economico.

L'intervento di modifica sostanziale proposto risponde a quanto previsto dalle nuove normative sulla produzione di energia da fonti rinnovabili ed in particolare alla Direttiva 2009/28/CE recepita con decreto legislativo n. 28 del 3 marzo 2011 e da quanto previsto nel PER regionale.

In generale il PEAR è uno strumento organico, articolato negli obiettivi e nei contenuti, attuabile per gradi e



flessibile al fine di cogliere le opportunità della strategia comunitaria l'installazione proposta risponde a pieno ai principali obiettivi del PEAR:

1. **risparmio energetico** tramite un vasto sistema di azioni diffuse sul territorio e nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale. Gli strumenti attivabili sono campagne di sensibilizzazione e informazione, programmi di incentivazione agili e significativi caratterizzati da semplicità burocratica nonché da sistematicità e continuità degli interventi;
2. **impiego delle energie rinnovabili** con particolare riferimento all'energia eolica ed alle biomasse di origine agro-forestale anche per la produzione di *biocarburanti*. Per quanto riguarda l'energia solare il suo ruolo strategico verrà sottolineato rendendone sistematico lo sfruttamento in edilizia; Si riporta integralmente l'estratto al Piano

Fig. 23: Estratto PEAR

7.1.6 Indirizzi per lo sviluppo di biometano e syngas

Le proposte partono dal presupposto che le recenti Direttive Comunitarie in materia di biocarburanti e di obiettivi di produzione da energie rinnovabili stabiliscono per il 2020 un obiettivo minimo che vincola indistintamente tutti gli Stati membri al raggiungimento, nel settore dei trasporti, di una quota di energia rinnovabile pari al 10% dei consumi finali. A tale proposito, è fondamentale ricordare che, in più occasioni, l'Unione Europea ha fornito indirizzi volti a garantire una produzione di biocarburanti sostenibile e, quindi, a ridurre l'impatto, in particolare, sulla produzione agroalimentare e sulla biodiversità.

Nella regione Marche 17,60%²⁸³ (175.382 su 996.765) del parco autovetture circolate è a gas (n. 53.714 con alimentazione benzina-GPL e n. 121.668 con alimentazione benzina-metano). Tale percentuale è più elevata di quella nazionale che si ferma all'8,09%. Il consumo di metano è aumentato dal 1988 al 2013 del 29%. Nel periodo pre crisi 1988-2008 l'incremento ammontava al 93%.

Il territorio marchigiano, per questioni orografiche e di distribuzione della popolazione e delle attività produttive, per aspetti vocazionali relativi alle colture agricole, per la diffusa presenza di un patrimonio boschivo non mantenuto, per la presenza di svariate industrie agroalimentari di cui sarebbe possibile sfruttare gli scarti e per le potenzialità, fino ad ora inesprese di trattamento anaerobico della FORSU, del verde e dei fanghi di depurazione, presenta diversi margini di intervento per realizzare progetti relativi alla produzione di combustibile rinnovabile, principalmente biometano e syngas. Progetti adatti, anche, a soddisfare particolari esigenze di più Comuni limitrofi, possono puntare sui vantaggi legati alla realizzazione di un impianto a biometano e/o di un impianto a pirogassificazione destinato alla produzione di syngas.

L'approccio scelto privilegia quegli interventi che interessano siti, aree e zone della regione:

- ✓ distretti industriali, già dotati di viabilità e logistica adeguate, vicini alle zone di produzione della materia in ingresso (scarti dell'industria agroalimentare e ittica);
- ✓ siti autorizzati al trattamento della frazione organica dei rifiuti e delle acque reflue;
- ✓ aree agricole ad elevata densità di aziende in cui sia economicamente sostenibile incentivare una filiera del biometano per la valorizzazione degli scarti agricoli e delle deiezioni zootecniche. La tecnologia di produzione del biogas e del biometano, che permette di sfruttare energia rinnovabile, stabilizzare biomasse e controllare le emissioni di gas effetto serra, consente la valorizzazione di differenti biomasse agricole e agro-industriali.
- ✓ zone non densamente abitate che presentano margini di intervento per la raccolta dei rifiuti di lavorazione agronomici e reflui zootecnici, al fine di ipotizzare il trattamento degli stessi attraverso un impianto di zona destinato alla produzione di biometano che può essere utilizzato:
 - nella rete di distribuzione del gas per il riscaldamento ed uso domestico, una volta chiariti alcuni aspetti tecnici da parte del legislatore;
 - come combustibile per autotrazione, favorendo la realizzazione di distributori di biometano in aree non ancora dotate di una rete di distribuzione del metano per autotrazione ;
- ✓ aree boschive che presentano problematiche di dissesto idrogeologico ed elevato rischio incendi e che quindi risultano interessanti per lo sviluppo di filiere volte alla valorizzazione energetica delle biomasse forestali.



11.1.4 Piano di Sviluppo Rurale Regionale (PSR Marche)

Il Piano di Sviluppo Rurale fa riferimento ai Regolamenti (UE) n. 1306/2013, 1307/2013 e 1308/2013 del 17/12/2013, che disciplinano il sostegno dello sviluppo rurale da parte della Politica Agricola Comune.

Con Deliberazione Amministrativa n.108 del 17 luglio 2014 l'Assemblea Legislativa della Regione Marche ha approvato il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 per il suo successivo invio alla Commissione Europea, avvenuto il 22 luglio 2014.

La nuova versione del PSR è stata approvata con Atto Amministrativo n.130 del 21 maggio 2015 da parte del Consiglio Regionale e notificata alla Commissione Europea il 22 maggio 2015. A seguito di tale notifica sono state avviate da parte della Direzione Generale Agricoltura della Commissione Europea le consultazioni inter-servizi con le altre Direzioni Generali che hanno portato ad ulteriori osservazioni al testo del PSR Marche. Il Servizio Ambiente e Agricoltura ha apportato le ultime marginali modifiche richieste e in data 14 luglio 2015 ha notificato la versione definitiva del PSR Marche tramite il sistema informativo della Commissione. Infine, la Commissione Europea con Decisione C(2015) 5345 del 28 luglio 2015 ha approvato il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Marche.

Il PSR Marche prevede investimenti, nel prossimo settennio, destinati alla competitività dell'agricoltura marchigiana, alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, all'innovazione e allo sviluppo inclusivo delle zone rurali. Vengono finanziati interventi sulla base delle sei priorità della politica di sviluppo rurale definite dall'Unione europea:

- promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali.
- potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, promuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste.
- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo.
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura.
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale.
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Nel piano non sono presenti riferimenti diretti alla gestione dei rifiuti e/o ad impianti di smaltimento degli stessi, per cui la conformità dell'intervento proposto con la pianificazione di sviluppo rurale può essere determinata dalla tutela delle aree agricole e dal conseguimento dell'obiettivo comune di salvaguardia dell'ambiente e delle sue risorse. Sicuramente da un punto di vista della produzione di compost di qualità, del recupero della frazione azotata con produzione di solfato ammonico e di parte dell'anidride carbonica per la produzione di correttivi carbonatici previsti nella normativa sui fertilizzanti, i processi previsti nell'installazione mettono a disposizione delle attività agricole matrici per valorizzare e ripristinare la qualità dei suoli.



11.1.5 Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità (ST.R.A.S)

A partire dal 2001, l'Unione Europea è impegnata nella promozione di uno sviluppo sostenibile a livello internazionale, adottando una serie di strategie volte alla riduzione ed al contrasto delle principali minacce al benessere della popolazione, quali il cambiamento climatico, la povertà e gli emergenti rischi per la salute. Nel 2005 l'Unione Europea aggiunge nuovi obiettivi di sostenibilità ambientali, ad integrazione della strategia per lo sviluppo sostenibile, individuando come fondamentali gli strumenti della formazione, sensibilizzazione e la comunicazione con i cittadini, mirando sostanzialmente a:

- contrastare il cambiamento climatico;
- proteggere la natura, la flora e la fauna;
- affrontare i legami tra ambiente e salute;
- preservare le risorse naturali e migliorare la gestione dei rifiuti.

L'obiettivo principale è quello di ottenere una qualità dell'ambiente tale che i livelli dei contaminanti di origine antropica non diano luogo ad impatti significativi né a rischi per la salute umana.

L'Italia, in recepimento delle direttive comunitarie in materia, attraverso la Delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002, adotta la "Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia" in continuità con le strutture regionali.

La Regione Marche, in linea con gli impegni nazionale e con gli obiettivi fissati comunitari, si sta impegnando nel perseguimento di uno sviluppo sostenibile, promuovendo una nuova pianificazione di sviluppo economico e sociale che tenga conto delle realtà ambientali, la STRAS (Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità).

La STRAS è un documento pianificatore della regione Marche, approvato con D.A.C.R. n. 44 del 2007, che si articola per tematiche:

1. clima e atmosfera
2. natura e biodiversità
3. ambiente e salute
4. uso e gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti.

Per ciascuna tematica vengono indicati gli obiettivi generali e specifici, le azioni da intraprendere ed i relativi strumenti prioritari.

In merito alla gestione dei rifiuti, il piano persegue i seguenti obiettivi:

- Ridurre il grado di rischio, la frequenza e la magnitudo degli incidenti rilevanti;
- Ottimizzare il controllo della gestione del rischio da parte di tutti i soggetti interessati
- Conoscere le pressioni ambientali delle industrie soggette alla procedura IPPC
- Ottimizzare i processi industriali per una riduzione integrata dell'inquinamento
ria attività.

In linea gli obiettivi europei, anche il piano regionale riconosce come priorità la riduzione della quantità di rifiuti prodotti e la riduzione di pericolosità degli stessi. La gestione infatti deve privilegiare nell'ordine: Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero:

1. Riduzione della produzione, recupero di materia e riciclaggio dei rifiuti urbani;



2. Riduzione della produzione, recupero di materia e riciclaggio dei rifiuti speciali;
3. Riduzione della pericolosità dei rifiuti.

In definitiva, considerando gli obiettivi preposti dalla STRAS e in linea con gli strumenti che mette a disposizione per le azioni ammesse nel territorio regionale, l'intervento proposto rispetta perfettamente i requisiti di sostenibilità ambientale, praticando il riciclaggio di rifiuti biodegradabili, la produzione di energie rinnovabili ed il recupero della materia.

Si precisa inoltre che il processo prevede la minimizzazione della produzione di rifiuti, ma soprattutto abbassa le emissioni clima alteranti.

Azioni Ambientali per lo Sviluppo sostenibile		
GOALS	SNSvS: obiettivi	Azione Regione Marche
 	Persone: diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico Persone: diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione Prosperità: aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci Pianeta: Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Trasporto pubblico locale (TPL) Rete Ciclabile
	Pianeta: Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori Pianeta: Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti	Mitigazione rischio idraulico
 	Persone: Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico Persone: ridurre il disagio abitativo Prosperità: incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile Prosperità: Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non -ETS (scambio di quote di emissione) Pianeta: Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Energie rinnovabili e risparmio energetico (PEAR 2020)



Fig 24: Linee S.T.R.A.S.

11.1.6 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è una pianificazione territoriale provinciale che parte da una complessiva analisi dello stato di fatto del territorio, delle sue criticità e delle sue tendenze evolutive su cui si basa l'individuazione di un percorso di sviluppo in grado di valorizzare tutte le risorse presenti sul territorio (umane, ambientali, culturali, economiche, produttive, infrastrutturali).

Con la nascita della Provincia di Fermo l'Ente provinciale ha adottato un nuovo PTC, secondo le disposizioni stabilite dalla legislazione nazionale e regionale, che ha tenuto conto della complessità territoriale tra fattori fisico-ambientali, bisogni sociali e infrastrutturali e attitudini economiche del territorio d'ambito.

Con la delibera del Consiglio Provinciale n.10 del 19/04/2013, la Provincia di Fermo ha quindi adottato lo schema del Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi della L.R. n.34/92 e s.m., art.25, comma 2, che adotta tre principali strumenti di pianificazione, quali:

1. **Funzione Conoscitivo-strutturale:** l'elaborazione del PTC avanza lo stato della conoscenza del territorio, mettendo a sistema le diverse conoscenze settoriali sedimentate all'interno dell'ente procedente, allo scopo di pervenire al riconoscimento e all'interpretazione condivisa dei caratteri del territorio.
2. **Funzione Strategico-programmatica:** il piano definisce le linee di sviluppo territoriale stabilendo obiettivi di natura ambientale, sociale ed economica, inserendoli all'interno della più generale agenda politica dell'amministrazione provinciale.
3. **Funzione regolamentativa e di coordinamento:** Il PTC stabilisce un insieme di norme, direttive e indirizzi che hanno efficacia diretta attraverso il coordinamento degli strumenti di pianificazione settoriale che competono alla provincia e attraverso il coordinamento ed il recepimento da parte della pianificazione comunale e/o intercomunale.

Gli obiettivi generali del piano da conseguire sono principalmente tre, il primo riguarda la promozione della coesione sociale e l'identità del territorio provinciale fermano, il secondo riguarda la competitività del sistema produttivo locale e il terzo riguarda il miglioramento della qualità ambientale attraverso lo sviluppo sostenibile. L'installazione in oggetto è localizzata nell'ambito dell'alto Ete Morto,

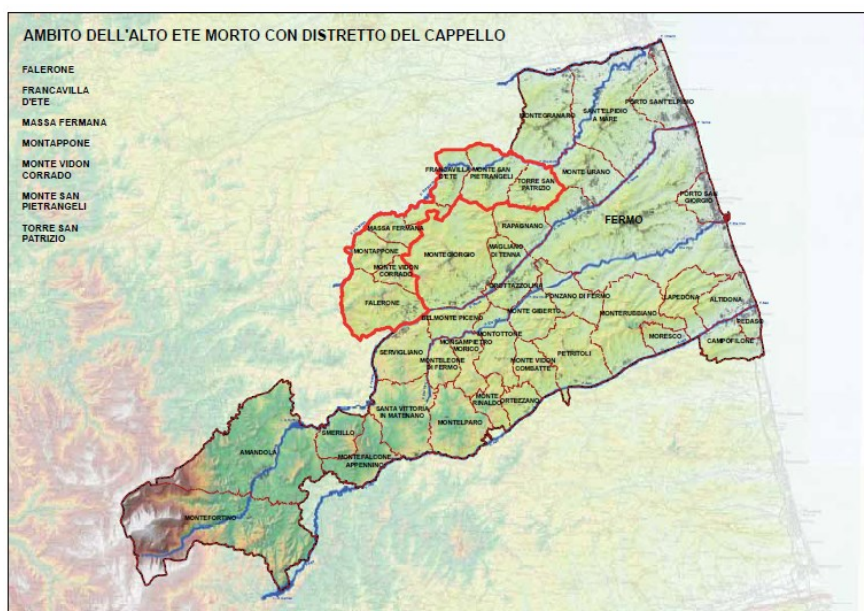


Fig. 25: Distretto del cappello

In definitiva, anche nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) provinciale non sono dettati vincoli di tipo limitativo per l'opera proposta nell'area di interesse, confermando di nuovo la conformità del progetto con la sua ubicazione.

