Relazione Tecnica Progetto Preliminare

Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 152/06, relativa al Progetto di un IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA, TRATTAMENTO E RECUPERO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Committente

NEW VISION srl

Sede legale: Via Lepanto, 84 – 80045 POMPEI (NA)

Sede impianto: Area PIP Contrada Pianelle – 82026 SASSINORO (BN)

Data: MARZO 2017

IL TECNICO

dott. Angelo Mocerino

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

INDICE

PREMESSA 4

NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5

IL COMPOSTAGGIO 6

CRITERI GUIDA PER LA PROGETTAZIONE, LA COSTRUZIONE E LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E STABILIZZAZIONE 8

DOTAZIONI TECNOLOGICHE, DIMENSIONAMENTO E PRESIDI AMBIENTALI 10

UBICAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE 24

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-TERRITORIALE DEL SITO 25

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO 27

DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICO-COSTRUTTIVE DELL'IMPIANTO 2 7

DOTAZIONI IMPIANTISTICA PER LA GESTIONE RIFIUTI 29

DOTAZIONE IMPIANTISTICA ESISTENTE 30

DOTAZIONE IMPIANTISTICA DI PROGETTO 31

DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI IMPIANTO 32

Descrizione delle aree al servizio dell'impianto e relative superfici in mq 32

PAVIMENTAZIONI 33

EROGAZIONE SERVIZI 34

DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO 34

SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI 35

GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE 36

DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI AEREAZIONE DELLE BIOCELLE 43

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO 44

Macchinari ed attrezzature utilizzate 45

Descrizione dettagliata del ciclo lavorativo 45

FASE DI BIOSSIDAZIONE 50

Indicazione sulla collocazione finale dei prodotti recuperati 57

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

ELENCO DELLE TIPOLOGIE DI RIFIUTI DA STOCCARE E TRATTARE 59

MODALITA' DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI 60

QUANTITÀ MASSIMA STOCCABILE DI RIFIUTI 62

POTENZIALITÀ DI TRATTAMENTO 63

QUANTITATIVI DA AUTORIZZARE 63

EMISSIONI IN ATMOSFERA 64

IMPATTO ACUSTICO 72

ELEMENTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI 74

CUMULO CON ALTRI PROGETTI 75

UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI 76

PRODUZIONE DI RIFIUTI 76

CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI 77

INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI 77

RISCHIO DI INCIDENTI 80

QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI 81

CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE 82

CONCLUSIONI 82

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

PREMESSA

L'anno duemiladiciasette e questo dì del mese di marzo, io sottoscritto dott. Angelo Mocerino regolarmente iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al n.054995, ho ricevuto l'incarico dal sig.ra Rosaria Longobardi nata a Scafati (SA) il 03/01/1960 e residente a Pompei (NA) in via Minutella n°4 C.F. LNGRSR60A43I483H, in qualità di legale rappresentante della **NEW VISION S.R.L.** con sede legale in Via Lepanto, 84 – 80045 POMPEI (NA), di redigere la presente relazione tecnica per descrivere il Progetto Preliminare relativo ad un IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA, TRATTAMENTO E RECUPERO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., al fine di effettuare una verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 152/06; in quanto il progetto in esame rientra nella categoria progettuale di cui al punto 7, lettera *aa)* dell'Allegato B del Regolamento regionale n. 2/2010 "*impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del D. Lgs. 152/06*".

L'impianto in oggetto sarà ubicato nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle.

L'area oggetto dell'intervento, ricade in una zona classificata nello strumento urbanistico vigente (PRG) come **Zona INDUSTRIALE**.

L'area oggetto di studio non è interessata da Siti di Interesse Comunitario (**SIC**), né da Zone di Protezione Speciale (**ZPS**).

L'area non è soggetta a vincoli archeologici, idrogeologici e paesaggistici.

La presente relazione è volta alla descrizione delle principali caratteristiche costruttive, della viabilità utilizzata per accedere al sito, con i principali elementi circa il dimensionamento dell'opera, la descrizione delle strutture e degli elementi tecnici, l'analisi del processo produttivo, l'esame dettagliato delle alternative progettuali e motivazione della scelta proposta, evidenziando la normativa tecnica di settore e la conformità alla stessa per ogni parte del progetto. In generale, sono descritti tutti gli elementi tecnico-costruttivi dell'impianto e dell'impiantistica connessa, l'elenco completo dei codici CER da trattare, gli elementi progettuali per la riduzione e il controllo degli impatti sulle matrici ambientali nonché tutti i sistemi di monitoraggio previsti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (Testo unico ambientale) e s.m.i. – NORME IN MATERIA AMBIENTALE;
- Delibera della Giunta Regionale n. 81 del 09/03/2015 – PROCEDURE AMMINISTRATIVE PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE UNICA PER GLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO DI RIFIUTI DI CUI ALL'ART. 208 E SEGG.
- Delibera della Giunta Regionale n. 386 del 20/07/2016 – MODIFICHE E INTEGRAZIONI D.G.R. N. 81 DEL 09.03.2015.
- D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- D. Lgs. 3 dicembre 2010 , n. 205 - Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.
- Linee Guida per la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio e stabilizzazione - Regione Campania Commissariato di Governo per l'Emergenza Rifiuti.
- Decreto Legislativo 29 aprile 2006, n. 217 - "concernente la revisione della disciplina in materia di fertilizzanti".
- Decreto Legislativo 29 aprile 2010 n. 75 - Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88.

Le normative vigenti in materia di gestione, trattamento e recupero di rifiuti per la produzione di compost e le "Linee guida regionali per la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio" rappresentano lo strumento per garantire che la realizzazione e l'esercizio degli impianti di compostaggio siano caratterizzati da standard processistici ed ambientali efficaci; coadiuvando la valutazione della sostenibilità, sia processistica che ambientale, delle iniziative legate alla gestione della componente organica dei rifiuti urbani. In tal modo, si mira a garantire uno sviluppo corretto, uniforme, solido delle strategie e degli impianti volti al trattamento e valorizzazione delle frazioni organiche del RU e delle biomasse in genere. Pertanto impianti quali quello della ditta in oggetto, grazie al servizio offerto, consentono di raggiungere in pieno gli obiettivi previsti dalla normativa, in quanto garantiscono il corretto recupero e valorizzazione delle frazioni organiche del RU e delle biomasse in genere. In questo senso l'impianto in oggetto è perfettamente coerente con la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

IL COMPOSTAGGIO

Il compostaggio consiste in una fermentazione aerobica (esotermica) di matrici organiche, svolta da microrganismi, la quale produce un materiale che dovrebbe essere ricco di sostanze nutritive per i vegetali. La miscela di scarti compostabili dovrebbe essere costituita da materiali organici separati alla fonte.

Alcuni degli obiettivi dell'attività di compostaggio sono i seguenti:

- stabilizzare la sostanza organica facendole perdere la fermentescibilità e quindi la capacità di produrre metaboliti e di consumare ossigeno (mineralizzazione di sostanze organiche con perdita di acqua ed anidride carbonica);

- diminuire la carica di microorganismi patogeni;

- ridurre i volumi principalmente grazie alla perdita di acqua;

- degradare il materiale organico in forme più assimilabili dalle piante;

- avere un materiale meno odorigeno del prodotto in partenza.

Tra i **materiali che sono utilizzati per il compostaggio** si evidenziano:

- il materiale organico da raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani (costituisce dal 50% al 70% del peso totale dei rifiuti solidi urbani ed è denominata FORSU); si stima che la capacità di intercettazione complessiva di scarto di cucina (FORSU) attraverso la raccolta differenziata varia tra 50 e 350 g/abitanti/giorno, e non raggiunge quasi mai una purezza del 97%.

- i fanghi che risultano dalla depurazione delle acque reflue civili o dagli impianti agro-industriali;

- materiale organico (es. vegetale) proveniente da attività produttive, agricole e dalla manutenzione del verde pubblico.

La frazione ligno-cellulosica, in peso, può costituire tra il 40%-50% del materiale in ingresso per gli impianti senza mescolamento sistematico o non areati, ed il 30%-40% per gli impianti che effettuano il mescolamento sistematicamente e con aerazione forzata.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Esistono due principali **categorie di impianti di compostaggio**:

- quelli utilizzati per il compostaggio di frazioni organiche "di qualità" (***categoria dell'impianto in oggetto***) ottenute da biomasse separate a monte tramite **raccolta differenziata** dei rifiuti solidi urbani (RSU), o rifiuti originati da specifiche attività produttive che consentono di ottenere un flusso omogeneo e ben caratterizzato analiticamente e merceologicamente;

- quelli utilizzati per il trattamento biologico di **rifiuti indifferenziati** con contenuto variabile di sostanze organiche, o frazioni organiche non di qualità o derivanti dal trattamento meccanico di rifiuti indifferenziati (vagliatura) o di frazioni organiche selezionate ma con carico di elementi pericolosi relativamente elevato (es.: i fanghi di depurazione civile o i RSU). Questo trattamento è consigliato per la stabilizzazione pre-discarica. Il prodotto (il FOS, frazione organica stabilizzata da RSU indifferenziato) ottenuto con questo processo non dovrebbe essere utilizzato per scopi agricoli.

Il compost derivato da una efficiente raccolta differenziata risultante può essere utilizzato:

- per apportare elementi di fertilità in agricoltura e migliorare le caratteristiche chimico-fisiche del terreno: terriccio per coltivazioni in contenitore; ammendante in pieno campo; pacciamatura. Il compost influenzerà la capacità di ritenzione dell'acqua, la resistenza all'erosione, il pH, la conducibilità e la concentrazione di nutrienti e di sostanze indesiderate;

- per riempire cave;

- per ricoprire siti come le discariche;

- per produrre combustibile da rifiuti (CDR), dopo essiccazione.

Mentre il materiale compostato derivato da materiale non ben differenziato, come il FOS, frazione organica stabilizzata da RSU indifferenziato, può essere utilizzato:

- per riempire cave;

- per ricoprire siti come le discariche. Questa attività è definita di "recupero ambientale" e potrà essere effettuata con rifiuti non pericolosi e solo previa autorizzazione; le discariche, quindi, possono essere ricoperte con materiale organico più o meno differenziato e che ha subito un

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

trattamento di compostaggio che lo stabilizza come avviene per il FOS, o senza alcun trattamento; rispetto all'utilizzo diretto in discarica del materiale organico da rifiuti solidi urbani, l'attuazione di una fase di fermentazione aerobica ha il vantaggio di non produrre metano, gas 20 volte più importante dell'anidride carbonica nel favorire l'effetto serra;

- per produrre combustibile da rifiuti (CDR), dopo essiccazione si potrà utilizzare un compost di bassa qualità come il FOS; a questo proposito, perché si possa effettivamente parlare di "recupero energetico" bisognerebbe raggiungere un potere calorifico minimo di 11.000 kJ/kg per i materiali avviati a termo-utilizzazione.

Come appena evidenziato, vi sono differenti tipi di processi di compostaggio e di utilizzo del compost, in grado di originare diversi possibili impatti per la salute e per l'ambiente.

