

-Provincia di Fermo-

-Comune di Fermo-



Richiesta di Integrazioni Prot. num. 30501 del 24/09/2015 della Provincia di Fermo

PROGETTO

Progetto impianto per la Digestione Anaerobica dei Rifiuti Organici

DOCUMENTO

Relazione tecnica generale integrazioni

ALLEGATO N.

20

PROPONENTE



**Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici
Energia** srl unipersonale
Sede Legale: Via Mazzini, 4 63900 Fermo (FM)
Sede Operativa: C.da San Biagio, 63900 Fermo (FM)
Tel. 0734/622095 Fax 0734/622095

LEGALE RAPPRESENTATE

PER LA PARTE URBANISTICA ED AMBIENTALE



Ing. Fabio CONTI

Via dell' Industria, 279 62014 Corridonia (MC)
Tel/Fax 0733/28.37.27 Cell. 329/9770102
e-mail: fabioconti@email.it

CODICE PROGETTO

14.17.4/15

DATA

21/12/2015

SCALA

FILE/S DI RIFERIMENTO

G:\DOCUMENTI\LAVORI\Asite\Integrazioni
VIA_ottobre_2015\Tavole

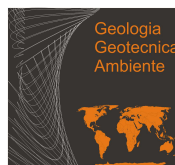
PER LA PARTE URBANISTICA ED AMBIENTALE



Ing. Michele MARZIALI

Via Indipendenza 91 - 63857 Amandola (FM)
Tel. - Fax 0736.847318 - 349.5981067
E-mail: michele.marziali@gmail.com

PER LA PARTE GEOLOGICA



Geologo Dr. Gabriele CUTINI

Via A. Gentili n. 9 - 63837 Falerone (FM)
Tel. - Fax 0734.759672 - 347.5585539
E-mail: gabrielecutini@alice.it

Relazione Tecnica Generale	2
Richiesta Integrazioni Settore Ambiente.....	8
Richiesta Integrazioni Settore Urbanistica	73
Richiesta Integrazioni Genio Civile.....	77
Richieste integrazioni A.R.P.A.M.	79
Allegati.....	114
Elaborati Grafici	114

Relazione Tecnica Generale

La presente Relazione Tecnica è stata redatta per conto della società FERMO ASITE SRLU Società Multiservizi del Comune di Fermo con sede legale in Via Mazzini, 4 63023 Fermo (FM), P.Iva 01746510443, come integrazione al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale e di Valutazione Ambientale Strategica del progetto per un impianto per la digestione anaerobica dei rifiuti organici da realizzarsi in località San Biagio nel Comune di Fermo.

Le richieste di integrazioni sono pervenute con le seguenti comunicazioni da parte della Provincia di Fermo, Autorità Competente:

- Richiesta integrazioni Provincia e Arpam lettera prot. 0030501 del 24/09/2015;
- Richiesta integrazioni Genio Civile lettera prot. 0033421 del 21/10/2015;

Gli elaborati tendono a rispondere, nella maniera più precisa ed esaustiva possibile, alle richieste di integrazioni e anche alle possibili perplessità mostrate nel corso della Conferenza dei Servizi tenutasi presso la Provincia di Fermo il 08/09/2015; sostanzialmente si anticipa di aver accolto e accettato tutte le richieste di modifiche e di aver approfondito tutti gli aspetti che nella istanza iniziale erano probabilmente poco chiari.

Analizziamo tutte le migliorie apportate e le motivazioni che hanno condotto ai vari assetti:

- L'area oggetto di ampliamento necessita di variante urbanistica (da Area Agricola di rilevante valore a APS - Area per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani). L'eventuale Autorizzazione Unica rilasciata per l'impianto costituirebbe Variante Urbanistica (ai sensi e per gli effetti della zione combinata degli art. 208 comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e art. 12 coma 3 del D.Lgs.387/2003). L'area è interna ad una porzione più ampia in cui è in corso, da parte del Comune di Fermo, una variante urbanistica, adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 46 del 27.04.2011 e adottata definitivamente con D.C.C. n. 116 del 22.12.2011; per la stessa tuttavia va attivata la specifica procedura di Valutazione Ambientale Strategica. Dalla analisi di tutti gli strumenti di programmazione regionali, provinciali e comunali si evince che non sussiste alcuna motivazione ostativa per la collocazione dell'opera nella area interessata; anzi i piani Regionali e Provinciali di Gestione dei Rifiuti indicano come localizzazione preferenziale di queste opere, le aree prossime agli impianti gestione rifiuti esistenti. Con lo scopo di superare il principio (non vincolante) contenuto nel Piano Territoriale e Coordinamento della Provincia di Fermo che limita il consumo di suolo, la ditta ha deciso di non fare riferimento alla variante in corso presso il Comune, ma a seguito di una analisi della intera proprietà aziendale, di proporre un intervento senza consumo di suolo con il

riordino della attuale perimetrazione dell'area industriale. In conclusione si richiede la variante urbanistica dell'area in ampliamento in sostituzione di una pari area attualmente classificata come APS di maggiore qualità ambientale. La fattibilità di tale proposta è determinata da quanto espressamente previsto dall'art. 18 comma 3 del PTC.

- Con lo scopo di migliorare la qualità dell'ambiente di lavoro nel nuovo capannone di lavorazione e ricezione si sono apportate le seguenti modifiche:
 - a. tutte le attrezzature e i macchinari, oltre ad essere posizionati su silent block come già previsto, sono confinate ed isolate con pannelli sandwich insonorizzati;
 - b. ogni macchinario, oltre ad essere chiuso per evitare la diffusione di particolato o di cattivi odori, sarà dotato di specifico punto di aspirazione nei punti di carico e di scarico dei materiali.
 - c. Nella porzione di edificio in cui non c'è la presenza saltuaria degli operatori i ricambi ora sono passati da 3 a 4.

Le precedenti modifiche hanno comportato l'aumento delle dimensioni planimetriche del capannone (le altezze non sono variate rispetto a quanto presentato), per garantire i necessari spazi per le manutenzioni delle attrezzature così confinate.

A causa dell'ampliamento del capannone e dell'aumento del numero ricambi ora, le dimensioni dei sistemi di abbattimento (scubber + biofiltro E7) sono aumentate e pertanto è stato necessario spostare il biofiltro E7 nel secondo gradone (più in basso).

- E' stata prevista, come richiesto, l'aspirazione della zona di produzione fanghi nel nuovo depuratore; le arie esauste sono inviate al biofiltro E7. Con tale modifica, tutte le emissioni sono convogliate monitorate e controllate.
- Si propone la tecnologia impiantistica che sarà installata per l'impianto di upgrading del biogas con lo scopo di definirne le caratteristiche funzionali ed i possibili impatti. Si allega documentazione tecnica dalla ditta Malmberg, leader nel settore di produzione di biometano, contenente le sue referenze aziendali, gli schemi funzionali, gli elaborati grafici e gli impatti legati all'impianto di upgrading. E' forse ripetitivo far presente che la scelta della tecnologia, con il riferimento ad una ditta costruttrice (fatto più volte anche nel corso del SIA), ha il solo scopo di permettere la valutazione di una tecnologia di inusuale applicazione, senza alcun carattere condizionate con la/e ditta/e menzionate.
- Come richiesto le arie esauste provenienti dalla fossa di ricezione dei rifiuti urbani saranno inviate a biofiltrazione e pertanto dopo l'attuale sistema di trattamento delle polveri costituito dal filtro a maniche, saranno inviate al biofiltro E6. Il punto di emissione E1 scompare nella configurazione modificata.

-
- E' stata richiesta la possibilità di evitare la demolizione di strutture esistenti; nel SIA si è evidenziato che tutta la progettazione è stata fatta per riconvertire una parte impiantistica (compostaggio nelle vasche di ossidazione) sovradimensionata per l'attuale uso e destinato al trattamento della FORSU(deficitario). Tutte le strutture presenti nell'area di ampliamento non possono essere riconvertite agli usi futuri per problemi legati alla attuale normativa sismica ed impiantistica. La rivisitazione del polo impiantistico ha tuttavia evidenziato come una tensostruttura posizionata nella area di interconnessione tra l'attuale perimetro e il nuovo impianto, inizialmente destinata allo smontaggio in attesa di successivo riutilizzo, possa essere fin da ora riutilizzata per riprendere un progetto già autorizzato e mai attuato.
 - La valutazione previsionale di impatto atmosferico è stata rifatta sulla base delle modifiche richieste (maggiori portate nel punto di emissione E7 e suo spostamento piano altimetrico, eliminazione del punto di emissione E1) e rispondente alle specifiche indicazioni e richieste fatte sia dalla Provincia che dall'ARPAM:
 - a. Rappresentazione grafica dei risultati su mappe con curve di isoconcentrazione di tutti gli inquinanti;
 - b. Rappresentazione del picco di odore al 98° percentile su base annua;
 - c. Inserimento anche delle Unità Odorimetriche nella valutazione previsionale.
 - E' stata proposta una opera compensativa da attuarsi con l'autorizzazione del progetto.
 - E' stata esplicitata la non applicabilità del progetto al D.Lgs. 105/2015 Seveso III.
 - Aspetto cruciale della documentazione integrativa è l'ottimizzazione nella intera gestione delle acque; particolarmente utili sono state le richieste di integrazioni e gli scambi di opinione avuti nel corso della C.d.S. riguardo al nuovo depuratore ed in particolare alla interconnessione con l'esistente. Il nuovo impianto di depurazione era, ed è, pensato a servizio principale del nuovo impianto di Digestione Anaerobica. Tuttavia sembrerebbe logico andare a sfruttare la nuova dotazione impiantistica, seppur in maniera residuale, anche per la depurazione dei reflui prodotti dal CIGRU e attualmente tutti inviati all'impianto di depurazione esistente. In merito alla gestione delle acque sono state fatte le seguenti considerazioni:
 - a. L'attuale impianto di depurazione, ampiamente descritto in maniera qualitativa, quantitativa in termini di processi e di rendimenti, è (sinteticamente) costituito da:
 - i. un impianto di evaporazione (che sfrutta il calore di recupero dei motori di cogenerazione);
 - ii. il concentrato è reimpresso in discarica, mentre l'evaporato è inviato alla depurazione biologica.
 - b. All'attuale impianto di depurazione sono inviati tutte le acque reflue prodotte dall'intero polo impiantistico ed in particolare:

-
- i. I percolati dalla vicina discarica per rifiuti non pericolosi raccolti in due laghetti di accumulo;
 - ii. I reflui provenienti dall'impianto di compostaggio della FORSU;
 - iii. I percolati provenienti dalla fossa di stoccaggio RSU;
 - iv. I percolati provenienti dai biofiltri;
 - v. I percolati provenienti dal trattamento della FOS;
 - vi. Le acque provenienti da un autolavaggio interno;
 - vii. Le acque di lavaggio di alcune aree scoperte.
- c. Dalla analisi critica dei due punti precedenti (a –b) si nota che i reflui attualmente inviati al depuratore hanno caratteristiche qualitative molto variabili (i termini di contenuti di metalli e di carico organico e di solidi sospesi) ed alcuni di questi, seppur adeguatamente trattati dall'impianto, comportano delle problematiche al depuratore esistente già presenti alla Autorità Competente. In particolare si fa riferimento alla apparente diminuzione di prestazioni dell'evaporatore in termini di aumento della frazione "concentrato" con conseguente diminuzione di frazione "evaporata". Tale circostanza è dovuta all'aumento delle quantità di percolato proveniente dal trattamento della FORSU inviato ad evaporazione diretta. I percolati provenienti dal trattamento della FORSU, ma anche dal lavaggio dei mezzi (che conferiscono FORSU) sono caratterizzati dalla presenza di elevate quantità di solidi sospesi e da particelle più o meno fini in sospensione che fanno acquisire al refluo un aspetto quasi viscoso. Inviare i reflui con queste caratteristiche all'impianto di evaporazione non ha alcuna contrindicazione per i valori analitici delle acque di scarico, comporta tuttavia la produzione di una elevata quantità di concentrato da rimettere in discarica con scarse prestazioni e il dubbio dell'integrale rispetto delle previsioni del D.Lgs. 36/2003.
- d. Il Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti ha un consumo di acqua potabile per uso industriale importante, come rappresentato nella Figura 1 allegata. I dati fanno riferimento ai consumi idrici contrattualizzati con il gestore dei servizi idrici CIIP S.p.a.. L'utilizzo della risorsa idrica è per una parte minoritaria assimilabile all'uso domestico (servizi igienici uffici) mentre per la stragrande maggioranza imputabile ad un uso industriale; tale porzione può essere quantificata in 10.000 mc/anno.

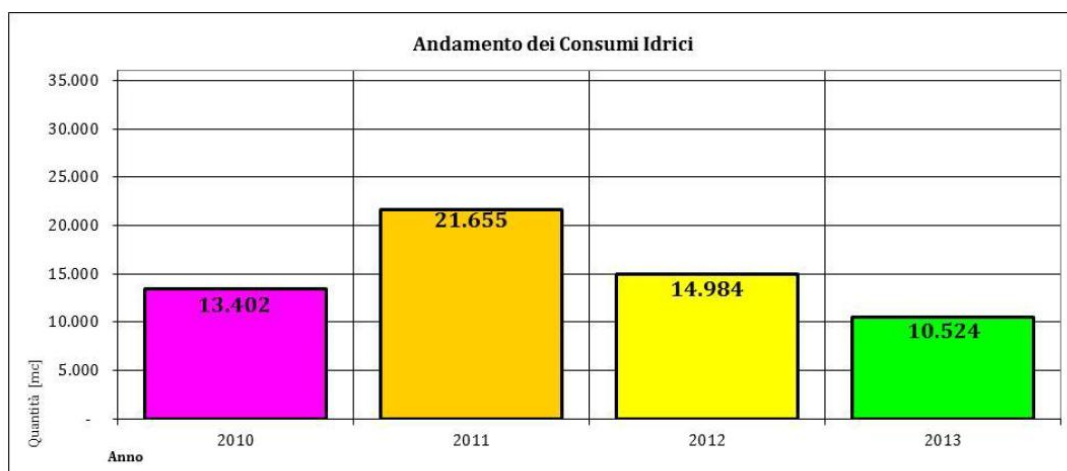


FIGURA 28: ANDAMENTO DEI CONSUMI IDRICI DEL CIGRU

Figura 1: Andamento dei consumi idrici del CIGRU¹

Sulla base delle considerazioni di cui sopra si è riorganizzato il sistema di trattamento delle acque con i seguenti interventi:

- Con lo scopo di controllare in maniera puntuale le prestazioni dei biofiltri evitando la formazione eccessiva di percolati, si prevede di coprire tutti i biofiltri E7, E3, E6. Le acque raccolte dalla copertura saranno inviate a scarico diretto;
- Con lo scopo di contenere la produzione delle acque di prima pioggia nel nuovo impianto è prevista la creazione di un sistema di raccolta delle acque meteoriche sopra tutti gli edifici, le attrezzature e gli impianti; le acque meteoriche sono inviate a scarico diretto. Così facendo il volume della vasca di prima pioggia necessario per il rispetto delle indicazioni del P.T.A. è di 65 mc. Il volume di invaso realizzato sarà di 80 mc.
- Tutti i reflui prodotti dall'impianto di digestione anaerobica della FORSU saranno inviati al nuovo depuratore; tutti i reflui prodotti nell'attuale perimetrazione del CIGRU, con scarsa probabilità di contaminazione di metalli pesanti (eventualmente con elevato carico organico), sono inviati al nuovo depuratore.
- Il depuratore esistente sarà a servizio dei percolati prodotti dalla (sola) discarica e in forma minoritaria da quelli provenienti dal trattamento dei RSU (percolati in fossa e nel trattamento biologico della FOS);
- Tutti i fabbisogni di acqua per uso industriale (biofiltri, lavaggi interni, spollpaggio) di tutto il centro saranno soddisfatti dalla acqua depurata dal nuovo depuratore.

¹ DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012 – 2015 Emas

-
- In questo modo si hanno i seguenti benefici ambientali e prestazionali:
 - a. Al depuratore esistente saranno inviati solo reflui conformi alle sue prestazioni ed in particolare con un percolato proveniente dalla discarica, eventualmente anche carico di metalli ma senza solidi sospesi;
 - b. Al nuovo depuratore saranno inviati tutti i reflui con elevato carico organico che ovviamente sono congrui alla sua natura e specifici per la sua progettazione;
 - c. Il nuovo depuratore, seppur non interconnesso all'esistente, è in suo ausilio perché lo sgrava di una importante quantità di reflui (sempre crescente) le cui caratteristiche sono per esso oggetto di complicazioni;
 - d. La produzione di concentrato prodotto dall'unità evaporativa attuale, da ricircolare in discarica, calerà in maniera considerevole;
 - e. Il nuovo depuratore produrrà una quantità importante di fanghi che potranno essere inviati al recupero interno ovvero esterno per la produzione di ACF ammendante compostato fangoso con recupero di materia;
 - f. Il consumo di risorsa idrica da acquedotto calerà notevolmente favorendo il riuso di acqua depurata;
 - g. Le quantità di acque depurate del nuovo depuratore inviate a scarico su corpo idrico superficiale sono stimate in 35 mc/giorno.
 - Il computo metrico è stato adeguato alle nuove opere ed è stata inserita l'opera compensativa.

Con lo scopo di rispondere esaurientemente a tutti i molteplici punti di integrazione è stata prodotta la seguente relazione tecnica di cui si riporta la richiesta di integrazione e la risposta di seguito.

Richiesta Integrazioni Settore Ambiente

0.1 *Dichiarazione del legale rappresentante che la documentazione e gli elaborati tecnici da considerare come allegati all'istanza in oggetto presentata il 25/06/2015, assunta al prot. num. 21749 del 2/7/2015, è quella depositata con la nota pervenuta il 04/06/2015 ed assunta al protocollo in pari data al num. 18548;*

Fermo Asite S.r.l.u.: In relazione alla richiesta di cui sopra, si fa presente che l'istanza e il testo da pubblicare sul quotidiano sono stati oggetto di verifica e revisione da parte dei Tecnici della Provincia; così si spiega la non corrispondenza tra le date di deposito della documentazione tecnica e della istanza (corretta).

Si riporta in Allegato 29 la Dichiarazione del Legale Rappresentante in tal senso.

0.2 *Chiarire quali particelle sono interessate dall'intervento in quanto sulla Tav.2 si riporta: Foglio 111 Particelle num. 85, 116, 119 e 120 Foglio 110 particella 76; mentre sullo Studio di Impatto Ambientale le particelle interessate sono Foglio 111 particelle 10, 85,91,117,119 e 120 porz; Foglio 110 particella 76 porz.*

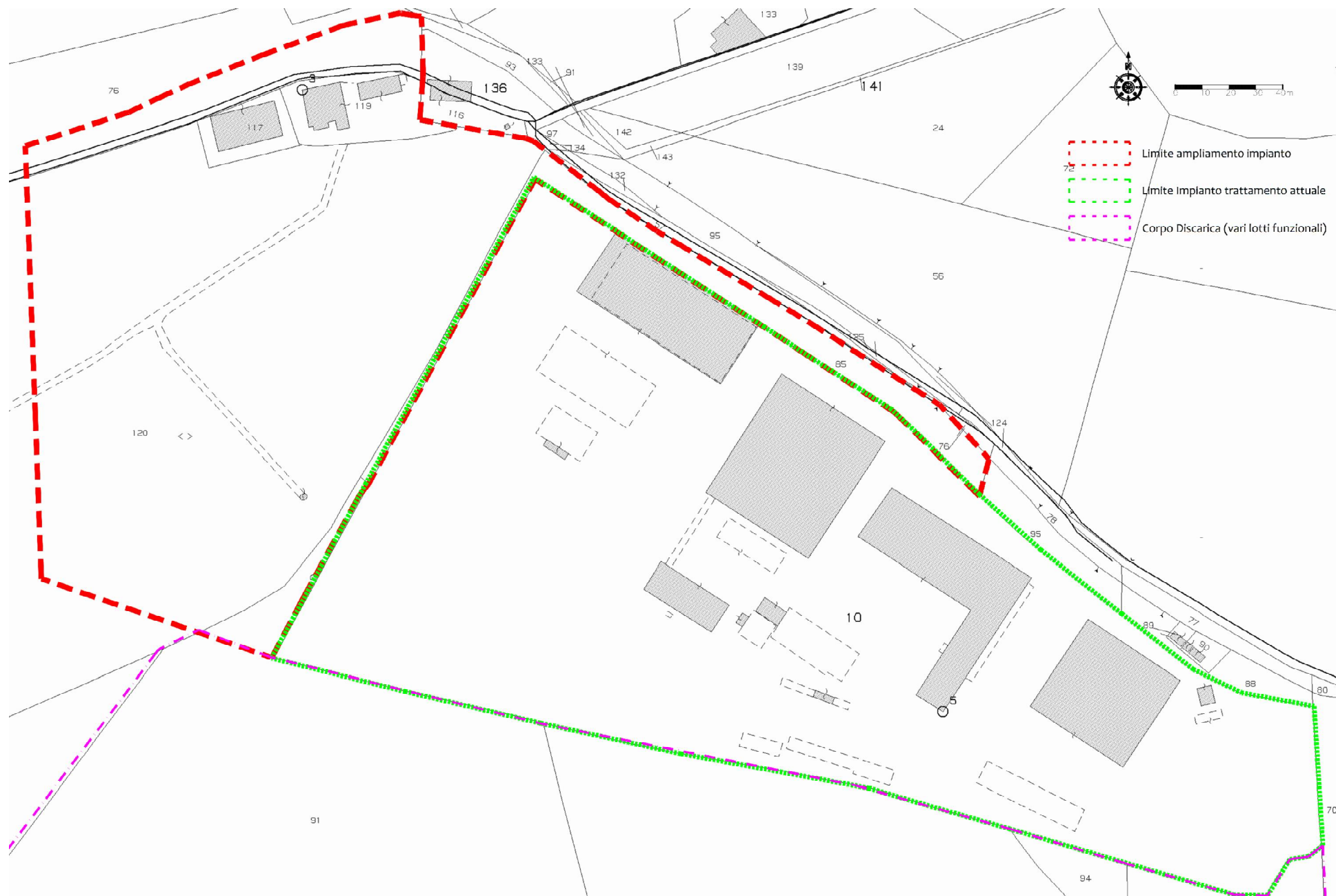
Fermo Asite S.r.l.u.: Ci si scusa per il refuso (legato alla precedente procedura di Verifica di Valutazione di Impatto Ambientale) e si chiarisce che l'area interessata dall'ampliamento è identificata in maniera corretta nei seguenti elaborati già consegnati:

- nella Tav. 2: foto Aerea e catastale;
- nelle sole figure dello Studio di Impatto Ambientale.

Le particelle interessate dall'ampliamento sono identificate ai numeri:

- Foglio 110:
 - Part. 76 porz.;
- Foglio 111:
 - Part. 117;
 - Part.119;
 - Part. 120 porz.;
 - Part. 85.

Alcuni interventi per cui si richiede autorizzazione (ad esempio installazione impianto Biocontainer, modifica ciclo produttivo RSU, etc.) sono localizzati all'interno dell'attuale perimetro del CIGRU, area catastalmente identificata alla Part. 10 del Foglio 111 del Comune di Fermo. In Figura 2 si evidenzia di nuovo l'area di ampliamento sulla planimetria catastale.



0.3 *Verifica di conformità del progetto alla programmazione di settore tenendo presente la situazione impiantistica provinciale.*

Fermo Asite S.r.l.u.: L'intervento proposto dal titolo "Progetto impianto per la Digestione Anaerobica dei rifiuti Organici" ha come scopo principale il miglioramento impiantistico del CIGRU e la minimizzazione degli impatti da esso prodotti, con particolare riferimento al trattamento delle matrici organiche. Attualmente il trattamento a cui sono sottoposti i rifiuti da raccolta differenziata è un compostaggio con scarse prestazioni, con caratteristiche impiantistiche e dotazioni tecnologiche ampiamente descritte nel SIA che hanno bisogno di intervento di revamping in vista anche della aumento delle quantità conferite. Tale aumento (35.000 ton nel 2018) è correlato al trend crescente della percentuale della raccolta differenziata dei rifiuti urbani prospettata dalla pianificazione Regionale e Provinciale.

La scelta dell'intervento di adeguamento dei trattamenti biologici è stata fatta seguendo le Linee Guida Ministeriali *"Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del Decreto Legislativo 372/99."* le quali indicano espressamente che la Migliore Tecnica Disponibile per la gestione dei rifiuti organici è l'interazione tra la digestione anaerobica e la digestione aerobica. Per il trattamento aerobico inoltre si favoriscono i sistemi dinamici insufflati rispetto ai trattamenti statici non insufflati (in essere). Senza volere andare a descrivere di nuovo i vari aspetti del progetto, si ricorda che l'intervento permette anche di avere, a differenza delle condizioni attuali:

- uno stoccaggio delle biomasse in locali strettamente confinati e di adeguate dimensioni;
- una miscelazione al chiuso;
- un adeguato sistema di aspirazione in tutte le fasi del processo, di stoccaggio, movimentazione e trasporto;
- un sensibile incremento nella produzione di ammendante compostato;
- un miglioramento della qualità del prodotto finale (ammendante compostato);
- una importate diminuzione della percezione olfattiva della ditta;
- un adeguato e completo trattamento biologico di tutta la FORSU prodotta dalla Provincia di Fermo (secondo il trend di crescita previsto dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti).

La verifica di conformità dell'intervento con la programmazione di settore è stata ampiamente trattata nello Studio di Impatto Ambientale già consegnato ed in particolare nel Capitolo 2: Quadro di riferimento Normativo e Programmatico.

Si procede alla verifica della conformità del progetto alla programmazione:

- a. Nazionale
- b. Regionale

c. Provinciale

Lo Stato Italiano ha recepito la direttiva 1999/31/CE con il D.Lgs. 36/2003, pubblicato il 12 marzo 2003, che individua la strategia italiana per la riduzione e la collocazione in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili. In base a tale decreto, ciascuna Regione ha infatti il compito di elaborare un Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, parte integrante del "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti", allo scopo di raggiungere a livello di ATO i seguenti obiettivi:

- entro il 2008 i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- entro il 2011 i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- entro il 2018 i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 81 kg/anno per abitante

In virtù di quanto previsto dall'art. 5 comma 1 del D.Lgs. 36/2003, la Regione Marche, con delibera di Giunta Regionale n. 1.539 del 12/11/2012, ha approvato il "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", parte integrante e sostanziale del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti, approvato dal Consiglio Regionale con DACR n. 284/99.

Il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ha come scopo principale l'aggiornamento del Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (Piano RUB); ai fini dell'elaborazione dell'aggiornamento del Piano RUB si è fatto riferimento alle "Linee guida contenute nel "Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 36/03", elaborato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome ed approvato il 4 marzo 2004.

Il Piano Regionale di Gestione Rifiuti ha adottato le seguenti misure ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi:

- *Relativamente alla Prevenzione, lo specifico "Programma di Prevenzione dei Rifiuti" contiene una approfondita descrizione di tutte le azioni volte a ridurre la produzione di rifiuti; per quanto concerne il rifiuto organico assume particolare rilevanza il compostaggio domestico facilmente applicabile in contesti poco urbanizzati (soprattutto nei Comuni di piccole e medie dimensioni) come quello marchigiano.*
- *A valle della Prevenzione, è da promuovere la raccolta differenziata "di qualità" in modo da ottenere elevate quantità di rifiuto differenziato libero da sostanze indesiderate; per raggiungere gli importanti obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano è necessario prevedere in tutti i comuni la raccolta della FORSU. Inoltre risulta essenziale attivare, laddove ambientalmente ed economicamente conveniente e privilegiando in prima istanza le zone con maggiore densità abitativa, la raccolta porta a porta di tipo "integrale". Nello stesso tempo si andranno progressivamente ad eliminare i cassonetti stradali. Occorre inoltre prevedere la diffusione di centri di raccolta comunali adeguatamente attrezzati per la raccolta di rifiuti quali "legno", "verde", "oli e grassi vegetali" e facilitarne l'ingresso alle utenze.*

-
- Relativamente alla sezione impiantistica, occorre realizzare nuovi impianti di trattamento delle frazioni organiche; a tal proposito potrebbe risultare interessante valutare l'integrazione con l'esistente impiantistica di digestione anaerobica delle biomasse. Per gli impianti di recupero già esistenti, si dovranno supportare gli impianti nel miglioramento dei processi e delle pratiche operative volte a ridurre la quota di scarti entro il 10-15% dei materiali complessivamente trattati ed a migliorare la qualità e la quantità del compost prodotto.²

Ed ancora:

...omissis....

Come illustrato nella sezione del Piano relativa all'impiantistica (cap. 5 della Parte Prima), sul territorio della regione Marche sono presenti sei impianti di compostaggio per una capacità di trattamento complessiva pari a 184.000 t/a. Come si osserva nella seguente figura, a livello medio regionale a regime si stima un deficit impiantistico di circa il 20%. La distribuzione delle potenzialità impiantistiche nelle singole province evidenzia situazioni di deficit in taluni contesti; si segnala in particolar modo la mancanza di disponibilità impiantistiche nelle province di Ancona e di Pesaro Urbino. Tale analisi fa quindi emergere la necessità di adeguamento ed ampliamento dell'impiantistica esistente nonché la necessità di prevedere nuovi impianti di recupero delle frazioni organiche; in particolare si sottolinea l'opportunità di valutare l'implementazione di impianti di digestione anaerobica che presentano il vantaggio di garantire, oltre che il recupero di materia, anche il recupero di energia. Tali problematiche peraltro si intrecciano con le tematiche dell'adeguamento – realizzazione di nuovi impianti per il trattamento del rifiuto indifferenziato e delle connesse necessità di trattamento della frazione organica da selezione.³

Il progetto segue lo sviluppo tecnologico e normativo del settore, tant'è che, come evidenziato nella Figura 3 seguente, tutti i gestori pubblici di impianti di compostaggio della FORSU della Regione Marche stanno implementando il loro processo con una Digestione Anaerobica.