11.1.7 Piano di Risanamento dell'Aria

Visto quanto stabilito dal Dlgs n. 152 del 2006 sulle "Norme in materia ambientale" –Parte V, la Regione Marche ha approvato il "Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente" (ai sensi del D.lgs. 351/1999 artt. 8 e 9) con Delibera 143 del 12/01/2010. Il suddetto piano definisce le strategie complessive e le scadenze temporali per il raggiungimento, progressivo e programmatico, degli obiettivi di qualità dell'aria imposti, attraverso l'assegnazione di valori limite e valori obiettivo per le varie sostanze inquinanti, indicando direttive tecniche per il risanamento e/o per il mantenimento.

Questo Piano, redatto in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente, contiene:

- 1) l'individuazione degli obiettivi di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera necessari a conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria;
- 2) l'individuazione delle misure da attuare per il conseguimento degli obiettivi di cui al punto precedente;
- 3) la selezione dell'insieme di misure più efficaci e urgenti per realizzare gli obiettivi tenuto conto dei costi, dell'impatto sociale e degli inquinanti per i quali si ottiene una riduzione delle emissioni;
- 4) l'indicazione, per ciascuna delle misure previste delle fasi di attuazione, dei soggetti responsabili dei meccanismi di controllo e, laddove necessarie, delle risorse destinate all'attuazione, delle misure;
- 5) la definizione di scenari di qualità dell'aria, in relazione alle criticità regionali rilevate;
- 6) l'indicazione delle modalità di monitoraggio delle singole fasi di attuazione e dei relativi risultati, anche al fine di modificare o di integrare le misure individuate, ove necessario, per il raggiungimento degli obiettivi.

L'analisi e valutazione dello stato di qualità dell'aria nella Regione Marche ha evidenziato una sostanziale omogeneità nelle "aree urbane" in termini di criticità relative all'inquinamento atmosferico, in particolare per il particolato sottile. L'"area urbana" nel contesto regionale marchigiano è da intendersi "area urbana funzionale"; ovvero un insieme di comuni caratterizzati da un così elevato grado di interdipendenza da poter essere identificati come un unico sistema territoriale.

Con l'entrata in vigore del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", che ha istituito un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, si è dato il compito alle Regioni e alle Province Autonome, fra l'altro, di zonizzare e classificare il proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

Con questa norma si sono modificate le modalità e finalità di zonizzazione del territorio previste nella precedente normativa comunitaria e nazionale. La zonizzazione viene effettuata essenzialmente ai fini di predisporre una adeguata rete di valutazione della qualità dell'aria ambiente, che deve essere costituita da siti fissi dove viene superata la soglia di valutazione superiore di determinati inquinanti atmosferici e che può essere integrata con tecniche di modellazione o da misurazioni indicative. Nelle zone in cui invece i livelli degli inquinanti atmosferici sono inferiori alla loro soglia di valutazione inferiore possono essere utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

Con Delibera consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 118 del 24/12/2014, la Regione ha approvato il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D. Lgs. 155/2010, artt. 3 e 4,



A seguito dell'analisi delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione dei comuni del territorio marchigiano, sono state individuate le aree in cui una o più di tali caratteristiche sono predominanti nel determinare i livelli di inquinanti, al fine di procedere ad individuare le zone in cui suddividere il territorio.

Le zone sono state individuate in riferimento agli inquinanti polveri sottili (PM10, PM2,5), ossidi di azoto, piombo, monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene, benzo(a)pirene, metalli (Pb, , As, Cd, Ni,). Dall'esame è stato possibile aggregare in un'unica zonizzazione tutti gli inquinanti sopra citati, ad eccezione dell'ozono.

E' stato deciso di comprendere in un'unica zona tutti i comuni costieri, che sono caratterizzati da analoghe condizioni meteorologiche e orografiche, in cui sono presenti molti dei maggiori centri urbani, le principali vie di comunicazione, quali l'autostrada A14 e la Strada Statale Adriatica (SS16), numerosi poli industriali e produttivi, e che sono soggetti a notevoli incrementi della popolazione durante la stagione estiva. Sono comuni pertanto sottoposti ad un notevole carico emissivo.

Con DGR della Regione Marche n. 1088 del 16 settembre 2019 con oggetto Dir. 2008/50/CE; D. Lgs. 155/2010; DACR 52/2007; DAALR 116/2014: Misure contingenti 2019/2020 per la riduzione della concentrazione degli inquinanti nell'aria ambiente nel territorio dei Comuni della zona costiera e valliva.

L'attività oggetto della presente variante prevede la produzione di calore ed energia con la cogenerazione a biometano in linea con le nuove normative sugli impatti derivanti dalla combustione.

Si precisa inoltre che nel documento VIA.03 "VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ATMOSFERICO" per il calcolo dei fattori di emissione degli inquinanti prodotti dai mezzi di trasporto si sono considerati in modo cautelare gli EURO III, prendendo in riferimento i mezzi diesel di diverse dimensioni.

I Comuni collinari e montani non appartenenti alla zona costiera e valliva, seppure ognuno con le proprie particolarità, sulla base dei criteri stabiliti dal Coordinamento di cui all'articolo 20 del decreto, possono essere assimilati fra loro come condizioni meteorologiche, orografiche e come carico emissivo, e pertanto sono stati tutti raggruppati in un'unica zona denominata "zona collinare montana".

In merito all'ozono, per le caratteristiche tipiche di questo inquinante, in relazione alle peculiarità territoriali e antropiche della Regione Marche, si è ritenuto opportuno utilizzare la stessa zonizzazione sopra indicata per le polveri sottili e gli altri inquinanti atmosferici.

Dai risultati ottenuti dai monitoraggi effettuati risulta che gli inquinanti Biossido di Zolfo (SO2), Piombo (Pb), Monossido di Carbonio, Arsenico (As), Cadmio (Cd) e Benzo(a)pirene non superano la soglia di valutazione inferiore in nessuna parte del territorio regionale. Il materiale particolato, PM10 sia come media sulle 24 ore che come media annuale, PM2,5 come media annuale, supera la soglia di valutazione superiore nella zona costiera e valliva.

L'area su cui è ubicato l'intervento proposto non rientra nella zona a rischio, zona costiera e valliva, ribadendo pertanto la conformità del sito anche a livello di pianificazione di risanamento dell'aria della Regione Marche. Inoltre, alla luce dei monitoraggi ed alle azioni di prevenzione e risanamento che verrebbero adottate, il settore relativo al trattamento e smaltimento rifiuti ha incidenza marginale sulle emissioni degli inquinanti che creano situazioni di criticità.



11.1.8 Programmazione generale e specifica nel settore dei rifiuti

La Regione Marche svolge le proprie attività di programmazione ed indirizzo in materia rifiuti tramite l'adozione di leggi, atti di indirizzo, intese ed accordi regionali e piani e programmi regionali;

La politica regionale per la gestione integrata dei rifiuti è in armonia con i principi e le norme comunitarie e persegue le seguenti finalità:

- prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità;
- potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, di quelli assimilati adottando in via preferenziale il sistema di raccolta porta a porta;
- promuovere e sostenere le attività di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani e speciali, nonché ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria;
- favorire lo sviluppo dell'applicazione di nuove tecnologie impiantistiche, a basso impatto ambientale, che permettano un risparmio di risorse naturali;
- favorire la riduzione dello smaltimento di rifiuti;

La Regione al fine della pianificazione e delle relative attività di gestione si avvale dell'ARPAM, presso la quale è istituito il Catasto regionale dei rifiuti, deputato a raccogliere ed organizzare dati omogenei e confrontabili sulla produzione e gestione dei rifiuti.

Con delibera n. 128 del 14/04/2015, la Regione approva il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) redatto in attuazione dell'art. 199 Dlgs n. 152/2006" (Pubblicata nel B.U. Marche 30 aprile 2015, n. 37 - supplemento 4).

Il Piano regionale ha una valenza temporale pluriennale fino al 2020 ed è stato elaborato sulla base dei seguenti macro obiettivi:

- minimizzazione della produzione dei rifiuti attraverso efficaci azioni di prevenzione;
- aumento della raccolta differenziata attraverso la riorganizzazione dei servizi di raccolta secondo il modello del "porta a porta";
- massimizzazione del recupero di materiali anche attraverso la valorizzazione del rifiuto indifferenziato;
- miglioramento delle prestazioni tecnico/ambientali degli impianti;
- massima riduzione dello smaltimento in discarica.

Sulla base di questi obiettivi i risultati che il Piano prefigura sono in sintesi:

- prevenzione: contrazione della produzione pro capite del rifiuto urbano del 10% al 2020 rispetto al dato medio del periodo 2010-2012;
- raccolta differenziata: al 2020 la raccolta differenziata per avviamento a recupero sarà superiore al 70% a livello di ogni ATO;
- smaltimento: minimizzazione del ricorso alla discarica attraverso l'evoluzione del sistema impiantistico di pretrattamento per consentire un ulteriore recupero di materia anche dal rifiuto indifferenziato con eventuale possibilità di valorizzazione energetica indiretta.

Il Piano, pur confermando l'attuale assetto istituzionale (mantenimento dei 5 ATO e delle relative Autorità d'Ambito), auspica una possibile integrazione funzionale tra le Autorità d'Ambito per il conseguimento delle migliori prestazioni del sistema gestionale. Ciò vale soprattutto per quanto attiene alle problematiche del

soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici, superando così quell'elemento di frammentarietà che ha caratterizzato fino ad oggi il settore.

Parte integrante del Piano è il Programma regionale di prevenzione dei rifiuti, importante strumento attuativo che delinea gli orientamenti generali, gli strumenti e le linee di intervento in materia di riduzione dei rifiuti da mettere in atto nel territorio regionale in stretta collaborazione enti, istituzioni, organizzazioni della società civile scuole e cittadini.

In merito agli impianti di trattamento della matrice organica da rifiuti urbani (FORSU), il Piano registra un deficit nei diversi contesti provinciali tra gettito dei rifiuti organici e verde derivante da RD e le potenzialità installate.

L'impianto di compostaggio autorizzato con Determinazione R.G. n. 342 del 07/05/2018 e R.S. n. 42 del 07/05/2018 della Provincia di Fermo, per una potenzialità di trattamento (R3) pari a 71 tonnellate/giorno corrispondenti a circa 20.000 tonnellate/anno rientra tra le attività previste nel PRGR.

11.1.9 Piano Provinciale Gestione Rifiuti (aggiornamento)

A livello provinciale, Il Piano Gestione Rifiuti della Provincia di Fermo è stato aggiornato con nota del 16/10/2014 in conformità con gli obiettivi e le strategie del vigente piano regionale dei rifiuti.

In merito agli impianti di compostaggio, nella Provincia di Fermo è presente un unico impianto attivo che tratta principalmente la frazione organica della raccolta differenziata, mentre viene menzionata l'autorizzazione all'attività di messa in riserva (R13) e compostaggio (R3) della ditta SAM srl nel comune di Torre San Patrizio relativa alla presente richiesta.

Vista la precedente compatibilità dell'installazione in oggetto con il contesto ambientale, anche sotto l'aspetto del piano progettuale della gestione dei rifiuti provinciale il progetto proposto viene riconosciuto idoneo e fattibile.

11.2 Classificazione degli impianti

In base alle definizioni riportate nel Piano alla Tabella 12.4-1: "Classificazione degli impianti, ovvero delle operazioni di gestione dei rifiuti ai quali applicare i criteri localizzativi":

Tab.3: Classificazione impianti

Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Note
C	Recupero e trattamento putrescibili	C1	Impianti di compostaggio ACM;	R3	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato misto ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.
		C4	Impianti Anaerobici		Impianto che prevede la sola digestione anaerobica di rifiuti da frazione organica biodegradabile con produzione di biogas e digestato

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

		C5	Produzione fertilizzanti		Produzione di fertilizzanti di cui al D.Lgs. 75/10 e ss.mm.ii. a partire da rifiuti.
--	--	-----------	--------------------------	--	--

Nel seguito si propone uno schema di sintesi dove si riportano tutti i fattori da applicare suddivisi per le diverse categorie individuate. Nello schema inoltre si evidenziano i seguenti elementi:

- le categorie di impianto alle quali si applicano i diversi fattori, con riferimento alla classificazione riportata in Tab.12.4.1;
- Il livello prescrittivo assegnato a ciascun fattore secondo le indicazioni contenute nel cap. 12.7; la scala cromatica adottata è la seguente:

	Tutela integrale (compresa la tutela specifica)
	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE
	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE
	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE
	Opportunità localizzativa

Tab. 4 Magnitudo:

- la fase alla quale sarebbe opportuno applicare il fattore secondo la suddivisione introdotta nel cap. 12.7 (macro e micro localizzazione) in tal caso si precisa che quanto riportato in questa sede ha funzione del tutto indicativa in quanto in fase attuativa del Piano saranno i soggetti attuatori, che individueranno la fase più appropriata alla quale applicare il singolo fattore anche in relazione alla disponibilità del dato alle diverse scale territoriali. La scala cromatica adottata è la seguente:

	Criterio da applicare in fase di macrolocalizzazione (MACRO)
	Criterio da applicare in fase di microlocalizzazione (MICRO)
	Criterio da applicabile o in fase di macrolocalizzazione o di micro localizzazione (MACRO/MICRO)

- eventuali note che specificano le modalità di applicazione del fattore, soprattutto in relazione al grado di magnitudo attribuito ai fattori di attenzione.