CRITERI GUIDA PER LA PROGETTAZIONE, LA COSTRUZIONE E LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E STABILIZZAZIONE

CRITERI DI UBICAZIONE

Vincoli escludenti

Costituiscono vincoli escludenti all'ubicazione degli impianti di recupero mediante trattamento biologico (compostaggio e stabilizzazione pre-discarica):

- Fascia "ad alto rischio" (o "rossa"), definita dalle Autorità di Bacino, ex art. 1bis del DL 279/2000, convertito in legge dalla L.365/2000
- Le aree individuate dagli artt. 2 e 3 del DPR 8/9/97 n. 357;
- Le aree collocate nelle zone di rispetto (art. 6, DPR 236/88) per un raggio non inferiore a 200 metri dal punto di approvvigionamento idrico a scopo potabile pubblico, salvo eventuali deroghe da parte delle autorità competenti supportate da analisi di rischio;
- Le aree a distanze dai centri abitati < 200 m (distanza dal nucleo abitato così come definito dal Codice della Strada), derogabile per il compostaggio di scarti verdi.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

- Le aree soggette a esondazione; per la verifica relativa ad aree in fregio ad aste fluviali deve, al riguardo, essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno pari a 50 anni. (20 anni nel caso di compostaggio di scarti verdi)
- Le aree ricadenti nelle fasce di rispetto autostradale (60 mt), linee ferrate (30 mt) e stradali (in relazione alla classificazione in base al vigente codice della strada).

Le distanze considerate fanno riferimento al limite dell'area di impianto, intendendo con tale termine l'area strettamente connessa al ciclo di lavorazione dei rifiuti, ivi compreso lo stoccaggio dei prodotti recuperati e degli scarti.

Vincoli da considerare

Per ciascun sito di ubicazione devono essere esaminate le condizioni locali di accettabilità dell'impianto in relazione a:

- altre aree indicate nei Piani-Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Territorio redatti dalle Autorità di Bacino, di cui all'art. 1bis del DL 279/2000, convertito in legge dalla L.365/2000, tenendo conto delle relative prescrizioni laddove già esistenti
- aree collocate entro le fasce di rispetto delle diverse infrastrutture (strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, ferrovie, cimiteri, beni militari, aeroporti, ospedali, case di cura e simili, etc.);
- beni storici, artistici, archeologici, paleontologici ex legge 1089/1939;
- vincoli paesistici e paesaggistici ex Legge 1497/1939, 431/1985 e successive modifiche ed integrazioni (art.151 D.lgs 29/11/1999 n° 490)
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923;
- aree individuate a parco o riserva naturale a livello Regionale, Provinciale e Comunale.

Per tali tipologie di aree va conseguito specifico nulla-osta, in base ai meccanismi di legge previsti, dalle autorità competenti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

DOTAZIONI TECNOLOGICHE, DIMENSIONAMENTO E PRESIDI AMBIENTALI

Di seguito vengono riportati gli schemi operativi tipici cui conformare i lay-out progettuali degli impianti, successivamente, vengono specificati in dettaglio i criteri progettuali, suddivisi in due categorie come segue:

- ***Elementi tecnologici e processistici tendenzialmente prescrittivi***, quelli necessari cioè a garantire l'efficacia del processo, la qualità del prodotto, il contenimento degli impatti; si tratta dunque della impostazione di base e delle relative dotazioni tecnologiche, rispetto alle quali le mancanze o difformità di impostazione progettuale e gestionale vanno valutate attentamente, e sulla base di giustificazioni tecnico-processistiche e referenze operative già in atto;
- ***Ulteriori elementi di qualificazione delle ipotesi progettuali***, atti a determinare condizioni di maggiori livelli di protezione ambientale e/o una maggior efficacia del processo; questi elementi vengono qui forniti solo per coadiuvare l'impostazione progettuale.

Elementi prescrittivi (dotazioni ed allestimenti di base)

Strutture e logistica

- Predisposizione di strutture confinate per lo stoccaggio in ingresso dei materiali ad elevata fermentescibilità (fanghi, residui alimentari, biomasse mercatali, ecc.); tali strutture (sili, trincee coperte, vasche, ecc.) vanno diversificate per tipologia di biomassa e dimensionate, per biomasse di origine alimentare ad elevata fermentescibilità su un minimo di 2 giorni ed un massimo di 5 (onde evitare estesi fenomeni putrefattivi); nel caso di flussi di scarti agroindustriali, le aree di stoccaggio vanno dimensionate tenendo conto della stagionalità dei conferimenti, e le relative valutazioni vanno esplicitate nel calcolo di dimensionamento; nel caso di stoccaggi di elevati quantitativi di scarti agroindustrialifermentescibili con forti picchi di conferimento, è opportuno valutare l'adozione di sistemi per prevenire l'instaurazione di estesi processi fermentativi, quali ad es. il trattamento con calce. I portali

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

di accesso alle strutture di ricezione, stoccaggio e lavorazone di materiali ad alta putrescibilità devono garantire la minimizzazione dei tempi di apertura allo stretto necessario per il transito dei mezzi preposti a movimentazione e lavorazione.

- Le aree di stoccaggio dello scarto lignocellulosico possono essere realizzate all'aperto, e vanno dimensionate tenendo conto della stagionalità dei conferimenti. Va considerata anzitutto una capacità di stoccaggio "a breve termine", ossia:

- per il materiale in attesa di triturazione (assumendo un peso specifico = 0,2); onde assicurare un utilizzo ergonomicamente efficiente della trituratrice, per tale scopo va assicurata una capacità di stoccaggio di almeno 500 m^3

- per il materiale già triturato, in attesa del carico alle successive sezioni di processo (assumendo un peso specifico = 0,4).

- Va inoltre considerata una capacità di stoccaggio a "lungo termine" in considerazione della stagionalità dei conferimenti e della necessità di disporre di materiali lignocellulosici di supporto per tutto l'anno; il relativo calcolo va esplicitato nel progetto.

- Gestione delle fasi di pretrattamento (lacerazione sacchi, triturazione, miscelazione, vagliatura primaria, ecc.) e trasformazione attiva (ACT) in strutture chiuse quali, a titolo di esempio i tunnel, le biocelle/biocontainer, i capannoni tamponati integralmente, i sili, i bioreattori dinamici a cilindro.

Da tali prescrizioni sono esentate le iniziative che ricadono nella casistica seguente:

1. impianti di compostaggio del solo scarto verde in eventuale miscelazione con altri materiali di esclusiva natura lignocellulosica (matrici di cui ai punti b), c), h) ed l) , punto 16 del DM 5/2/98, All. 1, suball. 1); eventuali variazioni e/o integrazioni dei codici CER riferiti alle matrici trattabili rispetto a quelle cui ci si riferisce in questo punto, dovranno ovviamente comportare l'adeguamento dell'impianto alle presenti linee-guida.

2. impianti con capacità operative inferiori a 1000 ton/anno se posti a distanze superiori a 500 metri da abitazioni singole

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

3. impianti con capacità operative inferiori a 3000 ton/anno se posti a distanze superiori a 1000 metri da abitazioni singole

4. impianti con tecnologia di tipo statico (vincolata all'impiego di almeno il 50% di materiale lignocellulosico nella miscela iniziale, considerando anche la quota di ricircolo dei sovvalli legnosi) per almeno 14 gg. e potenzialità compresa tra 3000 e 6000 ton/anno, se posti a distanze superiori a 1000 metri da abitazioni singole; l'esenzione dalle necessità di confinamento delle aree operative si applica limitatamente alla fase attiva, mentre le fasi di ricezione e pretrattamento vanno confinate e dotate di un sistema di abbattimento degli odori.

Durata del processo

- La fase attiva presidiata, se distinta da quella di maturazione, deve avere una durata tale da garantire un prodotto in uscita con una sufficiente stabilità biologica, ovvero rispettare il valore seguente:

Indice respirometrico (I.R.) dinamico < 1.300 mg O_2 / kg s.v. * h [4]

Tali obiettivi sono conseguibili con tempi di ritenzione indicativamente attorno ai 14 gg. in biocella/biocontainer con ricircolo d'aria e 21/28 gg. in sistemi a trincea/cumulo.

- La fase di maturazione (curing) deve essere strutturata in modo da poter anche garantire la produzione di un compost a spiccata maturità, qualora richiesto dagli utilizzatori finali; a tale scopo, le sezioni di maturazione vanno dimensionate in modo che possano anche garantire un tempo di processo totale non inferiore a 90 giorni (calcolato sul totale della potenzialità autorizzata); in alternativa, allo scopo di uguagliare le differenti efficienze di processo di diverse tecnologie di processo, il dimensionamento delle sezioni di maturazione deve garantire, assieme alle fasi di biossidazione accelerata, il rispetto di un parametro "test" con i seguenti valori-limite:

Indice respirometrico (I.R.) statico < 300 mg O_2 / kg s.v. * h

Indice respirometrico (I.R.) dinamico < 600 mg O_2 / kg s.v. * h

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Il rispetto delle prescrizioni vale per il solo dimensionamento della durata potenziale del processo, mentre rimane inintaccata la facoltà del gestore di trattare il materiale per durate inferiori se gli utilizzatori richiedono prodotti “freschi”.

Nel caso di durate complessive inferiori a 90 gg, la verifica del rispetto del parametro-test va eseguita durante la fase di avviamento dell’impianto, nelle condizioni unitarie di processo (altezze dei cumuli, portate d’aria specifiche, frequenza dei rivoltamenti, ecc.) previste per la gestione a regime.

Resta inteso che nel caso di impianti assoggettati a procedura semplificata ex artt. 31 e 33 del D.lgs. 22/97, la durata del processo deve in ogni caso essere uguale o superiore a 90 giorni, secondo le disposizioni di cui al punto 16, Allegato 1, sub 1, DMA 5/2/98.

Strumenti di governo del processo e dimensionamento

- previsione, in fase attiva, della aerazione forzata della biomassa, per aspirazione e/o insufflazione;
- dimensionamento del sistema di ventilazione nella prima fase di trasformazione non inferiore ad una portata specifica media continuativa (ossia tenendo conto dei tempi eventuali di spegnimento) di 15 Nmc/h*ton. di biomassa (tal quale);
- previsione di tempi di spegnimento non superiori a 30’
- predisposizione di strumenti di controllo del processo, con dotazione almeno di sonde termometriche
- predisposizione di sistemi per l'inumidimento periodico della biomassa, in particolare nella fase attiva, a meno dell’adozione di sistemi di processo che prevengano evaporazione massiccia (es. sistemi a biocella con ricircolo dell’aria, sistemi con membrane semipermeabili, ecc.) .
- altezza del letto di biomassa in fase attiva non superiore a 3 metri (con tolleranza del 15%) per sistemi statici; non superiore a 3,5 metri (con tolleranza del 15%) per sistemi dinamici

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Gestione delle acque reflue

Deve essere prevista l'impermeabilizzazione tramite pavimentazione industriale in calcestruzzo armato (caratterizzato da un coefficiente di permeabilità $K < 10^{-6}$) per tutte le zone operative (stoccaggio matrici, pretrattamenti, fase attiva, maturazione, post-trattamenti e stoccaggio del prodotto finito e degli scarti di lavorazione), con la possibilità di adottare pavimentazioni in tout-venant bitumato per le aree di solo transito e parcheggio.