² Capitolo 9.4.4. Misure ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi PRGR

³ Capitolo 3.4.1. Gli impianti di recupero della FORSU e del verde Piano Regionale di Gestione Rifiuti

IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO

EVOLUZIONE ATTESA SULLA BASE INIZIATIVE IN CORSO

L'impiantistica per recupero frazioni organiche è in divenire.

PU	Prossima disponibilità impiantistica (potenziamento dell'impianto Ca' Lucio; pot. nominale 20.000 t/a, capacità effettiva 15.000 t/A Previsione di presentazione (sulla base del documento: Indirizzi di aggiornamento PPGR ai sensi dcr 45/2012), a cura di ASET spa e Marche Multiservizi spa, di progetti preliminari per la realizzazione di due impianti di DA
AN	Dismissione dal dicembre 2012 dell'impianto SOGENUS collocato presso la discarica di Maiolati Spontini In corso valutazioni da parte di CIR33 per l'implementazione di una linea di digestione anaerobica presso l'impianto di Corinaldo
MC	CON.SMA.RI. ha in progettazione la realizzazione di impianto di DA FORSU e FOU; il nuovo assetto potrà determinare disponibilità impiantistiche aggiuntive stimabili indicativamente pari a 20.000 t/a
AP	In progetto intervento presso il polo di Ascoli; modifica della stabilizzazione TMB con integrazione funzionale con compostaggio; l'intervento porterà capacità da 7.000 a 15.000 t/a.
FM	In corso valutazioni in merito a possibilità di integrazione con linea DA

Figura 3: Evoluzione degli impianti di compostaggio nelle Marche

Gli impianti di compostaggio di Pesaro, Ancona, Macerata sono tutti in fase di progettazione per il revamping degli impianti in essere e l'introduzione della digestione anaerobica in testa al processo

Il Piano Provinciale Gestione Rifiuti della Provincia di Fermo è stato approvato con D.C.P. num. 4 del 11/03/2014 e modifiche sottolineate con D.C.P. num.6 del 10/10/2014;

Gli obiettivi del piano sono:

- assicurare il trattamento dei rifiuti prima del loro smaltimento in discarica, tenendo in considerazione il combinato disposto normativo ed in particolare l'art. 7 c.1 lett.b) del D.Lgs. 36/03;.
- ridurre il quantitativo dei rifiuti urbani biodegradabili da conferire in discarica al fine di conseguire l'obiettivo di legge (non più di 81 Kg./anno per abitante entro il 2018);
- massimizzare il recupero dei rifiuti attraverso lo sviluppo di impianti in grado di valorizzare i flussi provenienti dalle raccolte differenziate e gli altri flussi avviabili ad impianti dedicati, promuovendo una filiera dedicata per il completo riutilizzo;
- massimizzare le azioni sulla prevenzione della produzione dei rifiuti, al riuso ed al recupero, contemporaneamente minimizzare il ricorso alle operazioni di smaltimento;
- raggiungere gli obiettivi di riciclaggio e recupero stabiliti dall'articolo 181, comma 1, del Decreto Legislativo 152/2006;

Per quanto riguarda l'impianto di compostaggio gestito dalla Asite il Piano evidenzia:

"L'impianto ha una potenzialità nominale di 75 t/g, per un totale annuo di rifiuto organico pari a 22.500 t/a, proiettando l'attuale situazione con le indicazioni di piano, si evidenzia che l'impianto negli anni in esame diventa sottodimensionato, comunque da non destare particolare preoccupazione; infatti a fronte di una Potenzialità Massima deficitaria, essa potrà essere compensata mediante integrazione gestionale dell'impianto TMB, in seguito ad interventi di riconversione/integrazione, con l'utilizzo delle linee di biostabilizzazione già esistenti presso il predetto impianto di TMB.

*Inoltre l'introduzione di un processo di digestione anaerobica alla frazione organica consente sia di conseguire un notevole recupero energetico, attraverso l'utilizzo del biogas prodotto, sia di produrre, attraverso il successivo trattamento aerobico della parte secca del digestato, un residuo stabilizzato impiegabile come ammendante organico in agricoltura o per ripristini ambientali, nonché un indiscutibile miglioramento ambientale nei riguardi della gestione delle emissioni diffuse che si possono generare dall'attuale processo."*⁴

Relativamente alla ricognizione impiantistica si fa di nuovo riferimento a quanto riportato nel:

- Piano Regionale Gestione dei Rifiuti;
- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

Nel P.R.G.R. è scritto che nella Regione sono in attività sei impianti di compostaggio della frazione FORSU e verde il cui elenco è riportato in Tabella 1.

La potenzialità autorizzata di trattamento (riferita all'anno 2011) è pari complessivamente a 127.900 t/a. La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in ogni Provincia; in Provincia di Ancona ve ne sono due (si ricorda tuttavia che l'impianto di Maiolati ha cessato le sue attività a fine 2012).

Impianti di compostaggio attivi in Regione – anno 2011

Comune/Località	Gestore	Potenzialità [t/a]	Rifiuti trattati nell'anno 2011 [t]
Urbino / Ca' Lucio	Marche Multiservizi S.p.a.	10.000	9.517
Maiolati Spontini / Loc. Cornacchia	SO.GE.NU.S. Spa	15.000	10.446
Corinaldo	CIR33	24.000	19.247
Tolentino	COSMARI	49.400	47.011
Fermo / San Biagio	Fermo ASITE	22.500	13.803
Ascoli Piceno / Loc. Relluce	Secit Srl	7.000*	5.074

Nota: * la potenzialità dell'impianto, in base all' AIA n. 160/GEN del 01/02/2013, è passata a 11.500 t/a;

5

Tabella 1: Impianti di compostaggio Regione Marche

⁴ Pagina 72 Piano Provinciale Gestione dei Rifiuti Provincia di Fermo

⁵ Capitolo 5.2 impianti di compostaggio Piano Regionale Gestione dei Rifiuti

Le quantità trattate nel 2011 ammontano a ca 105.000 t; è stata pertanto impiegata circa l'82% della potenzialità nominale degli impianti. In termini di rifiuti trattati rispetto alle potenzialità nominali, si rilevano criticità un po' per tutti gli impianti e in modo particolare per gli impianti di Corinaldo e di Fermo.

Nel P.P.G.R è scritto che *"Nella Provincia di Fermo è attivo un unico impianto di compostaggio, che tratta principalmente i rifiuti da raccolta differenziata. L'impianto, costruito nel 2002 ed entrato in pieno regime di funzionamento nel settembre 2007, è localizzato nella contrada San Biagio, nel comune di Fermo.*

L'impianto ha una potenzialità nominale di 75 t/g, per un totale di 22.500 t/a di rifiuto organico trattato, e si estende su un'area di circa 2.000 mq.

Le attività di questo impianto consistono fondamentalmente in:

- *Ricevimento di materie prime organiche;*
- *Condizionamento delle materie prime mediante interventi fisici;*
- *Attivazione di un processo biochimico naturale di trasformazione;*
- *Preparazione dei formulati per la fertilizzazione e il condizionamento dei terreni.*

Le materie prime vengono depositate e lavorate in un apposito locale non dotato dei necessari presidi; il capannone è aperto e non tamponato.

L'impianto è stato completato e predisposto per la produzione di ammendante compostato misto e ammendante compostato verde, impiegati in agricoltura tradizionale e biologica e come terriccio per floro-vivaismo, ed è principalmente dedicato al trattamento della frazione umida della raccolta differenziata.

La Tabella 2 riporta i quantitativi di rifiuti conferiti all'impianto nel triennio 2009-2011; i rifiuti principalmente conferiti sono i CER 200108 – rifiuti biodegradabili di cucine e mense – e il CER 200201 – rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi."

Rifiuti conferiti all'impianto – anni 2009-2011

CER	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	t/a			%		
200108	8.940	9.177	10.615	65,2%	65,9%	76,9%
200201	3.112	3.106	3.186	22,7%	22,3%	23,1%
020301	42	1.627	0	0,3%	11,7%	0,0%
020304	1.614	4	0	11,8%	0,0%	0,0%
020204	0	16	0	0,0%	0,1%	0,0%
030105	0	6	0	0,0%	0,0%	0,0%
020701	1	0	2	0,0%	0,0%	0,0%
200101	2	0	0	0,0%	0,0%	0,0%
Totale	13.711	13.936	13.803	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 2: Rifiuti conferiti Impianto compostaggio Asite (Dati PPGR)

La Figura 4, presa del Piano Provinciale Gestione Rifiuti, riporta la disposizione degli impianti per la gestione dei rifiuti all'interno della Provincia di Fermo.

CARTA DEI SERVIZI PER LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI TERRITORIO PROVINCIALE

Impianti per la gestione dei rifiuti

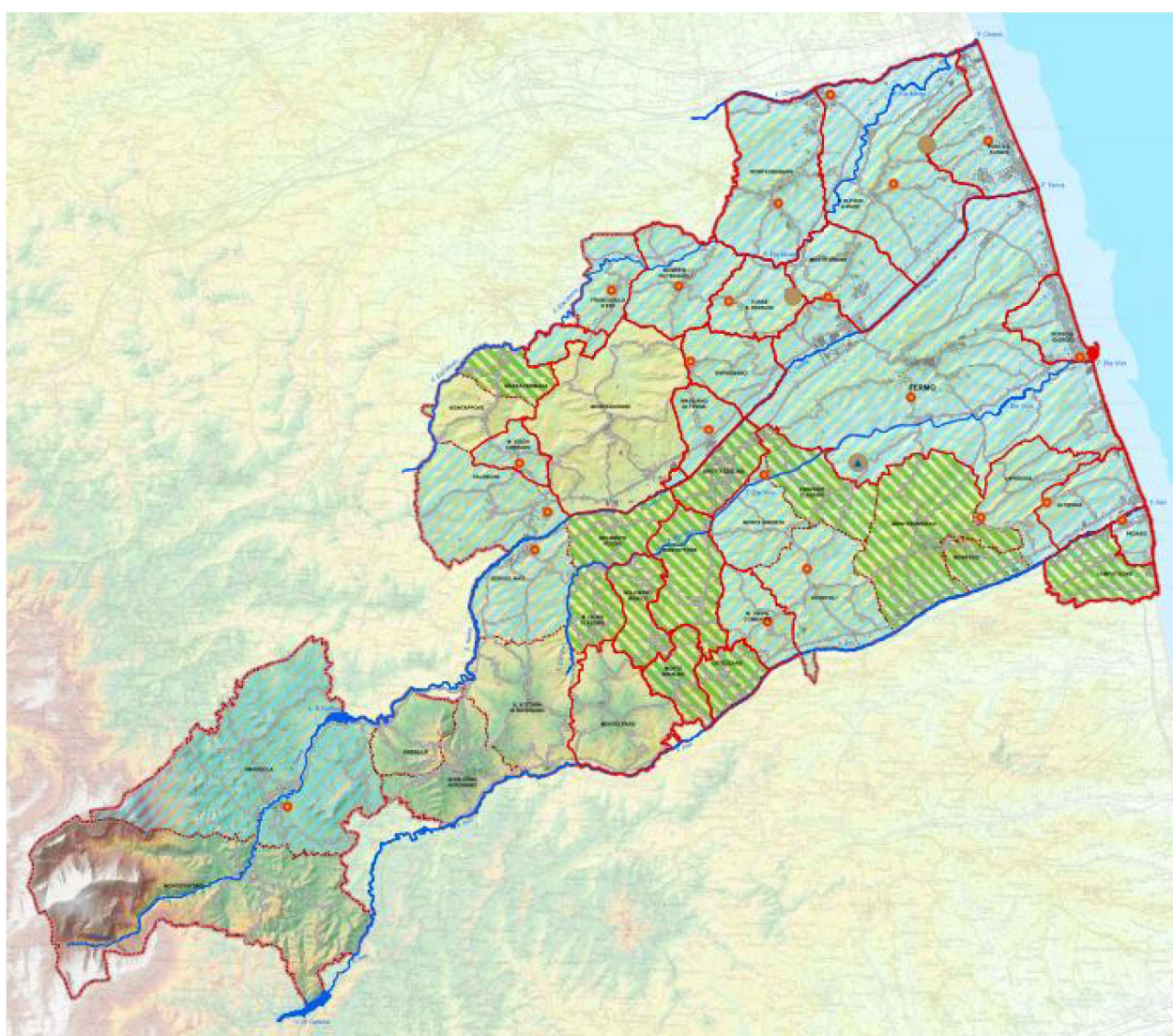
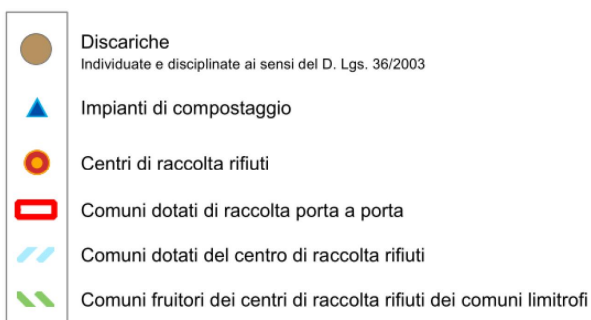


Figura 4: Cartografia Piano Provinciale Gestione Rifiuti

Sulla base delle considerazioni di cui sopra il progetto di Digestione Anaerobica oggetto di analisi, valutata anche la situazione impiantistica provinciale, non è solo conforme alla programmazione di settore ma da attuazione alle indicazioni ivi presenti.

0.4 Valutare la possibilità di proporre compensazioni/minimizzazioni per i soggetti e/o matrici ambientali che sopporteranno i maggiori impatti derivanti dal progetto.

Fermo Asite S.r.l.u.: Il progetto per l'impianto di digestione anaerobica è stato presentato con particolare attenzione ai vari aspetti progettuali, con lo scopo non solo di minimizzare e limitare i possibili impatti in riferimento alla realizzazione dell'intervento, ma con la sincera convinzione che lo stesso possa abbassare la pressione ambientale attualmente esercitata e possa avere dei benefici ambientali sull'ecosistema generale della area, riequilibrando interferenze antropiche determinate dalla presenza dell'impianto di gestione rifiuti.

Sono state scelte soluzioni progettuali che privilegiano il recupero della materia sotto forma di produzione di Biometano in luogo dello sfruttamento energetico del biogas che composta una emissione in atmosfera (seppur controllata e monitorata).

Tutte le lavorazioni, gli stoccaggi e le movimentazioni dei materiali e delle biomasse avvengono in luoghi confinati ed aspirati; tutte le arie esauste provenienti dai luoghi di lavoro sono inviati a impianti di depurazione biologici adeguatamente dimensionati.

Sono state valutate diverse scelte progettuali al fine di migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale e si sono scelte soluzioni che minimizzano le quantità di scavi e riporti e le altezze delle opere contro terra.

Con lo scopo di minimizzare gli impatti sulla matrice acque è stato inserito un nuovo impianto di depurazione dimensionato per le nuove esigenze e riorganizzata la gestione di tutte le acque del centro.

A seguito della Conferenza dei Servizi e della richiesta di integrazioni la ditta intende apportare le seguenti modifiche/miglioramenti con lo scopo di minimizzare ulteriormente i possibili impatti:

- Tutto il biogas prodotto sarà sottoposto al trattamento presso l'impianto di upgrading (descritto nella specifica sezione) per la produzione di biometano, la maggior parte di esso sarà immesso in rete ovvero destinato alla autotrazione, una minima parte sarà inviato ad un cogeneratore per la produzione di energia elettrica e termica strettamente necessaria al sostentamento del processo produttivo. A seguito di tale modifica pertanto il cogeneratore sarà alimentato con biometano e non con biogas come inizialmente prospettato;
- La linea fanghi del nuovo depuratore sarà chiusa e tenuta in depressione, le arie avviate a trattamento tramite torre di lavaggio e biofiltro; il tutto con lo scopo di minimizzare ogni sorgente di odore;
- Le arie provenienti dalla fossa di stoccaggio dei Rifiuti Indifferenziati attualmente sono inviate ad un impianto di abbattimento delle polveri (filtri a maniche) le stesse però posso essere cariche di sostanze odorogenee e pertanto nella situazione modificata, dopo il filtro a maniche

saranno inviate a biofiltrazione. Si rendono pertanto necessari lavori di adeguamento di un biofiltro esistente.

Relativamente alle quantità di rifiuti che saranno inviate a trattamento presso il CIGRU è bene evidenziare che con l'aumento della raccolta differenziata le stesse tenderanno a diminuire; la produzione dei rifiuti urbani infatti è funzione (nel breve periodo) della sola popolazione residente (nel lungo periodo anche di altri fattori come le abitudini, lo sviluppo economico, le innovazioni ecc.).

La quantità complessiva dei R.U. rimane pertanto costante essendo costante la popolazione residente; con l'attuazione e l'implementazione della raccolta differenziata i R.U. tendono ad essere divisi più categorie omogenee:

1. Rifiuti derivanti dallo spazzamento;
2. Rifiuti Organici (FORSU);
3. Rifiuti costituiti da sfalci;
4. Plastica e gomma;
5. Carta e cartone;
6. Multi materiale;
7. Raee ;
8. Ecc. ecc.

Le frazioni della Raccolta differenziata che sono gestite al CIGRU sono limitate a quelle individuate ai punti 1, 2, 3, dell'elenco precedente. Tutte le altre frazioni che tenderanno ad aumentare sono e saranno inviate ad altri impianti di recupero. E' pertanto manifesto che le quantità totali dei rifiuti urbani che saranno conferiti al CIGRU tenderà a diminuire con l'aumentare della raccolta differenziata.

A onore del vero va tuttavia sottolineato che la diminuzione dei quantitativi conferiti non necessariamente comporterà una proporzionale diminuzione del numero degli automezzi mezzi sulla viabilità circostante; infatti le diverse frazioni (RSU e FORSU) sono raccolte e conferite con mezzi distinti pertanto si avrà:

- una diminuzione di mezzi di conferimento con maggiore portata (grandi compattatori);
- un aumento di automezzi con minore portata (ad esempio allestiti con vasca posteriore);
- un aumento di qualche unità dei mezzi conferitori in ingresso e in uscita.

La ditta Asite Srlu intende proporre come opera compensativa la manutenzione straordinaria della Strada Provinciale num.69 Ponzanese per il tratto che va dall'incrocio con la Strada Provinciale num. 56 Monterubbinese fino all'imbocco per il CIGRU.

Il tratto di strada ha una lunghezza complessiva di 3.400 metri circa e si sviluppa tutta nel Comune di Fermo.

Si sono avuti diversi sopralluoghi e colloqui con i tecnici della Provincia di Fermo che ben conoscono la situazione dell'infrastruttura; sono state fatte valutazioni circa gli interventi da eseguire: cassetto stradale per alcuni tratti, gabbionate a monte, opere di sostegno in alcuni punti, canalette e asfaltatura finale.

L'Asite prima del rilascio della autorizzazione alla Costruzione (AIA+387) del progetto stipulerà Convenzione con la Provincia di Fermo - Settore Viabilità per la manutenzione straordinaria dell'asse viario individuato nella tavola allegata alla presente Tav.28: Opere di compensazione: Manutenzione straordinaria strada di accesso, per una spesa massima pari a 300.000,00 euro.

La Gestione tecnica e la Direzione dei Lavori sarà a capo della Provincia di Fermo.

Il Consiglio di Amministrazione della Asite S.r.l.u. con Deliberazione ha approvato l'individuazione della opera compensativa e la spesa necessaria per la sua attuazione. Copia della Deliberazione sarà successivamente trasmessa agli Enti competenti.

0.5 Chiarire lo stato attuale dell'impianto rispetto ad altre istanze progettuali presentate e verificare che queste siano coerenti con il progetto presentato.

Fermo Asite S.r.l.u.: Lo stato attuale dell'impianto è rappresentato negli elaborati grafici allegati, in cui lo stato dei luoghi è fedelmente rappresentato e ricostruito tramite rilievo topografico.

Nell'ultimo periodo sono state presentate delle istanze per la modifica non sostanziale della autorizzazione Integrata Ambientale in essere; le stesse riguardavano la realizzazione di interventi e l'attuazione di procedure per meglio gestire i processi biologici, sia nelle prime fasi di stoccaggio e selezione delle matrici, sia durante il processo di ossidazione della sostanza organica.

Con Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Trasporti Registro Generale num. 835 del 13-06-2014 è stata approvata la modifica non sostanziale per l'inserimento della Operazione di Recupero R13 come operazione preliminare al trattamento delle Frazioni Organiche (FORSU) destinate al compostaggio.

Con provvedimento num. 35/2015 del SUAP del Comune di Fermo è stata rilasciata autorizzazione per la realizzazione di interventi di miglioramento della bioossidazione accelerata attraverso la realizzazione ed il miglioramento di un sistema di scarico dei percolati e di insufflazione dal basso della biomassa. Il tutto per la parziale riconversione di n.2 delle n.4 vasche attualmente destinate alla FOS (da rifiuti indifferenziati) a favore del FORSU (da raccolta differenziata).

Appaiono pertanto evidenti gli sforzi della ditta per migliorare la gestione dei Rifiuti Organici.

A breve la ditta presenterà un'altra richiesta di modifica non sostanziale di un intervento già progettato e ricompreso nel finanziamento regionale (secondo stralcio).

Gli interventi progettati e autorizzati e i prossimi interventi per i quali si richiederà autorizzazione sono già ricompresi negli elaborati e nelle relazioni dello Studio Impatto Ambientale depositato.

Il progetto presentato è pertanto coerente con:

- lo stato attuale dell'impianto;
- le istanze recentemente presentate;
- con gli sviluppi che la ditta intende apportare al ciclo produttivo nel breve periodo.

0.6 *L'opzione zero non deve essere limitata solo alla localizzazione dell'attività, ma anche alle varie soluzioni progettuali che, pur finalizzate all'ottenimento dello stesso prodotto, possono avere impatti diversi; in tal senso si richiede che vengano valutate ipotesi progettuali alternative seppure localizzate nell'ambito della medesima installazione (CIGRU), privilegiando quelle che prevedono l'utilizzo delle strutture e dei manufatti esistenti.*

Fermo Asite S.r.l.u: L'intervento proposto dal titolo "Progetto Impianto per la Digestione Anaerobica dei rifiuti Organici" ha come scopo principale il miglioramento impiantistico del CIRGU e la minimizzazione degli impatti da esso prodotti, con particolare riferimento al trattamento delle matrici organiche.

Il primo aspetto da cui si è partiti per la progettazione dell'intervento è stata la analisi critica dei processi in essere, delle dotazioni impiantistiche e dei cicli produttivi.

Questa prima fase ha evidenziato una insufficienza dell'impianto di compostaggio riferita principalmente all'attuale controllo delle emissioni diffuse e fugitive e anche alla efficacia del trattamento nelle condizioni future caratterizzate da un incremento significativo della FORSU conferita (scenario prospettato dal Piano Regionale/Provinciale dei Rifiuti).

All'interno del CIRGU sono attualmente presenti i seguenti manufatti:

1. Edificio adibito a scarico degli RSU e selezione degli stessi;
2. Edificio adibito a bioossidazione della F.O. degli RSU;
3. Edificio (costituito da due tensiostrutture adiacenti) adibito a stoccaggio della FORSU, bioossidazione accelerata e sua raffinazione;
4. Edificio (costituito da tensostruttura) adibito allo stoccaggio dell'ammendante compostato prodotto;
5. Edificio adibito a officina interna;
6. Depuratore

Per una migliore comprensione dello stato dei luoghi si rimanda all'elaborato grafico già consegnato Tav.5: Stato attuale Rilievo e Sezioni di cui si riporta uno stralcio in Figura 5.

L'impianto di bioossidazione esistente (individuato nella figura precedente al numero 2), costituito da 4 vasche su cui lavorano 4 carroponi, ha una potenzialità maggiore rispetto alle necessità di trattamento della F.O. attuale e futura soprattutto visti i dati di proiezione stimati nel Piano Provinciale.

Tali prestazioni possono essere garantite solo con gli organi meccanici perfettamente in efficienza e con un sistema di insufflazione dell'aria adeguato (ed è per questo che la ditta sta sfruttando dei fondi Regionali per l'adeguamento ed il rewamping degli impianti in questione).

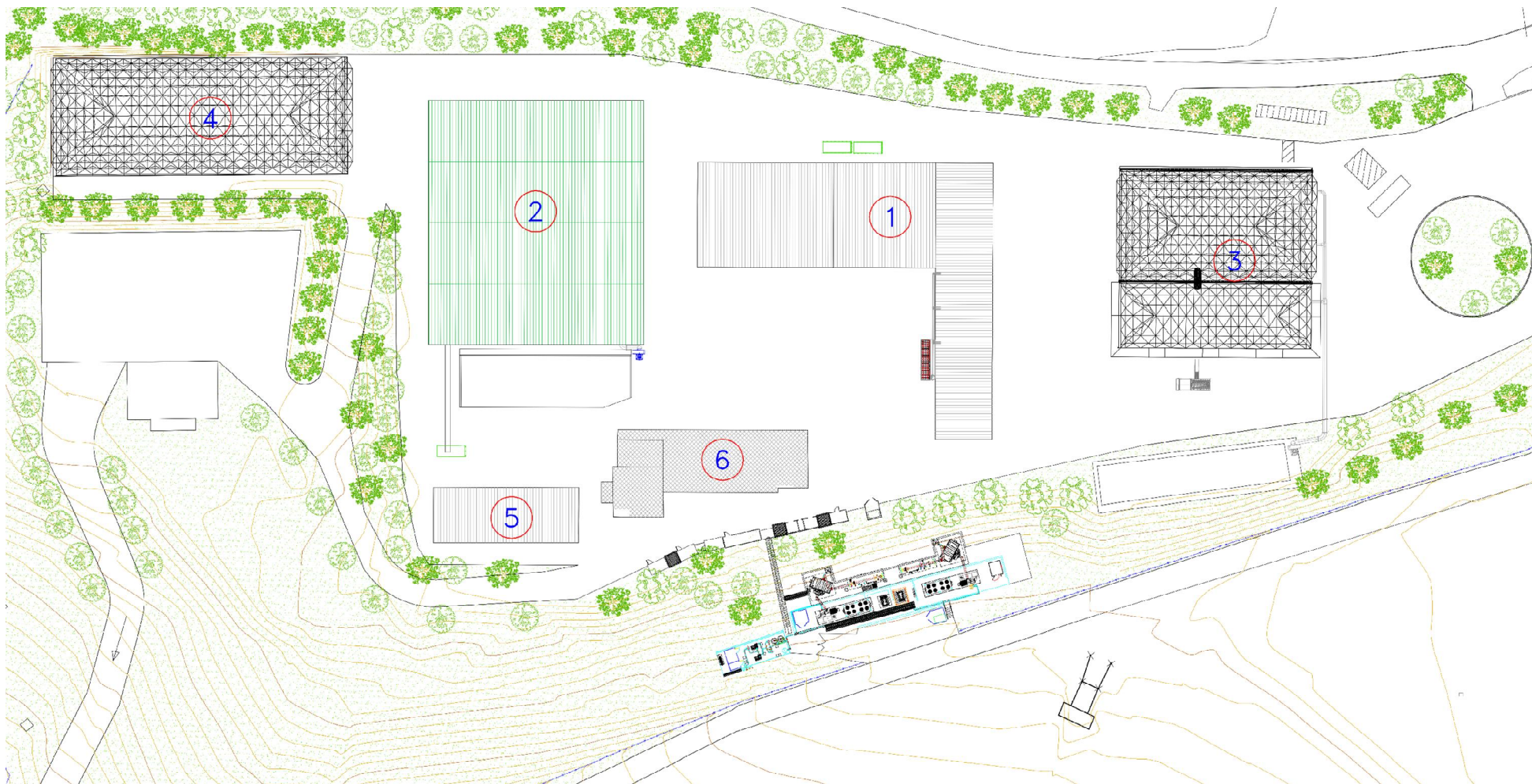


Figura 5: Stralcio Tav. 5 : Stato attuale



Figura 6: Carroponte con coclee

La frazione organica invece viene gestita in 2 tensostrutture adiacenti. Il processo consiste nel creare una miscela con caratteristiche ottimali utilizzando principalmente FORSU e Verde da raccolta differenziata al fine di favorire il processo di compostaggio; lo scopo del processo è valorizzare la sostanza organica attraverso la produzione di una ammendante compostato che può essere utilizzato in agricoltura. Il processo produttivo attuale è rappresentato nella Figura 7; in Figura 8 è invece rappresentato il diagramma di flusso con le dotazioni impiantistiche.