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

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Valutazione Sito-specifica	Note
Uso del suolo					
Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (L.R. 34/92 e smi e PPAR art. 39).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO/MICRO	<u>NON APPLICABILE</u>	Il sito ha già la destinazione urbanistica F 3- Aree per attrezzature di interesse comune per pubblici servizi.
Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003)	Il criterio è di tutela integrale per i soli impianti A della Tabella 12.4-1 salvo le discariche per rifiuti inerti	Tutela integrale (specifica)	MICRO	<u>NON APPLICABILE</u>	Non sono presenti cave.
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 6/2005).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Sul sito non insiste il Vincolo Idrogeologico

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliareta
 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

Aree boscate (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera g; L.R. 6/2005 PPAR art. 34)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree boscate
Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito in oggetto non ricade in aree agricole di pregio
Fasce di rispetto da infrastrutture	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	L'installazione dista dalla Mezzina 50 metri.
Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrato e aeree	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	E' presente il cavidotto della bassa tensione, che verrà interrato per permettere la realizzazione dell'area di consegna del biometano.
Aree a pascolo (art. 35 PPAR).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito in oggetto non ricade in aree destinate al pascolo

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

		ESCLUDENTE			
Tutela delle risorse idriche					
Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.lgs 152/06; D.L. 258/00, Piano di Tutela delle Acque)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti opere di captazione nelle vicinanze
Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici (Dlgs 152/06, Piano di Tutela delle Acque)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	L'installazione non ricade in area adiacente ai corsi d'acqua naturali, laghi o canali artificiali.
Falda in depositi alluvionali di fondovalle (PRGR)	Si applica alle categorie A di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (specifica)	MACRO/MICRO	<u>NON APPLICABILE</u>	Il progetto non interessa impianti ricadenti nel Gruppo A della Tabella 12.4-1
Vulnerabilità della falda	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Tutte le attività vengono svolte all'interno di capannoni o su superfici impermeabilizzate. Nel sito non è presente una falda e comunque non si avrebbero interferenze con la stessa.
Tutela da dissesti e calamità					

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

Aree a rischio idraulico Piano Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca e Adb del Tronto)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito in oggetto non ricade in aree esondabili.
	Si applica alle categorie di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	
Aree a rischio idrogeologico (Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca e Adb del Bacino del Tronto)	Si applica alle categorie di impianto B, C, D ed E elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree a rischio idrogeologico.
	Si applica alle categorie di impianto A elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	<u>NON APPLICABILE</u>	Il progetto non interessa impianti ricadenti nel Gruppo A della Tabella 12.4-1
Tutela della qualità dell'aria (Piano regionale per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria)	Da applicare agli impianti del gruppo B di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO	<u>NON APPLICABILE</u>	Il progetto non interessa impianti ricadenti nel Gruppo B della Tabella 12.4-1
Comuni a rischio sismico (L.R. 03/11/1984, n. 33; D.G.R. n. 1046 del 29/07/2003 e smi)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO	<u>RICORRE</u>	Il comune di Torre San Patrizio ricade in classe di uso III, Cat. Suolo C.

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

Tutela dell'ambiente naturale					
Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04, L. 394/91, L. 157/92; L.R. 28 aprile 1994, n. 15): - aree naturali protette nazionali - riserve (statali) - monumenti naturali - Oasi di protezione faunistica - zone umide protette comprese le aree contigue e le relative fasce di rispetto	Si applica alle categorie di impianto A e B elencate in Tabella 12.4- 1	Tutela integrale (tutela specifica)	MACRO	<u>NON APPLICABILE</u>	L'installazione non interessa impianti ricadenti nei Gruppi A e B della Tabella 12.4-1
	Si applica alle categorie di impianto C, D ed E elencate in Tabella 12.4- 1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE MACRO	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito oggetto dell'intervento non ricade in aree naturali protette.
Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat 92/43/CEE, Direttiva uccelli 79/409/CEE, DGR n. 1709 del 30/06/1997 e smi)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito in oggetto non ricade nelle fasce di rispetto di aree naturali protette o in zone contigue a tali aree
Rete Natura 2000 – Fascia di 300 m dal perimetro	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	In un raggio di m dai confini del sito in oggetto non sono presenti SIC o ZPS

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

Rete Ecologica Regionale (REM)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree con pregio ecologico o naturalistico.
Protezione della popolazione dalle molestie					
Distanza dai centri abitati	Si applica alle categorie A, B e C di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (specificata)	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	L'installazione è ubicata ad una distanza superiore a 500 metri dai centri abitati.
Distanza da funzioni sensibili	Si applica alle categorie A, B e C di impianto elencate in Tabella 12.4- 1	Tutela integrale (specificata)	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	L'installazione è ubicata ad una distanza di 1.725 m dal nuovo presidio ospedaliero nel comune di Fermo (funzione sensibile).
Distanza da case sparse	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	La casa sparsa più vicina dista circa 420 m.
Tutela dei beni culturali e paesaggistici					
Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L. 1089/39, D. Lgs. n. 42/04)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non presenta nelle vicinanze beni storici artistici ecc.

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

Territori costieri (art. 142 comma 1 lettera a) Dlgs 42/04 e smi)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito è ubicato nella fascia medio-collinare dista dal litorale circa 20 Km.
Distanza dai laghi (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera c.; PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti laghi nelle vicinanze del sito.
Altimetria (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera d)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito è ubicato ad un'altimetria di circa 120- 170 m.s.l.m.
Zone umide (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti Zone Umide nelle vicinanze del sito interessato dall'intervento.
Sottosistema geologico geomorfologico e idrogeologico - Aree GA di eccezionale valore (PPAR artt.6, 9 NTA).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Come si evidenzia dalle cartografie sopra riportate non si evidenziano aree GA di eccezionale valore.
Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BA	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree cartografate dal PPAR come Aree

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

emergenze botaniche e vegetazionali (PPAR artt. 11, 14 NTA).					BA emergenze botaniche e vegetazionali.
Corsi d'acqua (PPAR, art. 29)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti corsi d'acqua principali o secondari nelle vicinanze. E' presente un Fosso denominato Fosso San Pietro.
Crinali (PPAR, art. 30)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	
Versanti (PPAR, art. 31)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree cartografate dal PPAR come versante. Relativamente all'area la morfologia del terreno presenta una pendenza media pari all'11%.
Punti panoramici e strade panoramiche (art. 43 NTA PPAR).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito ricade in un'area che non presenta punti panoramici e strade panoramiche
Litorali marini (PPAR art, 32)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a Magnitudo POTENZIALMENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Non presente

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

		ESCLUDENTE			
Edifici e manufatti storici (art. 40 del PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti edifici e manufatti storici (compresi eventuali parchi e/o pertinenze)
Luoghi di memoria storica (art. 42 PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti Luoghi di memoria storica entro 150 m dall'installazione.
Zone di interesse archeologico D.lgs 42/04 art. 142 comma 1 lettera m). e PPAR art. 41 lettere a, b, c, d)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Nelle vicinanze del sito non sono presenti: - aree archeologiche vincolate - archeologiche di particolare interesse; - paesaggio agrario storico e le aree in cui l'organizzazione delle colture agricole e del territorio conserva elementi della centuriazione relativa alle tracce della maglia podereale stabilita

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

					dagli insediamenti coloniali romani; - strade consolari romane; - aree con segnalazione di ritrovamenti archeologici
Distanza da corsi d'acqua (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c.; PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito dista oltre 50 m da corpi idrici superficiali Fosso San Pietro afferente al bacino idrografico dell'Ete Morto.
Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all' art. 136, lett. c) e d) del D. Lgs. n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Nelle vicinanze del sito oggetto della presente variante non sono presenti punti panoramici, belvedere.
Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.lgs 42/2004)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Nelle vicinanze del sito in oggetto non sono presenti aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

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

Elementi diffusi del paesaggio agrario (art. 37 PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree caratterizzate dalla presenza di Elementi diffusi del paesaggio agrario come.
Paesaggio agrario di interesse storico-ambientale (art. 38 PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree interessate da un particolare Paesaggio agrario di interesse storico-ambientale.
Zone di interesse archeologico (PPAR art. 41 lettera e).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Nelle vicinanze del sito non sono presenti i beni e le aree di interesse archeologico ex art. 142 D.Lgs. n. 42/04 e s.m.i.
Sottosistema geologico geomorfologico e idrogeologico - Aree GB di rilevante valore e GC di qualità diffusa (PPAR artt.6, 9 NTA).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree cartografate dal PPAR come - Aree GB di rilevante valore e GC di qualità diffusa

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

Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BB associazioni vegetali di grande interesse (PPAR artt.11, 14 NTA)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree cartografate dal PPAR come Aree BB associazioni vegetali di grande interesse
Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BC (PPAR artt.11, 14 NTA)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	<u>NON RICORRE</u>	Il sito non ricade in aree cartografate dal PPAR come Aree BC
Aree destinate ad insediamenti produttivi ed aree miste	Si applica alle categorie di impianto nelle categorie B, D (ad esclusione degli impianti di trattamento e recupero inerti) ed E di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Non sono presenti categorie di impianto B e D nell'installazione.
Dotazione di infrastrutture	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	<u>RICORRE</u>	A completamento dell'installazione verrà realizzato un metanodotto per consegnare il

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

					biometano prodotto dall'installazione alla rete SNAM. Verrà inoltre realizzata la fognatura a servizio dell'installazione per confluire i reflui depurato alla rete pubblica.
Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	<u>RICORRE PARZIALMENTE</u>	L'impianto risulta baricentrico all'area centro sud delle Marche.
Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	<u>RICORRE</u>	E' presente l'impianto di compostaggio aerobico in fase di realizzazione e la discarica della SAM. per rifiuti speciali non pericolosi.
Aree industriali dismesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, Dlgs 152/06)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	<u>NON RICORRE</u>	Nelle vicinanze non sono presenti aree industriali dismesse e/o da bonificare.

12. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro ambientale di riferimento (Punto 3 dell'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06) è stato sviluppato in maniera tale da definire l'ambito territoriale di riferimento e i sistemi ambientali dove l'opera oggetto di studio va ad inserirsi ed interagire.

Il primo passo è stato quello di **fotografare il sistema ambientale** presente, inteso come rappresentazione spaziale dell'ecosistema, la relazione che intercorrono tra i vari sistemi ecologici e sociali è isolare in primis le eventuali criticità apportate direttamente e indirettamente dal progetto.

Tale visione fornisce utili informazioni sugli usi previsti delle risorse presenti nel "ambito territoriale" le priorità d'azione, il loro sovra consumo e l'ulteriore sfruttamento potenziale.

Documentando inoltre il livello di qualità esistente nel sistema ante operam, sul quale calibrare gli opportuni sistemi di gestione e controllo al fine di verificare i fenomeni di degrado eventualmente indotti dagli sviluppi futuri.

La finalità ultima è comunque fornire la **stima qualitativa e quantitativa degli impatti indotti dall'opera nel sistema ambientale** tramite le interazioni presenti tra le diverse componenti e i vari fattori, descrivendo le prevedibili evoluzioni e modifiche delle condizioni d'uso e dello sfruttamento del territorio nel breve e nel lungo periodo.

12.1 COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI

Vengono di seguito analizzate le **componenti naturali ed antropiche sulle quali possono verificarsi modifiche ambientali, funzionali ed estetiche** dalla realizzazione delle opere descritte nel capitolo 4. Le componenti ambientali e territoriali quindi coinvolte sono le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente Idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora e fauna
- Salute Pubblica
- Rumore e vibrazione
- Paesaggio

12.1.1 Atmosfera

Per quanto riguarda il clima le Marche presentano un clima di tipo mediterraneo nella fascia costiera e medio-collinare che, man mano che ci si sposta verso l'interno, diviene gradualmente sub-mediterraneo, mentre nella zona montuosa, può definirsi come di tipo oceanico sebbene siano ancora presenti influssi di tipo mediterraneo. Parallelamente le precipitazioni presentano un analogo andamento, sebbene possano registrarsi delle variazioni di tendenza dovute ad influssi locali.

Nella Provincia Fermana il clima sublitoraneo assume caratteri più spiccatamente mediterranei nella porzione sud. Nelle zone montuose vi sono estati fresche e inverni rigidi con ampia possibilità di neve, l'inverno risulta altresì rigido nelle zone collinari interne dove si possono verificare basse temperature.

Gruppo di Progettazione:

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



PROGETTAZIONE E
REALIZZAZIONE
IMPIANTI ENERGIA
E AMBIENTE

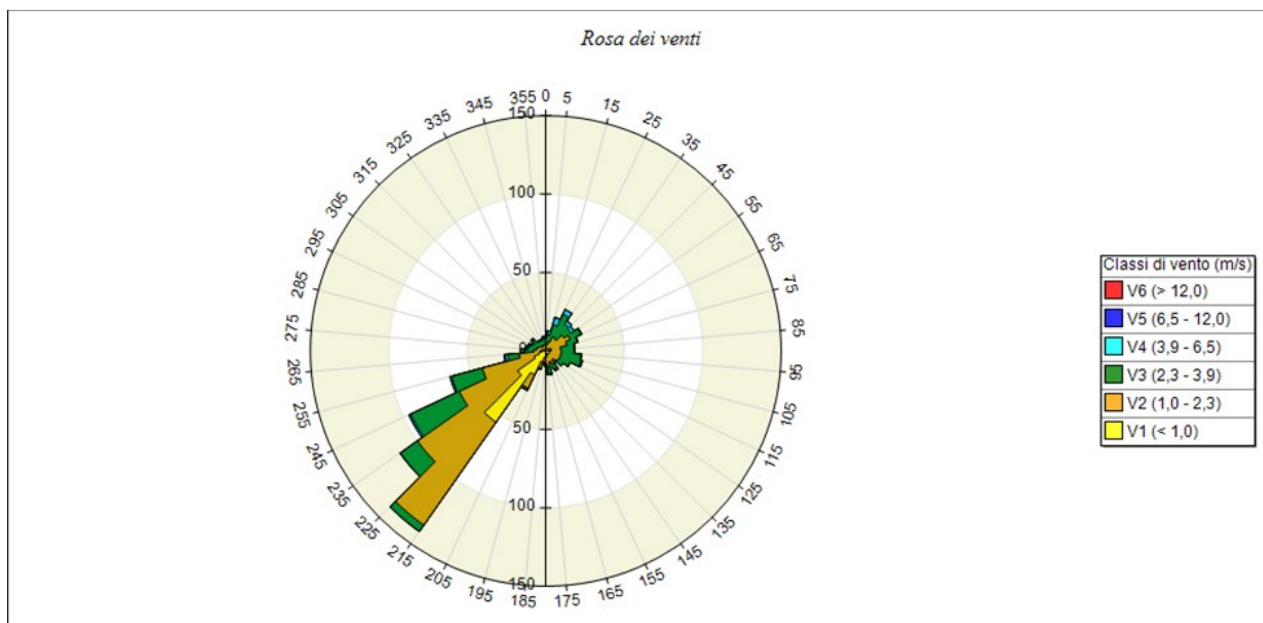
SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

Di seguito i risultati ottenuti in termini grafici per la distribuzione dei venti, delle precipitazioni e delle temperature, utilizzate per le valutazioni previsionali d'impatto atmosferico.