La pavimentazione va realizzata con pendenze adeguate alla scabrosità dello strato superficiale onde garantire la lavabilità e lo sgrondo delle acque reflue ed evitare la formazione di estese condizioni di ristagno; a tale scopo, indicativamente, vanno adottate pendenze dell'ordine del

- 5% per il tout-venant bitumato

- 2% per il calcestruzzo lisciato

La gestione delle acque deve essere differenziata a seconda della provenienza delle stesse, come di seguito elencato.

Essendo il compostaggio un processo fortemente evaporativo, che si avvale dunque di apporto di volumi, anche notevoli, di acqua per garantire le condizioni di umidità necessarie alla prosecuzione del processo stesso, si segnala l'opportunità di conformare il sistema di gestione delle acque reflue all'ipotesi del riutilizzo delle stesse sulla biomassa in trasformazione ovunque possibile.

A tale scopo, vengono forniti i criteri per il dimensionamento parametrico delle vasche di stoccaggio, atte a garantire l'organizzazione della ipotesi del ricircolo. In caso di siti che presentano criticità dal punto di vista idrogeologico (quali ad es. la presenza di falda affiorante nell'area prescelta per l'intervento), è opportuno valutare la predisposizione di misure di tutela ulteriori quali una doppia camera per la/e vasca/e di raccolta delle acque reflue e/o la disposizione di piezometri di controllo e/o l'impermeabilizzazione (andante o localizzata sotto le vasche) con teli in HDPE. In alternativa, nel caso di falda affiorante possono essere realizzate vasche fuori terra (es. in elementi prefabbricati).

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Acque di processo

Le acque derivanti dai processi spontanei di rilascio da parte delle biomasse in fase di stoccaggio iniziale o durante il processo (acqua di rilascio), devono essere prioritariamente riutilizzate per i processi di reinumidimento delle biomasse stesse. Qualora non vengano riutilizzate, tali acque devono essere trattate nel rispetto della normativa vigente in materia di scarichi prima del loro recapito al sistema fognario o ad acque superficiali. Per le acque provenienti dalle prime fasi di gestione al chiuso di biomasse ad elevata fermentescibilità va previsto un riutilizzo esclusivamente nella fase attiva (in strutture chiuse) a causa del carattere fortemente odorigeno delle stesse.

Nel caso si provveda al riutilizzo delle acque di stoccaggio e di processo per l'inumidimento delle biomasse è richiesta la predisposizione di un sistema di contenimento avente una capacità minima tale da assicurare lo stoccaggio per un periodo compreso fra due successivi prelievi.

La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio dei reflui - nel caso di riutilizzo nel processo - deve dunque avere dimensioni minime determinate secondo il seguente procedimento di calcolo:

$$C = R \times Q \times T : 1000$$

ove:

C = capacità dell'invaso in metri cubi

R = coefficiente di rilascio in litri/tonnellata x giorno; R deve assumere valori minimi compresi fra 2 e 5, ove il valore minimo si applica ai processi con aerazione della biomassa per insufflazione, il valore massimo a quelli con aerazione per aspirazione. Per gli stoccaggi iniziali di biomasse a elevata umidità quali i fanghi di depurazione, le frazioni umide da raccolte differenziate o da selezione meccanica, prima della loro miscelazione con materiali di struttura, si applica il coefficiente 5.

Q = quantità (in tonnellate) di biomasse in fase ACT al coperto a cui si applica il calcolo

T = tempo massimo (in giorni) di stoccaggio delle acque tra due interventi successivi di prelievo per l'inumidimento

Acque di percolazione su piazzali di maturazione all'aperto

Tali acque devono essere inviate a depurazione o riutilizzate per l'umidificazione della biomassa.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio - nel caso di riutilizzo nel processo - deve essere dimensionato in relazione alla superficie dedicata allo stazionamento dei cumuli all'aperto e alla piovosità media annua della zona .

La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio dei reflui, espressa in metri cubi - nel caso di riutilizzo nel processo - deve avere dimensioni minime determinate secondo il seguente procedimento di calcolo: **Q = S * (P:1000) / 30,**

ove:

S = superficie della zona di maturazione in mq,

P = piovosità media annua espressa in millimetri, come determinata mediante curva di probabilità pluviometrica dedotta da zone pluviometricamente omogenee.

Acque meteoriche

Le acque meteoriche delle aree esterne di transito e manovra (escluse le aree di maturazione), nel caso di scarico in acque superficiali o su suolo, devono avere una separazione delle acque di prima pioggia. Le acque di prima pioggia dei piazzali di solo transito e manovra possono essere inviate a depurazione o riutilizzate sulla biomassa. In questo caso è opportuno predisporre un sistema di disoleazione delle stesse previamente al riutilizzo.

La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio - nel caso di riutilizzo nel processo - deve avere dimensioni minime determinate in relazione all'altezza delle precipitazioni di "prima pioggia".

Le acque meteoriche da gronde pluviali e le acque di seconda pioggia possono essere destinate allo scarico, nel rispetto delle norme vigenti, o al riutilizzo per l'umidificazione della biomassa.

Acque nere

Tali acque devono essere inviate al sistema fognario e/o trattate nel rispetto della normativa vigente.

Acque di lavaggio degli automezzi

Tali acque vanno destinate allo scarico nel rispetto delle norme vigenti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Gestione delle arie esauste

Al fine di garantire l'annullamento delle molestie olfattive connesse all'immissione nell'ambiente delle arie aspirate dalle diverse sezioni, laddove viene previsto l'allestimento di edifici od ambienti chiusi, vanno previsti:

- aspirazione e canalizzazione delle arie esauste per l'invio al sistema di abbattimento degli odori;
- numero di ricambi d'aria/ora uguale o superiore rispettivamente a 2 (zone di stoccaggio e pretrattamento, capannoni di contenimento di reattori chiusi) e 3 (capannoni per la biossidazione accelerata in cumulo/andana liberi). Per gli edifici deputati a processi dinamici e con presenza non episodica di addetti devono essere previsti almeno 4 ricambi/ora. Per le sezioni di maturazione finale, laddove allestite al chiuso, il numero minimo di ricambi/ora è pari a 2;
- predisposizione di un sistema, semplice o combinato, di abbattimento in grado di garantire il rispetto di un valore limite di concentrazione di odore pari a 300 OU/m^3 in emissione, da determinarsi secondo i principi della Olfattometria Dinamica definiti nello standard EN 13725 e tenendo conto degli intervalli di confidenza statistica previsti dallo stesso. Allo stato attuale il biofiltro risulta essere la tecnologia più diffusa in relazione alla versatilità ed alla capacità di adattarsi alla differente possibile composizione delle arie esauste.
- Nel caso di adozione di letti di biofiltrazione, allo scopo di garantire un tempo di contatto di almeno 36" (meglio 45"), il biofiltro va dimensionato sulla base di un rapporto con il flusso orario di effluenti gassosi da trattare pari ad almeno 1 mc (di letto di biofiltrazione) : 100 Nmc/h di effluenti gassosi da trattare (meglio 1 mc : 80 Nmc/h);
- Nel caso di adozione di letti di biofiltrazione, altezza del letto di biofiltrazione compreso tra 100 e 200 cm;
- Nel caso di adozione di letti di biofiltrazione, costituzione modulare del biofiltro, con almeno 3 moduli singolarmente disattivabili per le manutenzioni ordinarie e straordinarie

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Igiene e sicurezza

Allo scopo di prevenire il rischio biologico di inalazione, da parte degli operatori, di polveri sospese e di aerosoli contenenti patogeni, gli addetti al processo devono eseguire o presiedere alle operazioni di movimentazione, di rivoltamento, di triturazione e di raffinazione in mezzi cabinati e dotati di appositi filtri o devono indossare mascherine anti-polvere.

Il processo di bioconversione, deve garantire la igienizzazione della biomassa, allo scopo di inattivare i patogeni eventualmente presenti nel materiale trattato. A tale scopo, la igienizzazione si intende conseguita quando ogni parte del materiale è stata soggetta per almeno 3 giorni ad una temperatura minima di 55°C.

Ulteriori elementi di qualificazione delle ipotesi progettuali

- realizzazione di una capacità aggiuntiva di stoccaggio in ingresso per la "quarantena" di biomasse su cui vanno saltuariamente eseguiti accertamenti analitici per l'accettazione o i programmi di miscelazione (es. fanghi biologici)
- per la parte di scarto alimentare, adozione di sistema di pretrattamento (macchinario di trito-miscelazione o lacerasacchi) che eviti la frammentazione di eventuali inerti vetrosi (sfibratori a basso numero di giri/minuto, quali macchinari a coclee, a denti, a coltelli, ecc.)
- collegamento automatico della ventilazione e/o della movimentazione della massa al sistema di monitoraggio delle condizioni di processo, con particolare riferimento alla temperatura
- possibilità, in fase attiva, di modulazione delle portate d'aria specifiche in relazione ai riscontri di processo, o almeno nelle diverse sezioni (corrispondenti a biomassa a diversi stadi di maturazione)
- adozione di un sistema di aerazione forzata della biomassa anche in fase di maturazione
- riutilizzo preferenziale delle arie aspirate dalle sezioni di ricezione e pretrattamento per l'ambientalizzazione delle sezioni di compostaggio attivo e/o per l'insufflazione della

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

biomassa; il bilancio complessivo tra arie immesse ed estratte dalle sezioni di compostaggio attivo deve comunque essere negativo, con saldo netto pari ad almeno il 40% del totale aspirato (in altri termini, l'immissione nella sezione non deve essere superiore al 60% dell'estrazione dalla sezione)

- previsione, a monte del sistema di biofiltrazione degli odori, di un sistema di lavaggio ad acqua delle arie esauste
- per impianti di dimensione medio-grande e grande (superiori a 50-100 tonnellate/die in ingresso alla sezione di bioconversione) e/o in siti a forte sensitività (topograficamente contigui ad abitazioni sparse od aggregate, indicativamente entro i 500 metri) tunnel, biocelle, biocontainer e altri sistemi a bioreattore confinato vanno preferibilmente dislocati all'interno di edifici chiusi onde captare le emissioni in fase di carico/scarico; alternativamente, si può prevedere l'allestimento di una apposita area di carico dei biocontainer (se mobili) all'interno degli edifici adibiti alla ricezione e pretrattamento
- chiusura delle aree di processo anche per la fase di maturazione, od adozione di sistemi statici semiconfinati (es. mediante teli); tale indicazione viene consigliata nel caso di localizzazioni critiche (indicativamente, entro i 500 metri) e/o ad alte capacità operative (indicativamente superiori alle 50-100 ton/die in ingresso alla sezione di bioconversione)
- svolgimento al chiuso delle operazioni di vagliatura, per il contenimento delle emissioni acustiche e la dispersione eolica; in questo caso non è necessaria l'aspirazione ed il trattamento odori delle arie esauste, mentre può essere valutata la predisposizione di sistemi di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri (es. tramite filtro a maniche)
- previsione di una sistemazione ed un inserimento paesistico in linea con l'ambiente circostante.