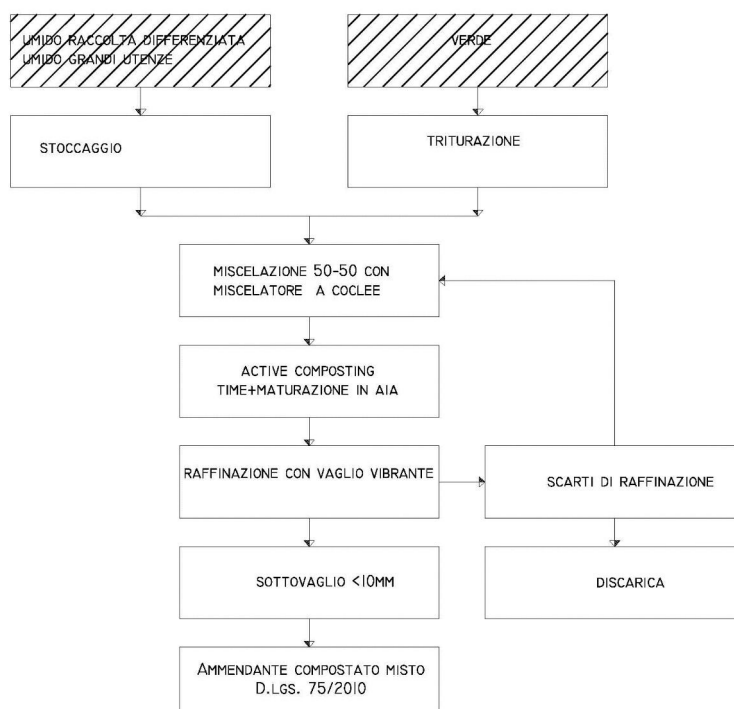


Figura 7: Flow sheet attuale Gestione FORSU

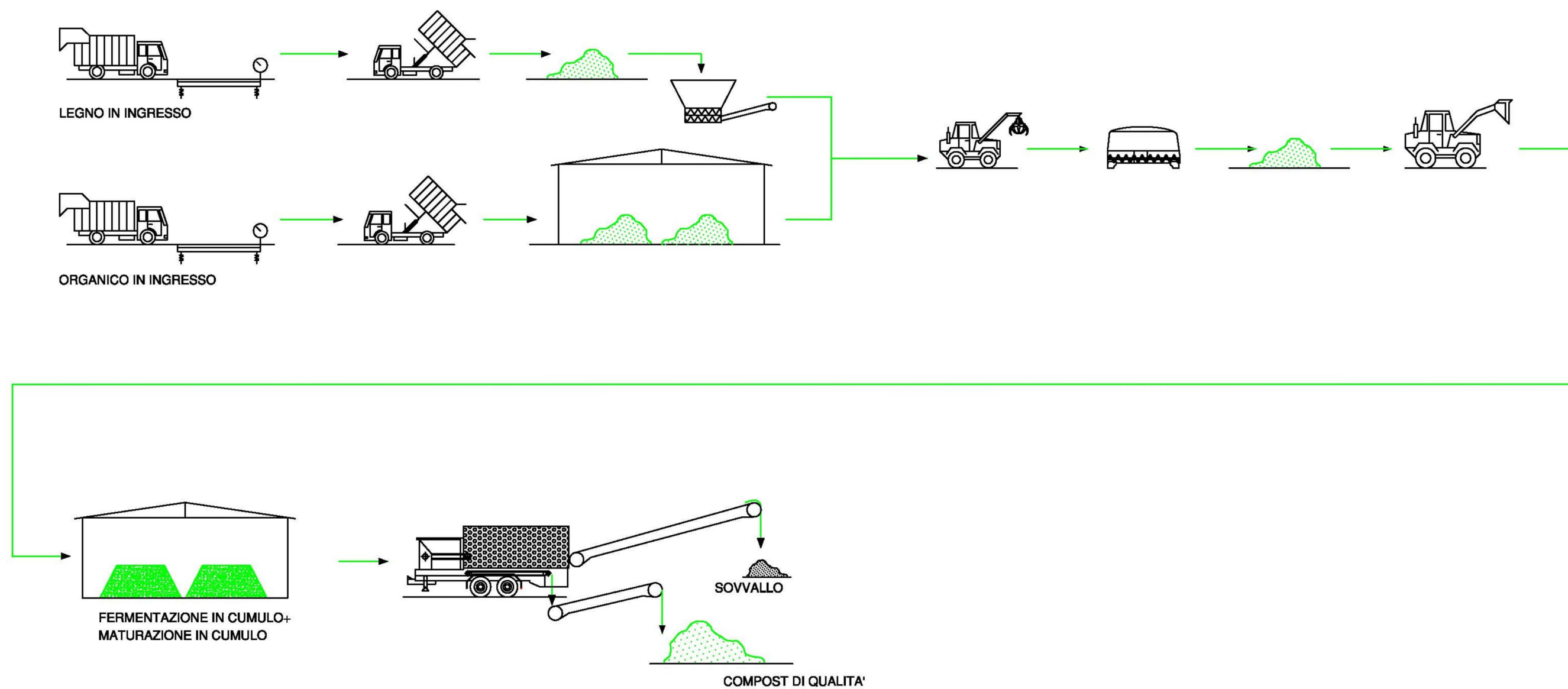


Figura 8: Diagramma di Flusso attuale FORSU dotazioni impiantistiche

Tutto l'impianto di compostaggio si sviluppa in due edifici limitrofi che insolitamente sono realizzati con delle tensostrutture; nelle Figure seguenti l'impianto è rappresentato nella parte architettonica ed edilizia con piante e prospetti.

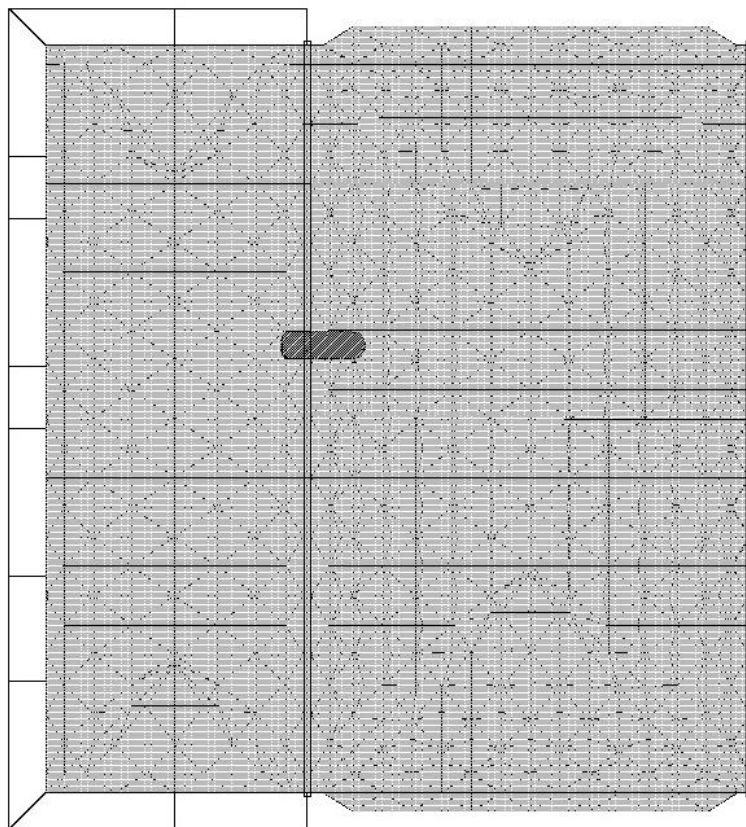


Figura 9: Edifici adibiti al trattamento della FORSU: Pianta

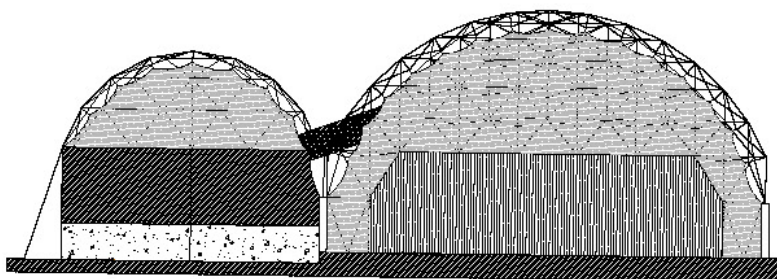


Figura 10: Edifici adibiti al trattamento della FORSU: Prospetto

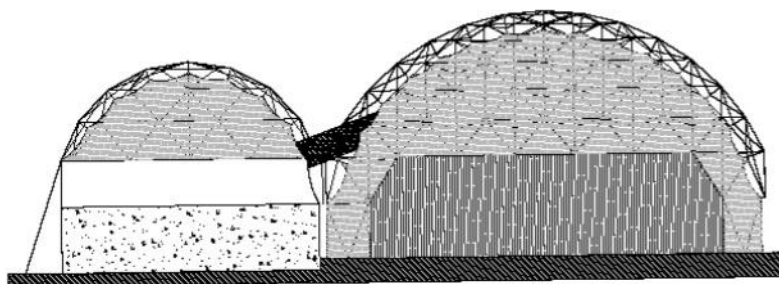


Figura 11: Edifici adibiti al trattamento della FORSU: Prospetto

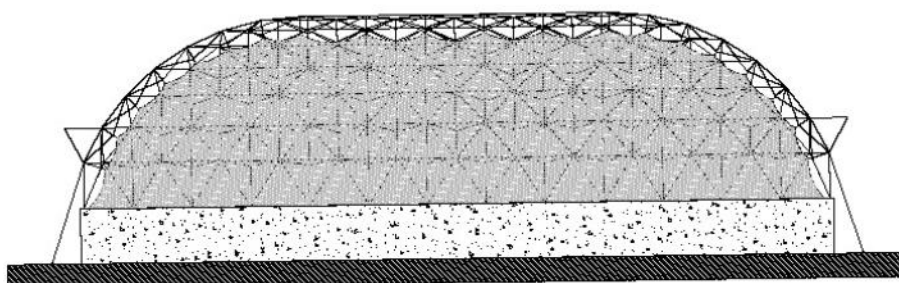


Figura 12: Edifici adibiti al trattamento della FORSU: Prospetto

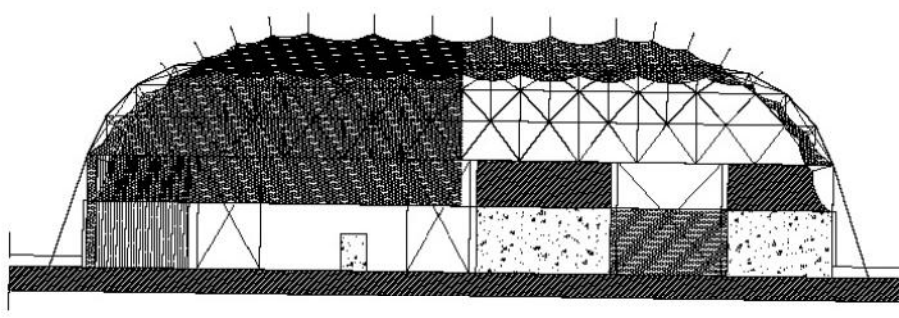


Figura 13: Edifici adibiti al trattamento della FORSU: Prospetto



Figura 14: Tensostruttura utilizzata per la biossidazione della FORSU

La miscelazione della biomassa avviene tramite un miscelatore a coclee elettrico con una produttività poco adeguata a sostenere gli attuali ritmi di lavori imposti dall'aumento dei conferimenti del rifiuto organico. Attraverso un sistema di nastri poco funzionale il materiale viene trasferito in aia di ossidazione e di maturazione.

Si attua un sistema statico e non insufflato e pertanto le prestazioni del processo sono limitate.

La vagliatura finale per la separazione tra l'ammendante e gli scarti di raffinazione è effettuata con un vibrovaglio; anche in questo caso la scelta della tipologia impiantistica utilizzata è poco diffusa, si tende infatti a preferire vagli rotanti o vagli stellari perché più adatti alla separazione dimensionale dei materiali coesivi.

E' presente un sistema di captazione aria nei due capannoni, che convoglia le arie esauste cariche di sostanze odorigene verso un biofiltro E6.



Figura 15: Miscelatore

In conclusione il riutilizzo di edifici ed impianti esistenti è già stato valutato dalla ditta tant'è che l'impianto di ossidazione esistente sarà parzialmente/totalmente riconvertito al trattamento della FORSU.

Tale aspetto è di fondamentale importanza anche per capire la progettazione dell'impianto di digestione anaerobica che è stato posizionato per avere a valle l'esistente trattamento aerobico (vasche). In tal modo possono essere garantite le prestazioni adeguate e limitati i trasferimenti interni di biomassa.

Gli edifici esistenti adibiti a stoccaggio, miscelazione, raffinazione, ossidazione e maturazione non hanno caratteristiche adeguate a garantire il trattamento di biomasse altamente fermescibili; pertanto saranno riconvertiti per la sola fase di maturazione di biomasse che hanno subito prima una digestione anaerobica (nel nuovo impianto) e successivamente la ossidazione aerobica (nelle vasche riconvertite).

Ovviamente non ha senso pensare alla riconversione dell'edificio destinato allo stoccaggio e selezione degli RSU che continuerà ad essere utilizzato per le funzioni originarie.

Le ipotesi progettuali riguardo alla localizzazione e posizionamento dell'impianto di digestione anaerobica all'interno dell'attuale perimetro del CIGRU nel corso della Conferenza dei Servizi sono state oggetto di dibattito e riflessione e pertanto si procede ad un approfondimento in tal senso.

Si procede alla valutazione di una soluzione alternativa alla localizzazione proposta, consistente in un differente posizionamento dell'impianto di digestione anaerobica con le stesse caratteristiche e dimensioni di quello oggetto di valutazione.






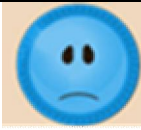



Dalla analisi planimetrica dell'intera area CIGRU, appare evidente che l'unica posizione dove, in via preliminare, è possibile andare a ubicare l'impianto è quella del vecchio corpo discarica denominato CORPO A.

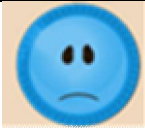



Nella Tav.29 – Ipotesi progettuale alternativa è stato posizionato l'impianto di digestione anaerobica sopra la porzione del Corpo A per eseguirne una analisi costi benefici e valutare i possibili impatti ambientali e tecnici legati alla sua realizzazione anche e soprattutto in confronto al posizionamento su area individuata.

Nella Tabella 3 si analizzano schematicamente le 2 soluzioni progettuali:

- a. Soluzione proposta su area ex Camacci;
- b. Soluzione alternativa su area discarica Corpo A.

Nella prima colonna sono presenti i vari aspetti oggetto di valutazione, nelle colonne successive sono valutate le due soluzioni progettuali sia con una sintetica argomentazione, che con dei simboli facilmente identificabili.

Aspetto Analizzato	Posizionamento su area Ex Camacci PROPOSTO		Posizionamento su Settore Discarica Corpo A ALTERNATIVO	
Necessità di variante Urbanistica	Si rende necessario apportare variante allo strumento Urbanistico Comunale. L'eventuale atto di autorizzazione costituisce Variante Urbanistica.		Non necessaria variante urbanistica perché già classificata come APS.	
Vincoli Ambientali	Nell' area è presente un vincolo di crinale di II classe. L'intervento è esente dai vincoli del PPAR ai sensi dell'art. 60 comma 4 del PPAR.		L'area è interessata da un vincolo di crinale di I classe.	
Opere di scavo e sbancamento	Area presenta una importante pendenza e si rendono necessarie opere di sbancamento e riporti.		L'area ha pendenze limitate e le opere di sbancamento e di riporto sono minori. Tuttavia si potrebbero andare a interessare nelle operazioni di scavo, la massa dei rifiuti abbancati nel passato.	
Fondazioni	Le strutture e le opere di sostegno necessitano di fondazioni di tipo profondo che vanno ad interessare la matrice terreno.		Le strutture hanno bisogno di fondazioni di tipo profondo. Gli scavi di fondazione andrebbero ad interessare la massa dei rifiuti abbancati nel tempo. Si ricorda che la porzione di discarica non è dotata di telo al fondo e in copertura.	
Portanza	Le opere e la viabilità interna si andrebbero a basare su dei terreni sovra consolidati i cui cedimenti nel tempo possono essere valutati ed eventualmente controllati attraverso delle opere ingegneristiche (stabilizzazione a calce/cemento)		I possibili cedimenti delle aree di discarica caricate dalle nuove strutture e dalla nuova viabilità possono essere incontrollati e difficilmente quantificabili perché legati alla massa eterogenea dei rifiuti abbancati nel corso degli anni.	
Realizzazione di Sotto-servizi			Ogni scavo per i sotto servizi (fognatura, tubazioni) acquedotto, rete metano, rete elettrica) comporterebbe degli scavi più o meno profondi che potrebbero interessare la matrice rifiuti.	

Impatti legati alla fase di esercizio	<p>Gli impatti legati alla fase di esercizio sono sostanzialmente identici, infatti le emissioni in atmosfera e gli scarichi idrici sono uguali per quantità e qualità. Le emissioni sonore pur essendo confrontabili tra le due soluzioni avranno meno impatto nel posizionamento sul Corpo discarica per la maggiore distanza rispetto ai recettori. Nel complesso gli impatti ambientali legati alla conduzione posso considerarsi confrontabili.</p>		<p>Gli impatti legati alla fase di esercizio sono sostanzialmente identici infatti le emissioni in atmosfera e gli scarichi idrici sono uguali per quantità e qualità. Le emissioni sonore pur essendo confrontabili tra le due soluzioni avranno meno impatto nel posizionamento sul Corpo discarica per la maggiore distanza rispetto ai recettori. Nel complesso gli impatti ambientali legati alla conduzione posso considerarsi confrontabili.</p>	
Trasporto della biomassa a trattamento aerobico	<p>L'impianto di trattamento aerobico si trova direttamente a valle dell'impianto di digestione anaerobica cui è collegato tramite un nastro trasportatore chiuso ed aspirato lungo 50 metri circa.</p>		<p>L'impianto di trattamento aerobico si trova piuttosto distante dall'impianto di digestione anaerobica. Servirebbe un sistema di nastri trasportatori con una lunghezza complessiva di oltre 300 metri lineari che vada ad interessare porzione della discarica Corpo B e porzione del Centro. Il sistema di nastri trasportatori deve avere una altezza che garantisca il passaggio dei mezzi pesanti ($h > 4$ mt). Qualora non si voglia andare a realizzare un sistema di nastri trasportatori si potrebbe trasferire il digestato con cassone scarrabile. Lo stesso dovrebbe scaricare in una fossa con un estraattore metallico e un nastro trasportatore in gomma. Il tutto deve essere tenuto in depressione e pertanto occorre realizzare un nuovo biofiltro ovvero creare il collegamento con un biofiltro esistente.</p>	



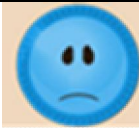
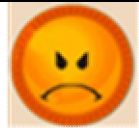


Non perfetta divisione tra le aree di smaltimento e le aree di recupero e trattamento	La disposizione proposta prevede una netta separazione tra gli impianti di recupero e gli impianti di smaltimento, anzi si verrebbe creare un ingresso separato tra le matrici organiche destinate al recupero, i rifiuti indifferenziati destinati al trattamento e i rifiuti destinati allo smaltimento diretto in discarica. L'impianto risulta comunque collegato con la viabilità interna non accessibile ai conferitori esterni.		L'ingresso resterebbe unico con una viabilità e degli spazi promiscui tra gli impianti di recupero e quelli di smaltimento.	
Difficoltà autorizzative e normative	Le autorizzazioni necessarie per l'attuazione del progetto sono articolate e molteplici: oltre alla eventuale Valutazione positiva di Impatto ambientale, si rende necessario il rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale (che contiene autorizzazione gestione rifiuti, autorizzazione scarico, autorizzazione emissioni in atmosfera) ed Autorizzazione per impianti alimentati da fonti rinnovabili (D.Lgs. 387/2003)		La costruzione dell'impianto sopra un corpo discarica oltre alle problematiche autorizzative descritte nella colonna a sinistra comporterebbero ulteriori incertezze anche per quanto riguarda la fattibilità normativa di un intervento del genere sopra un corpo discarica. Si hanno notizie solo di progetti di recupero di corpi discarica non adeguati al D.Lgs. 36/2003 ma tutti riconducibili a degli interventi di messa in sicurezza o di migliore inserimento ambientale.	
Vicinanza con stoccaggio legno e triturazione	L'area di stoccaggio del verde e degli sfalci derivanti dalla manutenzione degli spazi e dei giardini che devono essere sottoposti a triturazione si trova nelle vicinanze dell'impianto. Tale biomassa può essere utilizzata qualora richiesto nella fase di digestione anaerobica e in misura sicuramente maggiore per il trattamento aerobico del digestato.		Le aree sono distanti e pertanto si renderebbe necessaria il trasporto interno con i cassoni scarrabili.	

Tabella 3: Sintetica analisi Costi-Benefici soluzioni proposte

Lo studio dell'impianto di compostaggio nella configurazione attuale (tensostrutture, miscelazione non aspirata e sistema statico non insufflato) non evidenzia nessuna soluzione per una possibile conversione dell'esistente per il trattamento di matrici fermescibili con un costante e sicuro controllo delle emissioni; nella soluzione proposta gli edifici saranno utilizzati per la maturazione di matrici stabili che hanno subito una digestione anaerobica e una bioossidazione accelerata nelle vasche.

L'analisi delle varie alternative ha evidenziato che:

- L'unica soluzione interna all'attuale perimetrazione del CIGRU è, rappresentata, in via preliminare, dal posizionamento dell'impianto di digestione anaerobica sul vecchio corpo discarica, il corpo A;
- Una rapida analisi dei costi benefici tra le due soluzioni fa propendere in maniera certa verso la soluzione proposta senza ulteriori approfondimenti.

0.7 Approfondire le motivazioni che hanno portato alla scelta dei sistemi di abbattimento proposti rispetto ad altre soluzioni anche di maggiore efficienza.

Fermo Asite S.r.l.u.: La scelta dei sistemi di abbattimento è stata fatta dopo una attenta:

1. Lettura delle Linee Guida Ministeriali;
2. Ricerca delle Linee Guida Regionali;
3. Analisi delle soluzioni già adottate dalla Asite presso il CIGRU e da aziende che operano nel medesimo settore.

I sistemi di abbattimento per le emissioni proposti sono:

- Post combustore per i gas del Cogeneratore;
- Una torre di lavaggio ad acqua + biofiltro per le arie cariche di particelle odorigene provenienti da:
 - Capannone di stoccaggio e lavorazione biomassa;
 - Depuratore (solo area di produzione fanghi);
 - Impianto upgrading (depurazione biogas).

Si ritiene che le perplessità (non condivise) sui sistemi di trattamento proposti si riferiscano alla scelta di adottare una torre di lavaggio e biofiltro perché sarebbe singolare che l'Ente non sia favorevole alla introduzione di un post combustore per il trattamento dei gas del Cogeneratore visto che non più tardi di qualche mese fa ha autorizzato l'installazione di analoga tecnologia per il trattamento delle arie provenienti dai cogeneratori in essere.

Le tecnologie industrialmente disponibili per il trattamento delle arie esauste provenienti da impianti di trattamento biologici, si basano su principi adottati nella depurazione degli inquinanti contenuti nelle emissioni gassose di impianti industriali.

Tali tecnologie si suddividono principalmente in:

1. abbattimento chimico-fisico:
 - 1.1. combustione termica/catalitica;
 - 1.2. adsorbimento;
 - 1.3. ossidazione chimica;
 - 1.4. assorbimento chimico.
2. abbattimento biologico (ossidazione biologica).

Analizziamo le caratteristiche di ogni tecnologia mettendone in evidenza vantaggi e svantaggi.

COMBUSTIONE TERMICA: Tra le diverse tecnologie evolutesi in campo industriale per far fronte alle esigenze delle varie attività produttive, le principali, attualmente in uso, sono la combustione termica rigenerativa e la combustione rigenerativa catalitica.

In un impianto di combustione termica l'aria inquinata, opportunamente preriscaldata, viene immessa in un bruciatore che, operando a temperature prossime a 800°C, ossida completamente la sostanza organica a CO₂ e H₂O. I fumi caldi attraversano una camera di recupero di calore la quale, a cicli alterni e grazie al calore immagazzinato, diviene camera di preriscaldamento.

Nella combustione senza fiamma, più adatta al trattamento di reflui ad elevata concentrazione di composti organici volatili (COV), l'abbattimento avviene per ossidazione degli inquinanti su un letto di materiale refrattario eventualmente completato da una superficie catalitica, riscaldato a temperature comprese tra 260 e 450°C. Anche in questo caso esistono due camere per il preriscaldamento ed il recupero del calore dai fumi in uscita, che si scambiano periodicamente le funzioni per inversione della direzione dei flussi d'aria. In condizioni ottimali di funzionamento, il calore fornito dallo scambiatore è sufficiente a raggiungere la temperatura di innesco del catalizzatore, limitando in questo modo i consumi energetici.

Le soluzioni più recenti, delle tecnologie descritte, consentono elevati livelli di sicurezza, una riduzione del rischio di emissione di composti, quali gli NOX, legati alle elevate temperature di processo ed il raggiungimento dell'ossidazione completa a costi sempre più competitivi. Quali che siano le metodologie, esse tuttavia sono sempre caratterizzate da una notevole dotazione di apparati per il controllo e regolazione della combustione, e di sistemi di sicurezza che elevano i costi di investimento e le complessità di gestione. Per questa ragione, nelle condizioni tipiche degli effluenti da impianti di trattamento biologico, risultano essere ancora troppo onerose se confrontate con altri sistemi in grado offrire efficienze di abbattimento analoghe.⁶

ADSORBIMENTO: I processi di adsorbimento, su carbone attivo o altri substrati, possono dare, se opportunamente dimensionati, rendimenti di abbattimento delle sostanze odorose molto elevati (>95%). In questo processo fisico il reflu gassoso attraversa uno strato di granuli di sostanze porose ad alta superficie per unità di peso (carbone attivo, silicagel, zeoliti, ecc.) che trattengono i diversi composti chimici odorigeni. Il materiale ha una capacità di adsorbimento limitata, all'esaurimento della quale deve essere smaltito o rigenerato. La rigenerazione, basata sul deadsorbimento termico, avviene

⁶ Pagina 64 Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo 372/99

generalmente a distanza dall'impianto di depurazione, esistendo, ad esempio nel caso dei carboni attivi, un pericolo di esplosività legato all'instabilità del sistema. La tecnologia non è pertanto adatta, a causa degli elevati costi di gestione, laddove sussista la necessità di frequenti rigenerazioni del materiale, ovvero nei casi di reflui ad elevate portate o ad alta concentrazione di inquinanti.⁷

Recenti sviluppi hanno portato alla realizzazione di impianti particolarmente adatti per solventi presenti a basse concentrazioni che, avvalendosi di prodotti adsorbenti di nuova concezione ad alta stabilità, sia chimica che meccanica, permettono di adsorbire a freddo e di desorbire a temperatura programmata i solventi che, concentrati, possono essere poi bruciati in condizioni di autosostentamento direttamente in loco, senza cioè bisogno della movimentazione del materiale.

OSSIDAZIONE CHIMICA ADSORBIMENTO CHIMICO: Generalmente, le tecniche di abbattimento di odori molesti attraverso ossidazione chimica e assorbimento in soluzioni chimiche, sono accomunate dall'apparato tecnologico che più diffusamente ne consente l'applicazione, detto torre di lavaggio o scrubber. Il principio generale di questi abbattitori si basa su leggi aerodinamiche e più precisamente sul raggiungimento di un intimo contatto e miscelazione tra la corrente di aria inquinata e un liquido in controcorrente. Questo comporta il trasferimento dalla fase gas alla fase liquida delle componenti inquinanti presenti nella miscela, mediante dissoluzione in opportuno solvente. Il liquido assorbente base è l'acqua. L'impiego di sola acqua, però, pone dei limiti all'efficienza dei sistemi perché diversi composti, fonte di odore, sono scarsamente idrosolubili. Il lavaggio ad acqua ha una elevata efficacia solo per i composti spiccatamente idrosolubili quali ammoniaca, alcoli, acidi grassi volatili; altri composti come i composti clorurati, le ammine, l'acido solfidrico, i chetoni e le aldeidi sono scarsamente solubili in acqua. Composti solforati fortemente odorigeni come il dimetildisolfuro oltre ai terpeni e idrocarburi aromatici sono insolubili. Per tali composti insolubili in acqua si rende necessario l'utilizzo di reagenti chimici, che possono operare una neutralizzazione o una idrolisi acida o basica, oppure una ossidazione in fase gassosa o liquida. L'ossidazione chimica è una delle tecniche più utilizzate per l'abbattimento degli odori, poiché la maggior parte dei composti che causano odori molesti hanno origine dalla decomposizione solo parziale di materiale organico e possono essere ossidati in modo relativamente facile a composti innocui o comunque meno fastidiosi. Il processo di assorbimento avviene ponendo a contatto il flusso gassoso da trattare con lo specifico liquido assorbente; gli scrubber devono essere dimensionati in modo da garantire tempi di permanenza e

⁷ 7 Pagina 64 Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo 372/99

superfici di contatto adeguate per la rimozione richiesta. E' necessario, inoltre, migliorare l'assorbimento mediante la nebulizzazione del liquido o la creazione di film sottili con grande superficie di contatto riempiendo le torri di lavaggio con corpi di riempimento di varie forme e dimensioni. Perché avvenga lo scambio tra le due fasi, devono essere soddisfatte due condizioni, la prima è che ci sia un sufficiente tempo di contatto tra di esse, e la seconda che la concentrazione di inquinanti della fase liquida, sia maggiore della concentrazione di equilibrio tra le due fasi. Quanto maggiore è la superficie di scambio e la differenza di concentrazione tra le due fasi, e tanto più efficiente sarà il funzionamento dell'impianto di lavaggio.

Per quanto attiene la superficie di contatto tra fase liquida e fase solida i fattori più rilevanti sono i seguenti:

- volume della torre di lavaggio
- dimensione delle gocce di liquido
- presenza di corpi di riempimento, loro forma e dimensione
- volume di acqua ricircolata nell'unità di tempo
- presenza di turbolenze all'interno della torre.