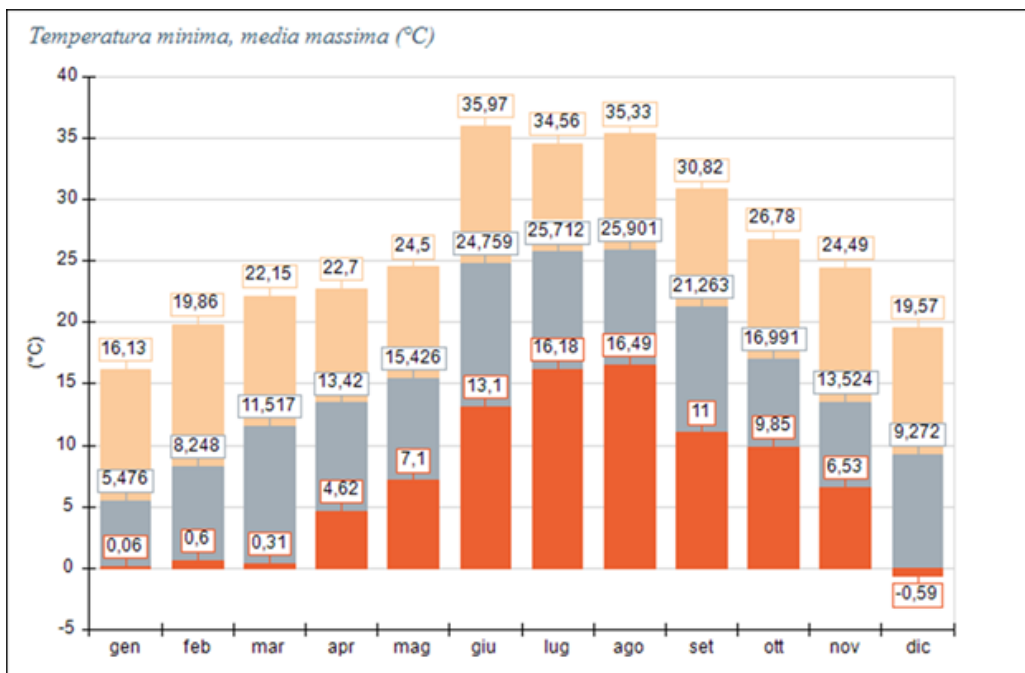
Il regime anemometrico, monitorato direttamente nel sito discarica sito specifico e riportato nelle figure sottostanti, è caratterizzato essenzialmente da venti d'intensità moderata. L'incidenza di venti medi è di solito trascurabile, com'è possibile vedere dalla tabella sottostante e dai grafici anemometrici riportati di seguito.

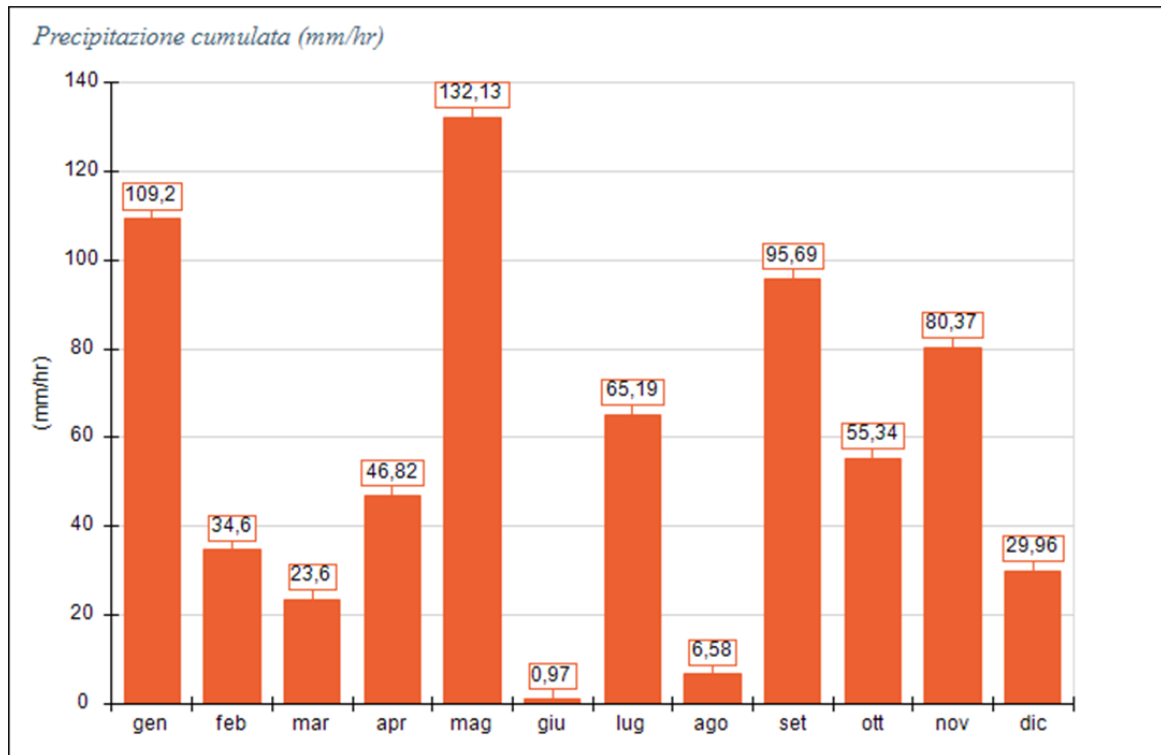
La direzione prevalente dei venti è quella NE - SW.

Fig. 26: Rosa dei venti



Tab. 4 – Temperature medie mensili registrate



Tab.5 – Precipitazione mensili registrate

La SAM svolge nel sito l'attività di monitoraggio della qualità dell'aria in relazione a l'attività di abbancamento presso la limitrofa discarica, i punti di prelievo interessati sono uno a monte ed uno a valle dell'impianto di smaltimento entrambi posti sulla portante del vento, sostanzialmente per verificare l'assenza di migrazione di biogas.

Sono state effettuate analisi mensili nelle quali sono stati monitorati i parametri, metano ossigeno anidride carbonica ed ammoniaca, non si sono mai rilevati valori in concentrazione apprezzabili per ammoniaca e metano, mentre gli altri parametri non hanno evidenziato anomalie.

Si prevede di monitorare in fase di esercizio 3 punti per la qualità dell'aria per i parametri di cui due nuovi (monte – valle) ed uno coincidente con il punto monte della discarica.

12.1.2 Ambiente idrico

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto integrato di digestione anaerobica/aerobica sorge nella parte medio-terminale di un versante che confina a sud-ovest con il Fosso S. Pietro. Verso est e sud-est la strada di servizio definisce l'ambito morfologico, una evidente vallecchia, separa le due esistenti discariche (consortile e quella in corso di coltivazione) e drena parte delle acque provenienti da monte.

Nel sito sono presenti dei litotipi prevalentemente argillosi che impediscono la presenza di falde acquifere; si precisa inoltre che non sono presenti nelle aree interessate pozzi per l'approvvigionamento idrico.

Le indagini geognostiche effettuate nell'area interessata hanno evidenziato la presenza di limitate infiltrazioni idriche che generano accumulo idrico sospeso, spesso stagionali, all'interno dei sottili livelli sabbiosi intercalati all'interno delle argille marine impermeabili.

L'unico sistema idrico presente con carattere superficiale è il Fosso S. Pietro, il quale si sviluppa all'interno della coltre colluviale al contatto con le sottostanti argille marine.

Sono state effettuate per la predisposizione del progetto di ampliamento della limitrofa discarica per rifiuti non pericolosi opportune verifiche idrauliche del corso d'acqua San Pietro al fine di verificare potenziali pericoli d'esondazione del corso d'acqua stesso, menzionati in sede di verifica di assoggettabilità dell'impianto di compostaggio approvato. Dai calcoli effettuati si sconsiglia ogni eventuale interferenza tra le strutture in corso di realizzazione e possibili fenomeni di esondazione del fosso S. Pietro innescati da eventi meteorici intensi.

Tale evidenza è riscontrata anche dalla consultazione della cartografia tematica allegata al Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che ha escluso la presenza di aree coinvolte da fenomeni di dissesto gravitativo potenziale e di aree interessate da possibili fenomeni di esondazione da corsi d'acqua esistenti.

Nel sito è mantenuto attivo un Piano di Sorveglianza e Controllo da parte della SAM che prevede analisi trimestrali sul fosso San Pietro si indicano ulteriori due punti di controllo sul fosso (AQ_{sup} monte – AQ_{sup} valle) si prevede la realizzazione di due piezometri (Pz1 e Pz2) per verificare trimestralmente la qualità delle acque profonde.

Inoltre si realizzeranno tre pozzi per l'emungimento di acqua sotterranea ad usi industriali per i quali attraverso l'ISTANZA DI PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO UNICO si richiede autorizzazione alla loro realizzazione.

12.1.3 Suolo e sottosuolo

L'area oggetto di studio fa parte del settore sud-orientale del bacino marchigiano esterno, colmato dai sedimenti terrigeni del ciclo marino Plio-Pleistocenico. Il suolo e sottosuolo risulta composto da terreni del ciclo sedimentario Plio-Pleistocenico, costituito da associazione pelitiche, pelitico-sabbiose, sabbioso-arenacee e da ghiaie parzialmente cementate.

In generale la sequenza pleistocenica inizia con depositi trasgressivi sabbioso-conglomeratici di facies litoranea cui fa seguito una potente successione argillosa spessa circa 2000 m nella quale sono intercalati corpi clastici a granulometria grossolana e fine.

Nell'area in oggetto affiorano prevalentemente i sedimenti più fini caratterizzati da un cospicuo corpo pelitico. La locale successione litostratigrafica, a partire dalle unità marine più antiche, è la seguente:

-Depositi marini del substrato

a) Associazione pelitica

Costituita in prevalenza da argille siltose grigie, spesso laminate, intercalate generalmente da sottili e sottilissimi livelli siltoso-sabbiosi giallastri lenticolari.

b) Associazione pelitico-arenacea

Costituita da argille grigie intercalate da livelli sabbiosi decimetrici. Il rapporto sabbia-argilla è generalmente < 1. In limitati orizzonti prevale la componente sabbioso-arenacea (arenaceo-pelitica). La giacitura degli strati è a reggipoggio.

- Depositi continentali

Sono legati prevalentemente all'azione delle acque di ruscellamento superficiale e della gravità. Essi sono costituiti prevalentemente da limi e limi-argillosi e subordinatamente da limi-sabbiosi di colore giallo-marrone con concrezioni calcitiche frustoli torbosi. Tali depositi sono stati rinvenuti prevalentemente lungo le vallecicole dell'area interessata dalla nuova vasca, in prossimità del Fosso San Pietro.

L'area dove ricade l'impianto integrato anaerobico / aerobico, come già riportato nello Studio Preliminare Ambientale consegnato in sede di verifica di assoggettabilità dell'impianto di compostaggio autorizzato, presenta una morfologia piuttosto regolare e non presenta, allo stato attuale, segni di instabilità in atto o potenziali.

12.1.4 Vegetazione, flora e fauna

L'intervento insiste in un'area medio collinare distante circa 20 km dalla zona litorale in cui la vegetazione autoctona e spontanea è fortemente limitata dall'azione antropica, attraverso l'attività agricola che mostra un paesaggio rurale, tipico del territorio medio collinare marchigiano, caratterizzato da campi con colture erbacee e arboree, vegetazione infestante e altri elementi come alberi isolati, siepi, viali e parchi. Completano la fisionomia delle suddette aree la presenza di abitazioni sparse, strade provinciali e secondarie e fossi per il deflusso idrico di acque superficiali.

La caratteristica principale del paesaggio rurale marchigiano è l'aspetto frammentato ed eterogeneo, derivato dal frazionamento delle proprietà terriere portando alla formazione di piccoli appezzamenti con colture di vario tipo, molto spesso delimitati da fossi o da file di alberi.

Le colture sono tipicamente da seminativi a rotazione con cereali (soprattutto frumento) e colture da rinnovo, erbai avvicendati con Leguminose e Graminacee (erba medica, sulla, trifoglio, crocetta, orzo, avena, ecc.), colture orticole e colture da rinnovo (mais, girasole ecc.). Tra le colture arboree più comuni abbiamo vigneti, oliveti e frutteti.

L'analisi dello stato ambientale dal punto di vista vegetazionale e faunistico del sito è stato effettuato mediante specifici sopralluoghi, dunque va tenendo conto anche della variabilità stagionale.

12.1.4.1 Flora

Il sito su cui insiste il progetto di cui il presente elaborato, risulta attualmente non coltivato e presenta per tanto la tipica varietà infestante delle aree incolte.

La vegetazione si mostra più folla soprattutto lungo il fosso San Pietro, dove tra le specie arboree troviamo salici (*Salix spp.*), pioppi (*Populus tremulus*) e roverelle (*Quercus pubescens*); lungo il confine della vecchia discarica troviamo invece degli alberi impiantati tra cui il *Viburnum sp.*; tra le specie arbustive e piante rampicanti spiccano i rovi (*Rubus spp.*), l'alloro spontaneo (*Laurus Spp*), il sambuco (*Sambucus spp*) e numerosi altri arbusti infestanti decidui di incerta identificazione. Tra le piante erbacee di maggiore diffusione troviamo graminacee spontanee infestanti, tra cui abbondante lungo i bordi del fosso la canna comune (*Arundo donax*), l'ortica (*Urtica dioica*), la borragine (*Borago officinalis*), il tarassaco (*Taraxacum officinale*), l'equiseto (*Equisetum spp*), lo straccia braghe (*Smilax aspera*), l'*arabidopsis* (*Arabidopsis spp*), la borsa di pastore (*Capsella bursa-pastoris*),

l'arenaria comune (*Arenaria serpyllifolia*), la senape (*Sinapis arvensis*), il miagro (*Myagrurn perfoliatum*), il grespino dei campi (*Sonchus spp*), la loiessa (*Lolium multiflorum*), la scagliola minore (*Phalaris minor*) e l'avena (*Avena sterilis*).