Le tecnologie di controllo ed abbattimento

I due più comuni sistemi di abbattimento degli odori sono rappresentati da biofiltri e scrubber.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Biofiltri e scrubber sono sistemi con cui è possibile rimuovere o trasformare chimicamente o biologicamente gli odori; in ogni caso negli impianti di compostaggio, per la varietà di composti che contribuiscono all'odore complessivo, i sistemi di abbattimento devono cercare di essere versatili e mai troppo selettivi.

I Biofiltri - L'utilizzo dei microrganismi per l'eliminazione di inquinanti biodegradabili dalle acque è da tempo diffuso; in analogia, più recentemente hanno avuto un grosso sviluppo i biofiltri, per il trattamento delle emissioni gassose odorigene.

La biofiltrazione è una tecnologia mediante la quale le emissioni gassose da trattare vengono fatte passare uniformemente attraverso un mezzo poroso biologicamente attivo, ovvero in un apposito letto riempito con materiali quali cortecce, legno triturato, compost maturo, torba, ecc. mantenuti a condizioni di temperatura e umidità costanti e che vengono colonizzati da microrganismi aerobi in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni. E' importante sapere che la colonizzazione e le attività metaboliche avvengono all'interno del biofilm, che è la pellicola d'acqua che si crea attorno alle particelle della matrice solida di cui il biofiltro è costituito.

In pratica, i microrganismi di un biofiltro non fanno altro che completare la degradazione della sostanza organica di partenza, di cui i composti odorosi sono intermedi di degradazione.

Alcuni aspetti gestionali sono importanti per il corretto funzionamento di un biofiltro.

I sistemi di pretrattamento, possono includere i seguenti stadi:

- rimozione del particolato
- equalizzazione del carico
- regolazione della temperatura: potrebbe essere necessario per raggiungere il range ottimale per l'attività batterica (optimum dei batteri mesofili = 37°C). Come in tutti i sistemi biologici, non occorre un controllo preciso, in quanto il sistema nel suo complesso è versatile ed adattativo; il range ottimale di temperatura si ha comunque tra i 20 e i 40°C.
- umidificazione: l'umidità è il parametro che in genere condiziona maggiormente l'efficienza di un biofiltro. I microrganismi richiedono adeguate condizioni di umidità per il loro

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

metabolismo; condizioni di scarsa umidità possono portare alla cessazione dell'attività biologica, nonché al formarsi di zone secche e fessurate in cui l'aria scorre in vie preferenziali, non trattata. Un biofiltro troppo umido provoca, invece, elevate contropressioni, problemi di trasferimento di ossigeno al biofilm, creazione di zone anaerobiche, lavaggio di nutrienti dal mezzo filtrante, formazione di percolato. Va considerato che il metabolismo microbico genera esso stesso calore che tende sovente a determinare una essiccazione del materiale filtrante. Per questo, in alcuni casi il flusso gassoso in ingresso viene pretrattato per mantenerlo sempre totalmente saturo di umidità; sulla superficie del biofiltro vanno comunque installati degli irrigatori che coprano in modo possibilmente omogeneo la superficie del biofiltro. Il contenuto di umidità ottimale del mezzo filtrante è nell'ordine del 50-70%.

- distribuzione del gas: la rete di distribuzione del gas nel letto del biofiltro deve essere dimensionata in modo da rendere uniforme l'alimentazione su tutta l'area del biofiltro.

I materiali filtranti devono poter fornire un ambiente microbico ottimale (pH, abbondanza di carbonio, nutrienti inorganici), un'ampia superficie specifica, integrità strutturale nel tempo, elevata umidità e porosità, bassa densità volumetrica, odore proprio non eccessivo.

I mezzi di riempimento più utilizzati sono torba, compost, corteccia, erica e loro miscele, sovvalli legnosi da impianti di compostaggio; tutti questi supporti, di origine naturale, vengono ovviamente lentamente mineralizzati, subendo una progressiva compattazione; perciò, un periodico rivoltamento del mezzo per aumentarne la porosità può migliorare il funzionamento. Dopo un certo periodo è comunque richiesto un ricambio del materiale di riempimento. Le acquisizioni più recenti delle osservazioni sugli impianti di biofiltrazione esistenti hanno richiamato l'attenzione sull'importanza di privilegiare le caratteristiche strutturali della biomassa utilizzata; supporti anche grossolani, quali biomasse vegetali attivate (es. sovvalli legnosi da impianti di compostaggio) hanno una ottima capacità di mantenere stato strutturale, porosità, uniformità di distribuzione dei carichi nel tempo; inoltre tali supporti – al pari di altri più "fini" e dunque meno resistenti alla compattazione progressiva - riescono a garantire una efficace colonizzazione da parte dei microrganismi eterotrofi aerobi preposti alla demolizione dei cataboliti odorigeni. In sede di progettazione, si rileva l'importanza di garantire il dimensionamento efficace dei letti di

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

biofiltrazione. Sotto tale punto di vista, i parametri senz'altro fondamentali per l'impostazione del dimensionamento sono il Tempo di ritenzione (secondi impiegati dal flusso d'aria da trattare per l'attraversamento del letto) e conseguentemente il carico specifico (flusso d'aria nell'ora attraverso l'unità di superficie, o meglio, di volume del letto di biofiltrazione). Sulla base delle esperienze accumulate, si ritiene generalmente soddisfacente un tempo di ritenzione uguale o superiore a 30"-36", corrispondente ad un carico specifico di 100-120 $m^3h^{-1}m^{-3}$.

Tabella: Parametri di dimensionamento e gestione dei biofiltri

Parametro	**Unità di misura**	**Range**
Tempo di ritenzione	Secondi	15 – 30
Carico specifico	$m^3h^{-1}m^{-3}$	50 – 200
Carico volumetrico	$gm^{-3}h^{1}$	10 – 160
Capacità di rimozione	$gm^{-3}h^{-1}$	10 – 160
Efficienza di rimozione	%	95 – 99

In relazione alla natura delle arie esauste negli impianti di trattamento biologico, i biofiltri si stanno rivelando come il sistema più versatile ed efficace; la natura relativamente "diluita" dei composto odorigeni da trattare pone infatti limiti strutturali all'efficienza dei sistemi chimico-fisici di abbattimento, mentre i sistemi biologici hanno mostrato buone capacità di rimozione e soprattutto caratteristiche spiccatamente adattative al variare della natura delle sostanze da trattare, garantendo l'efficienza di rimozione anche nel corso delle attendibili fluttuazioni nella composizione delle sostanze odorigene (per stagionalità dei conferimenti, variazioni nel flusso delle matrici da compostare, ecc.). A livello mondiale, sono dunque crescenti i casi di applicazione dei biofiltri, nella maggior parte dei casi come unico sistema di abbattimento. In alcune situazioni – soprattutto nel caso di localizzazioni estremamente "critiche" per immediata vicinanza delle abitazioni vengono accoppiati a scrubber mono o pluristadio. Ai fini del mantenimento dell'operatività del biofiltro anche durante le periodiche manutenzioni (sostituzione del letto filtrante etc.) è opportuno che esso sia costruito con struttura modulare, con almeno 3 moduli singolarmente disattivabili per le manutenzioni ordinarie e straordinarie.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Gli Scrubbers - Gli scrubbers sono torri di lavaggio che si basano sul principio dell'assorbimento; esso comporta il trasferimento dalla fase gas alla fase liquida delle componenti inquinanti presenti in una miscela, mediante la loro dissoluzione in un 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 può essere utilizzato quindi per composti quali ammoniaca, alcoli, acidi grassi volatili; altri composti sono scarsamente solubili in acqua come composti clorurati, ammine, acido solfidrico, chetoni e aldeidi. Composti solforati fortemente odorigeni come il dimetildisolfuro, oltre a terpeni e idrocarburi aromatici sono insolubili in acqua.

Per i 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 gas o liquida. L'ossidazione chimica è una delle tecniche più utilizzate per l'abbattimento degli odori, poichè la maggior parte dei composti che causano odori molesti hanno origine dalla decomposizione solo parziale di materiale organico e possono essere facilmente ossidati a composti innocui o comunque meno fastidiosi.

E' comunque consolidato il fatto che, qualora lo scrubber sia accoppiato ad un biofiltro posto a valle, il semplice lavaggio ad acqua è sufficiente ad abbattere il carico odorigeno in maniera sufficiente, consentendo una gestione impiantistica più semplice ed evitando il rischio di alterare le caratteristiche del letto biofiltrante (pH etc.) qualora i dosaggi delle soluzioni acide e basiche non siano ben bilanciati. Viene quindi lasciato al biofiltro il compito di completare la degradazione dei composti insolubili in acqua.

Il processo di assorbimento avviene ponendo a contatto il flusso gassoso da trattare con lo specifico liquido assorbente; gli scrubbers devono essere dimensionati in modo da garantire tempi di permanenza e superfici di contatto adeguate per la rimozione richiesta. E' possibile inoltre migliorare l'assorbimento mediante la nebulizzazione del liquido o la creazione di film sottili con grande superficie di contatto riempiendo la torre di lavaggio con corpi di riempimento di varie forme e dimensioni.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

UBICAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La società in questione intende svolgere l'attività di IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA, TRATTAMENTO E RECUPERO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in un opificio industriale esistente nell'**Area PIP del Comune di Sassinoro** (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle individuata catastalmente al **foglio 12 - particella 561**.

L'area oggetto dell'intervento, **ricade in** una zona classificata nello strumento urbanistico vigente (PRG) come **Zona INDUSTRIALE**.

L'area oggetto di studio **non è interessata da** Siti di Interesse Comunitario (**SIC**), né da Zone di Protezione Speciale (**ZPS**).

L'area oggetto di studio **non è soggetta a vincoli archeologici, idrogeologici e paesaggistici**.

Infine, in base alla lettura delle carte tematiche redatte dall' Autorità di Bacino del Liri-Garigliano-Volturno **il sito di interesse progettuale non ha vincoli attinenti né al rischio idraulico e né al rischio frane**.

L'area si colloca all'interno di una zona dove non vi è presenza di beni storici, artistici, archeologici e paleontologici.