La dimensione delle gocce di liquido viene determinata dal tipo di spruzzatori adoperati che possono essere, in ordine decrescente di dimensioni delle gocce, semplici spruzzatori simili a quelli utilizzati nell'irrigazione, nebulizzatori a media pressione, o atomizzatori. Gocce più piccole hanno una maggiore superficie di scambio a parità di volume di liquido, tuttavia a questo vantaggio si contrappone una crescente complessità tecnica e costi gestionali più elevati. Infatti, se con gli spruzzatori è sufficiente la pressione di rete per l'alimentazione dell'acqua, con i nebulizzatori occorre una apposita pompa di mandata, e per gli atomizzatori è indispensabile addolcire l'acqua ed utilizzare aria ad elevatissima pressione per il corretto funzionamento.

I corpi di riempimento hanno il vantaggio di non richiedere alcuna tecnologia, tuttavia necessitano di periodici svuotamenti e lavaggi pena l'intasamento dello scrubber ad opera dei microrganismi che si formano su di essi fino a formare un unico ammasso impenetrabile all'aria. Tale operazione è in generale piuttosto disagiata e necessita comunque di un fermo dell'impianto.

Infine, è importante anche il volume d'acqua ricircolata, in quanto a parità degli altri fattori, il fatto di avere un maggior numero di gocce in circolazione migliora indubbiamente lo scambio.

La presenza di turbolenze nella torre rende più omogenea la distribuzione dei flussi di aria e acqua, a tutto vantaggio dell'efficienza di scambio.

Dal punto di vista delle concentrazioni relative tra le due fasi, necessarie al funzionamento, entrano in gioco altri fattori. Queste, infatti, non devono avere dei valori assoluti, ma dipendenti dalle caratteristiche chimico fisiche delle due fasi. Possiamo elencare i seguenti parametri che entrano in gioco:

- temperatura dell'aria da purificare
- temperatura del bagno di lavaggio
- presenza o meno del ricircolo
- presenza di reagenti nei bagni di lavaggio
- presenza di tensioattivi.

Senza entrare nel dettaglio, si può comprendere facilmente che la percentuale di abbattimento di inquinanti dipende da diversi parametri, molti dei quali non controllabili dall'operatore quali ad esempio temperatura dell'aria da trattare e gli effetti di volano termico esercitati dai bagni di lavaggio tra il giorno e la notte. La temperatura dei bagni occorre che sia al di sotto di alcune soglie limite, superate le quali non si riesce più a trattenere in fase liquida le sostanze da abbattere. Il trattamento mediante ossidazione chimica prevede che nella torre venga fatta circolare una soluzione acquosa di un ossidante chimico; tra i più utilizzati sono i composti del cloro, l'ozono e l'acqua ossigenata. Nei casi in cui la concentrazione dell'inquinante da abbattere sia molto elevata, la sola ossidazione chimica richiederebbe una notevole quantità di ossidante, elevando in tal modo il costo di gestione. In questo caso è necessario un lavaggio per assorbire e quindi trasferire alcuni componenti dalla fase gassosa a quella liquida. L'assorbimento può essere puramente fisico, se si è in presenza di una semplice dissoluzione nell'assorbente, o chimico se il soluto reagisce con l'assorbente o con reagenti in esso disciolti. I reagenti vengono adoperati per aumentare l'efficienza di abbattimento e così pure i tensioattivi in presenza di sostanze idrofobe. Essi, infatti, permettono di fissare alla fase liquida sostanze che altrimenti sfuggirebbero completamente alla azione dello scrubber. Nel caso degli odori generalmente la natura e la complessità delle molecole richiedono impianti di abbattimento multi-stadio, con diverse soluzioni di lavaggio. Ovviamente uno scrubber ha anche un'ottima efficacia nei confronti delle polveri presenti nell'aria, che vengono abbattute completamente. Spesso la funzione di depolverazione ed umidificazione dell'aria sono il motivo principale per cui si inserisce uno scrubber nel sistema di abbattimento. I risultati possono essere soddisfacenti, tuttavia l'abbattimento ottenuto con questo metodo presenta una serie di necessità tecnologiche per il corretto funzionamento che portano ad elevare il costo di investimento e di gestione fino a livelli non competitivi con altri metodi. A corredo di tali sistemi, infatti, è necessario disporre di serbatoi contenenti i vari reagenti, di dosatori dei prodotti, di pompe di ricircolo con propri circuiti completi di tubazioni e di tutti gli strumenti di controllo delle varie reazioni. Va ricordato, inoltre, che le acque di lavaggio sature sono generalmente smaltite con difficoltà e a costi elevati. Gli scrubber vengono raramente adottati da soli, dal momento che la diversa natura delle arie esauste (elevati volumi, basse concentrazioni, ampia variabilità di composizione) da sottoporre al trattamento comporta un limite all'efficacia di un sistema di natura chimico fisica. Più spesso, sono adottati in combinazione con i biofiltri e, generalmente, a monte degli stessi, allo scopo di "limare" i picchi di concentrazione odorosa che si registrano in occasioni, ad esempio, dei rivoltamenti.

In tal caso al biofiltro è assegnato il ruolo di "finissaggio" delle arie pretrattate dallo scrubber onde conseguire le basse concentrazioni di odore prescritte dalle norme.⁸

ABBATTIMENTO BIOLOGICO: Per l'abbattimento biologico la tecnologia è ovviamente il biofiltro le cui caratteristiche e funzionalità non vengono descritte perché già oggetto di accurata trattazione nella documentazione già consegnata. Si riportano invece i risultati di diversi studi condotti a livello internazionale circa l'efficacia di abbattimento di un biofiltro i risultati sono rappresentati nella seguente

Si è riscontrato che l'efficienza nell'abbattimento degli inquinanti varia a seconda del carico totale di sostanza per unità di volume di letto filtrante ed in funzione del tempo di contatto dell'effluente con il materiale filtrante; in ogni caso, i valori medi stimati possono essere compresi nell'intervallo 50 - 90%, con punte per alcune sostanze facilmente biodegradabili, quali alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, esteri ed idrocarburi aromatici monociclici, intorno al 99%. Va detto che per alcune tipologie di inquinati l'efficienza di abbattimento non è elevata ad esempio per i TOC, metano e CFC l'efficienza è molto limitata. Le efficienze per la degradazione dell' NH_3 possono essere migliorate tramite l'utilizzo di scrubbers.

Tabella 14: Efficienza di rimozione per diversi composti odorosi in un biofiltro ("ODOR CONTROL - Completing the Compositg Process", INTERNATIONAL PROCESS SYSTEMS, INC.)

Composto odoroso	Tasso di rimozione %
Aldeidi	92-99,9
Ammine, ammidi	92-99,9
Ammoniaca	92-95
Benzene	>92
Limonane	96
Monossido di carbonio	90
Dimetilsulfide	91
Etanolo, di acetile, metilacetilcarbinolo	96
Acido solfidrico	98-100
Isobutano, n-butano	95-98
Mercaptani	92-95
Acidi organici	99,9
Solfuri e disolfuri organici	90-99,9
Idrocarburi poliaromatici	95-100
Propano	92-98
Diossido di zolfo	97-99
Terpeni	>98

Figura 16: Efficienza di rimozione per i diversi composti odorosi in un biofiltro.

^{8 8 8} Pagina 66 Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo 372/99

Le Linee Guida Regionali sui trattamenti biologici consultate sono:

- Linee Guida Lombardia: DGR 16 aprile 2003 n.7/12764 "Linee guida relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di compost".
- Linee Guida per la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio, Regione Sicilia Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque. OPCM num. 2983 del 31 maggio 1999
- Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero e di trattamento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica. DGRV N° 766 del 10.03.2000 Regione Veneto.

Tutte consigliano per il trattamento delle arie esauste provenienti da un impianto di compostaggio l'adozione della biofiltrazione eventualmente accoppiato ad uno scrubber.

Pur non avendo alcuna valenza tecnica si ricorda che la ditta Asite ha già installato due biofiltri (punti di emissione E3 e E6) autorizzati e che tutti gli operatori regionali che gestiscono trattamenti biologici di biomasse fermentescibili hanno come sistema di abbattimento la biofiltrazione; infatti sia nell'impianto di trattamento a Relluce (AP) che nell'impianto di compostaggio del Cosmari (MC) si utilizza un sistema combinato costituito da una torre di lavaggio + biofiltro.

0.8 Rivedere quanto riportato al paragrafo 2.2.5.3 (IPPC) verificando il rispetto della normativa vigente.

Fermo Asite S.r.l.u.: Al paragrafo 2.2.5.3 dello Studio di Impatto Ambientale si è riportato l'elenco degli impianti che rientrano nella applicazione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale; erroneamente l'elenco riportato non teneva conto delle ultime evoluzioni normative.

Valutando le caratteristiche dell'impianto in progetto si era giunti alla conclusione che l'impianto in progetto (analizzato singolarmente) non rientrava nella normativa IPPC.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, scattata l'11 aprile 2014, si è provveduto a recepire la direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento), composta da 84 articoli e 10 allegati, provvedimento che ha rivisto e fuso in un unico provvedimento normativo le regole precedentemente incorporate in 7 differenti direttive europee, e precisamente:

- 1) direttiva 2008/1/CE che, a sua volta, era servita a codificare la normativa sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento ("Ippc");
- 2) direttiva 2001/80/CE concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione ("Gic");
- 3) direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti;
- 4) direttiva 1999/13/CE sulla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune attività e in taluni impianti ("Cov");
- 5) direttiva 78/176/CEE, 82/883/CEE e 92/112/CE relative rispettivamente ai rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio, alle modalità di vigilanza e di controllo degli ambienti interessati dagli scarichi dell'industria del biossido di titanio e alle modalità di armonizzazione dei programmi per la riduzione, al fine dell'eliminazione, dell'inquinamento provocato dai rifiuti dell'industria del biossido di titanio.

Le attività che rientrano in Autorizzazione Integrata Ambientale sono elencate nell'allegato VIII alla parte seconda che ha avuto importanti modifiche da parte del D.Lgs. 46/2014; di seguito si procede ad analizzare il punto 5, cioè quello relativo ai rifiuti.

5. Gestione dei rifiuti

NORMA	COMMENTO
<i>5.1. Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:</i>	Nell'impianto di digestione anaerobica non si gestiscono rifiuti pericolosi
<i>a) trattamento biologico;</i>	NO
<i>b) trattamento fisico-chimico;</i>	NO
<i>c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;</i>	NO
<i>d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;</i>	NO

e) rigenerazione/recupero dei solventi;	NO
f) rigenerazione/recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli o dai composti metallici;	NO
g) rigenerazione degli acidi o delle basi;	NO
h) recupero dei prodotti che servono a captare le sostanze inquinanti;	NO
i) recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori;	NO
j) rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;	NO
k) lagunaggio.	NO

NORMA	COMMENTO
5.2. Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti:	non è un impianto di incenerimento
a) per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg all'ora;	
b) per i rifiuti pericolosi con una capacità superiore a 10 Mg al giorno.	

NORMA	COMMENTO
5.3. a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta 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:	L'impianto di digestione anaerobica non è di smaltimento
1) trattamento biologico;	
2) trattamento fisico-chimico;	
3) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;	
4) trattamento di scorie e ceneri;	
5) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.	L'impianto di digestione anaerobica è un impianto di recupero
b) Il 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:	
1) trattamento biologico;	NO
2) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;	NO
3) trattamento di scorie e ceneri;	NO
4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.	NO
Qualora l'attività di trattamento dei rifiuti consista unicamente nella digestione anaerobica, la soglia di capacità di siffatta attività è fissata a 100 Mg al giorno.	La capacità richiesta è di 35000 Ton annue e pertanto inferiori alle 100 ton/giorno

NORMA	COMMENTO
5.4. Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti.	NO

NORMA	COMMENTO
<i>5.5. Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.</i>	NO

NORMA	COMMENTO
<i>5.6. Deposito sotterraneo di rifiuti pericolosi con una capacità totale superiore a 50 Mg.</i>	NO

L'impianto di digestione anaerobica proposto valutato singolarmente non rientrava nell'ambito di applicazione della Normativa IPPC; tale considerazione rimane valida anche con le modifiche apportate dal D.Lgs. 46/2014.

E' ovvio che essendo un impianto funzionale ad una istallazione in essere già dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale si rende necessario il rilascio di una nuova AIA, ma tale considerazione era valida anche prima delle modifiche apportate dal D.Lgs. 46/2014.

0.9 *Nel caso venga accertato che l'impianto rientra nel campo di applicazione del Titolo III-bis del D.Lgs.152/2006 verificare che le soluzioni impiantistiche proposte siano conformi alle migliori tecniche disponibili;*

Fermo Asite S.r.l.u.: Si allega Specifico documento di applicazione delle BAT e delle BREF comunitarie, vedasi All.22 – Documento di valutazione BAT e BREF.

0.10 In considerazione che nuovo e vecchio depuratore saranno collegati ed interconnessi, approfondire la soluzione proposta anche in relazione alle migliori tecniche disponibili, in particolare per quanto riguarda il trattamento del percolato di discarica.

Fermo Asite S.r.l.u.: A seguito di attenta riflessione avvenuta anche grazie allo scambio di idee avuto con gli Organi di Controllo, si è deciso che i due depuratori non saranno interconnessi.

Lo scopo principale della interconnessione era come noto quello di creare un nuovo depuratore che in momenti di necessità fosse da ausilio al depuratore in essere.

Sulla base di riflessioni ed approfondimenti su:

- caratteristiche impiantistiche che caratterizzano il nuovo depuratore;
- caratteristiche impiantistiche del depuratore in essere;
- caratteristiche dei reflui prodotti dal Centro;
- problematiche emerse nel corso degli anni nell'unità evaporatrice in essere;
- rispetto delle indicazioni normative (D.Lgs. 36/2003);
- consumo annuo di risorsa idrica ad uso industriale,

si è ri-organizzato il sistema di trattamento delle acque con i seguenti interventi in elenco:

- Con lo scopo di controllare in maniera puntuale le prestazioni dei biofiltri evitando la formazione eccessiva di percolati, si prevede di coprire tutti i biofiltri E7, E3, E6. Le acque raccolte dalla copertura saranno inviate a scarico diretto;
- Con lo scopo di contenere la produzione delle acque di prima pioggia nel nuovo impianto è prevista la creazione di un sistema di raccolta delle acque meteoriche sopra tutti gli edifici, le attrezzature e gli impianti; le acque meteoriche sono inviate a scarico diretto. Così facendo il volume della vasca di prima pioggia necessario per il rispetto delle indicazioni del P.T.A. è di 65 mc. Il volume di invaso realizzato sarà di 80 mc.
- Tutti i reflui prodotti dall'impianto di digestione anaerobica della FORSU saranno inviati al nuovo depuratore; tutti i reflui prodotti nell'attuale perimetrazione del CIGRU con scarsa probabilità di contaminazione di metalli pesanti (eventualmente con elevato carico organico) sono inviati al nuovo depuratore.
- Il depuratore esistente sarà a servizio dei percolati prodotti dalla (sola) discarica e in forma minoritaria da quelli provenienti dal trattamento dei RSU (percolati in fossa e nel trattamento biologico della FOS);
- Tutti i fabbisogni legati di acqua per uso industriale (biofiltri, lavaggi interni, spolpaggio) di tutto il centro saranno soddisfatti dalla acqua depurata dal nuovo depuratore.
- In questo modo si hanno i seguenti benefici ambientali e prestazionali:

- a. Al depuratore esistente saranno inviati solo reflui conformi alle sue prestazioni ed in particolare con un percolato proveniente dalla discarica, eventualmente anche carico di metalli ma senza solidi sospesi;
- b. Al nuovo depuratore saranno inviati tutti i reflui con elevato carico organico che ovviamente sono congrui alla sua natura e specifici per la sua progettazione;
- c. Il nuovo depuratore, seppur non interconnesso all'esistente, è in suo ausilio perché lo sgrava di una importante quantità di reflui (sempre crescente) le cui caratteristiche sono per esso oggetto di complicazioni;
- d. La produzione di concentrato prodotto dall'unità evaporativa attuale, da ricircolare in discarica, calerà in maniera considerevole;
- e. Il nuovo depuratore produrrà una quantità importante di fanghi che potranno essere inviati al recupero interno ovvero esterno per la produzione di ACF ammendante compostato fangoso con recupero di materia;
- f. Il consumo di risorsa idrica da acquedotto calerà notevolmente favorendo il riuso di acqua depurata.

0.11 Verificare la possibile presenza di emissioni diffuse provenienti dai sistemi di depurazione ed in particolare dalla linea fanghi.

Fermo Asite S.r.l.u.: La linea fanghi del nuovo depuratore sarà tenuta in depressione e le arie esauste saranno inviate al nuovo biofiltro E7.

0.12 Confrontare il consumo di energia (elettrica e termica) necessario per l'ottenimento del biogas con l'energia prodotta.

Fermo Asite S.r.l.u: L'indice energetico degli impianti di digestione anaerobica, espresso come il rapporto tra l'energia elettrica prodotta e l'energia elettrica consumata per tonnellata di rifiuto organico trattato, è argomento di numerosi studi e pubblicazioni di settore basati su dati forniti da impianti esistenti (in Europa ed in Italia); anche le "Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del Decreto Legislativo 372/99" danno particolare importanza a tale aspetto prevedendo che il consumo specifico di energia, inteso come l'energia (normalizzata per l'unità di peso) utilizzata per ottenere la quantità di complessiva di materiali inviati a recupero, deve essere minimo.

Analizziamo prioritariamente le caratteristiche energetiche dell'impianto di digestione anaerobica oggetto di valutazione.

La produzione di energia attesa è rappresentata dalla Tabella 4.

Parametro	Quantità	Unità di misura
Quantità annua di rifiuti trattati	35.000	Ton/anno
Produzione di Biogas oraria	500	m3/ora
Percentuale di Biometano nel biogas	60	%
Produzione di Biometano oraria	300	m3/ora
Produzione specifica di biogas	72,8	m3/Ton
Produzione di biometano specifica	121	m3/Ton

Tabella 4: Prestazioni produzioni Biometano

Le quantità stimate di produzione specifica di biogas e di metano sono molto cautelative infatti nei dati bibliografici si hanno:

- Percentuali di metano nel Biogas prodotto da FORSU > del 60%;
- Produzioni di biogas specifiche variabili tra 100-200 m3/ton di rifiuto trattato (vedi Tabella 5).

La tabella 3.1 riporta il confronto tra il processo anaerobico con post-compostaggio ed aerobico di stabilizzazione della frazione organica di RU. Gli intervalli dipendono ovviamente dalla qualità del rifiuto trattato.

Tabella 3.1. Principali caratteristiche dei processi anaerobici ed aerobici a confronto, in Cecchi e Innocenti, 2001.

Parametro	Processo anaerobico	Processo aerobico
Produzione di Biogas, m ³ /t*	100 ÷ 200	-
Solidi residui, su base TS, %	50 ÷ 60	50
Produzione di compost, kg/t*	200 ÷ 300	300 ÷ 400
Produzione di energia, kWh/t*	100 ÷ 250	-70 ÷ -90
Acque reflue, m ³ /t*	1 ÷ 0.2	-
Aria per fermentazione, m ³ /t*	-	3600 ÷ 10000
Aria per stabilizzazione, m ³ /t*	800 ÷ 1700**	800 ÷ 1700

(*)per tonnellata di materiale trattato; (**) si è considerato lo stesso consumo per entrambi i processi

Tabella 5: Confronto tra processo anaerobico e processo aerobico

Il Biometano prodotto sarà inviato:

- A recupero energetico in un cogeneratore;
- A recupero di materia con immissione in rete ovvero destinato alla autotrazione secondo la Tabella 6.

Parametro	Quantità	Unità di Misura
Produzione oraria di Biometano	300	m3/ora
Consumo di Metano nel cogeneratore	85-65(1)	m3/ora
Metano in rete/autotrazione	217-235	m3/ora

Tabella 6: Utilizzo del Biogas prodotto

- (1) Il range di valori dipende dalla attuale installazione di un cogeneratore da 333 KW ovvero da 250KW.

L'energia elettrica consumata e utilizzata per il processi di digestione anaerobica tiene conto di tutti i servizi interni all'impianto:

- i pretrattamenti (selezione) dei rifiuti prima di inviarli alla digestione;
- l'impianto di depurazione;
- i post trattamenti per la separazione della frazione liquida e solida del digestato;
- i servizi pesa e uffici.

La determinazione della energia elettrica consumata negli ultimi 2 punti è funzione dei macchinari installati e delle loro produzioni orarie; la determinazione della energia elettrica consumata per tonnellata di rifiuto trattato è correlato alle caratteristiche del sistema adottato ma soprattutto dalla qualità dei prodotti in ingresso.

La qualità della FORSU in ingresso infatti influenza la scelta dei pretrattamenti e i macchinari installati. Si rappresenta di seguito lo studio (Cecchi e Bolzanella, 2005) che mette in correlazione l'Indice Energetico con la qualità della biomassa conferita; i risultati sono descritti nella Figura 17 dove sono riportati i vari indici energetici al variare di diverse metrici (più o meno pulite). I valori in grigio chiaro indicano il valore minimo, mentre in grigio scuro il valore massimo.

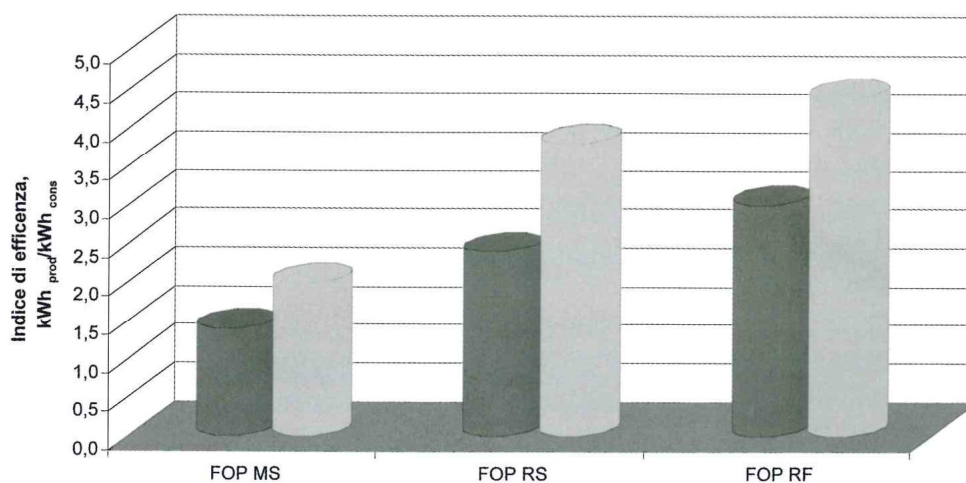


Figura 17: Indice energetico per impianti di D.A. che trattano diverse tipologie di rifiuti.

Il range più basso ($I.E. = 1.4-2.0 \text{ kWh}_{\text{prodotto}} / \text{kWh}_{\text{consumato}}$) corrisponde ad impianti che trattano il rifiuto proveniente da raccolta indifferenziata: il valore più basso dipende dal fatto di utilizzare linee di selezione a maggior input energetico e contestualmente trattare un materiale dalla bassa resa in biogas ($<190 \text{ m}^3$ per tonnellata di rifiuto). Questo materiale, infatti necessita di pretrattamenti complessi al fine di ottenere una buona riduzione della presenza di materiali inerti indesiderati nel successivo processo di digestione anaerobica. I risultati migliorano nel trattamento di FORSU da raccolta differenziata di prossimità ($I.E. = 2.4-3.8$) fino a raggiungere un $I.E. = 4.4$ per la FORSU con sistema di raccolta porta a porta spinto che prevedono sistemi di trattamento a basso input energetico.

L'impianto oggetto di valutazione è stato progettato con caratteristiche di pre e post trattamenti importanti; questo perché attualmente la qualità della FORSU conferita da diversi Comuni della Provincia di Fermo presenta impurezze e talvolta materiali grossolani.

In conclusione si ritiene che nei primi anni della conduzione l'energia elettrica necessaria all'impianto sia di circa 300 Kwh, tale valore scenderà nel corso degli anni con l'aumentare della cultura ambientale dei cittadini e della qualità della loro raccolta differenziata.

0.13 Chiarire quali materiali/rifiuti sono avviati al processo di digestione anaerobica e verificare i criteri e i metodi di dimensionamento applicati;

Fermo Asite S.r.l.u.: I rifiuti organici che possono essere inviati (con le procedure semplificate di cui agli art. 214 e 216 del D.Lgs. 152/2006) alla Digestione Anaerobica sono individuati dal punto 15 del D.M. 5.2.1998; nella Tabella 7: Elenco dei CER si riporta l'elenco.

CODICE CER	DESCRIZIONE
02	RIFIUTI PRODOTTI DALL'AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA
0201	<i>Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, selvicoltura, caccia e pesca</i>
020106	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito
0202	<i>Rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale</i>
020204	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
0203	<i>Rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa</i>
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
0204	<i>Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero</i>
020403	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
0205	<i>Rifiuti dell'industria lattiero-casearia</i>
020502	<i>fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti</i>
0206	<i>Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione</i>
020603	<i>fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti</i>
0207	<i>rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)</i>
020702	<i>rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche</i>
020705	<i>fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti</i>
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE
0303	<i>rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone</i>
030309	<i>fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio</i>
030310	<i>scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica</i>

030311	<i>fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10</i>
19	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE
1908	<i>rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti</i>
190805	<i>fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane</i>
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
2001	<i>frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>
200108	<i>rifiuti biodegradabili di cucine e mense</i>
2002	<i>rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)</i>
200201	<i>rifiuti biodegradabili</i>
2003	<i>altri rifiuti urbani</i>
200302	<i>rifiuti dei mercati</i>

Tabella 7: Elenco dei CER

Lo scopo del progetto è il recupero di materia con produzione di ammendante compostato che è un fertilizzante ed è sottoposto da specifiche norme dettate dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, oggetto di continuo aggiornamento.

Il D.M. del Ministero delle Politiche Agricole 10 luglio 2013 *Aggiornamento degli allegati del D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75, concernente il riordino e la revisione della disciplina in materia di fertilizzanti* ha modificato gli allegati 2, 4, 6 e 7 del Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n. 75 ed in particolare per quanto riguarda l'Allegato 2, Ammendanti ha apportato le seguenti modifiche:

- prevede che l'ammendante compostato misto ACM sia prodotto dalle seguenti matrici: *"Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica dei rifiuti urbani proveniente da raccolta differenziata, dal digestato da trattamento anaerobico (con esclusione di quello proveniente dal trattamento di rifiuto indifferenziato), da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale non trattati, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde."*
- Ha introdotto l'ammendante compostato con fanghi o fangoso ACF che è un prodotto ottenuto dal processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di reflui e fanghi nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato misto.

Prima di questa modifica i fanghi potevano essere utilizzati nella produzione dell'ACM.

Poiché l'ACM è un fertilizzante che può essere utilizzato anche in agricoltura biologica a differenza del ACF non è intenzione della ditta inviare a digestione anaerobica matrici fangose.

In conclusione i rifiuti che saranno inviati a digestione anaerobica per cui si richiederà autorizzazione

sono limitati ai soli rifiuti urbani riportati nella Tabella 8.

CODICE CER	DESCRIZIONE
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
2001	<i>frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
2002	<i>rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)</i>
200201	rifiuti biodegradabili
2003	<i>altri rifiuti urbani</i>
200302	rifiuti dei mercati

Tabella 8: Codici CER Richiesti

In via del tutto residuale potranno essere inviate a digestione anaerobica anche delle biomasse vegetali (non classificate come rifiuti) per il solo miglioramento del processo; queste quantità saranno minime poiché le biomasse vegetali hanno un valore di mercato, a differenza dei rifiuti ai quali si applica una tariffa.

Al trattamento aerobico, che sarà effettuato su 4 vasche di bioossidazione, potranno essere compostate:

- 1) Matrici organiche per la produzione di ACM;
- 2) Matrici organiche per la produzione di ACF.

Nella Tabella 9 sotto riportata sono rappresentati i parametri principali per il dimensionamento dell'impianto di digestione anaerobica.

Parametro	Valore
Capacità annua	35.000 ton
Area di scarico	350 mq
Altezza di scarico	4 m
Stoccaggio	>250 mq
Potenzialità pre- trattamenti	>16 ton/ora
Area per i pretrattamenti	>1000 mq
Idrolisi	Tempo di ritenzione > 3 gg
Digestore	Tempo di ritenzione > 20 gg
Potenzialità Post trattamenti	>20 ton/ora

Tabella 9: Criteri per il dimensionamento impianto D.A.

0.14 Verificare, sulla base di quanto indicato nel punto precedente, la quantità di biogas attesa nonché quella del gas da avviare alla rete di distribuzione.

Fermo Asite S.r.l.u.: Sulla base dei dati reali presi in bibliografia prodotta dal Consorzio Italiano dei Compostatori (CIC) la produzione specifica di biogas della FORSU in Italia è variabile tra il range di 80-130 mc/ton. di rifiuto in ingresso.

Sulla base di questi dati reali la produzione di biogas attesa è compresa tra 2.800.000 mc e 4.550.000 mc di biogas.

Sulla base delle esperienze di impianti analoghi a quello oggetto di valutazione, la produzione di biometano attesa è di 300-250 mc/ora.

I dati sono comunque rappresentati nella Tabella 10 sotto riportata.

Parametro	Quantità		Unità di misura
Quantità annua di rifiuti trattati	35.000		ton/anno
Produzione di Biogas oraria	500		m3/ora
Percentuale di Biometano nel biogas	60		%
Produzione di Biometano oraria	300		m3/ora
Produzione specifica di biogas	121		m3/ton
Produzione di biometano specifica	72,8		m3/ton
Produzione annua di Biometano	2.350.000		m3

Tabella 10: Prestazioni produzioni Biometano

Il Biometano prodotto sarà inviato:

- A recupero energetico in un cogeneratore;
- A recupero di materia con immissione in rete ovvero destinato alla autotrazione secondo la Tabella 11.