12.1.4.2 Fauna

A livello faunistico, nel sito ritroviamo le stesse specie che caratterizzano la zona medio collinare marchigiana e tenendo conto della variabilità stagionale possiamo trovare più comunemente tra gli insetti l'ape (*Apis mellifera*), il calabrone (*Vespa crabro*), la cavolaia (*Pieris brassicae*), la libellula rossa o Simpetro sanguineo (*Sympetrum sanguineum*), il maggiolino (*Melolontha melolontha*) e la mantide religiosa (*Mantis religiosa*); tra i rettili e gli anfibi i più comuni sono la raganella (*Hyla arborea*), la rana di stagno (*Pelophylax bergeri*), il rospo comune (*Bufo bufo*), il tritone (*Triturus carnifex*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), la lucertola adriatica (*Podarcis melisellensis*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*), l'orbettino (*Anguis fragilis*) ed il ramarro (*Lacerta viridis*).

Tra le specie di uccelli si possono trovare alcuni rapaci come il barbagianni (*Tyto alba*) e la civetta (*Athene noctua*), i passeriformi come la cornacchia grigia e nera (*Corvus corone cornix* e *Corvus corone corone*), il merlo (*Turdus merula*), il passero domestico (*Passer domesticus*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), la poiana (*Buteo buteo*), lo storno (*Sturnus vulgaris*) ed il verdone (*Carduelis chloris*).

Infine, tra i mammiferi troviamo l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*), il cinghiale (*Sus scrofa*), la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes foina*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la lepre (*Lepus europaeus*) il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa europea*), il tasso (*Meles meles*), il toporagno (*Sorex araneus*) e la volpe (*Vulpes vulpes*).

12.1.5 Salute pubblica

L'area interessata dall'intera installazione di biossificazione anaerobica/aerobica dista circa 930 m dal nucleo abitativo più vicino rientrando nel territorio comunale di Monte Urano in direzione est, mentre dista circa 1.970 m in direzione nord-ovest da Torre San Patrizio. Gli altri centri abitativi confinanti sono quelli di Campiglione di Fermo a circa 2,4 Km in direzione sud-est.

La zona presenta una **bassa densità abitativa** con case sparse e piccoli nuclei abitativi, non sono presenti abitazioni nelle immediate vicinanze dello stabilimento, è presente una casa isolata a 420m, nel raggio di circa 300 m è presente solo uno stabilimento per l'allevamento di suini dell'azienda Agricola Gentili, sempre nello stesso complesso è presente un impianto per la produzione di energia elettrica da biogas prodotto da liquami zootecnici inferiore ad 1 MW.

Fatta eccezione del medesimo impianto produttivo non si rileva la presenza di insediamenti, urbani, produttivi o turistici nelle immediate vicinanze, per cui si escludono ripercussioni dirette (flussi di persone) e indirette (produzione di inquinamento, rumore) sulle componenti fisico-ambientale e storico-culturale.

Pertanto possiamo asserire che la popolazione non sarà direttamente coinvolta dalle possibili emissioni derivanti dalla realizzazione dell'impianto di compostaggio e dalla sua gestione.

Si mette in evidenza che in zona Campiglione del comune di Fermo si sta realizzando il nuovo Presidio Ospedaliero, nella programmazione di realizzazione della struttura definita dalla Regione Marche "Funzione

sensibile" avranno tenuto conto delle distanze previste nella Tabella 12.8-1 che indica in 2.000 m dalle discariche, non oggetto della presente variante, ed a 500 m dagli impianti che gestiscono rifiuti putrescibili (compostaggi) oggetto del presente progetto.

12.1.6 Rumore

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore deve essere condotta al fine di definire le modifiche introdotte dalla realizzazione del progetto, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare, durante lo svolgimento delle attività nelle aree interessate.

Il Comune di Torre San Patrizio ha provveduto alla zonizzazione del territorio comunale, ai sensi del DGR N°896 del 24/06/2003, dando come classe di destinazione d'uso della zona di interesse alla realizzazione di una nuova discarica per rifiuti non pericolosi la "**Classe III Aree di tipo misto**" Aree rurali, con utilizzo di macchine agricole (relazione n. 43.826 Codice AC0090 "Classificazione Acustica del territorio" – Relazione tecnica – Giugno 2006). La definizione dei valori limite per ogni classe acustica è contenuta nella Legge 26 Ottobre 1995, n. 447, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", mentre i valori numerici sono fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, così come riportato sinteticamente nelle tabelle seguenti.

Tab. 6: Valori limite di Emissione

TABELLA Valori limite di Emissione - Leq in dB(A)		
<i>(Art. 3 DPCM 14711/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")</i>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Definizione: il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

Tab.7: Valori limite di Immissione

TABELLA Valori limite di Immissione - Leq in dB(A)	
<i>(Art. 3 DPCM 14711/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")</i>	
	Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

La SAM s.r.l. ha redatto il documento "Valutazione previsionale di impatto acustico" ai sensi della Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447, dalla quale risulta che l'attività in progetto rispetta i valori acustici previsti dalle leggi/normative vigenti, quindi non risultano necessari interventi di mitigazione del rumore.

12.1.7 Paesaggio

Il paesaggio rappresenta l'elaborazione percettiva e soggettiva del territorio dove ogni individuo si confronta si relaziona ed interagisce. L'analisi del contesto territoriale viene effettuata necessariamente attraverso **lo studio della sua rappresentazione grafica**, ma soprattutto attraverso una ricognizione dei luoghi e degli spazi.

La componente paesaggistica in cui s'inserisce l'impianto di compostaggio è riconducibile principalmente alle caratteristiche morfologiche e naturalistiche del contesto agrario. Dal punto di vista urbanistico l'area in oggetto ha come destinazione di PRG zona F3 – aree per attrezzature di interesse comune per pubblici servizi. La zona presenta una bassa densità abitativa con case sparse e piccoli nuclei abitati, posti in prevalenza lungo la strada Provinciale 219.

Il territorio agrario limitrofo che circonda completamente l'area interessata dal progetto, è caratterizzato da una scarsa presenza di case coloniche alcune di recente costruzione. L'accesso all'interno dello stabilimento avviene mediante la strada comunale che collega l'impianto esistente con la strada provinciale n 219, che rappresenta una delle principali e trafficate arterie della rete di comunicazione provinciale e regionale. Tale infrastruttura si sviluppa, nella porzione est, in adiacenza al sito discarica, in entrambi i sensi di scorrimento. 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 la componente paesaggistica.

Infatti la porzione di territorio da cui il sito è visibile ha un'estensione di circa 2,7 Km² in direzione OVEST-NORDOVEST ed è corrispondente, in gran parte, al bacino idrografico del fosso S. Pietro.

12.2 PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE

Per analizzare i possibili impatti derivanti dal progetto oggetto della presente modifica sostanziale dell'impianto di compostaggio in fase di realizzazione in loc. S. Pietro sull'ambiente, come previsto al Punto 4 dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D.lgs. 152/06, vengono valutate nelle diverse fasi di vita dell'opera. In particolare si vuole fotografare i possibili impatti derivanti da:

- **Realizzazione dell'impianto integrato anaerobico/aerobico cantierizzazione dell'opera**
- **Fase di esercizio**

Per una corretta e dettagliata valutazione dell'impatto risulta opportuno stimare per ogni fase i fattori scatenati e l'intensità degli elementi che vanno a gravare sulle singole componenti ambientali. Definendo la fase di cantiere come il periodo necessario alla preparazione del sito, in parte già realizzato e l'installazione delle strutture ed impianti previsti, mentre per la fase di esercizio il periodo di gestione ordinaria e la manutenzione del complesso impiantistico.

Di seguito, per ciascun sistema, verranno considerati **i fattori d'impatto relativi ad ogni componente ambientale**; verranno poi analizzati gli eventuali metodi di mitigazione degli impatti ed infine le relative conclusioni.



Fig. 27: Contesto ambientale

12.2.1 Atmosfera

Per quanto riguarda la componente ambientale **atmosfera** gli impatti individuati nella fase di cantiere che di esercizio sono imputabili principalmente alle emissioni diffuse a carattere polverulento prodotte dai mezzi d'opera e dai motori dei mezzi impiegati.

La pressione esercitata dalla realizzazione e dall'esercizio sulla componente atmosferica è stata valutata attraverso un modello diffusionale volto alla determinazione delle dinamiche di ricaduta sul territorio di tutti gli inquinanti aeriformi.

In particolare sono stati calcolati gli **impatti sulla componente atmosferica** indotti dalla realizzazione (Scenario1) e dall'esercizio dei due impianti (scenario 2) gestiti dalla SAM:

- **SCENARIO 1:** Fase di realizzazione
- **SCENARIO 2:** Fase di gestione del polo impiantistico

Gli scenari tengono quindi conto dello sviluppo e della cantierizzazione dell'opera e, una volta ultimata, della sua gestione. In entrambe si va a sommare la pressione esercitata dalle lavorazioni effettuate nella limitrofa discarica in corso di coltivazione.

Si è valutato nello scenario di cantiere l'impatto della realizzazione dell'opera in variante e nel particolare le implicazioni emissive determinate dai movimenti terra e dai mezzi d'opera.

Mentre per la fase di gestione si valuta la componente odorigena prodotta da entrambe le attività presenti nel sito oltre che l'impatto di contaminanti prodotti dai processi di combustione derivanti sia dai mezzi d'opera che dall'impiantistica a corredo.

Nelle tabelle riportate nell'Elaborato **VIA.03- Relazione previsionale di impatto atmosferico**, vengono presentati i rispettivi quadri emissivi degli scenari modellati con indicazione di tutte le sorgenti emissive presenti e le loro caratteristiche.

Si precisa che nel modello elaborato vengono escluse le emissioni non significative o non quantificabili in fase di progetto, come ad esempio i dispositivi di emergenza (Torcia) la cui attivazione e quantificazione dei flussi emessi risulta non quantificabile. Il sistema di off gas in questione determina una emissione formata da CO₂ di origine biogenica e quindi non antropica. Tale sorgente emissiva verrà poi dismessa a seguito dell'installazione di un sistema di recupero attraverso la compressione e l'utilizzo presso il medesimo impianti e/o impianti off-site. Le simulazioni effettuate sono state distinte oltre che per scenari per inquinanti:

Scenario 1

PM ₁₀	CO	NOX	NM VOC
------------------	----	-----	--------

Scenario 2

PM ₁₀	CO	NOX	NM VOC	NH ₃	H ₂ S	ODORE
------------------	----	-----	--------	-----------------	------------------	-------

L'elaborazione effettuata nell'ambito dello Studio d'impatto Ambientale relativo alla presente **variante in corso d'opera al progetto approvato con Del. Dir n. 342 e RS n. 42 del 07.05.2018 della Provincia di Fermo per la realizzazione impianto di trattamento anaerobico-aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) per la produzione di biometano** è stato redatto a favore di sicurezza analizzando le condizioni limite in termini d'impatto, sia durante la fase di cantiere che di gestione. Nel particolare per quest'ultima non sono state considerate le condizioni di funzionamento a regime, bensì sono stati utilizzati fattori di emissioni calcolati sulla potenzialità massima degli impianti.

Utilizzando allo stesso tempo concentrazioni limite per le sorgenti misurabili. È stato simulato inoltre un funzionamento costante dell'impianto nell'anno di simulazione, escludendo quindi i regolari fermi degli impianti per manutenzione programmate.

Gruppo di Progettazione:

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



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

I risultati ottenuti in formato numerico ed in termini di isoconcentrazioni (vedi Elaborato VIA.03- Relazione previsionale di impatto atmosferico) confrontati con i limiti normativi e con criteri di accettabilità, **escludono superamenti degli stessi presso i recettori sensibili individuati.**

L'effetto delle lavorazioni in progetto come delle operazioni svolte nel polo impiantistico rimangono circoscritte al perimetro degli impianti. La complessità orografica da un lato, e la preponderanza della componente gravimetrica dall'altro, rendono i fenomeni diffusivi contenuti e limitati nello spazio.

Particolare attenzione è stata posta per le emissioni odorogene, attualmente la normativa nazionale e locale non prevede limiti di accettabilità del disturbo provocato in immissione, data l'assenza di tossicità.

Sono stati quindi elaborati i risultati ottenuti per lo scenario 2, il più penalizzante in termini di molestie olfattive, in termine di **massime concentrazione orarie** per fotografare il massimo impatto ottenuto per la componente osmogena. Mentre per avere un riscontro a livello normativo sono stati estratti i valori di **Percentile 98°** per verificare i criteri di accettabilità presso i recettori sensibili.

Massimi concentrazione oraria – Media 1h



SCENARIO 2

ODORE

Valori in: O.U.	
■	$\geq 2,0E+001$
■	$\geq 1,0E+001$
■	$\geq 8,0E+000$
■	$\geq 5,0E+000$
■	$\geq 4,0E+000$
■	$\geq 3,0E+000$
■	$\geq 2,0E+000$
■	$\geq 1,0E+000$
■	$\geq 5,0E-002$

Criterio di accettabilità

Regione Lombardia:

4 OU/ m3

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

Concentrazione oraria – Percentile 98°



SCENARIO 2

ODORE

Valori in: O.U.	
	$\geq 2,0E+001$
	$\geq 1,0E+001$
	$\geq 5,0E+000$
	$\geq 4,0E+000$
	$\geq 3,0E+000$
	$\geq 2,0E+000$
	$\geq 1,0E+000$
	$\geq 1,0E-001$
	$\geq 1,0E-002$

Criterio di accettabilità

Regione Lombardia:

4 OU/ m³

Come si evince dalle mappe e dai risultati ottenuti i valori delle unità odorimetriche, rimangono al di sotto del valore limite di accettabilità individuato dalle linee guida Regione Lombardia pari a **4 O.U./m³** presso i recettori, valori superiori si riscontrano all'interno del sito e nelle immediate vicinanze.

12.2.2 Ambiente idrico

Nell'area interessata dai lavori non sono presenti falde idriche sotterranee né eventuali emergenze (sorgenti). Gli interventi non andranno ad influenzare o alterare la rete idrica sotterranea.

Per il deflusso delle acque meteoriche, raccolte sulle superfici impermeabili aumentate rispetto al progetto approvato da 13.000 m² a 29.000 m², si prevede la realizzazione di una vasca di laminazione per compensare l'effetto della maggiore impermeabilizzazione del sito.