Il sito non ricade in:

- Fascia "ad alto rischio" (o "rossa"), definita dalle Autorità di Bacino, ex art. 1bis del DL 279/2000, convertito in legge dalla L.365/2000;
- Aree individuate dagli artt. 2 e 3 del DPR 8/9/97 n. 357;
- Aree collocate nelle zone di rispetto (art. 6, DPR 236/88) per un raggio non inferiore a 200 metri dal punto di approvvigionamento idrico a scopo potabile pubblico, salvo eventuali deroghe da parte delle autorità competenti supportate da analisi di rischio;
- Aree a distanze dai centri abitati < 200 m (distanza dal nucleo abitato così come definito dal Codice della Strada), derogabile per il compostaggio di scarti verdi;
- Aree soggette a esondazione; per la verifica relativa ad aree in fregio ad aste fluviali deve, al riguardo, essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno pari a 50 anni. (20 anni nel caso di compostaggio di scarti verdi);
- Aree ricadenti nelle fasce di rispetto autostradale (60 mt), linee ferrate (30 mt) e stradali (in relazione alla classificazione in base al vigente codice della strada).

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

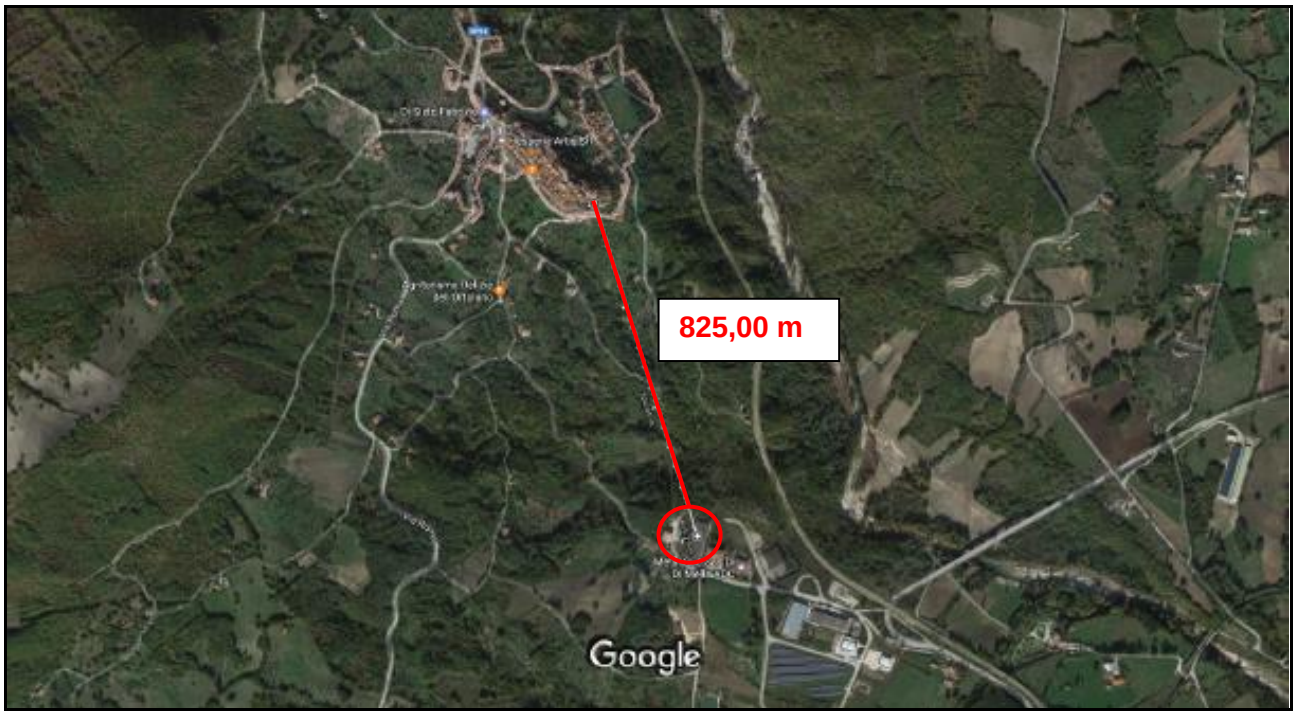
SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-TERRITORIALE DEL SITO

Il contesto in cui si inserisce l'intervento in oggetto nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle in prossimità alla Strada Statale 87, l'arteria che collega il Molise alla Campania, è caratterizzato dalla presenza di altri capannoni e attività industriali. Il contesto di inserimento è a forte vocazione agricola ed industriale ed è dotato di tutte le infrastrutture necessarie allo svolgimento dell'attività (allaccio alla rete idrica, rete elettrica, rete fognaria). La zona, permette il transito dei mezzi pesanti attraverso ampie infrastrutture viarie. Il sito dista a circa 825,00 m dal centro abitato di Sassinoro.



= Area d'interesse progettuale sita in nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) alla Contrada Pianelle riportata in catasto al al foglio 12 - particella 561 distante a circa 825,00 m dal centro abitato di Sassinoro

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

NEW VISION SRL

Il lotto riportato in catasto al foglio 12 - particella 561 nel quale si intende svolgere l'attività in oggetto si presenta sotto forma rettangolare con dimensioni di mt 108,17 (media) x mt 54,30 (media) con un estensione pari a 5.874 mq, su cui insiste un opificio industriale con annesso piazzale. Il piazzale esterno su cui insiste l'opificio è raggiungibile a mezzo di un cancelletto pedonale a cui è affiancato un cancello in ferro con struttura a scorrimento su binari a movimentazione elettrica, costituente l'ingresso carrabile dalla strada comunale che lo lambisce sul lato Sud.

(VEDI ELABORATO GRAFICO ALLEGATO)

= Area d'interesse progettuale sita in nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) alla Contrada Pianelle riportata in catasto al al foglio 12 - particella 561

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICO-COSTRUTTIVE DELL'IMPIANTO

La società in questione intende svolgere l'attività di IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA, TRATTAMENTO E RECUPERO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in un opificio industriale esistente (in locazione) costituito da più unità immobiliari con annesso piazzale, ubicato nell'area PIP del Comune di Sassinoro (BN) alla contrada Pianelle e riportato nel N.C.E.U. al foglio 12, particelle 562 e 561, sub 2 e 3.

- La parte adibita ad opificio propriamente detto si eleva per un unico livello fuori terra (piano terra) ed è censita con il **sub 2 della particella 561 del foglio 12** (piano T-1, categoria D/7), con lo stesso sub è individuata anche la porzione del piano terra adiacente ma non comunicante destinata ad uffici, raggiungibile dall'apertura prospiciente la porzione di piazzale coperta da una pensilina. Il corpo di fabbrica di cui è parte confina per tutti i lati con il piazzale esterno graffato alle particelle 561 e 562.

- Nel medesimo corpo di fabbrica, sulla verticale della porzione del piano terra adibita ad uffici, al primo piano è presente anche un'area destinata ad abitazione per il custode censita con il **sub 3 della particella 561 del foglio 12** (piano 1, categoria A/3 abitazioni di tipo economico), raggiungibile dalla zona uffici del piano terra a mezzo di una scala in ferro.

- L'unità immobiliare, costituente struttura a parte, identificata con la **particella 562 del foglio 12** (piano T, categoria D/1) è costituita da una cabina elettrica ubicata sul lato Sud del piazzale annesso alle unità immobiliari sopra descritte.

Tale opificio industriale è stato realizzato con concessione edilizia n.10 del 20.12.2001 (pratica edilizia n. 5 del 2001) e successive concessioni n.1 del 10.06.2002 (pratica edilizia n. 2 del 2002) e n. 5 del 23.12.2002 (pratica edilizia n. 23 del 2002) in variante alla n. 10 del 20.12.2001, rilasciate dal Comune di Sassinoro. Per il suddetto opificio il Comune di Sassinoro (ufficio tecnico – edilizia privata) ha rilasciato il CERTIFICATO DI AGIBILITA' (in allegato) in data 30.12.2005. Inoltre con Comunicazione di Inizio Lavori (CIL) in edilizia libera presentata al Comune di Sassinoro con Prot. N.749 del 06.03.2017 sono stati eseguiti LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA per diversa distribuzione degli spazi interni, ripristino della pavimentazione esterna, impianto fognario e sistema di trattamento per le acque di scarico dell'intero immobile.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

La struttura portante del capannone industriale è realizzata in carpenteria metallica zincata: il telaio principale è costituito da colonne tipo HEA e travi reticolari realizzate con profili IPE e profili angolari; i controventi di falda e di parete sono costituiti da tiranti tondi e le travi secondarie di copertura per il sostegno dei pannelli sandwich sono realizzate con profili IPE. Sono presenti, inoltre, dei profilati lungo i prospetti laterali e dei tubolari scatolari per il sostegno degli elementi di baraccatura e delle gronde.

Le pareti esterne sono caratterizzate da pannelli lisci in c.a.v. per un'altezza di circa 110 cm con sovrastante lastra sandwich. I pannelli in c.a.v. con finitura esterna da fondo cassero metallico e finitura interna a staggia, sono costituiti da un doppio strato di cls C 28/35 da 4+8 cm, con incapsulati cm 8 di elementi coibenti in polistirolo; sono armati con doppio strato di rete in acciaio elettrosaldata B450C e disposti in orizzontale tra le colonne d'acciaio per uno spessore complessivo di cm 20+10. Le lastre sandwich di parete sono composte da una lastra superiore in acciaio zincato preverniciato di spessore 0,5 mm, isolante interno realizzato con schiuma poliuretanica rigida di spessore mm 100 e supporto inferiore in acciaio preverniciato di spessore 0,5 mm.

La copertura, a due falde leggermente inclinate, è realizzata in lastre sandwich costituite da pannello metallico autoportante coibentato in poliuretano per copertura inclinata impermeabilizzata in opera con guaina. Il lato esterno del pannello è in cartonfeltro bitumato per l'applicazione di guaina mentre la parte interna è grecata in acciaio preverniciato. Gli ambienti interni presentano controsoffittatura in cartongesso con struttura di sostegno in metallo.

L'intera porzione dell'opificio destinata alle lavorazioni presenta pavimentazione in cemento armato industriale, aperture su tutti i lati caratterizzate da infissi in acciaio, impianto elettrico ed impianto di sicurezza antincendio.

Il piazzale esterno presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso e due porzioni coperte da pensiline adiacenti all'opificio sul lato Nord e Sud.

La struttura portante della porzione destinata ad uffici ed abitazione è anch'essa in acciaio con tompagnature costituite da pannelli sandwich all'esterno e laterizi all'interno, controsoffittatura in cartongesso con struttura di sostegno in metallo, tramezzature in laterizio di spessore variabile da

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

cm 10 a 15, solai in acciaio con soletta in c.a., scala in acciaio, pavimentazione in gres porcellanato, infissi interni in legno tamburato ed infissi esterni in alluminio muniti, al piano terra, di inferriate. La zona uffici del piano terra è dotata di impianto elettrico ed impianto di riscaldamento/raffrescamento. La zona destinata ad abitazione del primo piano è dotata di impianto elettrico ed impianto di riscaldamento/raffrescamento.