Parametro	Quantità	Unità di Misura
Produzione oraria di Biometano	300	m3/ora
Consumo di Metano nel cogeneratore	85-65(1)	m3/ora
Metano in rete/autotrazione	217-235	m3/ora

Tabella 11: Utilizzo del Biogas prodotto

(2) Il range di valori dipende dalla attuale installazione di un cogeneratore da 333 KW ovvero da 250KW.

0.15 Chiarire le caratteristiche quali-quantitative del materiale avviato a compostaggio.

Fermo Asite S.r.l.u.: I materiali avviati a compostaggio sono quelli previsti dal D.Lgs.75/2010 e s.m.i. per la produzione di ammendante compostato misto ACM e di ammendante compostato fangoso ACF. L'ultima modifica introdotta dal D.M. del Ministero delle Politiche Agricole 10 luglio 2013 "Aggiornamento degli allegati del D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75, concernente il riordino e la revisione della disciplina in materia di fertilizzanti si nell'Allegato 2 che:

- L'ammendante compostato misto possa essere prodotto con:
 - Digestato da trattamento anaerobico di matrici raccolte in maniera separata (Forsu e verde);
 - Forsu;
 - Rifiuti da origine animale, agroindustriale;
 - Verde e materiale strutturante.

Il tutto secondo la Tabella 12 sotto riportata.

5.	Ammendante compostato misto	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica dei Rifiuti Urbani proveniente da raccolta differenziata, dal digestato da trattamento anaerobico (con esclusione di quello proveniente dal trattamento di rifiuto indifferenziato), da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale non trattati, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde.	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,8 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 25.		Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Salinità	È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s. Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=0; m(3)=0; M(4)=0; - Escherichia coli in 1 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=1; m(3)=1000 CFU/g; M(4)=5000 CFU/g; Indice di germinazione (diluizione al 30%) deve essere $\geq 60\%$ -Tallio: meno di 2 mg kg ⁻¹ sul secco (solo per Ammendanti con alghe).
----	-----------------------------	--	--	--	---	--

Tabella 12: Ammendante Compostato Misto

- L'ammendante compostato fangoso possa essere prodotto con:
 - Tutte le stesse biomasse previste per l'ammendante compostato misto;
 - Reflui e fanghi.

Il tutto secondo la Tabella 13 sotto riportata.

					richiesti	
13.	Ammendante compostato con fanghi	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di reflui e fanghi nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato misto	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,8 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 25.	---	Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Salinità	Per "fanghi" di cui alla presente colonna e alla colonna n. 3 si intendono quelli di cui al Decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 e successive modifiche e integrazioni. I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il 35% (p/p sostanza secca) della miscela iniziale. I fanghi utilizzati per la produzione di dell'Ammendante compostato con fanghi, nelle more della revisione del D.Lgs. 99/92, devono rispettare i seguenti limiti: PCB < 0,8 mg/kg s.s. È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s. Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=0; m(3)=0; M(4)=0; - Escherichia coli: in 1 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=1; m(3)=1000 CFU/g; M(4)=5000 CFU/g; Indice di germinazione (diluizione al 30%) deve essere $\geq 60\%$ - Tallio: meno di 2 mg kg ⁻¹ sul secco (solo per Ammendanti con alghe).

Tabella 13: Ammendante Compostato Fangoso

In conclusione:

- Non si prevedono pertanto ulteriori conferimenti esterni rispetto ai quantitativi richiesti (35.000 ton/anno) di matrici da avviare al compostaggio, ma sarà utilizzato il digestato derivante dal trattamento anaerobico, la FORSU e il verde.
- Per la produzione di ammendante compostato Fangoso (qualora la ditta voglia produrlo) saranno utilizzate le matrici precedenti con l'aggiunta di fanghi provenienti dal nuovo depuratore.

0.16 Chiarire se vengono demolite opere già realizzate ed in caso affermativo, verificare se è possibile recuperare tali manufatti per altre destinazioni, in quanto la demolizione dovrebbe essere la opzione residuale.

Fermo Asite S.r.l.u.: Nell'area oggetto di ampliamento sono presenti diversi edifici e manufatti e di questi solo 3 risultano correttamente accatastati; pertanto gli altri sono da considerarsi abusivi. Di questi due sono destinati ad uso abitativo e presentano architettura, proporzioni, cromatismi e materiali tipici dei casolari della campagna marchigiana, mentre il terzo è destinato a rimessa di attrezzature e mezzi agricoli e per la dimora degli animali.

Si riporta documentazione fotografica che testimonia lo stato dei luoghi dell'area oggetto di ampliamento





Nel nuovo impianto di digestione anaerobica è prevista la realizzazione di un edificio per uffici posto in prossimità dell'ingresso dell'impianto. La struttura si svilupperà su due livelli ed ospiterà gli uffici per la parte amministrativa al piano primo e gli spogliatoi per i dipendenti e l'ufficio pesa per le misurazioni di pesa in ingresso ed uscita dei mezzi pesanti al piano terra. E' posto in prossimità dell'ingresso principale in modo che possano essere controllati agevolmente i flussi in ingresso ed uscita dei mezzi.

Non è possibile riutilizzare le strutture esistenti per gli scopi futuri anche per difficoltà normative che si incontrerebbero per gli adeguamenti sismici e impiantistici necessari alle nuove funzioni.

E' prevista pertanto la demolizione di tutti e 3 gli edifici. I materiali provenienti dallo smontaggio degli edifici saranno accatastati e riutilizzati per la costruzione del nuovo ufficio pesa ed accoglienza (mattoni per la tamponatura, laterizi per i pavimenti e tegole per la copertura).

All'interno del perimetro del CIGRU c'è una tensostruttura attualmente utilizzata per il deposito e lo stoccaggio dell'ammendante compostato prodotto. La costruzione va ad interferire nello stato modificato con l'edificio di ricezione, stoccaggio pre e post trattamenti. L'edificio di cui si riporta documentazione fotografica in Figura 18, per le sue caratteristiche costruttive, non può essere riutilizzato agli scopi futuri neanche con interventi di adeguamento. La tensostruttura sarà smontata e al suo posto costruito un altro edificio completamente chiuso ed aspirato, dotato di aperture automatiche, con basamento realizzato con muri in calcestruzzo armato e struttura in acciaio con tamponatura in pannelli sandwich.



Figura 18: Tensostruttura per stoccaggio compost

La tensostruttura tuttavia sarà spostata, mantenendo la sua funzione di deposito di ammendante composto misto e posizionata in sostituzione di un'opera già autorizzata ma mai realizzata.

Con Determina num. 447 del 17/12/2009 infatti è stato approvato il progetto definitivo per la sistemazione, riqualificazione ambientale ed ampliamento del centro integrato per la gestione dei rifiuti urbani. Il progetto prevedeva, tra le altre cose, la costruzione di una aia di maturazione nella posizione indicata nelle planimetrie riportate in Figura 20.

La tensostruttura sarà pertanto smontata e posizionata nella posizione dell'aia di maturazione già autorizzata. Nel corso della trattazione sono state analizzate le difficoltà costruttive di posizionamento di impianti e costruzioni sopra al corpo discarica (corpo A), tuttavia la struttura ha caratteristiche e peculiarità quali la leggerezza, la capacità di assorbire qualche cedimento differenziale, che la possono rendere compatibile con il sito di destinazione.

COMUNE DI FERMO (AP)	PROVINCIA DI FERMO Servizio Tutela Ambientale Rifiuti Energia Acque PROGETTO APPROVATO CON DETERMINA N° <u>447/GEN</u> del <u>17, 12, 2009</u>	
	FERMO A.S.I.T.E. s.r.l. Ambiente - Servizi - Impianti tecnologici - Energia Sede legale: Via Mazzini N° 4 Sede operativa: Piazza Mascagni N° 4 63023 Fermo (AP) Cod. Fisc.: 017 465 10 443 Tel. 0734 22 34 95 - Fax 0734 21 72 59	
	OGGETTO: APPLICAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 36 del 13.01.2003 ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 1999/31/CE RELATIVA ALLE DISCARICHE DI RIFIUTI PROGETTO DEFINITIVO SISTEMAZIONE, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E AMPLIAMENTO DEL CENTRO INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DISCARICA - CONTRADA S. BIAGIO - FERMO (Già autorizzato con determina provinciale N. 139 del 26.05.2003)	
	ELABORATO: PLANIMETRIA STATO FINALE	scala <input type="checkbox"/> 1/ <input type="checkbox"/> 1/ <input type="checkbox"/> 1/2000 <input checked="" type="checkbox"/> 1/1000 <input type="checkbox"/> 1/500 <input type="checkbox"/> 1/200 <input type="checkbox"/> 1/100 <input type="checkbox"/> 1/50 <input type="checkbox"/> 1/20 <input type="checkbox"/> 1/ <input type="checkbox"/> altro <small>Autocad - Elencato DS_15</small>
Dott. Sergio Raccichini Via Nino Bixio N. 6 63023 Fermo (AP) Tel. 0734 22 65 16 geoambiente@libero.it Ing. Simone Capriotti		GRUPPO DI PROGETTAZIONE coordinatore Sergio Raccichini geologo Graziano Ciferri ingegnere Patrizia Marconi geometra Gianni Caroforecchio agronomo Marco Scotuzzi botanico Mario Piersantelli 22 SET. 2003

Tale documento non può essere riprodotto, né consegnato a terzi, né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione, senza l'autorizzazione scritta degli autori

Figura 19: Elaborato approvato



Figura 20: Elaborato autorizzato con Determina 447/GEN del 17/12/2009

Gli elaborati grafici sono stati tutti adeguati graficamente con lo spostamento dell'edificio nella nuova posizione.

0.17 In considerazione che lo scopo del progetto è anche quello di risolvere alcune criticità dell'impianto esistente, verificare la possibilità di abbattere le emissioni odorigene derivanti dalla fase di ricezione dei rifiuti.

Fermo Asite S.r.l.u.: Le arie aspirate dalla fossa di ricezione dei rifiuti indifferenziati, dopo essere sottoposte a trattamento nel filtro a maniche in essere, saranno inviate al biofiltro E6 che sarà oggetto di adeguamento.

Il punto di emissione E1 nello stato modificato pertanto scomparire.

Gli elaborati grafici sono stati integrati per aggiornarli alle modifiche richieste ed in particolare l'elaborato Tav.19int – Emissioni in atmosfera stato di progetto.

0.18 Chiarire dettagliatamente quali lavorazioni sono svolte all'interno del capannone di ricezione e lavorazione nonché le quantità e le caratteristiche dei materiali che si prevede di detenere all'interno.

Fermo Asite S.r.l.u.: All'interno del nuovo capannone di ricezione e lavorazione sono svolte tutte le attività di stoccaggio, lavorazione e movimentazione della biomassa prima e dopo la digestione anaerobica. Il capannone monopiano, realizzato su due livelli (quota 0,00 e quota -4,00mt), è costituito da una base in pareti in calcestruzzo armato di altezza $h = 4$ mt e di 40 cm di spessore e struttura soprastante in acciaio e pannelli sandwich. L'edificio rispetta i requisiti illuminotecnici richiesti. L'area di lavoro è divisa in 3 zone ben distinte:

1. Area di scarico posta alla quota 0,00, con viabilità del tutto indipendente dai mezzi interni. Il mezzo conferitore, avvicinandosi alle porte del capannone, aziona le porte veloci automatiche (comandate da radar sensibili al movimento del mezzo). Il mezzo entra in un locale chiuso e tenuto in depressione attraverso aspirazione; la porta automatica si chiude non appena il mezzo ha oltrepassato la soglia di ingresso. Il mezzo a questo punto può avvicinarsi, in retromarcia, alla fossa di scarico; anche in questo caso vi è una porta automatica che si apre e permette al camion di scaricare il contenuto ribaltando la vasca o il cassone. terminate le operazioni di scarico e chiuse le porte della fossa, il mezzo può uscire dalla area di scarico, non prima di aver provvedere alla pulizia del cassone e delle ruote attraverso un semplice impianto di autolavaggio. L'area è dotata di adeguate pendenze per il collettamento dei percolati alla rete fognaria interna.
2. Area di stoccaggio FORSU alla quota -4m; la biomassa è stoccata su una fossa chiusa su 3 lati da muri in cemento armato alti 4 metri e spessi 40 cm. L'area di stoccaggio ha una area di 270 mq circa. La fossa di stoccaggio è completamente chiusa da porte automatiche ermetiche ad avvolgimento rapido e tenuta in depressione tramite un sistema di aspirazione. La vasca è dotata di sistema di raccolta dei percolati collegata alla rete fognaria interna.
3. Area di lavorazione che si trova alla stessa quota dell'area di stoccaggio della FORSU e vi è in comunicazione attraverso delle porte ad azionamento rapido. L'area di lavorazione si sviluppa su 1840 mq circa ed al suo interno vengono svolte tutte le lavorazioni di pretrattamento prima di inviare la biomassa alla digestione anaerobica e i post trattamenti sul digestato prima del suo invio al trattamento aerobico.

I pretrattamenti, ampiamente descritti nello Studio di Impatto Ambientale, consistono in una serie di operazioni che servono per la preparazione della biomassa per renderla idonea ad essere digerita nel reattore senza creare problemi (intasamenti e depositi). Si procede inizialmente alla triturazione grossolana con funzione di apri sacchi e nella vagliatura del materiale, per l'allontanamento del materiale più grossolano (pezzatura maggiore a 80 mm). Il materiale grossolano sopravaglio viene deferizzato per il recupero dei metalli.

Il sottovaglio viene spolato per la creazione di un prodotto facilmente digeribile e per l'allontanamento delle plastiche dei sacchetti. Nella operazione di spollaggio si riutilizza acqua di processo.

Alla fine di tale processo la biomassa è ormai pompabile e viene inviata ad un sedimentatore per l'eliminazione delle sabbie e degli inerti che consumano e porterebbero al degrado delle pompe e che si sedimenterebbero nel reattore richiedendo interventi di manutenzione straordinaria.

Dopo questa ultima fase, i pretrattamenti sono ultimati e si procede all'invio della polpa ad un primo serbatoio di idrolisi e acidificazione, che funge anche da polmone di accumulo. La biomassa prima di essere immessa nei due digestori viene riscaldata attraverso uno scambiatore di calore; l'energia termica necessaria è fornita dal cogeneratore istallato. L'alimentazione del digestore è autonoma e continuativa.

Le operazioni descritte si rendono necessarie al fine di inviare al digestore una biomassa putrescibile che produca metano, in cui siano eliminate tutte le parti solide grossolane che possono andare ad intasare la linea e in cui siano eliminate le parti leggere costituite da sacchetti di plastica che possono creare una crosta sulla parte superiore del digestore ed infine in cui siano eliminate le sabbie e le parti solide fini per evitare il loro deposito sul fondo.

In *Figura 21* sono rappresentati i vari materiali che si producono nelle fasi di pretrattamento.



Figura 2: FORSU



Figura 3: Frazione leggera



Figura 4: Frazione pesante

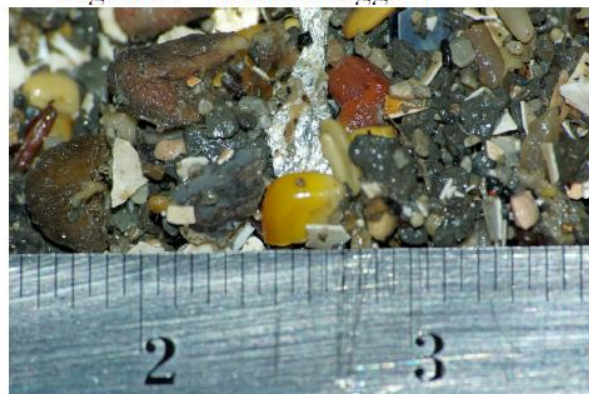


Figura 5: Sabbia/inerti

Figura 21: FORSU - parti indesiderate

I macchinari che si intendono utilizzare sono:

- Triturazione con tritatore lento/aprisacchi;
- Vagliatura a dischi;
- Spolpatura;
- Dissabbiatore longitudinale.

Le apparecchiature presenti sul mercato sono molteplici e ciascuna ditta utilizza una propria tecnologia; appare evidente che la realizzazione dell'impianto di digestione anaerobica sarà sottoposto ad una gara soggetta alla applicazione del Codice degli Appalti e pertanto non è possibile indicare con certezza marca e modello delle singole macchine installate. Tuttavia, ai soli fini della valutazione degli impatti, nella documentazione iniziale sono state allegate le schede tecniche dei macchinari previsti.

In Tabella 14 sono riportate le schede tecniche e le specifiche delle attrezzature presenti nel capannone di stoccaggio e di pretrattamento, tenendo conto di quanto appena precisato.

Numero	Macchinario	Marca	Modello	Scheda Tecnica	Sito Internet
2	Spremitrice:	Doppstadt srl	Tiger Hs 640;	Si	http://www.doppstadt.com/en/downloads-shop/downloads/mobile-machines/
2	Centrifuga:	Pieralisi	Maior 3 Hs;	Si	http://www.pieralisi.com/it/Viewdoc?co_id=866
1	Vaglio a Dischi:	Pigozzo	70 ton/ora;	Si	http://www.pigozzo.it/
1	Separatore solido	Doda	Separatore a rulli;	Si	http://www.doda.it/
1	Dissabbiatore longitudinale		Progettazione specifica		
2	Motopala gommata	Cat	Cat966K	Si	http://italia.cat.com/macchine/pale-gommate/

Tabella 14: Macchinari presenti nel capannone di stoccaggio e pretrattamento

Probabilmente il capannone industriale sarà dotato di carro ponte necessario più che altro per le manutenzioni piuttosto che per la movimentazione della biomassa.

I trattamenti dopo la digestione anaerobica consistono nella lavorazione del digestato per prepararlo al trattamento aerobico nell'impianto di compostaggio esistente. Il digestato estratto dalle unità di digestione anaerobica è inviato (tramite pompe) al reparto di disidratazione dal quale, attraverso una serie di operazioni di centrifugazione e di filtrazione, si ottiene una corrente di fanghi a basso contenuto di umidità ed una corrente di reflui di processo. Questi ultimi possono essere in parte riciclati al reparto di preparazione del substrato e per la restante parte avviati al nuovo impianto di depurazione. Il fango digerito e disidratato viene invece avviato alla sezione di stabilizzazione aerobica presente nell'attuale sito Asite.

In fase progettuale è prevista l'installazione di 2 centrifughe Pieralisi del tipo rappresentato in Figura 22 e la cui scheda tecnica è riportata in allegato alla documentazione iniziale.



Figura 22: Centrifuga per la separazione e disidratazione del digestato

Per una migliore comprensione si rimanda agli schemi di flusso ed agli elaborati grafici allegati ed in particolare alla Tav.12int – Indicazioni su tecnologia pre e post trattamenti.

I materiali che si prevedono possono essere detenuti all'interno del capannone di sono riportati in Tabella 15:

Forsu in stoccaggio	Max 200 ton
Forsu in lavorazione	16 ton/ora
Frazione grossolana	15 mc (1 cassone scarrabile prima di essere inviata a smaltimento)
Frazione leggera presente nella Forsu (sacchetti plastica)	15 mc (1 cassone scarrabile prima di essere inviata a smaltimento)
Frazione pesante presente nella Forsu (sassolini e inerti)	15 mc (1 cassone scarrabile prima di essere inviata a smaltimento)
Metalli ferrosi e non ferrosi	15 mc (1 cassone scarrabile prima di essere inviata a recupero)
Digestato in lavorazione	20 mc/ora
Digestato solido	2 mc prima di essere inviato a trattamento aerobico in maniera automatica
Digestato liquido	0,1 mc prima di essere inviato all'impianto di depurazione interno in maniera automatica.

Tabella 15: Materiali e quantità detenute all'interno del Capannone

0.19 Sulla base di quanto richiesto nel punto precedente, valutare la quantità di sostanze inquinanti e di odori che si sviluppano nel capannone di ricezione e lavorazione e verificare l'opportunità di modificare prioritariamente del ciclo produttivo tenendo conto della salubrità degli ambienti di lavoro anche rispetto al rumore) e secondariamente prevedere un diverso numero di ricambi d'aria.

Fermo Asite S.r.l.u.: Sulla base delle considerazioni di cui al punto precedente e in seguito alle perplessità mostrate nella richiesta di integrazioni e nelle discussioni avute nel corso della C.d.S., si è proceduto a rivedere l'organizzazione del capannone di ricezione e lavorazione sotto l'aspetto della qualità dei luoghi di lavoro. Probabilmente nella prima fase della progettazione era stata valutato solo l'aspetto produttivo e meno la salubrità degli ambienti di lavoro.

Vengono accettate e applicate le modifiche richieste, ed in particolare:

- g. tutte le attrezzature e i macchinari oltre ad essere posizionati su silent block, come già previsto, sono confinate e isolate con pannelli sandwich insonorizzati e microforati;
- h. ogni macchinario, oltre ad essere chiuso, per evitare la diffusione di particolato o di cattivi odori, sarà dotato di specifico punto di aspirazione nei punti di carico e di scarico dei materiali.
- i. nella porzione di edificio in cui non c'è la presenza saltuaria degli operatori il numero dei ricambi ora passano da 3 a 4.

Le precedenti modifiche hanno comportato l'aumento delle dimensioni planimetriche del capannone (le altezze non sono variate rispetto a quanto presentato), per garantire i necessari spazi per le manutenzioni delle attrezzature così confinate.

A causa dell'ampliamento del capannone e dell'aumento del numero di ricambi ora, le dimensioni dei sistemi di abbattimento (scubber + biofiltro E7) sono aumentate e pertanto è stato necessario spostare il biofiltro E7 nel secondo gradone (più in basso).

Tutti i macchinari sono mantenuti all'interno della struttura poiché, disporli all'esterno, li renderebbe esposti agli agenti atmosferici diminuendone la vita utile e l'efficienza. La disposizione esterna di macchinari ed attrezzature comporterebbe inoltre la realizzazione di volumi e forme che creerebbero difformità nella struttura principale, generando un maggiore impatto visivo nei punti di osservazione limitrofi. Si rimanda all'elaborato grafico Tav.11int – Capannone pre/post trattamenti per una migliore comprensione.

0.20 *Il progetto è stato presentato in quanto l'attuale normativa consente, dopo una indispensabile trattamento, di immettere biogas da rifiuti trattato nella rete Snam o di utilizzarlo per autotrazione. Nel progetto, tuttavia manca la descrizione del processo di trattamento del biogas che si intende effettuare e conseguentemente non sono stati valutati gli impatti che necessariamente si producono da questa lavorazione e che dipendono dalla tecnologia scelta e dalle dimensioni del sistema di upgrading impiegato. L'impresa si è limitata ad esporre i principi delle varie tecnologie di upgrading senza indicare quella prescelta. E' necessario completare il progetto presentato, sia nella parte descrittiva che in quella grafica, presentato l'impianto di upgrading scelto e valutandone gli impatti.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Si propone la tecnologia impiantistica che sarà installata per l'impianto di upgrading del biogas con lo scopo di definirne le caratteristiche funzionali ed i suoi possibili impatti. Si allega documentazione tecnica dalla ditta Malmberg, leader nel settore di produzione di biometano, contenente le sue referenze aziendali, gli schemi funzionali, gli elaborati grafici e gli impatti legati all'impianto di upgrading. E' forse ripetitivo far presente che la scelta della tecnologia con riferimento ad una ditta costruttrice (fatto più volte anche nel corso del SIA), ha il solo scopo di permettere la valutazione di una tecnologia di inusuale applicazione, senza alcun carattere condizionate con la/e ditta/e menzionate.

Si è proceduto all'aggiornamento grafico di tutte le tavole consegnate con il posizionamento impiantistico (vedasi Tav.9int – Impianto digestione anaerobica – Descrizione).

In riferimento alla valutazione degli impatti derivanti dal processo di upgrading si rimanda alla relazione tecnica fornita dalla Malmberg e sinteticamente si rappresenta che l'impianto:

- Non ha emissioni in atmosfera dirette, infatti i processi depurativi del biogas comportano una corrente di gas con portata pari a 1.721 Nmc/h inviata prima in un filtro a carboni attivi e successivamente utilizzata come aria comburente nel cogeneratore.
- Nella torre di lavaggio utilizzata per la pulizia del biogas, le acque di lavaggio sono soggette a normale ricambio. Si prevede di utilizzare circa 2 mc/giorno di acqua pulita e contestualmente di inviare la stessa quantità di refluo al depuratore interno.

Gli impatti legati alla tecnologia scelta sono pertanto trascurabili. Si rimanda all'Allegato 33 – Documentazione Malmberg per i dettagli.

0.21 Fornire le caratteristiche del gasometro e chiarire se è previsto un sistema di stoccaggio anche del biogas potenziato, anche ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 105/2015.

Fermo Asite S.r.l.u.: Il Gasometro è sostanzialmente un serbatoio di stoccaggio del biogas prodotto durante la fermentazione anaerobica prima di essere inviato alla depurazione e al successivo utilizzo.

Il progetto presentato contiene un gasometro come struttura indipendente tuttavia, ultimamente, molti impianti vengono concepiti con il gasometro intero al digestore stesso. Si preferisce infatti realizzare i digestori più alti in modo che la porzione superiore costituisca un adeguato volume di stoccaggio al gas prodotto. La necessità di avere un polmone di riserva per lo stoccaggio del biogas è legata al fatto che la sua produzione è piuttosto variabile mentre i processi depurativi hanno bisogno di una alimentazione costante. Negli impianti con la sola valorizzazione energetica del biogas, i volumi di stoccaggio del gasometro sono maggiori perché vi è l'impossibilità di utilizzare il biogas per i fermi tecnici o le manutenzioni ai motori cogenerativi. In mancanza di gasometro durante i fermi tecnici, il biogas deve essere necessariamente inviato in torcia.

Strutturalmente il gasometro è costituito da un serbatoio circolare metallico con copertura a cupola realizzata con membrana a doppio strato. Il rivestimento esterno (cupola) è realizzato in PVC con l'aggiunta di additivi speciali resistenti alle precipitazioni e ai raggi ultravioletti. La membrana interna, invece, trovandosi a diretto contatto con il biogas, è di un materiale speciale conosciuto come LDPE (Polietilene a Bassa Densità Molecolare). A tendere la membrana interna è la pressione del biogas prodotto. L'aria pompata tra la cupola di rivestimento e la membrana interna esercita una forte pressione sulla parte superiore della membrana, così da conferire la caratteristica forma sferica al rivestimento della struttura. Sono previsti tutti i sistemi di sicurezza nel caso di aumenti improvvisi di pressione interna con invio automatico alla torcia e/o valvole di sicurezza.

L'Asite, in questa fase, non può escludere la presenza di un serbatoio di stoccaggio di biogas indipendente, preferendo comunque la soluzione promiscua nel digestore; in ogni caso i volumi di stoccaggio possono essere quantificati in 700 mc circa.

Valutiamo la conformità del progetto a quanto previsto dal D.Lgs. 105/2015.

Il Decreto Legislativo 26 giugno 2015 numero 105 è stato emanato per attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

Con la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale sono abrogati dal 29 luglio 2015, sia lo storico D.lgs 334/1999, sia i decreti ministeriali attuativi, in quanto lo schema del D.Lgs. contiene anche tutta la normativa tecnica necessaria alla sua completa attuazione.

Il Decreto si applica agli stabilimenti come definiti dall'art. 3 del D.Lgs. che riporta le dettagliate definizioni:

- stabilimento: Tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse; gli stabilimenti sono classificati in stabilimenti di soglia inferiore o di soglia superiore:
 - stabilimento di soglia inferiore: uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o

nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 sempre dell'allegato1.

- stabilimento di soglia superiore: uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiore alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1.

Nelle note dell'allegato 1 è esplicitato che ai fini della applicazione del Decreto, il biogas potenziato può essere classificato alla voce 18 della parte 2. Le soglie dimensionali della voce 18 sono sotto riportate:

Colonna 1	Numero CAS ¹	Colonna 2	Colonna 3
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL), e gas naturale (cfr. nota 19)	—	50	200
19. Acetilene	74-86-2	5	50

Figura 23: Tabella della parte 2 Allegato 1 del D.Lgs.105/2015

I quantitativi sono espressi in tonnellate.

Date:

- le caratteristiche dimensionali dell'impianto proposto;
- la volontà di produrre biometano immesso direttamente in rete ovvero di produrre biometano per autotrazione caricato direttamente sui carri bombolai;
- l'assenza di relazione con i fermi tecnici legati alla manutenzione programmata dei motori cogenerativi,

l'impianto proposto ha uno stoccaggio di biogas (molto) inferiore alle soglie dimensionali previste dal D.Lgs. 105/2015 e pertanto non rientra nell'ambito di applicazione della normativa relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti.