Si prevede la realizzazione di un invaso di 1.510 m³ dove verranno convogliate direttamente le acque raccolte dai discendenti delle coperture e le aree semipermeabili, mentre i primi 5 mm di acque meteoriche raccolte nei piazzali di viabilità/manovra e nelle aree di scarico/deposito delle frazioni strutturali verranno inviate alla vasca di prima pioggia di 150 m³ le restanti verranno inviate alla vasca di laminazione.

La realizzazione della vasca in terra posizionata nella parte più depressa porterà alla salvaguardia del Fosso S. Pietro il cui regime idrico è a carattere stagionale e risulta totalmente influenzato dalle precipitazioni meteoriche.

La tubazione di scarico al fosso risulterà diametro non superiore a 150 mm in modo tale da garantire che la portata allo scarico non sia superiore a 60 l/sec. Eventuali approvvigionamenti idrici per le lavorazioni di cantiere saranno soddisfatti mediante l'emungimento dai pozzi di progetto (N.3).

Nella fase di esercizio impatti potenziali possono essere rappresentati dalla disfunzione dell'impianto depurazione che recapita in pubblica fognatura.

Per lo scarico si prevede il raggiungimento di quanto previsto dalla normativa vigente per l'allaccio alla fognatura (Tabella 3 -Allegato 5 alla Parte Terza del D.lgs. 152/06), si prevede la deroga per il parametro dei cloruri.

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

Lo scarico risulterà a carattere discontinuo in quanto sarà legato alla produzione di digestato liquido proveniente dalla sezione di disidratazione meccanica, quindi in caso di eventuale disfunzione si hanno a disposizione dei volumi tecnici di seguito descritti per permettere di ristabilire la funzionalità dell'impianto.

1.000	m ³ serbatoio digestato
500	m ³ Serbatoio digestato liquido
80	m ³ Vasca accumulo finale prima del pozzetto di ispezione

12.2.3 Suolo e sottosuolo

Nelle fasi di cantierizzazione dell'opera il principale fattore d'impatto, per la matrice suolo, è rappresentato **dalla modifica dell'assetto morfologico dell'area attraverso il maggiore consumo di suolo, la sua alterazione strutturale.**

Le operazioni di scavo e riporto di terreni unitamente alla realizzazione delle strutture previste produrranno una diminuzione della permeabilità del suolo.

Tali impatti possono considerarsi trascurabili, in virtù del fatto che l'area interessata è già stata destinata a tale attività produttiva, ricade all'interno di uno stabilimento esistente, quindi non si andrà a sottrarre aree potenzialmente destinate ad attività agricole.

L'analisi e la risoluzione dei problemi geotecnici indotti dalla realizzazione delle opere (nel caso specifico primariamente dagli scavi e realizzazione di riporti) costituiscono una parte essenziale del progetto. Un aspetto di sostanziale rilevanza per quanto attiene il problema geotecnico è rappresentato dall'analisi di stabilità del versante. Essa è stata eseguita nell'ambito del citato studio condotto dal Geol. Alberto Conti, sulla base degli elementi geologici, litostratigrafici, geomeccanici, idrologici e topografici, reperiti nel corso delle campagne di indagine.

Le verifiche di stabilità hanno permesso di concludere che le opere di sbancamento e l'esecuzione delle opere di sostegno avverranno con tempistiche prestabilite al fine di garantire gli adeguati tempi di consolidamento e non istaurare delle instabilità locali.

12.2.4 Vegetazione, flora e fauna

Fase di cantiere

Le attività di cantiere causeranno inevitabilmente una perturbazione temporanea sulla varietà e consistenza della vegetazione e fauna, in relazione alle lavorazioni di movimento terra e dalla presenza delle macchine operatrici.

Fase di esercizio

Anche durante la gestione dell'impianto si avrà una perturbazione temporanea di tali matrici ambientali, in particolare durante la prima fase successivamente a seguito della piantumazione di numerosi alberi come si evidenzia dalle foto sotto riportate, si provvederà alla rinaturalizzazione delle aree limitrofe all'installazione con conseguente miglioramento della vegetazione anche inserendo specie autoctone e migriorative per la fauna.

12.2.5 Salute pubblica

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, dalle considerazioni esposte sopra si evince che non si rilevano impatti sulla popolazione residente nelle zone limitrofe.

Per quanto riguarda i lavoratori, l'impatto sarà essenzialmente dovuto alla dispersione di polveri e alla emissione di rumore e vibrazioni dovuti alle operazioni di cantiere, oltre ai rischi presenti in un generico cantiere di movimentazione terra ed edile.

Gli impatti saranno comunque a carattere locale e reversibile a breve termine, si provvederà in ogni caso ad applicare tutti gli adempimenti previsti nel D.Lgs. 81/08 per la prevenzione e la protezione dei lavoratori da tali rischi.

L'intero impianto verrà realizzato per sotto cantieri con traslazione temporale degli stessi così da ridurre l'aumento di traffico indotto derivante dalle maestranze ed approvvigionamenti per le lavorazioni.

Fase di esercizio

Non si evidenziano durante la fase di gestione dell'impianto integrato anaerobico/aerobico rischi per la salute pubblica, l'impianto risulta scarsamente emissivo in quanto le fasi di degradazione della sostanza organica avvengono in biodigestori completamente chiusi.

Le matrici derivanti dalla prima fase di digestione anaerobica vengono completamente recuperate compresa la CO₂ che attraverso la compressione potrà essere riutilizzata in altro sito.

La modifica proposta risulta ulteriormente migliorativa e risponde alle indicazioni della Comunità europea che incentiva il recupero di energia da fonti rinnovabili come i rifiuti.

Si precisa inoltre che la zona presenta una bassa densità abitativa con case sparse e piccoli nuclei abitativi, non sono presenti abitazioni nelle immediate vicinanze dello stabilimento, l'esposizione a tali fattori nei confronti della popolazione sarà minima.

In riferimento **all'impatto sulla struttura viaria** a servizio del contesto territoriale limitrofo, lo stesso risulta contenuto rispetto ai normali flussi viaria presenti sull'arteria principale rappresentata dalla strada Provinciale 219. L'impatto nella fase di gestione dell'impianto in termini di traffico indotto rispetto ad altre opere o strutture sensibili (Nuovo polo ospedaliero Campiglione) in corso di realizzazione risulta di bassa entità.

Il numero dei mezzi varia in base alla capacità di ognuno, considerando le punte calcolate su 250 giorni/anno si prevedono in ingresso ed in uscita i mezzi riportati nella tabella che segue.

Tab.8: Traffico indotto

Sezione impianto	Tipologia di mezzo	Portata e numero mezzi max giorno	
Digestione anaerobica	Camion e rimorchio o Bilico	20 ton	N. 9
	Mezzi da raccolta Comuni limitrofi	3 ton	N. 10

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

Strutturante in cassoni	Camion e rimorchio	12 ton	N. 3
Reagenti e forniture	Camion varia portata	//	N. 2
Compost prodotto	Camion e rimorchio	20 ton	N. 3
Sovvalli smaltimento/recupero ^a	Camion e rimorchi	15 ton	N. 2
Mezzi personale	Autovetture	//	N. 10



Fig. 28: Foto stato attuale

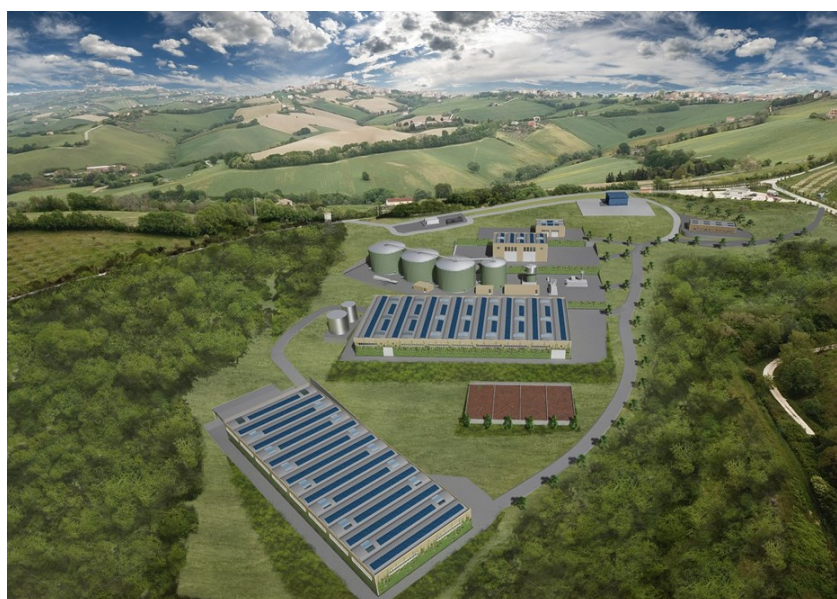


Fig. 29: Sistemazione finale dell'area

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

12.2.6 Rumore

Tenuto conto delle tipologie di attività presenti nel sito in fase di cantiere ed in fase di esercizio e del Piano di Zonizzazione Comunale di seguito riportato:

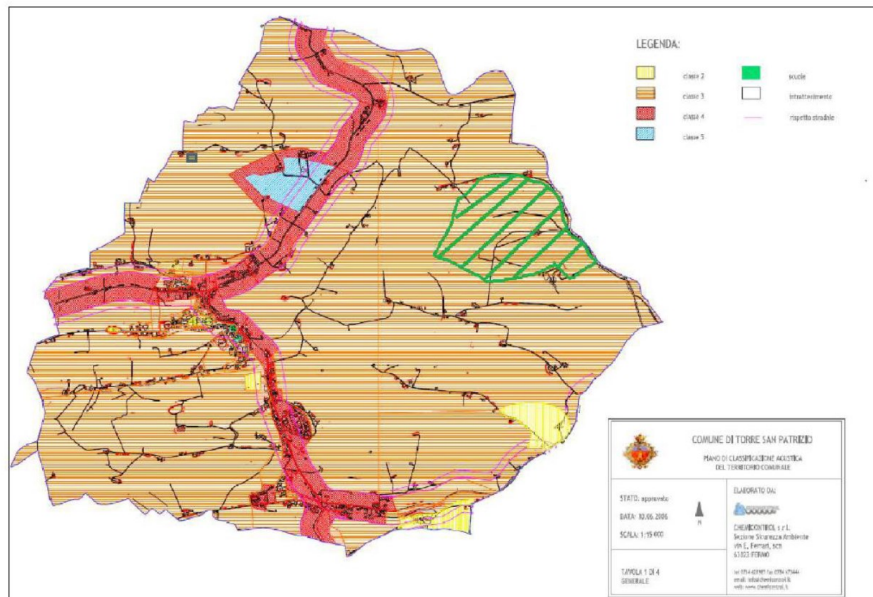


Immagine 2: tavola Piano di classificazione acustica Torre San Patrizio e individuazione impianto (verde)

Fig. 30: Zonizzazione acustica comune di Torre san Patrizio

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
	Leq dB(A)	Leq dB(A)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI DA RISPETTARE

La relazione di valutazione previsionale di impatto acustico allegata alla presente istanza di Valutazione di Impatto Ambientale afferma che l'installazione rispetta i valori acustici previsti dalle leggi/normative vigenti, quindi non risultano necessari interventi di mitigazione del rumore.

Si precisa che a livello progettuale si sono valutate tutte le soluzioni tecniche mitigatrici delle emissioni sonore, ricoverando le attrezzature rumorose in ambienti chiusi (vedi trituratore) o attraverso dispositivi da inserire sulle attrezzature come silenziatori.

12.2.7 Paesaggio

Fase di cantiere e di esercizio

Sia nella fase di cantiere che nella fase di gestione dell'impianto di trattamento integrato l'impatto potenziale sulla componente paesaggio determina un'alterazione sull'insieme delle relazioni percettive che i soggetti stabiliscono con l'ambiente circostante.

Per valutare la portata di tale impatto bisogna per prima cosa isolare il bacino visuale del sito e contemporaneamente effettuare un'analisi degli indicatori caratteristici (fruizione pubblica, presenza di insediamenti, viabilità principale, morfologia, presenza di elementi di schermo vegetale ed antropico) che ne caratterizzano la condizione di intervistibilità con i luoghi fruibili del territorio. Queste condizioni sono **determinate dalla possibilità che alcune porzioni di territorio costituiscano luoghi di potenziale osservazione del sito e che tali luoghi risultino a loro volta visibili dallo stabilimento.**

Quindi nella definizione di questo ambito d'influenza, ovvero di quella parte del territorio che può percepire l'impatto visivo dell'area di progetto, si individua un unico bacino visuale. Tale porzione è stata delineata attraverso l'analisi della morfologia del territorio circostante e dall'altimetria presente, per mezzo della cartografia disponibile oltre alla ricognizione degli spazi e dei luoghi.

Tale porzione si sviluppa in direzione nord-ovest ed è corrispondente, in gran parte, al bacino idrografico sottoscritto al fosso S. Pietro, nell'intorno sono presenti rilievi ed elementi di schermo vegetali che ne limitano le relazioni di intervistibilità e di percezione, tali schermature verranno intensificate con l'intervento di piantumazione e l'utilizzo di colori che si mitigano con la matrice suolo.

Lungo la strada provinciale n 219, la più importante infrastruttura dell'area, sia gli ostacoli morfologici che la vegetazione limitano significativamente la percezione dello stabilimento, mentre lungo la strada provinciale 9 la visibilità del sito è interrotta dalla presenza di vegetazione prevalentemente a sviluppo verticale.

Nell'immediato intorno del sito il territorio agrario circonda completamente l'area interessata dal progetto, risulta essere caratterizzato da una scarsa presenza di case coloniche, di fatto le modifiche al paesaggio indotte dal progetto determina impatto visivo a limitati elementi, il più importante allo stabilimento per l'allevamento di suini dell'azienda Agricola Gentili, posto ad una distanza di circa 400m.

Su tali bacini visuali sono ampiamenti presenti elementi di schermatura causati dallo sviluppo morfologico che vegetazione a sviluppo verticale i quali interrompono la continuità visuale.

L'inserimento nel lotto dei nuovi elementi e volumi funzionale a tenuto conto della morfologia del territorio circostante e del sito e della necessità di rendere le volumetrie emergenti ben inserite nel contesto paesaggistico. Nel particolare la sezione di digestione anaerobica, con uno sviluppo verticale importante e stata collocata in maniera tale da seguire le linee morfologiche e nascondersi all'interno del versante che delimita il perimetro dell'impianto. Le strutture metalliche verniciate a verde andranno a mimetizzarsi con il contesto territoriale.