DOTAZIONI IMPIANTISTICA PER LA GESTIONE RIFIUTI

L'IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA, TRATTAMENTO E RECUPERO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. della DITTA in questione presenta: (vedi grafici allegati)

- adeguato sistema di canalizzazione a difesa delle acque meteoriche esterne;
- adeguato sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche con separatore delle acque di prima pioggia, da avviare all'impianto di trattamento;
- adeguato sistema di raccolta dei reflui provvisto di separatori per oli con pozzetti di raccolta "a tenuta" di idonee dimensioni, il cui contenuto sarà avviato agli impianti di trattamento;
- idonea recinzione e barriera a verde lungo il confine;
- aree di stoccaggio dei rifiuti distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali recuperati;
- settore per il conferimento distinto da quello di messa in riserva;
- superficie del settore di conferimento e quella di lavorazione impermeabilizzate e dotate di adeguati sistemi di raccolta per eventuali spandimenti accidentali dei reflui. La superficie dedicata al conferimento presente dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita;
- settore di messa in riserva organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto ed opportunamente delimitate. Tali aree sono contrassegnate da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per il comportamento per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente e riportanti i codici CER o le tipologie di rifiuti, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati;
- Le unità di separazione tra le varie aree di lavorazione, indispensabili per soddisfare le esigenze della normativa vigente, sono costituite da divisioni mobili in calcestruzzo prefabbricato (tipo new jersey) e/o da delimitazioni effettuate con strisce di colore arancione ed altra segnaletica orizzontale conforme alle norme vigenti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

DOTAZIONE IMPIANTISTICA ESISTENTE

L'immobile in oggetto presenta la sotto elencata dotazione impiantistica:

- impianto idrico per acqua potabile ad uso civile;
- impianti sanitari;
- impianto fognario;
- impianti elettrici;
- impianto di illuminazione esterno;
- impianto antincendio;
- pavimentazione di tipo industriale in cls armato per tutte le aree di lavorazione (stoccaggio matrici, pretrattamenti, fase attiva, maturazione, post-trattamenti e stoccaggio del prodotto finito e degli scarti di lavorazione);
- pavimentazione in conglomerato bituminoso per il piazzale adibito per transito e parcheggio;
- vasca a tenuta a svuotamento periodico per il contenimento delle acque reflue civili;
- impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento piazzale.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

DOTAZIONE IMPIANTISTICA DI PROGETTO

A completamento della dotazione impiantisca esistente e per soddisfare i requisiti prescritti dall'Allegato 1 della Delibera della Giunta Regionale n. 386 del 20/07/2016 saranno realizzati i seguenti impianti e/o attività:

- posa in opera della pesa bilico in prossimità dell'area di ingresso;
- posa in opera di una vasca a tenuta per il contenimento delle acque di percolamento derivanti dal processo di lavorazione;
- manutenzione (ordinaria e straordinaria) dell'impianto fognario esistente per la realizzazione della canalizzazione delle acque di percolamento nella vasca a tenuta e relativa rete di ricircolo delle acque di lavorazione;
- installazione di un impianto SCRUBBER per il trattamento delle arie esauste;
- installazione di un impianto di insufflazione aria nei locali da adibire a biocelle;
- installazione di un sistema di chiusura/apertura per i locali da adibire a biocelle;
- installazione di un APRISACCHI;
- installazione di un TRITURATORE;
- installazione di un VAGLIO ROTANTE;
- posizionamento delle unità di separazione tra le varie aree di messa in riserva, indispensabili per soddisfare le esigenze della normativa vigente, costituite da divisioni mobili in calcestruzzo prefabbricato (tipo new jersey) e/o da delimitazioni effettuate con strisce di colore arancione ed altra segnaletica orizzontale conforme alle norme vigenti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI IMPIANTO

La **superficie totale** dell'intero lotto su cui si intende svolgere l'attività è di **5.874,00 mq**, suddivisa in aree coperte costituite dal capannone, blocco uffici e pensiline per un superficie di **2.993,00 mq** e da una cabina elettrica di **32,00 mq** ubicata in prossimità dell'ingresso al lotto in questione, mentre la superficie scoperta pavimentata da destinare esclusivamente per transito e parcheggio è di **930,00 mq** più **308,00 mq** di marciapiede (transito pedonale). La restante superficie scoperta di **1.611,00 mq** è destinata ad area a verde.

Più dettagliatamente:

- la porzione di capannone destinata al ciclo lavorativo ha una superficie di 2.452,00 mq
- la porzione di capannone destinata ad uffici ha una superficie di 157,00 mq
- le due pensiline ubicate sul lato SUD e sul lato NORD hanno rispettivamente una superficie di 250,00 mq e 133,00 mq
- l'abitazione del custode ubicata al primo piano sopra gli uffici ha una superficie di 157,00 mq

Descrizione delle aree al servizio dell'impianto e relative superfici in mq

(VEDI ELABORATO GRAFICO ALLEGATO)

L'area scoperta è distinta in:

- area pavimentata per transito e parcheggio di 930,00 mq;

- area destinata al transito pedonale (marciapiede pavimentato) di 308,00 mq;

- area a verde di 1.611,00 mq;

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Le aree coperte sono distinte in:

- cabina elettrica di 32,00 mq;
- corpo uffici e servizi di 157,00 mq;
- alloggio custode di 157,00 mq;
- area conferimento di 128,00 mq;
- aree messa in riserva rifiuti distinte per tipologie di (120,00 + 50,00) = 170,00 mq;
- area triturazione rifiuti lignocellulosici di 30,00 mq;
- area miscelazione di 120,00 mq;
- area fase attiva (biocelle) di (165,00 + 165,00) = 330,00 mq;
- area maturazione di 456,00 mq;
- area vagliatura compost di 170,00 mq;
- aree stoccaggio compost finito di (63,00 + 319,00) = 382,00 mq;
- area di movimentazione e manovra di 653,00 mq;
- area si deposito temporaneo rifiuti prodotti di 13,00 mq.

PAVIMENTAZIONI

Aree di lavorazione (stoccaggio matrici, pretrattamenti, fase attiva, maturazione, post-trattamenti e stoccaggio del prodotto finito e degli scarti di lavorazione):

- Pavimentazione industriale in cls armato impermeabilizzato.

Corpo uffici, servizi ed alloggio custode:

- Pavimentazione e rivestimenti (wc) in mattonelle di ceramica maiolicata.

Area transito e parcheggio:

- Pavimentazione in conglomerato bituminoso.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

EROGAZIONE SERVIZI

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO - L'acqua viene utilizzata essenzialmente per l'alimentazione dall'impianto antincendio e per gli apparecchi igienico sanitari (bagni, wc, mensa etc.) e verrà fornita dall'acquedotto mediante regolare contratto di fornitura. Gli impianti di carico sono stati progettati sottotraccia, l'intera rete è provvista di saracinesche di intercettazione, poste in punti opportuni in modo da sezionare l'impianto, per il dimensionamento delle montanti e della rete principale si sono adottati i criteri della norma UNI 9182.

ENERGIA ELETTRICA - L'energia elettrica viene fornita dall' Ente Enel. L'impianto elettrico è realizzato conformemente alla Legge 37/08. Esso è corredato di interruttori automatici magnetotermici contro le sovracorrenti e il corto circuito; è protetto contro i contatti accidentali mediante interruttori differenziali ed impianto di terra. All'interno del capannone è ubicata la centrale dei quadri comando dalla quale parte la rete di distribuzione e di alimentazione degli impianti di lavorazione. L'impianto di terra realizzato lungo tutto il perimetro del capannone con pozzetti di ispezione negli angoli contenenti dispersori di terra.

DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO

Il contesto in cui si inserisce l'intervento in oggetto nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle è in prossimità della Strada Statale 87, l'arteria che collega il Molise alla Campania. La zona, permette il transito dei mezzi pesanti attraverso ampie infrastrutture viarie. La viabilità di accesso risulta di adeguato dimensionamento; l'area interna dello stabilimento per la movimentazione degli automezzi, grazie ai notevoli spazi dedicati, risulta di adeguato dimensionamento. La viabilità descritta permette ai mezzi di soccorso, in caso di emergenze improvvise, di raggiungere facilmente l'azienda.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI

Il tipo di attività di cui trattasi per quanto attiene l'antincendio rientra nell'Allegato 1 del DPR 01/08/2011 n.151 per cui è stata presentata al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco istanza di valutazione del progetto antincendio.

Ai fini della prevenzione degli incendi, comunque, sono installati estintori del tipo a polvere in ragione di uno ogni 50 mq. Gli estintori portatili saranno dislocati nella zona di produzione del compost, in quella all'aperto in prossimità di detta zona, nelle immediate vicinanze della cisterna gasolio, nei locali adiacenti adibiti a spogliatoio, nei locali adibiti ad ufficio. Non essendo presenti, nelle aree lavorative principali, componenti elettriche particolarmente delicate, tranne che per il vano destinato agli uffici (dove sono previsti estintori a CO2), gli estintori previsti saranno tutti caratterizzati da agente estinguente a polvere polivalente. In generale, gli estintori a polvere sono specifici per lo spegnimento di fuochi di classe A (combustibili solidi secchi), di classe B (liquidi infiammabili) e di classe C (gas infiammabili) e, pertanto saranno utilizzati come mezzi estinguenti di uso generale. Gli estintori a CO2 sono, invece, specifici per fuochi di classe B e di classe C e presentano, inoltre, il vantaggio di non lasciare residui e, quindi, di non danneggiare gli impianti e le macchine sulle quali viene utilizzato. Questo tipo di estintore è, pertanto, previsto in prossimità di quadri elettrici e di apparecchiature elettromeccaniche in genere. Gli estintori saranno distribuiti in modo regolare su tutta la superficie dell'insediamento, segnalandoli con apposita cartellonistica ed in particolare:

- in prossimità di porte e di accessi ai vari locali;
- in prossimità di aree lavorative ad alto rischio d'incendio;
- in prossimità di apparecchiature elettromeccaniche (quadri elettrici, motori elettrici, etc.)

Si evidenzia infine che nell'insediamento saranno adottate tutte le misure di sicurezza per la prevenzione del rischio e la tutela della salute dei lavoratori di cui al D.lgs. 81/2008.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE (VEDI ELABORATO GRAFICO ALLEGATO)

Tutte le aree operative (messa in riserva, pretrattamento, fase attiva, maturazione, post-trattamenti, stoccaggio del prodotto finito e degli scarti di lavorazione) sono impermeabilizzate tramite pavimentazione industriale, e sono dotate di opportune pendenze che permettono il deflusso delle acque in apposite caditoie per il convogliamento in vasca a perfetta tenuta a svuotamento periodico ed essendo il compostaggio un processo fortemente evaporativo, che si avvale di apporto di volumi, anche notevoli, di acqua per garantire le condizioni di umidità necessarie alla prosecuzione del processo stesso, è stato previsto un sistema di riutilizzo delle stesse sulla biomassa in trasformazione, mediante un sistema costituito da una pompa ed una canalizzazione di rilancio.

La pavimentazione è realizzata con pendenze adeguate alla scabrosità dello strato superficiale onde garantire la lavabilità e lo sgrondo delle acque reflue ed evitare la formazione di estese condizioni di ristagno, a tale scopo, indicativamente, sono adottate per la pavimentazione industriale pendenze dell'ordine del 2%.