- 0.22 *In alcuni punti dell'allegato6 (Valutazione previsionale di impatto atmosferico) si rimanda alla relazione tecnica Prot.127/14VIATM del 27/03/2014; è opportuno che la documentazione da valutare sia quella allegata ad una sola istanza, per cui si richiede di provvedere in tal senso;*
- 0.23 *Nella valutazione previsionale di impatto atmosferico i risultati del' applicazione del modello di dispersione sono forniti solo in forma numerica e non grafica o mappale con le relative curve di isoconcentrazione. Si richiede un aggiornamento in tal senso;*
- 0.24 *L' attività ad oggi svolta dalla società nel sito San Biagio è caratterizzata da emissioni odorifere anche a forte carattere edonico, anche se queste non sono state prese in esame nelle autorizzazioni rilasciate all'impianto. Tuttavia il progetto presentato oltre ad un ampliamento delle lavorazioni prevede anche una rivisitazione delle fasi lavorative e dei singoli impianti in essere, quindi è opportuno un approfondimento della problematica degli odori si apra la parte esistente che in quella oggetto di della nuova attività rispetto a quanto presentato. Per percepire un odore è sufficiente che la sua concentrazione nell' aria superi la soglia di percezione anche solo pochi secondi. E' anche noto che la concentrazione di un qualsiasi inquinante, e quindi anche dell' odore, fluttua continuamente con le turbolenze atmosferiche. Il modello di dispersione impiegato sembra produrre output, per ciascuna ora e per ciascun recettore, la media oraria della concentrazione dell' inquinante e quindi dell' odore, mentre sarebbe più corretto valutare la concentrazione oraria di picco dell'odore, definita come la concentrazione che in ora è oltrepassata con una probabilità superiore ad un certo valore (es. 10-3 pari a 3,6 secondi) Alcuni studi hanno indicato i metodi per stimare la concentrazione di picco che sembra dipendere molto dalle caratteristiche geometriche della sorgente. Sulla base di quanto sopra riportato, nonché degli atti legislativi adottati da altri enti e/o paesi si chiede quanto segue: Analizzare tutte le fasi svolte nell'impianto ed evidenziare quali possano essere fonte di emissione odorigena (sia nello stato attuale che in quello di progetto, tra le fasi lavorative vanno ricomprese anche i punti di emissione); Valutare i valori di riferimento o limite in unità odorimetrica che si ritiene siano accettabili dai recettori o comunque entro un raggio di 2 Km) dai confini dello stabilimento, tenendo conto anche del tono edonico delle sostanze emesse dall'impianto e della normativa adottata da altri enti; Mettere in relazione ciascuna possibile fonte di disturbo olfattivo una portata di odore; Utilizzare un opportuno modello di dispersione per verificare l'entità del disturbo olfattivo provocato dall'impianto, sia nello stato attuale che in quello di progetto. Generalmente i valori di accettabilità sono espressi in concentrazione orarie di picco di odore al 98°percentile su base annua, tali valori possono essere ottenuti dai valori di concentrazione al suolo per ogni ora del dominio di tempo e per ogni recettore. Ciò considerato si chiede di effettuare uno studio sull' impatto odorigeno sulla base delle considerazioni sopra riportate e di riportare i risultati anche come mappa del 98% percentile su base annua della concentrazione di picco di odore.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Relativamente ai punti precedenti si fa presente che la ditta proponente ha commissionato una nuova Valutazione previsionale di impatto atmosferico che è stata rifatta sulla base delle modifiche richieste (maggiori portate nel punto di emissione E7, e suo spostamento piano

altimetrico, eliminazione del punto di emissione E1) e rispondente alle specifiche indicazioni e richieste fatte sia dalla Provincia che dall'ARPAM:

- j. Rappresentazione grafica dei risultati su mappe con curve di isoconcentrazione di tutti gli inquinanti;
- k. Rappresentazione del picco di odore al 98° percentile su base annua
- l. Inserimento anche delle Unità Odorimetriche nella valutazione previsionale.

La Valutazione Previsionale aggiornata con gli elementi di cui sopra è in Allegato 21 alla presente e ad essa si rimanda per ogni specifica considerazione e argomentazione. La valutazione svolta nella ipotesi che l'attività si svolga sempre al massimo della potenzialità possibile, ha portato alla conclusione che presso i ricettori considerati:

- l'incremento massimo di concentrazione di PM10 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sulle 24h, è stimato non superiore a 0,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al 0,72% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di PM10 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sull'anno civile, è stimato non superiore a 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al 0,22% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di CO nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media mobile su 8h, è stimato non superiore a 0,096 mg/m^3 , pari al 0,96% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di NO2 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 6,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al 3,37% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di NO2 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sull'anno civile, è stimato non superiore a 0,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al 1,07% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di composti organici (C.O.T.) nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 0,045 mg/m^3 ;
- l'incremento massimo di concentrazione di SO2 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 15,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al 4,28% del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di SO2 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sulle 24h, è stimato non superiore a 4,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al 3,32% del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010;

- l'incremento massimo di concentrazione di NH_3 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 1,33 mg/m³, pari al 9,5% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di H_2S nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 0,29 mg/m³, pari al 4,1% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di HCl nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a $2,99 \times 10^{-3}$ mg/m³, pari al 0,037% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di HF nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 6×10^{-4} mg/m³, pari al 0,04% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di Odore nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito al 98° percentile della concentrazione oraria di picco, è stimato non superiore a 4,6 OUE/m³.

Alla luce di tutto quanto esposto è pertanto possibile ritenere che le concentrazioni di ricaduta degli inquinanti atmosferici emessi dall'attività oggetto del presente studio, considerate anche le modalità ed i tempi di lavorazione previsti, sono da ritenersi tali da non modificare significativamente lo stato della qualità dell'aria della zona e garantire il mantenimento del rispetto dei valori limite imposti dal D.Lgs.155/2010.

0.25 *Per ognuno degli impatti previsti nel progetto indicare l'azione di monitoraggio che permetta di valutarne l'entità (sia in fase di cantiere che di esercizio).*

Fermo Asite S.r.l.u.: La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevede il monitoraggio dei possibili impatti sia nella ovvia fase di esercizio che durante i lavori necessari per la costruzione. Tale aspetto è evidenziato anche nell'art. 18 della L.R. 3/2012: *"Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)"*. Si evidenzia tuttavia che il progetto in questione, oltre ad essere sottoposto a VIA, qualora la stessa abbia esito positivo, necessita di Autorizzazione Integrata Ambientale. Aspetto fondamentale della direttiva sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) è il Piano di Monitoraggio e Controllo. In questa fase si propone un Piano di Monitoraggio redatto per quanto attualmente di competenza con la modulistica prevista dalla Autorizzazione Integrata Ambientale che sarà preso come base preliminare per la successiva redazione del Piano di Monitoraggio e Controllo che sarà autorizzato. In risposta alla richiesta di integrazione si rimanda pertanto al P.M. in Allegato 24.

0.26 *Valutare la completezza del computo metrico di massima (all.5) rispetto a tutte le principali opere previste nel progetto.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Il computo metrico è stato aggiornato sulla base delle modifiche richieste e dei miglioramenti apportati. Lo stesso è in Allegato 28 alla presente.

Richiesta Integrazioni Settore Urbanistica

0.27 *Mancano elaborati relativi alla corretta definizione del quadro programmatico e, conseguentemente, una corretta verifica di coerenza esterna con la strumentazione sovraordinata, con particolare riferimento al PTC vigente ed alle norme sul consumo di suolo. Per inciso anche il certificato di assetto territoriale dovrà riportare con esattezza i dati conseguenti (particelle, superficie, vigenza degli strumenti urbanistici ecc.)*

Fermo Asite S.r.l.u.: In relazione alla richiesta di cui sopra, si evidenzia che l'analisi e verifica della strumentazione sovraordinata è stata effettuata all'interno dello "Studio di Impatto Ambientale – Quadro di riferimento normativo e programmatico" in cui sono state analizzate le seguenti normative nazionali:

- D.Lgs. n. 334/99 e s.m.i. - Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;
- D.Lgs. n. 42/2004 – Codice per i beni culturali e paesaggistici;
- D.P.R. n. 357/97 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica;
- R.D. n. 3267/1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Norme in materia ambientale;
- D.M. 16.2.1982, D.P.R. num 37 del 12.1.1998, D.P.R. n. 151/2011 – Norme in materia antincendio;
- D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

A livello regionale:

- L.R. n. 3/2012 – Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA);
- L.R. n. 6/2005 - Legge forestale regionale;
- D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989 – Piano Paesistico Ambientale Regionale;
- Delibera del 16 febbraio 2005 – Piano Energetico Ambientale Regionale;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

A livello provinciale:

- Piano faunistico venatorio 2013-2018 della Provincia di Fermo;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Fermo;

- Piano Provinciale Gestione Rifiuti della Provincia di Fermo;
- Piano Provinciale di Gestione Rifiuti Ascoli Piceno per la sola localizzazione.

A livello comunale:

- Piano Regolatore Regionale (P.R.G.) del Comune di Fermo.

L'analisi e verifica della strumentazione sovraordinata è stata evidenziata negli elaborati tecnici prodotti Tav. 3 – Analisi dei vincoli e Tav. 4 – Compatibilità con Piano Provinciale Gestione Rifiuti.

Si ritiene comunque necessario approfondire in maniera più dettagliata alcuni aspetti riguardanti il P.T.C. della Provincia di Fermo che sono emersi anche in sede di Conferenza dei Servizi.

L'analisi programmatica a livello comunale ha evidenziato che la zona di ampliamento interessata dal progetto ricade su zona "Area agricola di rilevante valore territoriale e paesaggio agrario di interesse storico-ambientale" regolata dall'art. 56 delle N.T.A. La porzione più a monte è regolata anche dall'art. 29 "Ambito di tutela dei crinali" mentre alcune porzioni sono mappate dall'art. 30 "Ambito di tutela dei versanti". La stessa è soggetta anche a "Variante in corso" in riferimento ad una procedura di variante urbanistica avviata dal Comune di Fermo per la variazione della zona da agricola ad APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani – art. 46 NTA". Tale variante è stata adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 46 del 27.04.2011 e adottata definitivamente con D.C.C. n. 116 del 22.12.2011 ma non è stata attivata specifica procedura di VAS.

E' appurato dunque che allo stato attuale l'area di ampliamento, da un punto di vista urbanistico, risulta agricola ed in particolare "Area agricola di rilevante valore territoriale e paesaggio agrario di interesse storico-ambientale" e soggetta alla regolamentazione dell'art. 56.

Il P.T.C. presenta regole generali che si basano sul principio di limitare il consumo di suolo attraverso il contrasto alla dispersione insediativa, privilegiando, gli interventi di riqualificazione e riordino del tessuto urbano esistente, perseguendo l'obiettivo di qualità edilizia ed urbanistica, nel rispetto degli standards urbanistici per servizi pubblici e verde, così come evidenziato nell'art. 18 delle N.T.A.

Nello specifico l'art. 26, comma 8 in merito al Sistema economico - Settore produttivo artigianale e industriale, stabilisce che *"i PRG e le loro varianti devono concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PTC di cui a i commi precedenti ed in particolare devono porsi l'obiettivo prioritario di contenere il consumo di suolo a fini produttivi, attraverso la concentrazione dell'offerta di aree e la ristrutturazione delle aree esistenti anche incentivando operazioni di rilocalizzazione di impianti isolati."*

Il progetto di ampliamento presentato dalla Asite S.r.l.u. sembrerebbe dunque andare in contrasto con tali indicazioni.

Il P.T.C. però evidenzia anche, sempre all'art. 18, comma 5, punto e) che gli interventi edilizi *"saranno disciplinati allo scopo di procurare un'adeguata qualità prestazionale e funzionale degli edifici e del tessuto urbano, e di conseguire strutture volte ai principi di efficienza energetica, del contenimento del consumo delle acque e delle risorse non rinnovabili, di riduzione delle emissioni in atmosfera, della salubrità e comfort degli ambienti abitativi e della produzione."*

L'art. 20 al comma 5) riporta: *"E' vietata l'edificazione in terreni di eccellente e buona fertilità e ad alta vocazione agricola, ad eccezione di dimostrate esigenze di tipo ambientale, viabilistico, economico, sociale che perseguono l'interesse collettivo, in assenza di possibilità localizzative alternative."*

Con lo scopo di assicurare la tutela, il potenziamento ed il riequilibrio nonché lo sviluppo delle risorse e dei valori ambientali, quali beni specifici primari, il PTC all'articolo 21 comma 3, detta dei criteri di congruenza che sono:

- "- la realizzazione di impianti di protezione e di compensazione delle emissioni insalubri (atmosferiche, acustiche) provenienti da insediamenti industriali esistenti oltreché da quelli da realizzare;*
- la realizzazione di impianti industriali o di insediamenti residenziali o commerciali che si avvalgono, per coprire il fabbisogno energetico di fonti alternative (eolico, fotovoltaico, cogenerazione, solare, idroelettrico, ecc.)."*

Per quanto riguarda il sistema economico ed in particolare quello produttivo artigianale ed industriale, all'art. 26 comma 2, le N.T.A. individuano come obiettivo specifico quello di *"garantire la realizzazione di aree produttive ecoefficienti, di elevato livello qualitativo sia per quanto attiene alla localizzazione e alla dimensione, sia per l'infrastrutturazione, sia per il contenimento delle pressioni sull'ambiente"* e promuove al comma 3 *"il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale degli insediamenti produttivi e per le attività economiche in generale"*. Sempre il medesimo articolo al comma 9 riporta *"Gli ampliamenti di aree produttive esistenti, dove ammessi, devono essere realizzati in aree contigue a quelle produttive esistenti. Gli strumenti urbanistici generali e le relative varianti escludono la realizzazione di ampliamenti che siano sfrangiati e privi di compattezza e continuità edilizia ed infrastrutturale con le aree produttive esistenti."*

A parere dello scrivente, dunque, il progetto in analisi risulta coerente con quanto dettato dal P.T.C. in quanto:

- nel P.T.C. si fa menzione di limitare o contenere il consumo di suolo che non hanno dunque il valore di divieto, ma di stretto controllo ed analisi circa l'assoluta necessità, congruità, presenza di interventi di miglioramento soprattutto a livello di pressione ambientale e sostenibilità;
- il progetto è conforme a molteplici indicazioni programmatiche dettate dal Piano, come precedentemente evidenziato, soprattutto in relazione alla riduzione delle emissioni insalubri, alla riduzione delle pressioni sull'ambiente, all'utilizzo di fonti energetiche alternative evitando l'uso di fonti non rinnovabili;
- l'ampliamento risulta dal punto di vista edilizio ed infrastrutturale assolutamente contiguo all'area produttiva esistente, utilizzando molteplici sistemi infrastrutturali già in dotazione nell'area.

La ditta, indipendentemente dall'analisi e dalle disamine appena evidenziate, è disponibile ad un riordino dell'attuale previsione urbanistica comunale con lo spostamento di una porzione dell'attuale area identificata come APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani – art. 46 NTA" e che contraddistingue l'impianto della CIGRU e la discarica, sulla zona interessata dall'ampliamento, al fine di non mutare l'attuale carico urbanistico. Per una migliore delucidazione di quanto indicato si allega specifico elaborato grafico Tav. 27 – Riordino previsioni P.R.G. Comune di Fermo.

Tale modifica è anche contemplata dallo stesso PTC che all'art. 18 comma 3 riporta: *"Eventuali espansioni, comunque derivanti da operazioni di sostituzione e/o riordino delle previsioni vigenti, sono subordinate alle seguenti preventive verifiche e valutazioni:*

- ricerca di aree alternative che necessitano di interventi di riuso e riqualificazione dei tessuti urbani e degli insediamenti esistenti;*
- verifica delle aree di completamento e di espansione ancora disponibili all'interno dei P.R.G., provvedendo anche alla loro riduzione in caso di sovradimensionamento".*

Si ribadisce nuovamente l'assoluta necessità della localizzazione dell'ampliamento nelle immediate vicinanze dell'attuale sito produttivo, per un migliore utilizzo dei sistemi infrastrutturali già presenti nell'area, come evidenziato nel progetto di riordino ed organizzazione delle varie strutture interne al sistema industriale.

Per una ulteriore migliore comprensione e definizione della coerenza del progetto con la strumentazione sovraordinata si allega Tav. 26 – Analisi P.T.C. Provincia di Fermo.

Richiesta Integrazioni Genio Civile

0.28 *Dall'esame dell'allegata documentazione e per le finalità espresse dall'art. 89 del DPR 380/2001, si riscontrano i seguenti motivi ostativi all'accoglimento dell'istanza. Al titolo IV della DGR n. 53 del 27.01.2014, si prevede che gli strumenti di pianificazione adottati anche in variante dopo l'entrata della DGR stessa siano assoggettati alle disposizioni di cui al Titolo II e III della medesima. Per quanto riguardano le disposizioni del Titolo II è la Provincia che in sede di rilascio del parere di cui all'art. 89 del DPR 380/2001 esprime delle "valutazioni" da allegare al provvedimento di adozione dello strumento di pianificazione. La verifica di compatibilità idraulica è a carico del soggetto attuatore dello strumento di pianificazione. Sulla base di quanto stabilito dai precedenti capoversi ed essendo questo Ente Autorità Idraulica preposta all'espressione delle "valutazioni" di cui al Titolo II della DGR n. 53 del 27.01.2014, si sospende il procedimento in attesa di Verifica di Compatibilità Idraulica.*

Fermo Asite S.r.l.u.: La Legge Regionale n. 22 del 23 novembre 2011 introduce la valutazione di compatibilità idraulica fra le verifiche necessarie agli "strumenti di pianificazione del territorio ed alle loro varianti da cui derivi una trasformazione territoriale in grado di modificare il regime idraulico". La verifica deve essere "volta a riscontrare che non sia aggravato il livello di rischio idraulico esistente, né pregiudicata la riduzione, anche futura, di tale livello." La valutazione di compatibilità idraulica (VCI) deve rilevare che le scelte pianificatorie valutino la pericolosità idraulica presente e potenziale delle aree e le possibili alterazioni del regime idraulico indotto dalle scelte (Titolo II par. 2.1 dei Criteri, modalità e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale).

Il P.R.G. del Comune di Fermo classifica attualmente l'area in cui si vuole localizzare il progetto come zona "Area agricola di rilevante valore territoriale e paesaggio agrario di interesse storico-ambientale" regolata dall'art. 56 delle N.T.A. La variante al P.R.G. dovrà modificare urbanisticamente tale area e destinarla ad APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani – art. 46 NTA". E' necessario dunque redigere variante al P.R.G. che dovrà modificare urbanisticamente tale area e destinarla ad APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani – art. 46 NTA".

Alla luce di quanto esposto è stato necessario redigere la VCI in quanto si rientra nel punto 2.2 lettera c) della D.G.R. n. 53/2014 essendovi un aumento della classe di esposizione dal livello II – Attività Industriali, al livello V – Impianti di trattamento rifiuti secondo la tabella dell'Appendice della D.G.R. n. 53/2014.

La VCI è stata sviluppata nel solo livello Preliminare in quanto, come la cartografia e documentazione testimonia, i corsi d'acqua limitrofi alla zona di intervento non sono demaniali, non vi sono individuate criticità legate a fenomeni di esondazione/allagamento in strumenti di programmazione, non si hanno

notizie di eventi di esondazione/allagamento passati. Non si rientra dunque nei casi indicati nel paragrafo 2.4.1. della D.G.R. che richiedono obbligatoriamente successivi livelli di analisi.

La Verifica Preliminare testimonia il soddisfacimento della verifica di compatibilità idraulica. Si rimanda all' Allegato 25– Verifica di compatibilità idraulica per una più dettagliata analisi.

Richieste integrazioni A.R.P.A.M.

0.29 *Nello Studio di Impatto Ambientale, nel Quadro di Riferimento Ambientale, al paragrafo 4.2.1 "Qualità dell'aria – analisi diffusa", la ditta riferisce i dati di tre centraline. Si chiede di specificare quali siano i dati, tra le tre centraline indicate, da considerare ai fini della determinazione dello stato di qualità dell'aria ante-operam e la motivazione. Non è stato determinato lo stato della qualità dell'aria ante-operam relativamente alle sostanze odorigene.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Il Quadro di riferimento ambientale è stato strutturato studiando le seguenti componenti ambientali:

- 1) Caratteristiche climatiche;
- 2) Atmosfera;
- 3) Sottosuolo;
- 4) Idrogeologia e Idrografia;
- 5) Vegetazione e Flora;
- 6) Fauna;
- 7) Ecosistemi;
- 8) Paesaggio.

E ciascuna per ciascuna è si è proceduto prima ad una descrizione di area vasta e successivamente ad una più accurata analisi sito specifica. Anche la componente atmosfera è stata così strutturata. Le tre centraline per la descrizione di area vasta a cui si è fatto riferimento sono quelle di Macerata - Collevario, Civitanova - Ippodromo e San Benedetto del Tronto. Le tre centraline, ed i relativi valori misurati, sono dunque state individuate come rappresentative dell'area vasta in cui si contestualizza il progetto.

In Figura 24 è rappresentata la cartografia con i posizionamenti delle centraline rispetto all'area oggetto di indagine.

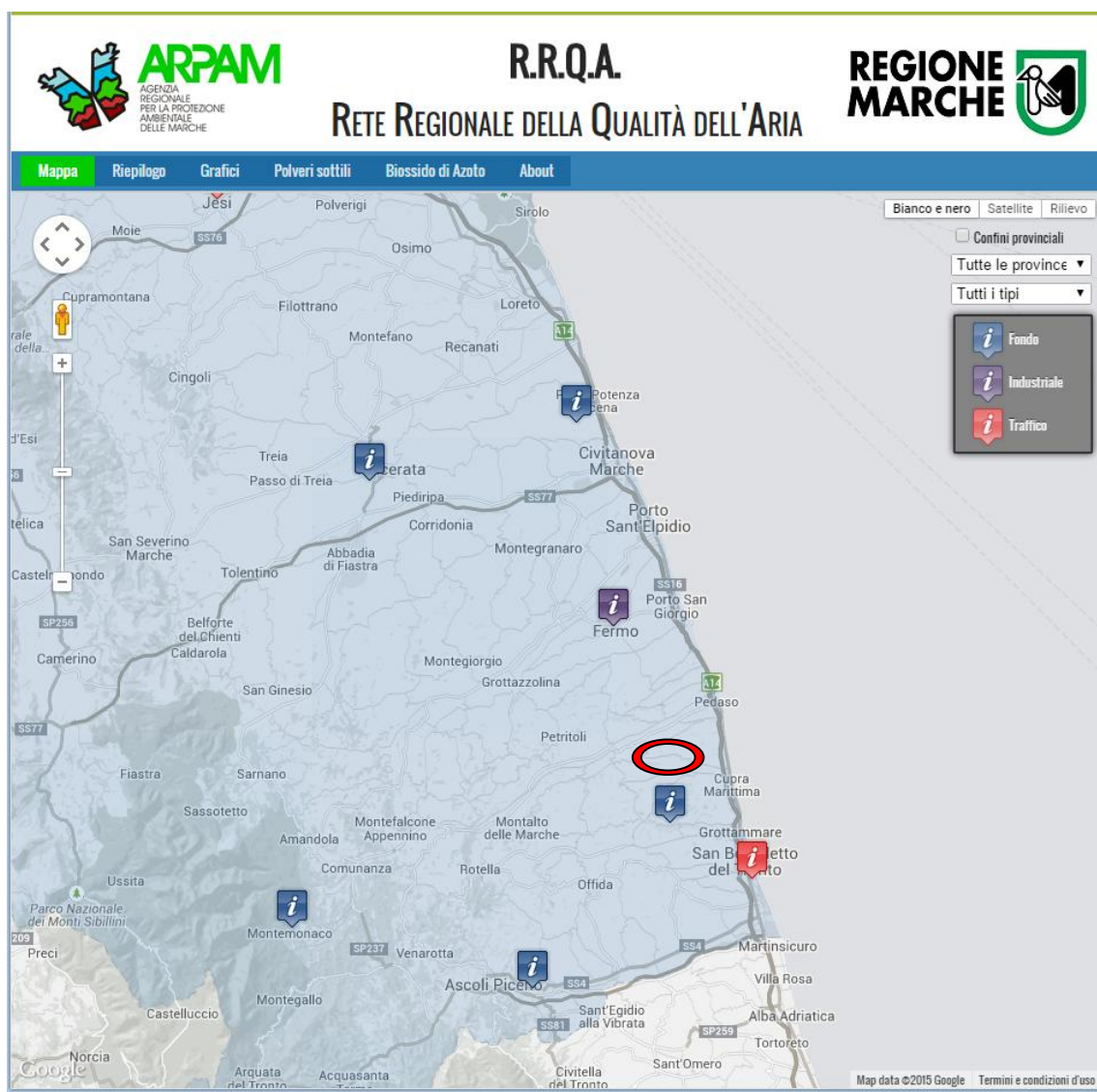


Figura 24: Cartografia posizionamento Centraline ARPAM

Nella caratterizzazione sito specifica per la qualità dell'aria ante-operam si è invece fatto riferimento ad una serie di analisi chimiche che la ditta Asite S.r.l.u. è tenuta ad effettuare in ottemperanza della sua Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nella Tavola 18: Monitoraggio qualità aria già consegnata con la prima istanza è rappresentata una planimetria con l'indicazione dei punti in cui sono effettuate le analisi e per una migliore comprensione e rapida visualizzazione dei risultati i valori degli inquinanti monitorati sono stati rappresentati con degli istogrammi.

In Figura 25 sotto riportata è riproposta la planimetria con la localizzazione dei posti di prelievo.



Figura 25: Planimetria con indicazione punti di monitoraggio qualità dell'aria

PUNTI MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA

Punti in uso per il monitoraggio della qualità dell'aria

AR109 - Bianco zona pozzo colonico 6P

AR209 - Aria a valle della discarica - sopra la vasca in c.a di raccolta del percolato

AR309 - Aria a monte della discarica - nel punto di controllo acque profonde MM11

Punti non più utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

AR410 - Aria zona Sud-Est - via S. Biagio - casa Ferroni

AR510 - Aria zona Nord-Ovest - via S. Biagio - casa Camacci

AR610 - Bianco zona mulino Strovegli

In Allegato 30 alla presente, sono riportati i certificati analitici del monitoraggio della qualità dell'aria.

Le caratteristiche qualitative delle emissioni previste in progetto sono analoghe alle caratteristiche delle emissioni convogliati attualmente presenti nell'impianto autorizzato con AIA regionale; si ritiene pertanto che per la determinazione della qualità dell'aria ante operam, e quindi per il suo raffronto con la situazione modificata siano validi ed completi i dati del piano di monitoraggio in essere.

0.30 *Nell'all.7 "Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili" al paragrafo 3 "Conclusioni" è scritto che "il progetto, nella sua totalità, ha necessità di alcuni anni per sua completa realizzazione", nell'all. 15 "Cronoprogramma" è indicata una durata pari a due anni. Si chiedono chiarimenti in merito.*

Fermo Asite S.r.l.u.: In Allegato 27 alla presente si propone nuovo cronoprogramma dei lavori in merito alle variazioni progettuali apportate. La durata temporale dei lavori non subisce sostanziali variazioni, con orizzonte temporale di due anni per la loro realizzazione.

Si conferma dunque che sono necessari diversi mesi (oltre 20) per la fattibilità tecnica del progetto.

0.31 *Nel cronoprogramma allegato e nel paragrafo 1.4 dell'allegato 7 "Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili" non sono state considerate le fasi di lavorazione che riguarda la demolizione di tutti gli edifici attualmente presenti nell'area, così come indicato al paragrafo 1.2 "Inquadramento generale dell'area" del SIA e la fase di costruzione di 4 strutture edifici civili come indicato al paragrafo 3.1.3.2 "Strutture/edifici".*

0.32 *In merito alle due fasi di lavorazione indicate al punto precedente non sono state analizzate le rispettive produzioni di PM10 che si generano dalle suddette fasi.*

Fermo Asite S.r.l.u.: In Allegato 22 si ripropone la Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili con l'analisi delle due fasi richieste. Si rimanda allo stesso documento per le conclusioni in merito.

0.33 *Nell'all. 7, nel paragrafo 3.2 "Analisi 2 – Sbancamento terrazzamento + 189,00", si ritiene che, a nostro parere, il criterio di valutazione proposto dalla ditta non sia corretto in quanto sarebbe opportuno considerare la condizione più cautelativa e non "adottare un limite medio". Si chiedono chiarimenti in merito.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Si rimanda all'Allegato 22 per le considerazioni in merito a tale specifica lavorazione.

0.34 *Nell'all. 7, nel paragrafo 2.1.5 "Erosione del vento dei cumuli stoccaggio" e nel paragrafo 2.2.5 "Erosione del vento dei cumuli stoccaggio", dove sono indicate le altezze dei cumuli che si intendono formare rispettivamente di mt 3 e mt 7, sono stati descritti gli eventuali sistemi di mitigazione che si intendono adottare.*

Fermo Asite S.r.l.u.: La stima dell'emissione per i due processi in oggetto è stata quantificata rispettivamente in 0,42 g/h e 0,6 g/h. Le emissioni stimate sono assolutamente irrilevanti se oltretutto paragonate con i limiti di accettabilità indicati dalle Linee Guida, che, per una durata dell'attività inferiore a 100 giorni ed una distanza tra sorgente e ricettore superiore a 150 metri, sono pari a 1.022 g/h. A parere dello scrivente non risulta dunque necessario eseguire alcun tipo di mitigazione.

Si sottolinea inoltre che, come evidenziato nella Valutazione, al fine di evitare lo stoccaggio di grosse quantità di materiale si provvederà, al massimo con cadenza settimanale, alla sistemazione del materiale estratto e dunque alla riprofilatura della porzione di terreno identificata nelle planimetrie allegate alla Valutazione e riportate in sua appendice.

0.35 *Nella documentazione non è presente una planimetria dettagliata dove sono indicate le rispettive distanze di tutti i recettori sensibili dalla sorgente.*

Fermo Asite S.r.l.u.: In merito si rimanda alla "Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili" in Allegato 22 dove in appendice è riportata specifica planimetria con l'indicazione dei n. 3 recettori sensibili presenti in un intorno considerevole dell'area di progetto.