Mentre per un buon dialogo con il territorio i fabbricati verranno verniciati con colori pastelli naturali che richiamano le tonalità dei terreni circostanti. Verranno inoltre rivestiti con strutture di supporto per lo sviluppo radicale sui prospetti principali di vegetazione. Tale scelta architettonica favorirà la mitigazione dei volumi emergenti all'interno del sito dando una continuità cromatica con le diverse stagioni. Le considerazioni sopra

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

riportate permettono di stimare un **impatto basso del progetto sulla componente paesaggio** nelle fasi di cantiere ed esercizio.



Fig. 31: Viste Render

12.3 MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E SE POSSIBILE COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Sono state valutate le possibili implicazioni e gli impatti ambientali relativi alle realizzazioni previste dalla **Modifica sostanziale in corso d'opera** al *Progetto di realizzazione in loc. S. Pietro di un impianto di compostaggio ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/06 e impianti tecnologici a servizio della raccolta differenziata*.

Di seguito vengono illustrate, per le diverse matrici coinvolte e per le diverse fasi di lavoro, le misure di mitigazione che verranno adottate per ridurre o compensare gli effetti negativi eventualmente prodotti dalle lavorazioni.

12.3.1 Atmosfera

Fase di cantiere

Le emissioni particellari derivanti dai mezzi di scarico e le polveri generate dalle operazioni di cantiere saranno principalmente riconducibili a particolato PM10.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e di viabilità dei mezzi utilizzati, i possibili interventi di riduzione andranno calibrati per le diverse sorgenti impattanti:

Riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere

- gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;

Riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito

- mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste;
- la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere;
- il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea;
- la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere;
- la riduzione delle superfici non depolverizzate;
- il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;

Riduzione dell'emissione di polveri trasportate

- mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto

Si ribadisce che durante tali lavorazioni si provvederà ad adottare tutte le misure di tutela previste per i lavoratori previste dal D.lgs. 81/08 per minimizzare e monitorare l'esposizione dei lavoratori agli agenti fisici.

Fase di gestione

Nella fase di gestione le emissioni saranno generate dai gas di scarico dei mezzi utilizzati per il conferimento rifiuti e marginalmente dai mezzi di carico dell'ammendante compostato.

Si provvederà quindi a mantenere attive le misure già elencate per la fase di cantiere per gli impatti derivanti delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere, dal sollevamento delle polveri dai mezzi in transito e per la riduzione dell'emissione di polveri trasportate. La triturazione del materiale verde sarà effettuata in ambiente chiuso a tale scopo si prevede la realizzazione di un capannone di 676 m².

Per quanto riguarda le operazioni di manipolazione e scarico dei rifiuti, si realizzeranno tutte in ambiente confinato e dotati di sistemi di aspirazione e trattamento degli aeriformi. In uscita dal processo di biodigestione il digestato verrà collocato per la maturazione nel capannone preposto.

Si precisa, che il digestato solido avviato alle operazioni di maturazione per il compostaggio è ormai digerito e povero di sostanza organica volatile, di conseguenza con scarsissime emissioni maleodoranti.

Il capannone comunque verrà mantenuto in aspirazione e si prevedono in caso di lavoro all'interno 4 ricambi di aria come previsto dalla normativa regionale.

Anche il compost maturo, per il quale oggi è previsto uno stoccaggio in tettoia verrà stoccato nell'area di 1.619 m² con conseguente impatto nullo.

Nella nuova configurazione, con l'inserimento di biodigestori, vede migliorata notevolmente la qualità dell'aria, inoltre la realizzazione dei biofiltri di dimensioni adeguate (1.400 m²) permetterà l'abbattimento delle emissioni prodotte in tutte le fasi di lavorazione, attraverso un sistema di aspirazione che permette dei ricambi di aria nei due edifici.

Verranno inoltre mantenuti attivi dei piani di monitoraggio del sistema di filtrazione dell'aria attraverso un efficace controllo degli aspetti gestionali che influenzano direttamente le rese di trattamento quali:

- temperatura, che deve essere compresa tra i 20-40°C, necessaria per raggiungere il range ottimale per l'attività batterica dei biofiltri;
- umidificazione 40-60%, parametro che condiziona maggiormente l'efficienza del biofiltro.
- Consumo del letto filtrante con la sostituzione del letto filtrante.

Verranno inoltre effettuati controlli a monte ed a valle del biofiltro attraverso delle **campagne di monitoraggio analitico e olfattometrico**, verranno valutati i valori degli inquinanti in ingresso ed in uscita all'unità di biofiltrazione secondo le metodiche e frequenze di riportate al paragrafo 23.4.

I monitoraggi sul biofiltro dovranno riguardare i seguenti parametri:

- mappatura delle **velocità con cappa acceleratrice** (in conformità alle Linee Guida ARTA Abruzzo);
- **NH₃** (in conformità a M.U. 632 + APAT CNR IRSA 4030 A1 MAN 29 2003);
- **H₂S** (in conformità a M.U. 634);
- **C.O.T.** (in conformità a M.U. 631).
- **Odore** (U.O.) (in conformità alla UNI EN 13725:2004) ai sensi dell'art 272-bis del D.Lgs. 152/06.

La manutenzione della strumentazione a corredo del sistema di trattamento degli aeriformi, i controlli sulla qualità del letto filtrante, permetteranno di mantenere attivo un sistema di depurazione efficace, con rese di abbattimento molto elevate.

12.3.2 Ambiente idrico

Come già detto in precedenza la costruzione dell'impianto oggetto del presente studio avverrà senza alterare il deflusso idrico sotterraneo; le acque meteoriche verranno regimate e convogliate al fosso San Pietro come precedentemente descritto e dettagliato nell'Elaborato "VERIFICA PER L'INVARIANZA IDRAULICA".

12.3.3 Suolo e sottosuolo

Per questa matrice non si evidenziano impatti dati dall'attività svolta, tutte le attrezzature e gli impianti sono installati o all'interno di capannoni o su pavimentazioni.

I reagenti quali acido solforico e idrossido di sodio vengono stoccati in serbatoi che hanno un contenitore di sicurezza, i serbatoi verranno posizionati su platea provvista di raccolta delle acque.

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

12.3.4 Vegetazione, flora e fauna

Fase di cantiere e di gestione

Le attività di cantiere causeranno inevitabilmente una perturbazione temporanea della vegetazione e flora anche nelle aree dello stabilimento non interessate dalle strutture in quanto sono previsti dei movimenti dei cumuli presenti sul sito derivanti dallo scavo della discarica adiacente. Tali porzioni di area verranno, al termine dei lavori di approntamento, risistemate e riqualificate sotto il profilo vegetativo.

Per le scarpate di scavo, laddove non protette con muri di sottoscarpa, verranno impiegate specie erbacee provviste di radici fascicolate superficiali e fittonanti, per permettere un rapido inverdimento e una conseguente protezione delle stesse da fenomeni erosivi derivanti dal ruscellamento delle acque meteoriche.

Tenuto conto che tutte le operazioni si svolgono dentro le strutture, compreso lo stoccaggio del compost non si prevede la presenza di specie invadenti legate alla presenza di rifiuti.

12.3.5 Salute pubblica

Fase di cantiere

Dalle considerazioni sopra esposte la popolazione limitrofa non sarà esposta alle implicazioni derivanti dalle lavorazioni svolte in cantiere.

Per la sicurezza dei lavoratori si adotteranno tutte le misure di sicurezza esposte nel Piano di coordinamento, previste dal D. Lgs. n°81/08. Dovranno essere valutati i rischi interferenti causati dalla presenza di addetti impiegati in diverse mansioni.

In questa fase dovrà quindi essere garantita la protezione dei lavoratori dai rischi connessi alla presenza dei mezzi e relativi all'esposizione a polveri e vibrazioni, attraverso azione di informazione, formazione e addestramento oltre al dotare gli stessi di idonei DPI.

I mezzi d'opera saranno dotati di cabina con sistema di aerazione ed eventualmente anche di climatizzazione. Si ribadisce che le azioni di sicurezza adottate in fase di progettazione prevedono tutte le misure mitigative delle emissioni dai motori dei mezzi e delle polveri che garantiranno adeguati livelli di protezione sia dei lavoratori che dei bersagli presenti nelle vicinanze delle aree di cantiere.

Fase di gestione

Durante la gestione delle lavorazioni non sono stati individuati rischi di tipo chimico e/o biologico legati al trattamento dei rifiuti ed alla produzione delle matrici.

Gli operatori esposti alle emissioni (ad esempio quelli che interverranno con il rivoltacumuli all'interno del capannone di maturazione) verranno dotati di adeguati DPI inoltre le attrezzature sono predisposte con cabine pressurizzate.

Si prevede inoltre la predisposizione di procedure di sicurezza che indichino le **misure di prevenzione e protezione** da effettuare nonché la buona prassi da seguire durante tali lavorazioni.

12.3.6 Rumore

Analizzate tutte le fasi di lavoro, tenuto conto della distanza dell'impianto dai recettori come si evince dalla relazione previsionale acustica, valutata una mitigazione ad opera del confinamento che si andrà a realizzare,

si avranno valori di dB(A) inferiori a quelli previsti dalla nel Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Torre San Patrizio, quindi non si prevedono particolari opere di mitigazione. Di seguito si riportano le conclusioni contenute nel documento a firma dell'ing. Tecnico in acustica.

5) CONCLUSIONI

Si precisa che le postazioni di misura scelte e le considerazioni tecniche ed analitiche che ne conseguono, risultano cautelative per i ricettori confinanti e circostanti.

Lo studio previsionale d'impatto acustico derivante dall'attività dell' impianto di trattamento anaerobico-aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (Forsu) per la produzione di biometano ed ammendante compostato misto ubicato in località San Pietro Comune Torre S. Patrizio (FM) particelle catastali distinte al Foglio 5: 17, 18, 19, 21, 93, 57, 157, 158, 159, 116, 113, 111, 161, 58 e 144 **rispetta i valori** acustici previsti dalle leggi/normative vigenti, quindi **non risultano** necessari interventi di mitigazione del rumore.

12.3.7 Paesaggio

Fase di esercizio

La configurazione morfologica e le scelte progettuali permetteranno di mitigare l'impatto visivo, derivante principalmente dal contrasto cromatico apportato dalla presenza di nuove strutture.

La sistemazione esterne alle strutture conferirà al sito un armonico inserimento nel contesto paesaggistico in linea con tutto il complesso impiantistico esistente come si evidenzia dai render prodotti.

13. RIFIUTI PRODOTTI

Possiamo affermare che solo una piccola parte dei materiali separati verranno inviati allo smaltimento definitivo, infatti anche le plastiche separate dalla bioseparazione potranno, in quanto prive di trascinamento o con trascinamento moderato, essere inviate al recupero.

La scelta della digestione ad umido è stata effettuata per avere una migliore separazione delle frazioni estranee ed ottenere un compost finito pulito.

I rifiuti vengono stoccati in cassoni a tenuta stagna con copertura evitando qualsiasi possibilità di creare colaticci.

Si prevede inoltre il recupero nel processo di maturazione anche delle sabbie separate nella fase di dissabbiamento, così come il recupero dei materiali ferrosi.

Di seguito vengono riportati i rifiuti prodotti nell'installazione:

EER 19 12 12 altri rifiuti dal trattamento meccanico di rifiuti.

ERR 06 13 02* carbone attivo esaurito

ERR 13 02 07* Oli per motori, ingranaggi e lubrificazione facilmente biodegradabili

ERR 15 01 06 Imballaggi in materiali misti

ERR 15 01 10 Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati di tali sostanze

EER 16 05 06 Sostanze chimiche di laboratorio contenenti sostanze pericolose

Si produrranno periodicamente anche i materiali filtranti derivanti dai biofiltri, dati dalle cortecce, anche per tali rifiuti si potrebbero prevedere dei recuperi legati alle loro caratteristiche merceologiche e comunque si prevede un recupero come combustibile (R1).

Altri rifiuti potrebbero essere prodotti dalle eventuali non conformità nel processo svolto, per i quali si prevederanno delle modalità di recupero/smaltimento (capitolo 21 dell'Elaborato A.I.A. 06).

14. MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

14.1 Punti di controllo

Saranno predisposti eseguiti i monitoraggi ed i prelievi sui seguenti punti di campionamento:

Monitoraggio emissioni installazione:

- a) Scarichi in fognatura, uscita impianto di depurazione acque di processo;
- b) Scarico servizi igienici pozzetto dedicato;
- c) Punti di emissione in atmosfera (BIOFILTRO, OFF-GAS, COOGENERATORE, IMPIANTO STRIPPAGGIO AMMONIACA, TORCIA DI EMERGENZA, IMPIANTO COMPRESSIONE ANIDRIDE CARBONICA);
- d) Rifiuti prodotti;
- e) Punti di emissione sonora;

Monitoraggio matrici ambientali:

- f) Fosso San Pietro (Monte e Valle installazione);
- g) Qualità dell'aria (punti campionamento);
- h) Acque sotterranee (N. 2 piezometri - Pz1 e Pz2);

Monitoraggio rifiuti e prodotti in ingresso

- i) Merceologiche dei rifiuti in ingresso;
- j) Verifiche analitiche rifiuti in ingresso;
- k) Controlli materie prime (REAGENTI, SOLUZIONI PER TARATURA STRUMENTI ECC);

Monitoraggio matrici prodotte e rifiuti prodotti

- l) Metano
- m) CO₂
- n) Solfato ammonico
- o) Compost
- p) Plastiche a recupero/smaltimento
- q) Metalli a recupero
- r) Sovvalli a smaltimento
- s) Sabbie e fanghi da depurazione a recupero nel compostaggio;

Il Piano di Monitoraggio e Controllo contiene inoltre i parametri di controllo delle linee del processo di digestione anaerobica, del processo di maturazione del compostaggio, del trattamento di depurazione del biogas, dei

Gruppo di Progettazione:

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



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

trattamenti di up-grading, del recupero dell'ammoniaca, della depurazione dei reflui e della compressione della CO₂.

Le misurazioni e i dati analitici del PMC verranno mantenuti a disposizione degli organi di controllo e annualmente verrà comunicata una sintesi dei risultati dei livelli di emissione in relazione alle migliori tecniche disponibili come previsto al comma 6. dell'art.29-quinquies del D.Lgs. 152/06.