Esclusivamente per le aree di transito e parcheggio è presente una pavimentazione in conglomerato bituminoso con pendenze dell'ordine del 5%.

La gestione delle acque è differenziata a seconda della provenienza delle stesse.

LE ACQUE NERE, provenienti dai servizi igienici sono immesse direttamente in vasca a tenuta in cls vibrato di dimensioni diametro d= 200 cm H= 300 cm con svuotamento periodico (in quanto il sistema fognario dell'AREA PIP in questione è provvisto di sola fognatura bianca). Tali acque sono trattate quali rifiuti nel rispetto della normativa vigente in materia (Decreto Legislativo n. 152/06 ss.mm.ii.) e pertanto prelevate e conferite a ditte autorizzate per il successivo recupero/smaltimento.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

LE ACQUE METEORICHE DELLE AREE ESTERNE DI TRANSITO/MANOVRA E QUELLE PROVENIENTI DALLA COPERTURA DEI CAPANNONI, presentano una rete fognaria a sistema separato con una rete di raccolta di acque meteoriche provenienti dalla copertura del capannone, convogliata direttamente al pozzetto di ispezione prima del convogliamento nella fognatura bianca, ed una rete per la raccolta delle acque di dilavamento delle aree esterne di transito/manovra, che le invierà ad un impianto di trattamento passando prima dal pozzetto scolmatore e poi alla vasca di accumulo/sedimentazione, da questa al disoleatore prima di essere veicolate nel pozzetto fiscale prima del punto di immissione nel collettore fognario. L'impianto è stato dimensionato considerando una superficie di raccolta di almeno 1.300 mq ovvero maggiore della superficie relativa ai piazzali di transito e movimentazione del sito in questione. La vasca di sedimentazione e quella di disoleazione verranno periodicamente espurgate da Ditta specializzata per il prelievo e successivo recupero/smaltimento. Tutte le acque vengono convogliate al pozzetto fiscale di ubicato in prossimità del confine dell'opificio e prima dell'immissione nella fognatura bianca. Le acque di dilavamento dei piazzali prodotte dalle acque meteoriche a seguito di precipitazioni, raccolgono tutte le sostanze inquinanti (oli e simili) eventualmente presenti sulla superficie del piazzale dal transito degli automezzi, pertanto le acque di prima pioggia necessitano di opportuni trattamenti al fine di assicurare la salvaguardia degli ecosistemi acquatici conformemente agli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee 2000/60/CEE (direttiva quadro nel settore delle risorse idriche) e 91/271/CEE (direttiva concernente il trattamento delle acque reflue urbane). Si è visto che, effettivamente, il dilavamento della superficie da parte dell'acqua di prima pioggia rende quest'ultima carica di sostanze inquinanti; tali acque quindi non possono essere sversate nei corpi recettori, così come prodotte. L'indicazione inerente il trattamento delle acque di prima pioggia è riportata nel D.Lgs. 152/06 e ss mm e ii e nelle leggi e regolamenti Regionali correlati. La più diffusa definizione riportata nelle suddette normative vede le acque di prima pioggia come *"acque corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate, si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti; i coefficienti dell'afflusso alla rete si assumono pari a 1 per le superfici coperte, lastricate o impermeabilizzate a 0,3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate"*. L'azione dilavante delle acque sulle superfici fa si che "i primi 5 mm di pioggia" portino con se diversi tipi di sostanze che devono essere rimosse; tra queste si pone particolare attenzione a fanghi, sabbie,

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

gasolio, benzina, olii minerali, tensioattivi che sono poi gli inquinanti potenzialmente presenti in maggiore quantità. L'impianto di prima pioggia ha il compito di intercettare le prime acque, separarle dalle seconde acque, trattenerle per un periodo di 48-96 ore (in relazione a quanto indicato dai Regolamenti Locali) per poi rilanciarle in un dissabbiatore-separatore di idrocarburi a coalescenza ed infine inviarle al corpo recettore private delle sostanze inquinanti in eccesso.

Il funzionamento dell'impianto per le acque di prima pioggia si basa sui seguenti principi:

1. Capacità di accumulo, al netto dei volumi di franco e di accumulo dei materiali decantati, pari a 5 mm di pioggia uniformemente distribuiti sull'area servita;

2. Operare una decantazione di queste acque in modo da trattenere il materiale sedimentale come sabbie e le morchie;

3. Separare gli oli e gli idrocarburi non emulsionati immiscibili in acqua presenti nelle acque di prima pioggia mediante flottazione e raccoglierli per lo smaltimento;

4. Evacuazione dell'acqua accumulata con tempi tali da avere nuovamente a disposizione la vasca vuota dopo un periodo prefissato (normalmente 48-96 ore dall'inizio del riempimento della vasca).

La possibilità di determinare autonomamente i tempi di ritenzione delle acque di prima pioggia consente di ottenere elevati rendimenti di rimozione degli idrocarburi e degli oli non emulsionati immiscibili in acqua.

Lo schema di processo è quindi il seguente:

a) separazione delle acque di prima pioggia e sfioro delle acque successive;

b) accumulo delle acque di prima pioggia;

c) decantazione delle sabbie e del materiale sedimentale;

d) flottazione delle sostanze leggere;

e) rilancio delle acque di prima pioggia;

f) separazione degli idrocarburi.

Il tipo di trattamento sopra descritto permette di raggiungere valori delle concentrazioni al di sotto dei parametri specificati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 del D. Lgs. 152/06 e ss mm e ii colonna per "scarichi in

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

corpo idrico superficiale". I rifiuti prodotti dalla sedimentazione e disoleazione (oli dal disoleatore e sedimenti dalla vasca di accumulo e sedimentazione) verranno inviati, entro i tempi previsti dall'art. 183 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., in idonei impianti di recupero/smaltimento ad opera di imprese autorizzate La verifica analitica della efficienza depurativa sarà basato sul monitoraggio e sull'esecuzione di prove sperimentali delle acque di scarico in ingresso e delle acque di scarico in uscita dell'impianto. Le prove saranno elaborate ed interpretate per poter pervenire ad un giudizio circa il grado di funzionalità. Tutti gli scarichi provenienti dal complesso in oggetto, rispetteranno i parametri fissati dal D.Lgs.. 152/06 e s.m.i. relativamente allo scarico di acque reflue in corpo idrico superficiale.

Si precisa che Comune di Sassinoro considerato che l'attività in questione intende scaricare in fognatura bianca le seguenti tipologie di acque: acque di prima pioggia opportunamente depurate e acque di seconda pioggia e copertura; ha rilasciato, per quanto di competenza, NULLA OSTA QUALI-QUANTITATIVO con Prot. n.80 del 25.01.2016 (in allegato), in qualità di proprietario e gestore della rete fognaria, all'accettabilità dello scarico dei reflui, prodotti dalla ditta New Vision S.r.l., provenienti esclusivamente dalle acque di prima pioggia opportunamente depurate, acque di seconda pioggia e dalla copertura, conformi alla Tab. 3 All.5 del D. Lgs 152/2006 per scarichi in corpo idrico superficiale.

Stima dei quantitativi scaricati

Per la stima degli scarichi prodotti dalle acque meteoriche di dilavamento piazzale si è fatto riferimento all'ammontare delle precipitazione dell'anno 2016 (i dati sono stati ricavati dall'Istituto Nazionale di Statistica del Ministero delle politiche agricole e forestali, si precisa che per tali misurazioni è stato utilizzato il pluviometro totalizzatore, tale strumento esprime l'altezza di pioggia in millimetri, il millimetro misurato corrisponde ad un litro di acqua versato su una superficie piana di un metro quadro). Per quanto sopra detto in suddetta zona la media annuale delle precipitazioni è di 850 mm circa, pari a 850 L/mq per cui considerando che l'intera superficie scoperta pavimentata del piazzale in questione è di 1.238,00 mq la portata delle acque meteoriche di dilavamento piazzale scaricate corrispondente è (850 L/mq x 1.238,00 mq) = 1.052.300 L/anno = 1.052 mc/anno.

Si dichiara che:

- che la quantità di acqua scaricata è stimata in circa **1.052 mc/anno**;

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

- che ai fini del controllo, il punto previsto per l'effettuazione dei prelievi è quello indicato nella planimetria allegata ove è riportata l'esatta ubicazione del pozzetto d'ispezione;

- che le acque reflue scaricate rispettano i valori limite di tutti i parametri previsti nella tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del Decreto Legislativo 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni ed in conformità con le disposizioni imposte dall'Ente d'Ambito Calore – Irpino ATO 1 Campania.

Dimensionamento dell'impianto acque prima pioggia

L'impianto è dimensionato per una superfice impermeabile di **1.300 mq**, e prevede il trattamento di decantazione delle sabbie e del materiale sedimentabile, flottazione delle sostanze leggere e disoleazione con successivo scarico in fogna.

Per il dimensionamento dell'impianto di trattamento acque prima pioggia scelto e descritto è stato considerato che le acque di prima pioggia vengono definite come le acque corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate, si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti. Si può dedurre che per i **1.238 mq** di superficie scoperta impermeabilizzata, considerando le acque di prima pioggia pari a 5 lt per ogni mq si necessita di un capacità di accumulo dell'impianto pari a (5 L/mq x 1.238 mq) = 6.190 L = **6,19 mc** mentre l'impianto di trattamento previsto è costituito da una vasca di accumulo dal volume complessivo di **10 mc**. Per tanto la capacità totale di accumulo delle acque pari a 10 mc, risulta essere dimensionata alla superficie da trattare.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

LE ACQUE DI PROCESSO, derivanti dai processi spontanei di rilascio da parte delle biomasse in fase di stoccaggio iniziale o durante il processo (acqua di rilascio), sono prioritariamente riutilizzate per i processi di reinumidimento delle biomasse stesse. La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio dei reflui, e riutilizzato nel processo, è determinato secondo il seguente procedimento di calcolo: **C = R x Q x T : 1.000**

ove:

C = capacità dell'invaso in metri cubi

R = coefficiente di rilascio in litri/tonnellata*giorno; R deve assumere valori minimi compresi fra 2 e 5, ove il valore minimo si applica ai processi con aerazione della biomassa per insufflazione, il valore massimo a quelli con aerazione per aspirazione. Per gli stoccaggi iniziali di biomasse a elevata umidità quali i fanghi di depurazione, le frazioni umide da raccolte differenziate o da selezione meccanica, prima della loro miscelazione con materiali di struttura, si applica il coefficiente 5.