0.36 *Nella Valutazione Previsionale d'Impatto Atmosferico, nel paragrafo 5.3 "simulazione di ricaduta degli inquinanti", nella tab. 8 sono indicate le distanze dai recettori, la cui minima distanza è pari a 140 e la massima è 277. Nell'all. 7, al paragrafo 2.1 "Fase 1 – Realizzazione paratie" è indicato "un recettore sensibile costituito da una civile abitazione, che dista 75 metri circa"; inoltre al paragrafo 3.1 "Analisi 1 – Realizzazione paratie terrazzamento + 185,00" è indicata "una distanza sorgente-recettore tra 50, 100 metri". Si chiedono chiarimenti in merito.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Nella "Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili" riportata in Allegato 22, è riportata in appendice specifica planimetria con individuazione dei recettori sensibili in un intorno considerevole dell'area di progetto. Le distanze evidenziate fanno riferimento al perimetro dell'area di intervento, considerando l'ampliamento come un'unica sorgente. Le distanze di dettaglio riferite alle singole lavorazioni vengono invece riportate in un'ulteriore planimetria, a giustificazione delle considerazioni effettuate.

Nella “Valutazione Previsionale d’Impatto Atmosferico” sono stati considerati gli stessi recettori identificati con le stesse sigle, considerati nella “Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili”.

Le distanze espresse nella tab. 8 cui si fa riferimento si riferiscono alle distanze tra specifiche sorgenti, individuate proprie della Valutazione Previsionale d’Impatto Atmosferico ed i recettori, individuati in Fig. 2 a pag. 5.

Le stesse sorgenti non sono state considerate nella Valutazione delle polveri sottili in quanto non oggetto di produzione di polveri (ad esempio biofiltro E3). La differenza nelle distanze riportate è dunque giustamente dovuta a sorgenti differenti valutate nelle due singole Valutazioni, fermo restando i medesimi recettori. Nella valutazione Impatto atmosferico sono state indicate le distanze tra i recettori ed le sorgenti di inquinati (i punti di emissione); nella Valutazione Previsionale di polveri sottili sono indicate le distanze tra i recettori e le sorgenti di polveri.

0.37 Non è stato valutato l’impatto complessivo di tutte le attività sommato al contributo apportato dai valori di fondo in sito.

Fermo Asite S.r.l.u.: Le “Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti” allegato 1 della Deliberazione della Giunta Provinciale di Firenze n. 213 del 3 novembre 2009, a pagina 33 riportano “i limiti di legge per il PM10 (riferiti al 2005) sono relativi alle concentrazioni medie annue ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ed alle medie giornaliere ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) il cui valore può però essere superato per 35 volte in un anno; quindi occorre riferirsi alla distribuzione dei valori medi giornalieri ed al 36° valore più elevato (all’incirca il suo 90° percentile) per valutare il superamento di questo limite. Sia i dati rilevati direttamente dalle reti di rilevamento della qualità dell’aria, sia le simulazioni modellistiche, indicano che il rispetto del limite per le medie giornaliere comporta anche quello della media annua”. Risulta dunque determinante la produzione oraria delle attività e la loro durata più che la durata complessiva di tutte le attività. Come riscontrabile nel cronoprogramma allegato al progetto, le attività analizzate nella “Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili” sono singole e solo alcune si sovrappongono. Quest’ultime sono state adeguatamente analizzate ed è stata riscontrata la loro compatibilità. Per quanto esposto dunque, a parere dello scrivente, non è consono valutare l’impatto complessivo di tutte le attività, sia per quanto premesso nelle Linee Guida, sia perché le attività, salvo qualche piccola eccezione, avvengono in periodi temporalmente differenti. Discorso differente si deve affrontare in merito al contributo del valore di fondo nelle singole attività o nelle attività simultanee analizzate. I dati sulla qualità dell’aria attualmente in possesso dell’Asite S.r.l.u., non contemplano riferimenti circa le PM10. I monitoraggi effettuati nei punti di campionamento AR109, AR209, AR309 come meglio identificati nella Tav. 18 – Monitoraggio qualità dell’aria,

riportano dati sulle PTS - polveri totali sospese ma non su quelle PM10 – inalabili ed ovviamente non è possibile risalire a quest'ultime partendo dai dati delle PTS. Dati in merito alle PM10 si hanno dalle tre stazioni di riferimento identificate per l'analisi vasta della componente atmosfera ma, come già evidenziato precedentemente, questi valori possono essere indicativi ma non rappresentativi dello stato di qualità ante-operam. Qualora venga ritenuto necessaria ed indispensabile dagli Enti preposti la caratterizzazione dello stato ante-operam in relazione alle PM10, la ditta Asite S.r.l.u. si rende disponibile ad effettuare una campagna di monitoraggio prima dell'inizio dei lavori.

0.38 Nel quadro di riferimento Progettuale del SIA, non è stato descritto il processo di trasferimento della biomassa senza inerti al serbatoio per idrolisi. Si chiedono chiarimenti in merito ai fini della valutazione di un eventuale impatto con la matrice aria.

Fermo Asite S.r.l.u.: Dopo la sedimentazione la biomassa ha terminato tutte le fasi dei pretrattamenti ed ha caratteristiche di un liquido denso ma pompabile. Il trasferimento nel serbatoio di idrolisi (stagno) avviene pertanto in tubazioni a pressione.

0.39 Nel quadro di riferimento Progettuale del SIA non sono state descritte le modalità di trasferimento dopo il processo di pretrattamento dei sovvalli, degli inerti e dei metalli dall'interno del capannone ai rispettivi siti di destinazione. Si chiedono chiarimenti in merito ai fini della valutazione di un eventuale impatto con la matrice aria.

Fermo Asite S.r.l.u.: I trasferimenti avvengono secondo la Tabella 16

Materiale	Destinazione	Modalità di trasferimento
Sovvalli	Smaltimento	Cassone scarrabile
Inerti/sabbia	Smaltimento	Cassone scarrabile
metalli	Recupero	Cassone scarrabile

Tabella 16: Modalità di trasferimento materiali del pretrattamento

0.40 *Nella Valutazione Previsionale d'Impatto Atmosferico nel paragrafo 5.1 "Individuazione e significatività delle sorgenti di emissione" non è stata considerata l'emissione di mercaptani che è stata invece valutata in fase ante-operam. Si richiedono chiarimenti in merito.*

0.41 *Non è stato determinato lo stato di qualità dell'aria post-operam relativamente alle sostanze odorigene.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Relativamente ai punti precedenti si fa presente che la ditta proponente ha commissionato una nuova Valutazione previsionale di impatto atmosferico che è stata rifatta sulla base delle modifiche richieste (maggiori portate nel punto di emissione E7, e suo spostamento piano altimetrico, eliminazione del punto di emissione E1) e rispondente alle specifiche indicazioni e richieste fatte sia dalla Provincia che dall'ARPAM:

- Rappresentazione grafica dei risultati su mappe con curve di isoconcentrazione di tutti gli inquinanti;
- Rappresentazione del picco di odore al 98° percentile su base annua
- Inserimento anche delle Unità Odorimetriche nella valutazione previsionale.

La Valutazione Previsionale aggiornata con gli elementi di cui sopra è in Allegato 21 alla presente e ad essa si rimanda per ogni specifica considerazione e argomentazione.

0.42 *Nello Studio di Impatto Ambientale, al paragrafo 3.11.3 "Emissioni in atmosfera situazione modificata" la fig. 138 "Quadro emissioni Situazione modificata" alcuni inquinanti ed alcuni valori differiscono dai rispettivi dati descritti nella tabella indicata nell'all.19 "Emissioni in atmosfera stato di progetto".*

Fermo Asite S.r.l.u.: Trattasi di errore; il nuovo quadro emissivo che tiene conto delle richieste di modifica e delle prescrizioni è riportato in Tabella 17, conforme questa volta con quanto riportato nella Tav. 19 Int. allegata.

SIGLA	ORIGINE (PROCESSO-MACCHINA)	TEMP. (°C)	DIAMETRO AREA	ALTEZZA SUOLO	IMPIANTO DI ABBATTIMENTO	PORTATA	INQUINANTI	CONCENTRAZIONE	DURATA
E3	Compostaggio R.U.	Ambiente +10°C	385 mq	2 mt	Biofiltro	58.500 Nm3/h	Ammoniaca NH3	20 mg/Nm3	24 ore /giorno 365 giorni ann
							Acido Solforico H2S	4.5 mg/Nm3	
							OUe	200 OUe/Nm3	
E4	1 Gruppo Elettrogeno		0.35 m	4,5mt	Catalizzatore Ossidante+ Termoreattore	Nm3/h	Polveri	10 mg/Nm3	8000 ore /anno
							Acido cloridrico	10 mg/Nm3	
							Carbonio Organico Totale	150 mg/Nm3	
							Acido Fluoridrico	2 mg/Nm3	
							Ossidi di Azoto	450 mg/Nm3	
							Monossido di Carbonio	500 mg/Nm3	
E5	2 Gruppo Elettrogeno		0.35	4,5 mt	Catalizzatore Ossidante+ Termoreattore	Nm3/h	Polveri	10 mg/Nm3	8000 ore /anno
							Acido cloridrico	10 mg/Nm3	
							Carbonio Organico Totale	150 mg/Nm3	
							Acido Fluoridrico	2 mg/Nm3	
							Ossidi di Azoto	450 mg/Nm3	
							Monossido di Carbonio	500 mg/Nm3	
E6	Maturazione	Ambiente +10°C	420 mq	2 mt	Biofiltro	45.000 Nm3/h	Ammoniaca NH3	5 mg/Nm3	24 ore /giorno 365 giorni ann
	Fossa Impianto Selezione R.U.				Filtro a maniche + Biofiltro		Acido Solforico H2S	5 mg/Nm3	
							OUe	200 OUe/Nm3	
E7	Lavorazione FORSU	Ambiente +10°C	500 mq	2 mt	Torre di lavaggio + Biofiltro	80.000 Nm3/h	Ammoniaca NH3	20 mg/Nm3	24 ore /giorno 365 giorni ann
	Area fanghi nuovo impianto di depurazione						H2S	4.5 mg/Nm3	
							OUe	200 OUe/Nm3	
E8	3 Gruppo Elettrogeno	500°C	0.2	4 mt	Catalizzatore Ossidante+ Termoreattore	1294 Nm3/h	Polveri	8 mg/Nm3	8000 ore /anno
							Acido cloridrico	10 mg/Nm3	
							Carbonio Organico Totale	150 mg/Nm3	
							Acido Fluoridrico	2 mg/Nm3	
							Ossidi di Azoto	450 mg/Nm3	
							Monossido di Carbonio	500 mg/Nm3	

Tabella 17: Emissioni Convogliate stato di progetto

0.43 *Nella valutazione Previsionale d'Impatto Atmosferico" nel paragrafo 7 "Conclusioni" la simulazione della ricaduta degli inquinanti NO₂ e PM₁₀ è stata riferita considerando rispettivamente soltanto i periodi di mediazione di un'ora e di un giorno, mentre i valori di riferimento indicati dal D.Lgs155/2010 e s.m.i. con cui confrontare i dati di progetto sono riferiti anche al periodo di mediazione pari ad un anno civile. In merito al parametro SO₂ gli incrementi sono stati stimati rispetto al TLV-TWA stabilito dall'ACGIH riferito alla SO₂ e non rispetto al D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. Si richiedono chiarimenti in merito.*

Fermo Asite S.r.l.u.: La nuova Valutazione Previsionale aggiornata alle modifiche richieste è in Allegato 21 e ad essa si rimanda per ogni considerazione e argomentazione dettagliata e specifica. La valutazione Le conclusioni della simulazione che si riportano sono state confrontate (questa volta) con i periodi di mediazione indicati e con quanto stabilito dalla normativa vigente secondo le indicazioni date:

- l'incremento massimo di concentrazione di PM₁₀ nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sulle 24h, è stimato non superiore a 0,36 µg/m³, pari al 0,72% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di PM₁₀ nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sull'anno civile, è stimato non superiore a 0,09 µg/m³, pari al 0,22% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di CO nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media mobile su 8h, è stimato non superiore a 0,096 mg/m³, pari al 0,96% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di NO₂ nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 6,75 µg/m³, pari al 3,37% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di NO₂ nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sull'anno civile, è stimato non superiore a 0,43 µg/m³, pari al 1,07% del valore limite fissato dal D.Lgs.155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di composti organici (C.O.T.) nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 0,045 mg/m³;
- l'incremento massimo di concentrazione di SO₂ nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 15,01 µg/m³, pari al 4,28% del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010;
- l'incremento massimo di concentrazione di SO₂ nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media sulle 24h, è stimato non superiore a 4,15 µg/m³, pari al 3,32% del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010;

- l'incremento massimo di concentrazione di NH_3 nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 1,33 mg/m³, pari al 9,5% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di H_2S nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 0,29 mg/m³, pari al 4,1% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di HCl nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a $2,99 \times 10^{-3}$ mg/m³, pari al 0,037% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di HF nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su 1h, è stimato non superiore a 6×10^{-4} mg/m³, pari al 0,04% del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
- l'incremento massimo di concentrazione di Odore nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito al 98° percentile della concentrazione oraria di picco, è stimato non superiore a 4,6 OUE/m³.

Alla luce di tutto quanto esposto è pertanto possibile ritenere che le concentrazioni di ricaduta degli inquinanti atmosferici emessi dall'attività oggetto del presente studio, considerate anche le modalità ed i tempi di lavorazione previsti, sono da ritenersi tali da non modificare significativamente lo stato della qualità dell'aria della zona e garantire il mantenimento del rispetto dei valori limite imposti dal D.Lgs.155/2010.

- 0.44 *Relativamente alla matrice acque sono richieste le seguenti integrazioni: descrizione ciclo interno della linea percolati FORSU; interno della linea percolati RSU; interno della linea percolati discarica; interno della linea acque reflue domestiche; interno della linea condense digestore; acque di ricircolo provenienti dal depuratore; acque di ricircolo del liquido digestato; acque reflue dell'impianto di abbattimento delle emissioni gassose; acque reflue dell'impianto di lavaggio interno; acque reflue di lavaggio dei camion nella fase successiva al conferimento;*
- 0.45 *Planimetria idrica generale con evidenziato il punto di immissione nel corpo idrico superficiale recettore "Fosso Catalini".*

Fermo Asite S.r.l.u.: Aspetto cruciale della documentazione integrativa è l'ottimizzazione nella intera gestione delle acque; particolarmente utili sono state le richieste di integrazioni e gli scambi di opinione avuti nel corso della C.d.S. riguardo al nuovo depuratore ed in particolare alla interconnessione con l'esistente. Il nuovo impianto di depurazione era, ed è, pensato a servizio principale del nuovo impianto di Digestione Anaerobica. Tuttavia sembrerebbe logico andare a sfruttare la nuova dotazione impiantistica, seppur in maniera residuale, anche per la depurazione dei reflui prodotti dal CIGRU attualmente tutti inviati all'impianto di depurazione esistente. In merito alla gestione delle acque sono state fatte le seguenti considerazioni:

- L'attuale impianto di depurazione, ampiamente descritto in maniera qualitativa, quantitativa in termini di processi e di rendimenti, è (sinteticamente) costituito da:
 - un impianto di evaporazione (che sfrutta il calore di recupero dei motori di cogenerazione);
 - il concentrato è reimpresso in discarica, mentre l'evaporato è inviato alla depurazione biologica.
- All'attuale impianto di depurazione sono inviati tutte le acque reflue prodotte dall'intero polo impiantistico ed in particolare:
 - I percolati dalla vicina discarica per rifiuti non pericolosi raccolti in due laghetti di accumulo;
 - I reflui provenienti dall'impianto di compostaggio della FORSU;
 - I percolati provenienti dalla fossa di stoccaggio RSU;
 - I percolati provenienti dai biofiltri;
 - I percolati provenienti dal trattamento della FOS;
 - Le acque provenienti da un autolavaggio interno;
 - Le acque di lavaggio di alcune aree scoperte.
- Dalla analisi critica dei due punti precedenti (a –b) si nota che i reflui attualmente inviati al depuratore hanno caratteristiche qualitative molto variabili (i termini di contenuti di metalli e di

carico organico e di solidi sospesi) ed alcuni di questi, seppur adeguatamente trattati dall'impianto, comportano delle problematiche al depuratore esistente già presenti alla Autorità Competente. In particolare si fa riferimento alla apparente diminuzione di prestazioni dell'evaporatore in termini di aumento della frazione "concentrato" con conseguente diminuzione di frazione "evaporata". Tale circostanza è dovuta all'aumento delle quantità di percolato proveniente dal trattamento della FORSU inviato ad evaporazione diretta. I percolati provenienti dal trattamento della FORSU, ma anche dal lavaggio dei mezzi (che conferiscono FORSU) sono caratterizzati dalla presenza di elevate quantità di solidi sospesi e da particelle più o meno fini in sospensione che fanno acquisire al refluo un aspetto quasi viscoso. Inviare i reflui con queste caratteristiche all'impianto di evaporazione non ha alcuna contrindicazione per i valori analitici delle acque di scarico, comporta tuttavia la produzione di una elevata quantità di concentrato da rimettere in discarica con scarse prestazioni e il dubbio dell'integrale rispetto delle previsioni del D.Lgs. 36/2003.

- Il Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti ha un consumo di acqua potabile per uso industriale importante, come rappresentato nella Figura 1 allegata. I dati fanno riferimento ai consumi idrici contrattualizzati con il gestore dei servizi idrici CIIP S.p.a.. L'utilizzo della risorsa idrica è per una parte minoritaria assimilabile all'uso domestico (servizi igienici uffici) mentre per la stragrande maggioranza imputabile ad un uso industriale; tale porzione può essere quantificata in 10.000 mc/anno.

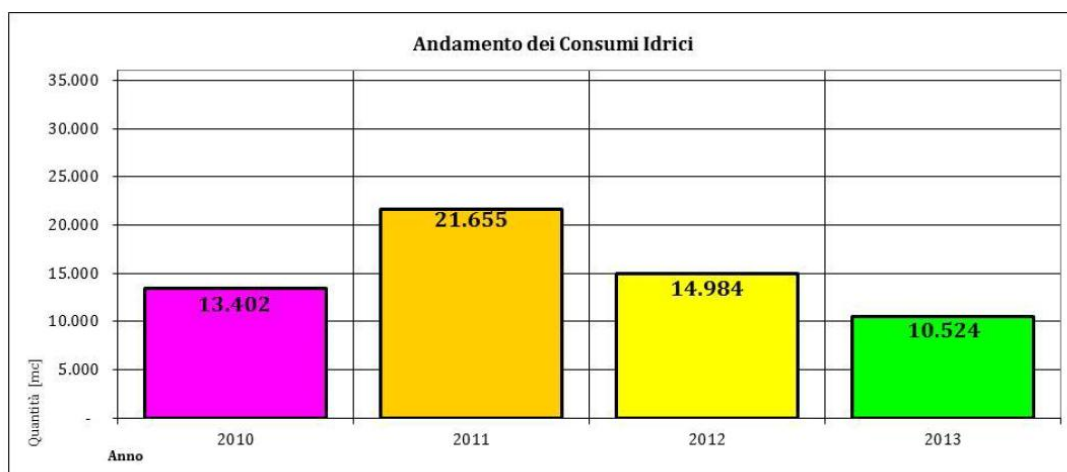


FIGURA 28: ANDAMENTO DEI CONSUMI IDRICI DEL CIGRU

Figura 26: Andamento dei consumi idrici del CIGRU⁹

⁹ DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012 – 2015 Emas

Sulla base delle considerazioni di cui sopra si è riorganizzato il sistema di trattamento delle acque con i seguenti interventi:

- Con lo scopo di controllare in maniera puntuale le prestazioni dei biofiltri evitando la formazione eccessiva di percolati, si prevede di coprire tutti i biofiltri E7, E3, E6. Le acque raccolte dalla copertura saranno inviate a scarico diretto;
- Con lo scopo di contenere la produzione delle acque di prima pioggia nel nuovo impianto è prevista la creazione di un sistema di raccolta delle acque meteoriche sopra tutti gli edifici, le attrezzature e gli impianti; le acque meteoriche sono inviate a scarico diretto. Così facendo il volume della vasca di prima pioggia necessario per il rispetto delle indicazioni del P.T.A. è di 65 mc. Il volume di invaso realizzato sarà di 80 mc.
- Tutti i reflui prodotti dall'impianto di digestione anaerobica della FORSU saranno inviati al nuovo depuratore; tutti i reflui prodotti nell'attuale perimetrazione del CIGRU, con scarsa probabilità di contaminazione di metalli pesanti (eventualmente con elevato carico organico), sono inviati al nuovo depuratore.
- Il depuratore esistente sarà a servizio dei percolati prodotti dalla (sola) discarica e in forma minoritaria da quelli provenienti dal trattamento dei RSU (percolati in fossa e nel trattamento biologico della FOS);
- Tutti i fabbisogni di acqua per uso industriale (biofiltri, lavaggi interni, spolpaggio) di tutto il centro saranno soddisfatti dalla acqua depurata dal nuovo depuratore.
- In questo modo si hanno i seguenti benefici ambientali e prestazionali:
 - a. Al depuratore esistente saranno inviati solo reflui conformi alle sue prestazioni ed in particolare con un percolato proveniente dalla discarica, eventualmente anche carico di metalli ma senza solidi sospesi;
 - b. Al nuovo depuratore saranno inviati tutti i reflui con elevato carico organico che ovviamente sono congrui alla sua natura e specifici per la sua progettazione;
 - c. Il nuovo depuratore, seppur non interconnesso all'esistente, è in suo ausilio perché lo sgrava di una importante quantità di reflui (sempre crescente) le cui caratteristiche sono per esso oggetto di complicazioni;
 - d. La produzione di concentrato prodotto dall'unità evaporativa attuale, da ricircolare in discarica, calerà in maniera considerevole;
 - e. Il nuovo depuratore produrrà una quantità importante di fanghi che potranno essere inviati al recupero interno ovvero esterno per la produzione di ACF ammendante compostato fangoso con recupero di materia;
 - f. Il consumo di risorsa idrica da acquedotto calerà notevolmente favorendo il riuso di acqua depurata;

- g. Le quantità di acque depurate del nuovo depuratore inviate a scarico su corpo idrico superficiale sono stimate in 35 mc/giorno.

Volendo rispondere nello specifico alla richiesta di integrazione si fa presente che sono state prodotti i seguenti elaborati grafici:

Tav.33: nella quale sono individuate

- tutte le linee dei reflui inviate al depuratore esistente:
 - a. linea percolati trattamento RSU
 - b. linea percolati discarica
- le linee di scarico e i punti di immissione su corpo idrico superficiale delle acque in uscita dal
 - a. depuratore esistente
 - b. nuovo depuratore
- pozzetti fiscali:
 - a. del depuratore esistente
 - b. del nuovo depuratore

Tav.30: nella quale sono individuati tutti i flussi dei percolati inviati al nuovo depuratore, con individuazione di ciascun flusso attraverso lettere.

Tav. 20 Int: nella quale è rappresentato l'itero flow sheet del nuovo sistema di depurazione, nella tavola i flussi dei reflui hanno corrispondenza con le individuazioni della tavola 30.

La ditta ha inoltre commissionato un aggiornamento della Relazione Tecnica sul trattamento reflui provenienti dall'impianto di digestione anaerobica che si riporta in Allegato 31.

Si rimanda alla citata Relazione Tecnica per la descrizione quantitativa e qualitativa di tutti i flussi dei reflui inviati al nuovo depuratore.

0.46 In merito alla fase di lavaggio dei camion successivamente al conferimento della FORSU, si chiede di indicare in planimetria l'area dedicata al lavaggio degli stessi.

Fermo Asite S.r.l.u.: L'area dedicata al lavaggio dei mezzi era già individuata nella Tav. 12 consegnata e è di nuovo riportata nella Tav. 12 Int. aggiornata sulla base delle richieste della C.d.S. In Figura 27 si riporta un esempio di lavaggio di un camion dopo il conferimento che evidenzia la assoluta semplicità della attrezzatura prevista; nell'esempio rappresentato il lavaggio è effettuato al coperto sotto tettoia, mentre il progetto presentato questa operazione è prevista al chiuso.



Figura 27: Esempio di autolavaggio dopo conferimento

0.47 *In relazione ai reflui prodotti durante la fase di cantiere, derivanti dalle operazioni di manutenzione attrezzature, lavaggio mezzi e servizi igienici, si chiede la descrizione degli impatti potenziali sul corpo idrico superficiale, l'utilizzo di risorsa idrica allo scopo e lo smaltimento dei reflui prodotti.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Lo Studio di Impatto Ambientale allegato alla VIA, presenta una specifica sezione per l'analisi degli impatti determinati dal progetto sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. In merito agli impatti sul sistema idrosfera in fase di cantiere il paragrafo di riferimento è il 5.3.1 a pag. 415. Nello stesso si specifica che *"durante la fase di cantiere non sono previsti scarichi idrici verso corpi idrici superficiali o sotterranei. Eventuali approvvigionamenti idrici per le lavorazioni di cantiere saranno soddisfatti mediante allacciamento ad acquedotto pubblico che serve la zona"*. Nel paragrafo 5.3.3.1 – Misure di mitigazione in fase di costruzione si evidenzia che le operazioni di rifornimento e manutenzione dei mezzi *"non avverranno all'interno del cantiere con tanichette e secchi portatili per evitare possibilità di rovesci e ribaltamenti. Il rifornimento avverrà solo in prossimità dell'ingresso del cantiere su telo in HDPE utilizzando una cisterna omologata posta sull'automezzo della società appaltatrice. Tale precauzione e procedura organizzativa garantisce che non vi sia alcuno sversamento e gocciolamento di idrocarburi sul terreno"*. Nelle immediate vicinanze della zona di manutenzione e rifornimento saranno presenti delle sostanze atte ad assorbire gli eventuali sversamenti (materiali assorbenti, segatura, etc.), al fine di raccogliere in maniera celere ed adeguata il materiale depositatosi al di sopra del telo in HDPE. I materiali di risulta delle operazioni di raccolta saranno regolarmente smaltiti per mezzo di ditte specializzate.

In merito al bagno di cantiere, come specificato nella relativa voce del computo metrico dei lavori, sarà installato una tipologia non chimica (come quella in figura), costituito da cabina monolitica in polietilene, munita di vaso alla turca dotato di sifone e di serbatoio per l'accumulo dei reflui dotato di un ampio foro per l'aspirazione dei reflui e l'ispezione e di un foro per lo spurgo totale in caso di lavaggio. Il serbatoio, dove si raccolgono i reflui da smaltire, ha capacità di quasi un metro cubo. Il vaso alla turca, dotato di sifone è facile da pulire e rappresenta la migliore garanzia contro i rischi di contaminazione presentati, spesso, dal vaso all'inglese. Il sifone, inoltre, costituisce una importante barriera contro i cattivi odori e consente di utilizzare un serbatoio di stoccaggio senza ricorrere all'additivazione con prodotti chimici. Il refluo da smaltire, totalmente privo di prodotti chimici estranei, è perciò classificato "Pozzo nero" e può essere smaltito con grande



facilità da tutti quegli operatori locali (in ogni villaggio ce n'è uno) che abitualmente svuotano le fosse biologiche e i pozzi neri. Questa tipologia di bagni non necessita dunque di scarico diretto e dunque non produrrà alcun tipo di refluo sul corpo idrico superficiale. Il serbatoio sarà periodicamente svuotato tramite ditte specializzate, secondo il suo utilizzo.

In merito al lavaggio dei mezzi di cantiere il progetto prevede la presenza di una vasca in c.a. impermeabile per il lavaggio delle ruote dei mezzi costituita da un bacino con un battente di acqua minimo di 20 cm. Le ruote dei mezzi in uscita dal cantiere dovranno essere lavate nell'apposita vasca di lavaggio ad ogni viaggio al fine di limitare la polverosità presso i recettori sensibili presenti nell'intorno dell'area di cantiere. Tale sistema non produce scarichi e l'acqua contenuta nella vasca sarà ogni 15 giorni rimossa ed integrata. Il refluo sarà smaltito attraverso ditta specializzata.

Nel SIA, nel paragrafo 5.2.3.1 relativo alle opere di mitigazione, in fase di cantiere, sulla componente atmosfera si evidenzia che *"gli autocarri dovranno essere lavati settimanalmente presso l'impianto di lavaggio presente"* presupponendo dunque la presenza durante la fase di cantiere di un sistema di lavaggio mezzi. Si precisa che dopo un'ulteriore analisi in merito all'organizzazione del cantiere e alle varie fasi lavorative, risulta di difficile installazione un sistema di lavaggio dei mezzi che dunque non sarà più previsto. Si conferma invece la presenza della vasca per il lavaggio delle ruote. Si evidenzia che il traffico dei mezzi sarà dovuto essenzialmente ai mezzi conferitori dei materiali o relativi alle lavorazioni, in quanto il progetto non prevede l'uscita di materiale da scavo poiché lo stesso viene riutilizzato per la riprofilatura di una porzione di area posta a sud. Le piste ed i piazzali interni saranno bagnati per mezzo di autobotti, i mezzi in uscita dovranno necessariamente attraversare la sopracitata vasca e per le strade esterne è prevista la spazzolatura ad umido. Tale ciclo di abbattimento delle polveri viene ritenuto idoneo ed efficace anche senza la presenza di un sistema di lavaggio dei mezzi.

Si precisa nuovamente che il sistema di lavaggio è invece previsto nella fase di esercizio per il lavaggio dei mezzi conferitori dei rifiuti dopo lo scarico presso il capannone della FORSU, così come individuato nella Tavola 12 Int.