In applicazione delle BAT (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018) si sono individuate le tecniche che portano ad un recupero delle matrici prodotte nell'impianto, in una riduzione delle emissioni in atmosfera ed una produzione di biocarburante in linea con le nuove direttive europee (Elaborato VIA.03 – Stato di applicazione delle BAT).

14.2 PERSONALE IMPIEGATO; SICUREZZA E PREVENZIONE INFORTUNI

Una volta a regime, presso l'impianto è previsto l'impiego di 10 operatori di cui 2 addetti alla ricezione, pesatura, registrazione dei rifiuti in ingresso ed alla parte contabile; 2 addetti ai pretrattamenti e disidratazione, 2 addetti alla maturazione compost, raffinamento e trasferimento in stoccaggio, 2 manutentori addetti alla depurazione, manutenzione delle attrezzature ed impianti, 1 addetto al laboratorio, controllo di processo e verifiche, 1 responsabile tecnico.

Tutto il personale impiegato sarà adeguatamente formato e addestrato sia sugli aspetti tecnici di processo che in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.

14.3 CONFERIMENTO

14.3.1 Caratterizzazione preliminare del rifiuto

La conoscenza approfondita delle matrici in ingresso agli impianti digestione anaerobica e di compostaggio è di estrema importanza sia per la preparazione della parea iniziale idonea che per orientare la qualità del prodotto in uscita all'impianto.

14.3.2 Modalità di conferimento

Le fasi di conferimento/ricezione e stoccaggio comprendono le operazioni di conferimento delle diverse tipologie di rifiuto e devono tener conto di diversi aspetti, quali:

- Minimizzare il tempo di stoccaggio dei rifiuti dalla zona di scarico;
- Pulire regolarmente il pavimento dell'area di scarico;
- Pulire il nastro trasportatore e tutti gli altri macchinari almeno una volta a settimana.
- Pulire regolarmente le vie di transito

14.4 BILANCIO DI MATERIA

La definizione delle quantità dei vari flussi di materia in ingresso ed in uscita dall'impianto, ovvero la valutazione del bilancio di materia, è indispensabile per:

- dimensionare le varie sezioni dell'impianto,

- individuare la corretta logistica dei rifiuti in ingresso e dei materiali in uscita
- valutare correttamente i rendimenti del processo e la produzione di scarti
- predisporre un bilancio economico dell'iniziativa.

Tale bilancio è influenzato da diversi fattori sia progettuali che gestionali e strettamente correlati alla natura dei rifiuti e alla conduzione dell'impianto.

14.4.1 Controlli sulle fasi del processo di digestione

Parametri	Digestori primari		Digestore secondario	
	Frequenza in fase di avviamento/ riavvio	Frequenza in fase di esercizio	Frequenza in fase di avviamento/ riavvio	Frequenza in fase di esercizio
Solidi totali DA ST	Settimanale	Quindicinale	Settimanale	Quindicinale
Solidi totali uscita DA	Settimanale	Quindicinale	Settimanale	Quindicinale
% Solidi volatili (SV) rimossi	Settimanale	Quindicinale	Settimanale	Quindicinale
Rapporto C:N	Settimanale	Quindicinale	Settimanale	Quindicinale
Ac. grassi volatili VFA	settimanale	Quindicinale	settimanale	Quindicinale
pH	In linea/Giornaliera	In linea/Settimanale	In linea/Giornaliera	In linea/Settimanale
Potenziale Redox	In linea/Giornaliera	In linea/Settimanale	In linea/Giornaliera	In linea/Settimanale
Temperatura	In linea/ Giornaliera	In linea/Settimanale	In linea/ Giornaliera	In linea/Settimanale
Alcalinità/bicarbonati	Giornaliera	Settimanale	Giornaliera	Settimanale
Ammoniaca	In linea/Giornaliera	Settimanale	In linea/Giornaliera	Settimanale
Analisi metagenomica	Semestrale	Semestrale	Semestrale	Semestrale
HRT (giorni)	Periodico	Periodico	Periodico	Periodico

Tab. 9: Controlli di processo

Si manterranno attivi i controlli sopra riportati del processo di digestione, il mantenimento delle condizioni ottimali per i microrganismi deputati alla decomposizione delle molecole, porteranno ad una quasi completa trasformazione della sostanza organica volatile in biometano e anidride carbonica.

Come più volte descritto nei vari Elaborati tecnici l'installazione rientra tra gli esempi di economia circolare, con il recupero

14.4.2 Controlli sulle fasi di processo di maturazione

L'andamento delle reazioni biologiche che caratterizzano il processo di biotrasformazione è fortemente condizionato da molteplici fattori chimico fisici che dovranno essere correttamente valutati nella gestione del processo. Tra questi di fondamentale importanza sono:

- Concentrazione di ossigeno e areazione;
- Controllo in continuo della temperatura sui cumuli;
- Tenore d'umidità, compatibile con le attività microbiche e la distribuzione dell'ossigeno;
- Gestione, controllo e abbattimento dei potenziali impatti odorigeni delle fasi critiche, individuabili soprattutto in quelle iniziali

Le modalità di monitoraggio dovranno essere contenute in un disciplinare tecnico dove verranno descritti i parametri di controllo del materiale in ingresso, dei punti critici del processo e la gestione del prodotto non conforme.

14.5 MANUTENZIONE

Devono essere previsti tutti gli accorgimenti per agevolare le operazioni di manutenzione necessarie e per quanto riguarda i macchinari impiegati, dovranno essere dotati di sistemi di ingrassaggio automatici o centralizzati, cuscinetti autolubrificanti, contatori di ore di funzionamento, pulsantiere locali.

Inoltre sarà garantita possibilità di accesso con mezzi di sollevamento in tutte le zone.

14.6 EMISSIONI ODORIGENE

Le fasi dell'impianto soggette ad emissioni odorigene sono principalmente le seguenti:

- Scarico materiale organico
- Pretrattamenti
- Separazione meccanica
- Maturazione
- Vagliatura

Tutte le fasi sopra elencate avvengono in ambienti confinati e sottoposti a ricambi di aria con trattamento della stessa nei biofiltri.

Lo stesso sistema di biofiltrazione richiede adeguati sistemi gestionali atti al raggiungimento e mantenimento delle condizioni chimico fisiche ottimali per la crescita di microrganismi capaci di attuare l'abbattimento degli odori.

L'ottimale funzionalità del sistema di biofiltrazione deve essere assicurata, oltre che da un corretto dimensionamento e alla scelta del materiale filtrante più idoneo, dalle attività di manutenzione e controllo dei parametri gestionali dell'impianto e delle condizioni operative ottimali.

Oltre a quanto già indicato per il contenuto di umidità ed i valori di temperatura, è opportuno sottolineare che un limite al funzionamento del biofiltro è legato anche al progressivo consumo del materiale che costituisce il biofiltro stesso.

Il consumo del letto porta alla progressiva perdita della sua originaria porosità e a un suo inevitabile intasamento, con aumento delle perdite di carico fino a valori così elevati che necessitano la sostituzione del letto filtrante.

Il consumo del materiale filtrante, variabile in funzione della temperatura d'esercizio e delle caratteristiche del materiale stesso, può essere anche notevole già nel primo anno di funzionamento.

Le verifiche e le manutenzioni periodiche degli impianti di biofiltrazione richiedono poche e semplici operazioni:

- controllo frequente dei parametri operativi quali temperatura ed umidità;
- controllo delle perdite di carico;
- controllo della consistenza, altezza e consumo del letto filtrante;
- controllo del pH del letto filtrante ed eventuale sua correzione;

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

14.7 MONITORAGGI AMBIENTALI

14.7.1 Acque superficiali

L'impianto di compostaggio non ha interazioni con le acque superficiali in quanto le aree di trattamento avvengono all'interno del capannone o di tettoie; le acque derivante dal processo vengono convogliate attraverso apposite tubazioni all'impianto di depurazione biologico previsto.

Il refluo trattato verrà inviato alla fognatura urbana.

Si prevedono comunque monitoraggi sulle acque del Fosso San Pietro, uno a monte ed uno a valle dell'area interessata dall'installazione, in coordinamento con il piano di monitoraggio e controllo già in essere negli impianti di scarica adiacenti.

14.7.2 Acque profonde

L'attività svolta dall'impianto in questione non interferisce né con le acque profonde né con il suolo. Tuttavia, prima dell'inizio dell'attività verranno effettuati controlli specifici per stabilire i valori di fondo delle acque profonde attraverso dei prelievi sui piezometri da realizzare all'interno dell'area (PLANIMETRIA MONITORAGGI).

14.7.3 Aria

E' opportuno il controllo periodico delle portate d'aria esausta al biofiltro per garantire variazioni in condizioni ordinarie di esercizio il più possibile limitate.

Le modalità previste di controllo dell'alimentazione e distribuzione dell'aria includono la verifica visiva delle eventuali vie preferenziali di uscita dell'aria, la misurazione della portata dell'aria in ingresso al biofiltro mediante inserimento della sonda anemometrica negli appositi punti di misura posizionati sulle tubazioni, oltre alla misura dell'umidità relativa.

La verifica della perdita di carico del biofiltro è importante in quanto determina la porosità del letto filtrante. Lo strato filtrante fresco determina perdite di carico molto contenute in virtù dell'elevata porosità del materiale, porosità necessaria all'ottenimento di un contatto totale della massa con l'aria esausta. Le perdite di carico variano, in funzione del grado di costipamento e dell'umidità dello strato filtrante, dai 30-70 mm di colonna d'acqua per metro di spessore.

Con l'invecchiare del materiale le perdite di carico tendono ad aumentare e quindi vanno monitorate.

Per il monitoraggio dei parametri a valle ed in particolare le emissioni in uscita dal biofiltro tutta la superficie verrà divisa in sub-aree, su cui verrà effettuata prima la verifica della velocità tramite cappa acceleratrice con tronchetto di prelievo da 10 cm, e successivamente i campionamenti all'emissione secondo le Norme UNI e le metodiche previste per i parametri fisici e chimici.

Il biofiltro garantirà la qualità dell'aria - Unità Olfattometriche ai sensi della norma UNI EN 13 725 non superiore a 300 UO/mc.

15. CONCLUSIONI

Sulla base delle considerazioni sopra svolte si è potuto concludere, a verifica della validità delle scelte progettuali, che nessuna **delle componenti ambientali, nelle fasi di cantiere e gestione, subirà un impatto significativo.**

In particolare con l'impianto combinato anaerobico/aerobico si ha la produzione di circa 7.000.000 Nm³/anno di biogas con un potere calorifico medio di circa 23 MJ/Nm³, si ha inoltre la produzione di circa 12.000 ton/anno di compost, del quale si prevede una elevata qualità per le modalità di pretrattamento delle matrici in ingresso al processo.

Si prevede inoltre il recupero delle molecole prodotte dalla trasformazione della frazione organica volatile come azoto sotto forma di ammonio ed anidride carbonica con la riduzione della sua emissione facendo rientrare l'impianto tra le attività di BLU ECONOMY, infatti l'anidride carbonica che si origina dalla digestione anaerobica dei rifiuti organici è di origine biogenica e non fossile, la previsione di riduzione può essere considerata come un'emissione negativa.

Il progetto in esame non andrà in alcun modo ad alterare gli equilibri ambientali nel territorio dove è inserito e già autorizzato. In particolare della vocazione territoriale dell'area limitrofa che vede la presenza di una discarica per rifiuti speciali non pericolosi ed una discarica consortile in fase di post-mortem.

In particolare le matrici ambientali principalmente interessate e precedentemente analizzate (aria, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, paesaggio, salute), non subiranno impatti sensibili, rispetto alla previsione dell'impianto di compostaggio aerobico in fase di realizzazione, rispetto alla situazione attuale.

Il progetto nella sua totalità va ad incidere con **valori impattanti di basso livello** rispetto all'impianto in fase di realizzazione e quindi in misura tale da non arrecare sensibili alterazione delle condizioni preesistenti soprattutto attraverso le successive migliorie impiantistiche introdotte rispetto al progetto originario.

Tab. 10 – Riepilogo 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	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

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta

Dott. Geol Alberto Conti

Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com

	emissioni derivanti da mezzi di combustione e di tipo osmogeno.	rispettati tutti gli standard previsti per la qualità dell'aria.
IMPATTO SU FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI	<p>Non sono presenti ecologie di pregio, l'area presenta già il cantiere per la realizzazione dell'impianto di compostaggio aerobico.</p> <p>L'intervento in progetto non prevede interferenze aggiuntive su flora, fauna ed ecosistemi</p>	<p>L'inserimento avviene in un'area già destinata a tale attività, inoltre si prevede una mitigazione rispetto all'originario progetto attraverso piantumazioni.</p>
CONSUMO MATERIE PRIME E RISORSE NON RINNAVABILI	<p>Le materie prime sono i rifiuti, si prevede l'applicazione di economia circolare, con recupero delle seguenti matrici:</p> <p>Biometano</p> <p>Anidride carbonica</p> <p>Azoto sotto forma di concime</p> <p>Digestato sotto forma di ammendante</p> <p>Si prevede inoltre la produzione di energia con impianto fotovoltaico pari a 650,70 Kwp.</p>	<p>Il bilancio ambientale è sicuramente positivo sia attraverso oltre la produzione delle matrici di lato riportate che attraverso scelte tecniche che prevedono:</p> <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	<p>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.)</p>	<p>L'intervento prevede l'ottimizzazione della limitazione alla produzione di rifiuti.</p>
IMPATTO ACUSTICO	<p>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.</p>	<p>Come da previsionale acustica a firma del tecnico abilitato non si hanno superamenti aio limite di classificazione acustica del territorio di Torre S. Patrizio</p>
IMPATTO SUL PAESAGGIO E CONSUMO DI SUOLO	<p>L'area risulta vocata e destinata all'istallazione 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.</p>	<p>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.</p> <p>L'intervento prevede inoltre opere di piantumazione e creazione di barriere verdi che si integrano con l'ambiente circostante.</p> <p>L'impatto sulla componente suolo risulta limitato ad un suo consumo essenziale per poter creare tutte le infrastrutture necessaria alle attività</p>
IMPATTO SULLO STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE	<p>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</p>	<p>L'applicazione delle BAT, il confinamento delle operazioni di recupero, la produzione di energie rinnovabili che vanno a favore dell'applicazione dell'economia circolare,</p>

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

	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.	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.
--	--	---