In merito al consumo idrico delle suddette attività, si precisa che:

- le operazioni di manutenzione delle attrezzature e dei mezzi non necessitano di uso di acqua;
- la vasca di lavaggio avrà dimensioni di 3 metri di larghezza per 5 metri di lunghezza con la presenza di acqua con battente di almeno 20 cm, per una quantità di acqua pari a $3 * 5 * 0,2 = 3$ mc; ogni 15 giorni si ha dunque un consumo di 3 mc di acqua prelevata direttamente dall'acquedotto comunale che serve la zona;
- il progetto non prevede la presenza di una stazione di lavaggio dei mezzi.

0.48 *Monitoraggio sul corpo idrico superficiale recettore "Fosso Catalini" del parametro IBE (Indice Biotico Esteso), ad integrazione di quanto già previsto nel PMC sia nella fase ante opera che nella fase di esercizio.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Indicazione accettata, sarà monitorato anche il parametro I.B.E.

Si riporta in Allegato 24 il piano di Monitoraggio comprensivo del parametro IBE

0.49 *Descrizione dei polielettroliti utilizzati nelle fasi di pretrattamento e preparazione del digestato, e stima dei quantitativi previsti per l'impiego.*

Fermo Asite S.r.l.u I polielettroliti non saranno utilizzati in nessuna fase del pretrattamento e neanche nella preparazione del digestato. I polielettroliti potranno essere utilizzati ma solo nella fase di post trattamento e per favorire la separazione del digestato tra la fase liquida e la fase solida;

E' previsto l'uso di flocculanti solo perché espressamente indicato nelle BAT di settore ed in particolare nelle "Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del Decreto Legislativo 372/99" che nel punto E.3.3 ne descrivono la tipologia e prevedo il consumo:

Materiali ausiliari

- flocculanti polimerici anionici: 60g/t

0.50 Descrizione del metodo di stima dei flussi di massa delle emissioni idriche sul corpo idrico superficiale elencati nella Tabella 65 dello Studio di Impatto Ambientale.

0.51 In riferimento alla Tabella 65 stimare il quantitativo effettivo per i singoli parametri nel corpo idrico superficiale derivante dal contributo del nuovo impianto di depurazione aziendale (72m³/giorno) sommato del contributo derivante dall'impianto esistente di trattamento del percolato (D8 – circa 70 m³/giorno).

Fermo Asite S.r.l.u: Relativamente ai due punti precedenti si rimanda alla Relazione Tecnica Integrativa sul trattamento reflui provenienti dall'impianto di digestione anaerobica in Allegato 31 per la descrizione dei calcoli adottati nella stima dei flussi di massa e per il loro sviluppo e quantificazione relativamente sia al nuovo depuratore che all'esistente.

In questa fase si anticipa che a seguito della riorganizzazione della gestione delle acque di tutto il CIGRU le quantità di reflui scaricati dal nuovo depuratore saranno di circa 39 mc/giorno.

0.52 Valutazione dell'Impatto sul corpo recettore "Fosso Catalini" dello scarico in uscita dal nuovo impianto di trattamento e dal vecchio impianto di trattamento delle acque reflue provenienti dalla discarica.

Fermo Asite S.r.l.u: La realizzazione del nuovo depuratore pur essendo a servizio del nuovo impianto di digestione Anaerobica permette di riorganizzare in maniera logica e funzionale la gestione di tutti i reflui del CIGRU. Le modifiche apportate permetteranno ridurre i consumi di risorsa idrica prelevati dall'acquedotto di circa 10.000 mc. Al nuovo depuratore saranno inviati reflui con basse concentrazioni di inquinanti della famiglia dei metalli; i soli percolati di discarica continueranno ad essere depurati nel depuratore esistente. Alcuni interventi come la copertura dei biofiltri e la raccolta delle acque da tutti i tetti degli edifici vecchi e nuovi permetterà la diminuzione della produzione dei percolati.

A seguito di rivisitazione nella gestione e nel recupero spinto di risorsa idrica i volumi di scarico del nuovo depuratore sono ridotti a circa 39 mc/giorno.

Nella relazione di Tecnica in Allegato 31 sono state valutati e calcolati o stimati i flussi di massa delle acque di scarico del depuratore esistente e del nuovo depuratore.

I due flussi di massa rispecchiano le caratteristiche dei due depuratori e le caratteristiche dei reflui che vi saranno collettati:

I flussi di massa delle acque in uscita dal depuratore esistente provenendo dalla una ossidazione biologica di un percolato di discarica che ha subito una evaporazione è caratterizzato da bassissimi valori dei sali e carichi organici ma da quantità di metalli leggermente più significative.

I flussi di massa del nuovo depuratore è invece caratterizzato da valori un po' più alti di Sali e di carichi organici, il tutto è ovviamente rientrando nella normativa sugli scarichi in corpo idrico superficiale.

Si può concludere in definitiva che l'impatto sul fosso Catalini è classificabile come negativo, del resto come qualsiasi intervento antropico, tuttavia la sua entità è classificabile come medio-bassa e soprattutto il nuovo depuratore apporterà un impatto non cumulativo da un punto di vista qualitativo con il depuratore esistente. La situazione attuale è monitorata costantemente, si allega la tavola con i punti di monitoraggio vecchi e nuovi e i risultati analitici dei campionamenti per la rappresentazione dello stato attuale .

0.53 Descrizione delle modalità di funzionamento della doppia linea (Flow sheet – Tavola 20) di interconnessione tra il nuovo impianto di depurazione a servizio del sistema di digestione anaerobica e l'esistente impianto di depurazione a servizio del trattamento del percolato.

Fermo Asite S.r.l.u: Si fa presente come ampiamente anticipato nel corso della trattazione che i due depuratori nella nuova configurazione non saranno interconnessi, la richiesta di integrazione si intende pertanto superata.

0.54 In merito alle frazioni indesiderate (materiale grossolano, metalli, sovralli, inerti) derivanti dalle operazioni di selezione della biomassa eseguite in fase di esercizio dell'impianto, la ditta non fornisce una stima dei quantitativi. Inoltre non risultano essere definite le modalità di stoccaggio e le aree di deposito temporaneo per tali tipologie di rifiuto. Si ritiene necessario che la ditta proponente fornisca le seguenti informazioni relativamente a ciascuna tipologia di rifiuto prodotta: stima dei quantitativi; codici CER attribuiti, aree adibite allo stoccaggio deposito temporaneo da individuare su apposita planimetria in scala adeguata; modalità di stoccaggio, modalità di movimentazione, modalità di smaltimento/recupero.

Fermo Asite S.r.l.u: Si provvede a fornire tutte le informazioni richieste in forma sintetica e tabellare. Si precisa solamente che i quantitativi delle frazioni indesiderate sono funzione della qualità del materiale conferito costituito principalmente da FORSU e dunque è funzione del sistema di raccolta adottato dai Comuni e dalla educazione ambientale dei cittadini.

MATERIALE GROSSOLANO

Stima del quantitativo	0,05
Produzioni specifiche (t/t di rifiuto trattato)	
Codice CER	191212 (con dicitura M.G.)
Area adibita allo stoccaggio	GR1

Modalità di stoccaggio	In cumulo su area pavimentata con conglomerato cementizio e pareti in c.a. di 40 cm di spessore
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Smaltimento in discarica

METALLI FERROSI + NON FERROSI

Stima del quantitativo Produzioni specifiche (t/t di rifiuto trattato)	0,043
Codice CER	191202 191203
Area adibita allo stoccaggio	ME
Modalità di stoccaggio	Cumulo
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

SOVVALLI

Stima del quantitativo Produzioni specifiche (t/t di rifiuto trattato)	0,02-0,1
Codice CER	191212 (con dicitura sovravvallo)
Area adibita allo stoccaggio	SV
Modalità di stoccaggio	Cumulo su corral in c.a.
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Smaltimento in discarica

INERTI

Stima del quantitativo Produzioni specifiche (t/t di rifiuto trattato)	0,05
Codice CER	191209
Area adibita allo stoccaggio	IN
Modalità di stoccaggio	Corral
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Smaltimento in discarica

Le aree adibite allo stoccaggio dei rifiuti sono indicate nella Tavola 12 Int consegnata di cui comunque si riporta stralcio in Figura 28 nella quale sono individuate le aree con la sigla indicata nelle tabelle.

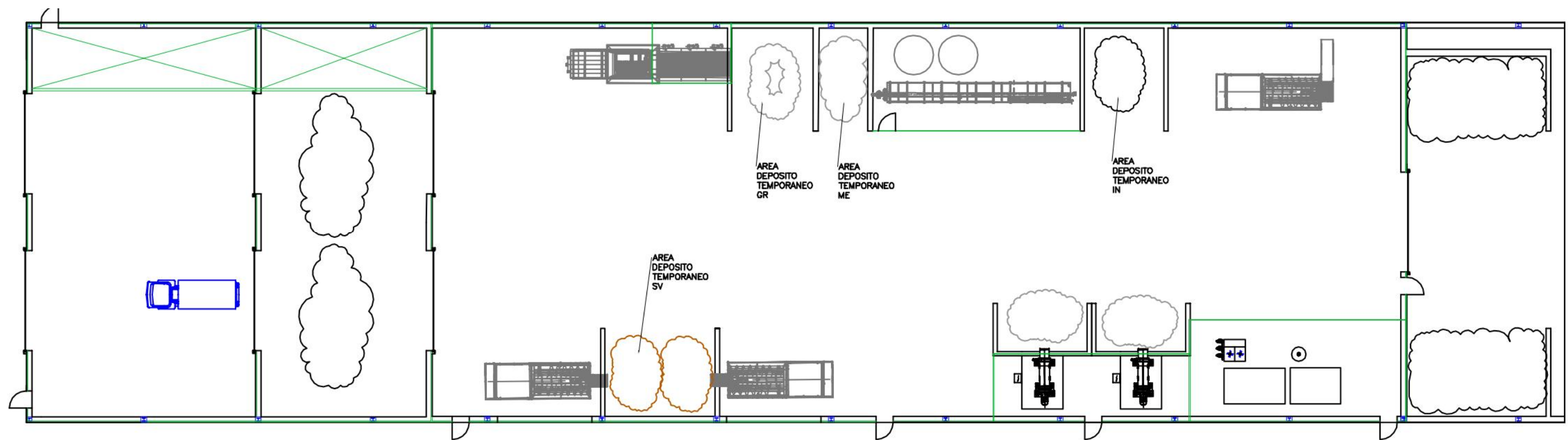


Figura 28: Planimetria capannone con indicazione aree di stoccaggio

0.55 *In merito ai rifiuti generati dalla digestione anaerobica della biomassa durante l'esercizio dell'impianto, la ditta non fornisce informazioni complete. Si ritiene necessario, pertanto, che la ditta proponente fornisca le seguenti informazioni relativamente al digestato solido prodotto: stima dei quantitativi; codici CER attribuiti, aree adibite allo stoccaggio deposito temporaneo da individuare su apposita planimetria in scala adeguata; modalità di stoccaggio, modalità di movimentazione, modalità di smaltimento/recupero.*

Fermo Asite S.r.l.u: Si provvede a fornire tutte le informazioni richieste in forma sintetica e tabellare.

DIGESTATO SOLIDO

Stima del quantitativo Produzioni specifiche (t/t di rifiuto trattato)	0,6
Codice CER	190604 (1)
Area adibita allo stoccaggio	Non c'è uno stoccaggio ma lo stesso è inviato in quasi contemporanea al produzione al compostaggio
Modalità di stoccaggio	Cumulo
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero produzione fertilizzante

0.56 La ditta non fornisce informazioni sui rifiuti prodotti in fase di cantiere, si ritiene necessario che siano fornite le seguenti indicazioni relativamente a ciascuna tipologia di rifiuto prodotto: stima dei quantitativi; codici CER attribuiti, aree adibite allo stoccaggio deposito temporaneo da individuare su apposita planimetria in scala adeguata; modalità di stoccaggio, modalità di movimentazione, modalità di smaltimento/recupero.

Fermo Asite S.r.l.u: in fase di cantiere i rifiuti prodotti possono essere:

- Rifiuti misti dalla attività di costruzione e demolizione
- Scarti di metalli (acciaio e tubazioni)
- Scarti di plastica
- Scarti di legno
- Mattoni e mattonelle
- Filtri olio
- Imballaggi misti

Per ciascuna tipologia si forniscono dati in forma tabellare

Rifiuti Misti dalla attività di costruzione e demolizione

Stima del quantitativo	60 ton
Codice CER	170904
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria
Modalità di stoccaggio	Cassone scarrabile 1
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

Scarti di metalli

Stima del quantitativo	20 ton
Codice CER	170404- 170407
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria
Modalità di stoccaggio	Cassone scarrabile 2
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

Scarti di plastica

Stima del quantitativo	10 ton
Codice CER	170203
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria

Modalità di stoccaggio	Cassone scarrabile 3
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

Scarti di legno

Stima del quantitativo	10 ton
Codice CER	170201
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria
Modalità di stoccaggio	Cassone scarrabile 4
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

Mattoni

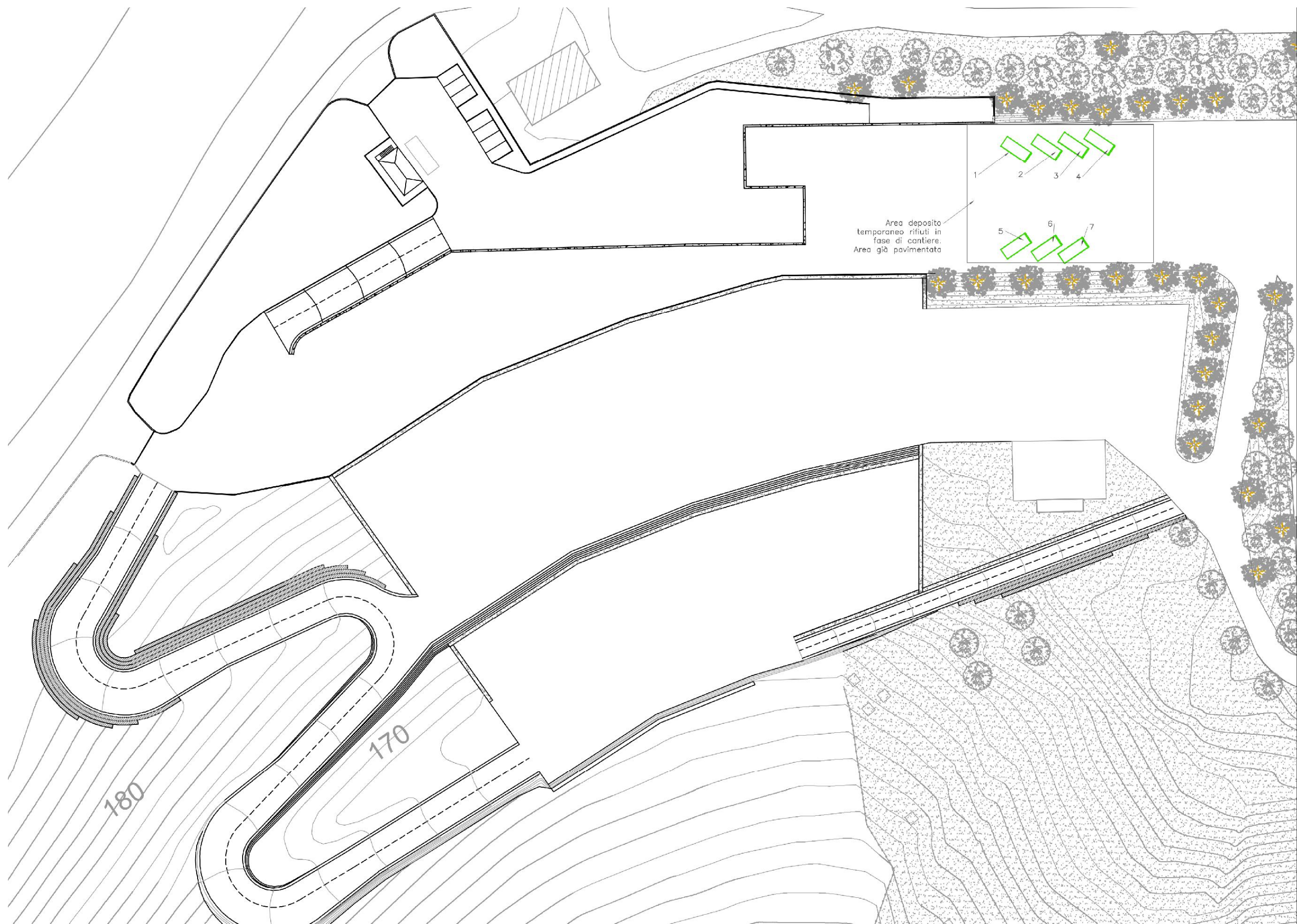
Stima del quantitativo	10 ton
Codice CER	170102
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria
Modalità di stoccaggio	Cassone scarrabile 5
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

Filtri Olio

Stima del quantitativo	1 ton
Codice CER	160107*
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria
Modalità di stoccaggio	Bidone chiuso dentro Cassone scarrabile coperto 6
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito

Imballaggi misti

Stima del quantitativo	30 ton
Codice CER	150106
Area adibita allo stoccaggio	Area individuata in planimetria
Modalità di stoccaggio	Casone scarrabile 7
Modalità di movimentazione	Mezzo meccanico
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero di materia fuori sito



0.57 In merito ai rifiuti generati dal nuovo impianto di depurazione e dalla attività di lavaggio degli automezzi si ritiene necessario che siano fornite le seguenti indicazioni stima dei quantitativi; codici CER attribuiti, aree adibite allo stoccaggio deposito temporaneo da individuare su apposita planimetria in scala adeguata; modalità di stoccaggio, modalità di movimentazione, modalità di smaltimento/recupero.

Fermo Asite S.r.l.u: Si provvede a fornire tutte le informazioni richieste in forma sintetica e tabellare.

IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Rifiuto prodotto	Fanghi prodotti dal trattamento dei percolati
Stima del quantitativo annuo	1500 ton
Codice CER	190805
Area adibita allo stoccaggio	Area soto la filtro pressa ASPIRATA e TENUTA IN DEPRESSIONE
Modalità di stoccaggio	Cassone scarrabile stagno
Modalità di movimentazione	Autoarticolato
Modalità di smaltimento/recupero	Recupero con produzione fertilizzante

IMPIANTO DI LAVAGGIO AUTOMEZZI

Rifiuto prodotto	Acque di lavaggio
Stima del quantitativo annuo	1000 ton
Codice CER	È un refluo non un rifiuto
Area adibita allo stoccaggio	Nessuno stoccaggio ma invio diretto alla depurazione
Modalità di stoccaggio	nessuno
Modalità di movimentazione	Collettamento per gravita
Modalità di smaltimento/recupero	Depurazione nel nuovo impianto di depurazione

0.58 *In merito alle terre e rocce di scavo al paragrafo 3.15 del quadro di riferimento Progettuale la proponente indica che per la determinazione del numero e della posizione dei punti di indagine si è fatto riferimento al D.M. 161/2012 _ disciplina della utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Si ritiene pertanto che, al fine di verificare lo stato qualitativo di non contaminazione del materiale scavato, i parametri da ricercare nonché i limiti sono quelli previsti all'allegato 4 al citato Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 num. 161.*

Fermo Asite S.r.l.u: Sì, i parametri e parametri da ricercare e i limiti di riferimento saranno quelli previsti all'allegato 4 del Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 num. 161.

0.59 *In merito alla tabella 30 del SIA si chiede per ogni singolo codice CER la descrizione del trattamento al quale tali rifiuti saranno sottoposti.*

Fermo Asite S.r.l.u: la tabella 30 citata è stata oggetto di verifica e volontaria limitazione per cui la stessa è sostituita dalla Tabella 18. Il trattamento cui sono sottoposti i rifiuti è univoco ed ampiamente descritto si rimanda pertanto alla trattazione scritta e al flow sheet rappresentato in tavola Tav.16int: Flow sheet modificato gestione FORSU;

CODICE CER	DESCRIZIONE
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
2001	<i>frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
2002	<i>rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)</i>
200201	rifiuti biodegradabili
2003	<i>altri rifiuti urbani</i>
200302	rifiuti dei mercati

Tabella 18: Codici CER Richiesti

0.60 *La ditta non predispone un piano di emergenza nel caso di malfunzionamento o interruzione del funzionamento dell'impianto di digestione anaerobica e del sistema di trattamento reflui. Si chiede pertanto la redazione di un dettagliato piano di emergenza che contempli le casistiche in parola.*

Fermo Asite S.r.l.u: Si produce in Allegato 26 Piano di emergenza (preliminare) che sarà ovviamente oggetto di ampliamento e revisione nella successiva e più approfondita fase autorizzativa (che si svolgerà anche con l'apporto dei VV.FF)

0.61 *In merito alle misure di mitigazione degli impatti sulla matrice suolo/sottosuolo in fase di cantiere/costruzione (paragrafo 5.4.3.1 dello Studio preliminare Ambientale – Identificazione e Valutazione degli Impatti), la Proponente dichiara che “prima di iniziare i lavori verrà eseguito lo scotico della coltre superficiale di terreno. Il materiale rimosso dovrà essere conservato in modo tale da poterlo riutilizzare al termine dei lavori per la realizzazione delle aree a verde”. Si reputa necessario, pertanto, che vengano definite le modalità di conservazione della coltre di terreno superficiale di scotico e le aree di deposito dello stesso. Tali aree dovranno essere individuate su planimetria in scala adeguata. Inoltre, si chiede di specificare le procedure per la gestione dei cumuli con particolare riferimento alle dimensioni dei cumuli di terreno, alle altezze degli stessi e ai dispositivi di mitigazione delle polveri.*

Fermo Asite S.r.l.u.: Il suolo agricolo è suddiviso in due strati: strato attivo, direttamente interessato allo sviluppo delle radici delle piante; è soffice e ben aerato, ricco di humus e di organismi viventi: batteri, funghi, protozoi, animali invertebrati (come i lombrichi ecc.); strato inerte, più compatto, più povero di ossigeno e più ricco di componenti minerali provenienti dallo strato superficiale, trasportati dall'acqua piovana che cola in profondità (acqua dilavante). E' dunque importante la conservazione della coltre superficiale del terreno. Il progetto prevede dunque lo scotico della parte superficiale del terreno e la sua conservazione per utilizzare questa parte più fertile nella realizzazione delle aree a verde. Tale operazione avverrà nella fase preliminare del cantiere durante la fase di rimozione delle essenze arboree ed arbustive presenti nell'area e precisamente della vigna messa a coltura sul versante. Non sarà interessata dallo scotico la parte corrispondente al crinale, nella porzione dove sono presenti i fabbricati. L'area a verde identificata in progetto è pari a:

- Area vicina alla zona uffici	1.400 mq
- Area zona parcheggi ingresso	500 mq
- Aree strada di collegamento	2.200 mq
TOTALE	<u>4.100 mq</u>

Considerando l'inserimento di 30/40 cm di terreno fertile nelle aree a verde è necessaria la rimozione di $4.100 \text{ mq} \times 0,40 \text{ m} = 1.640 \text{ mc}$ di terreno vegetale. Tale volume è ovviamente da scompularsi ai volumi generali di scavo, essendo questi comprensivi della porzione superficiale fertile, il cui volume totale risulta sempre pari a 33.850 mc. Si ribadisce nuovamente che nessun materiale da scavo sarà trasportato al di fuori dell'area di cantiere, qualora lo stesso risulti idoneo e conforme al suo riutilizzo.

Circa le modalità di conservazione del materiale, le dimensioni ed altezze dei cumuli, l'identificazione dell'area di stoccaggio si rimanda alla “Valutazione previsionale di impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili”, in cui è stata predisposta analisi della specifica fase con la valutazione delle emissioni prodotte sui recettori sensibili presenti nella zona. L'analisi ha portato ad una stima delle

emissioni di PM10 dovute allo stoccaggio dei cumuli pari a 5,52 g/h che risultano essere assolutamente irrilevanti. Non si ritiene dunque necessaria alcuna opera di mitigazione.

0.62 *In merito alle misure di mitigazione degli impatti sulla matrice suolo/sottosuolo in fase di esercizio, la proponente rimanda agli interventi di mitigazione previsti per la matrice acque in quanto "la mitigazione degli impatti potenziali sul sottosuolo in fase di esercizio dell'impianto avviene attraverso gli stessi interventi progettuali relativi (...) alla componente Ambiente Idrico. Con riferimento al monitoraggio delle acque sotterranee, la proponente deve verificare: il numero e l'ubicazione dei punti oggetto di monitoraggio, la frequenza dei campionamenti e dei rilievi freaticometrici, il numero dei campioni di acque sotterranee previsti in ciascuna fase di monitoraggio, la metodologia di campionamento, il set analitico da ricercare le metodiche utilizzate. Al fine di valutare i dati del monitoraggio è indispensabile che la proponente produca la carta idrogeologica con indicata la piezometria e la direzione del deflusso delle acque sotterranee per il sito interessato.*

Fermo Asite S.r.l.u.: per rispondere esaustivamente alla richiesta di integrazioni sono stati prodotti i seguenti elaborati:

Tav. 32: Modello idrogeologico interpretativo della area oggetto di indagine con indicazione delle superfici piezometriche e i risultati dei rilievi freatici dell'area.

Tav.31: Monitoraggio acque sotterranee e superficiali con indicazione dei punti in cui si fanno i campionamenti in fase ante-operam. Nella fase di gestione si prevede un nuovo punto di campionamento subito a valle del nuovo impianto di Digestione Anaerobica.

Allegato 32: Analisi chimiche di monitoraggio delle acque superficiali e profonde in cui sono riportate i parametri analitici ricercati e le metodiche utilizzate

0.63 *In merito alle attività di monitoraggio (paragrafo 5.4.4) previste per il controllo dei possibili impatti ambientali sulla matrice suolo sottosuolo, sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto, la Proponente fa riferimento a programmi di monitoraggio di cui tuttavia non viene indicata la periodicità.*

Fermo Asite S.r.l.u.: La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevede il monitoraggio dei possibili impatti sia nella ovvia fase di esercizio che durante i lavori necessari per la costruzione. Tale aspetto è evidenziato anche nell'art. 18 della L.R. 3/2012: "*Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)*". Si evidenzia tuttavia che il progetto in questione, oltre ad essere sottoposto a VIA, qualora la stessa abbia esito positivo, necessita di Autorizzazione Integrata Ambientale. Aspetto fondamentale della direttiva sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) è il Piano di Monitoraggio e Controllo. In questa fase si propone un Piano di Monitoraggio redatto per quanto

attualmente di competenza con la modulistica prevista dalla Autorizzazione Integrata Ambientale che sarà preso come base preliminare per la successiva redazione del Piano di Monitoraggio e Controllo che sarà autorizzato. In risposta alla richiesta di integrazione si rimanda pertanto al P.M. in Allegato 24.

0.64 Si chiede di descrivere il processo di trasferimento della biomassa senza inerti al serbatoio di accumulo per l'idrolisi e di descrivere l'eventuale interferenza con la matrice suolo e sottosuolo.

Fermo Asite S.r.l.u.: si rimanda al punto 0.38 della presente Relazione Tecnica in quanto trattasi di identico argomento.

0.65 Si chiede di integrare la planimetria della tavola 16 con tutti i processi della flow sheet gestione FORSU +biomasse

Fermo Asite S.r.l.u.: nella tavola cui si fa riferimento sono rappresentati:

- il diagramma di flusso del processo
- la planimetria dell' impianto.

Queste due diverse tipologie di dati sono messe in relazione con dei codici che identificano una fase del processo ad un punto dell'impianto rappresentato in pianta; (e viceversa).

E' manifesto che non tutte le fasi di un diagramma di flusso possono avere riscontro planimetrico

Allegati

Allegato 21: Valutazione Previsionale Impatto Atmosferico;

Allegato 22: Valutazione previsionale di Impatto atmosferico da emissioni diffuse di polveri sottili;

Allegato 23: Documento di valutazione BAT e BREF;

Allegato 24: Piano di Monitoraggio;

Allegato 25: Verifica di compatibilità Idraulica;

Allegato 26: Piano di emergenza;

Allegato 27: Cronoprogramma;

Allegato 28: Computo metrico aggiornato;

Allegato 29: Dichiarazione del Legale Rappresentante circa la rispondenza tra la documentazione tecnica depositata e l'istanza presentata in date differenti.

Allegato 30: Certificati analitici dei risultati del monitoraggio della qualità dell'aria;

Allegato 31: Relazione tecnica Integrativa sul trattamento reflui provenienti da impianto di digestione anaerobica

Allegato 32: Analisi chimiche di monitoraggio delle acque superficiali e profonde

Allegato 33: Documentazione Tecnica Malmberg

Elaborati Grafici

Tav.9int: Impianto digestione anaerobica – Descrizione;

Tav.10int: Impianto Digestione Anaerobica - Sistemazione Finale;

Tav.11int: Capannone pre/post trattamenti;

Tav.12int: Indicazioni su tecnologie pre e post trattamenti;

Tav.16int: Flow sheet modificato gestione FORSU;

Tav.19int: Emissioni in atmosfera stato di progetto;

Tav.20int: Flow sheet depurazione acque;

Tav.21int: Depuratore;

Tav.26: Analisi P.T.C. Provincia di Fermo;

Tav.27: Riordino previsioni P.R.G. Comune di Fermo;

Tav.28: Opere di compensazione: Manutenzione straordinaria strada di accesso;

Tav.29: Ipotesi progettuale alternativa;

Tav.30: Individuazione flussi nuovo depuratore;

Tav.31: Punti di monitoraggio acque sotterranee e superficiali;

Tav.32: Carta idrogeologica;

Tav.33: Individuazione flussi depuratore esistente e punti di scarico su fosso;