Q = quantità (in tonnellate) di biomasse in fase ACT al coperto a cui si applica il calcolo

T = tempo massimo (in giorni) di stoccaggio delle acque tra due interventi successivi di prelievo per l'inumidimento

Conferimento giornaliero medio = **60 ton**

T = **3 gg**

C_1 = capacità dell'invaso relativa all'area di conferimento

Q_1 = 60 ton

R_1 = 5 litri/tonnellata*giorno (coefficiente massimo perché si fa riferimento a biomasse non aerate)

C_1 = 5 x 60 x 3 /1000 = **0,90 mc**

C_2 = capacità dell'invaso relativa all'area di messa in riserva e miscelazione

Q_2 = 180 ton

R_2 = 5 litri/tonnellata*giorno (coefficiente massimo perché si fa riferimento a biomasse non aerate)

C_2 = 5 x 180 x 3 /1000 = **2,70 mc**

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

C_3 = capacità dell'invaso relativa all'area della fase attiva e maturazio0ne

Q_3 = 1.250 ton

R_3 = 2 litri/tonnellata*giorno (coefficiente minimo perché si fa riferimento a biomasse aerate)

C_3 = 2 x 1.250 x 3 /1000 = **7,50 mc**

C = **C_1** + **C_2** + **C_3** = (0,90 + 2,70 + 7,50) = **11,10 mc**

Per cui considerando che è stato previsto la posa in opera di una vasca di accumulo della capacità di **25 mc** in polietilene pesante annegata in una camicia di calcestruzzo e pertanto risulta (25 mc > 11,10 mc) adeguatamente dimensionata al contenimento delle acque di rilascio provenienti dalle diverse aree di lavorazione.

Per cui in definitiva la vasca di accumulo delle acque di rilascio è di capacità superiore a quelle di calcolo, il tutto a vantaggio di una buona operatività dell'impianto.

Inoltre è stata prevista una pompa ed una canalizzazione di rilancio per il riutilizzo di tali acque di processo per i processi di reinumidimento delle biomasse

Tale vasca, in caso di surplus rispetto al fabbisogno di processo, sarà di volta in volta svuotata, ed il contenuto destinato ad idonei impianti di trattamento depurativo. Tale operazione funge da spurgo ed impedisce una eccessiva concentrazione degli inquinanti all'interno del percolato da utilizzare per l'umidificazione dei cumuli nelle biocelle.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI AEREAZIONE DELLE BIOCELLE

Per il dimensionamento dell'impianto di insufflazione delle biocelle si è preso in considerazione che l'apporto di aria necessario al processo di mineralizzazione delle componenti a maggior fermentescibilità, con conseguente biostabilizzazione del quantitativo di matrici organiche accumulato nelle biocelle, è pari a:

50 Nmc/h tss

dove per tss si intende "tonnellate di sostanza secca", equivalente a circa il 30-40% del quantitativo totale di matrici organiche in ingresso alle biocelle.

Considerando un valore medio di sostanza secca del 35%, otteniamo una portata teorica del ventilatore di insufflazione a servizio delle biocelle di circa 11.375 Nmc/h.

Nella tabella seguente vengono riportati i calcoli del flusso della biocelle:

Flusso in entrata nelle biocelle	
Sb Superficie biocelle (mq)	330
Ab Altezza cumulo nella biocelle (m)	3,00
Cb Cubatura biocelle (mc) = Sb*Ab	990
Dr Densità rifiuto (t/mc)	0,65755
Mb Massa biocelle (t) = Cb*Dr	650
Mss (35% Mb) (t)	227,50
Fa Flusso aria Nmc/h Mss	50
Fab Flusso aria biocelle (Nmc/h) = Fa*Mss	**11.375**

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

L'impianto in questione è finalizzato alla messa in riserva, trattamento e recupero (**R13** – **R3**) di rifiuti compostabili per la produzione di compost di qualità ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Si precisa che l'intero ciclo di lavorazione sarà svolto all'interno del capannone e quindi in struttura confinata, il piazzale scoperto viene utilizzato esclusivamente per il transito ed il parcheggio. L'attività di recupero prevede il compostaggio attraverso un processo di trasformazione biologica aerobica delle matrici che evolve attraverso uno stadio termofilo e porta alla stabilizzazione ed umificazione della sostanza organica.

Il processo viene condotto in modo da assicurare:

- il controllo dei rapporti di miscelazione e delle caratteristiche chimico fisiche delle matrici organiche di partenza;

- il controllo della temperatura di processo;

- un apporto di ossigeno sufficiente a mantenere le condizioni aerobiche della massa.

La durata del processo non deve essere inferiore a 90 giorni comprendenti una fase di biossidazione accelerata durante la quale viene assicurato un apporto di ossigeno alla massa mediante rivoltamento e/o aerazione, seguito da una fase di maturazione in cumulo. La temperatura deve essere mantenuta per almeno tre giorni oltre i 55°C.

Il riutilizzo finale del compost ottenuto è previsto in maniera quasi esclusiva sui terreni a coltivazione.

L'impianto in oggetto è stato progettato per il trattamento di rifiuti agroalimentari, della frazione organica dei rifiuti solidi urbani raccolta separatamente, dei fanghi di depurazione delle industrie alimentari e dei rifiuti di parchi e giardini (sfalci di potature), nel rispetto delle specifiche condizioni volte all'eliminazione ed alla mitigazione degli impatti ambientali. Tali rifiuti saranno trattati presso l'impianto in questione in percentuale tale, da ottenere una buona miscelazione per un prodotto finale ottimale.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Macchinari ed attrezzature utilizzate:

- pesa
- aprisacchi
- trituratore
- miscelatore
- biocelle
- vaglio
- pala meccanica gommata
- impianto produzione ed insufflazione aerazione forzata
- impianto di captazione e trattamento aree esauste (SCRUBBER)
- sonda di temperatura a penetrazione, per analisi su rifiuti e compost
- sonda per la misura dell'ossigeno/CO_2 all'interno di cumuli
- strumentazione da campo per la pressione differenziale e della velocità di flusso

Descrizione dettagliata del ciclo lavorativo

RICEZIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti vengono trasportati tramite trasportatori - abilitati all'ingresso - con mezzi regolarmente iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, arrivano alla postazione della pesa dove l'addetto alla pesa controlla che il mezzo in arrivo sia presente nell'elenco dei mezzi autorizzati.

Il Responsabile addetto all'accettazione si occupa del controllo delle autorizzazioni delle ditte autorizzate al trasporto e provvede a richiedere le autorizzazioni prima che avvenga il conferimento all'impianto.

L'addetto alla pesa effettua un primo controllo visivo, verificando la corrispondenza tra codice CER e rifiuto e provvede ad effettuare la pesata, verifica la conformità del rifiuto conferito e associa al bollettino di pesata il documento di conferimento (i rifiuti trasportati sono accompagnati da formulario oppure no, quando conferiti dal gestore del servizio pubblico di raccolta).

Nella prima situazione, in caso di non rispondenza tra codice CER e rifiuto:

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

- il carico sarà respinto;
- l'operatore addetto scriverà sul formulario "Respinto per carico non conforme" e provvederà ad apporre firma e timbro, una fotocopia del formulario potrà essere trattenuta dalla Ditta, che si riserva inoltre la facoltà di sospendere i conferimenti del cliente.

I rifiuti conferiti senza formulario, in quanto gestiti dal servizio pubblico di raccolta, vengono sottoposti a verifica e, in caso di non rispondenza tra codice CER e rifiuto, il carico verrà respinto.

L'operatore provvederà a compilare l'apposito Modulo Carico Non Conforme di cui una copia sarà fornita al trasportatore e una faxata al comune produttore.

Gli automezzi in arrivo all'impianto, vengono fermati alla bascula. L'operatore addetto alla pesa, verifica la rispondenza dei dati contenuti nei FIR (formulario di identificazione rifiuti), controllando la targa dell'automezzo, l'identità del conducente e la natura del rifiuto.

I FIR contengono i seguenti dati:

1. produttore del rifiuto
2. trasportatore
3. dati del mezzo, orario di inizio trasporto
4. smaltitore
5. codice cer del rifiuto
6. tipologia del rifiuto
7. peso
8. estremi dell'autorizzazione dell'impianto smaltitore e dell'autorizzazione al trasporto.

I dati contenuti nei FIR verranno inviati al Registro di Carico e Scarico, con pagine numerate e vidimate, intestato al Soggetto gestore dell'impianto. All'impianto verranno consegnate tre copie del FIR che verranno controfirmate. Una copia rimarrà al gestore dell'impianto di smaltimento finale, una copia sarà trattenuta dal Trasportatore, la terza copia sarà restituita al produttore del rifiuto.

Ogni mese verranno inviati all'Osservatorio Regionale Rifiuti, dislocati presso le giunte Regionali di ogni Provincia i dati dei rifiuti trattati, per quantità e tipologia, con i dati dei Produttori e Trasportatori. Ogni anno sarà redatto il MUD.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

RICEVIMENTO E STOCCAGGIO DEI RIFIUTI ORGANICI

Il comparto è strutturato in funzione dell'obiettivo di garantire la separazione delle tipologie diverse di rifiuti. In tal modo è possibile procedere alla predisposizione di diversi tipi di miscele in relazione alle caratteristiche dei materiali in ingresso, bilanciando il tenore di legno in relazione, ad esempio al contenuto di umidità degli scarti umidi, ottenendo miscele ottimali ai fini processistici.

Per i materiali lignocellulosici, sia per possibile stagionalità dei conferimenti, sia per l'assenza di odori sgradevoli, si è considerata una capacità di stoccaggio pari a 2 settimane per il materiale allo stato sfuso e pari a due mesi per quelli triturati.

Tale capacità complessiva di stoccaggio potrà essere rivista ed opportunamente adeguata in funzione delle condizioni operative di riferimento.

Per quanto riguarda i residui umidi, pur essendo stata considerata una capacità di stoccaggio pari alla quantità avviata al trattamento per tre giorni lavorativi, in condizioni ordinarie non viene attuato alcuno stoccaggio. Il rifiuto solido urbano in ingresso all'impianto viene sottoposto ad apertura dei sacchi.

Al momento del conferimento si procede alla preparazione della miscela con i materiali lignocellulosici e l'avvio al processo biologico.

La soluzione proposta per lo stoccaggio, tra le diverse attuabili (silos orizzontali, platea, fossa, tramoggia) è in questo caso è la platea, che presenta, tra i vantaggi, quello della semplicità.

Il materiale organico umido viene confinato, nel capannone tenuto in depressione. In tal modo viene assicurato il trattamento dell'aria e delle eventuali esalazioni maleodoranti.

TRITURAZIONE SCARTI LIGNOCELLULOSICI

I materiali lignocellulosici che sono conferiti all'impianto tal quali vengono trattati con una macchina sminuzzatrice del tipo a martelli.

L'alimentazione avviene con una pala gommata dotata di benna a valve. Da un punto di vista logistico, la macchina sminuzzatrice trova posto all'interno del capannone in prossimità dell' area di messa in riserva.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

MISCELAZIONE RIFIUTI ORGANICI UMIDI CON RIFIUTI LEGNOSI

La miscelazione tra residui umidi e residuo legnoso avviene all'interno del capannone in depressione. La frequenza della miscelazione è correlata alle modalità di conferimento degli scarti umidi. L'operazione dovrà comunque essere eseguita subito dopo il conferimento all'impianto degli scarti umidi, sia per contenere al massimo le emissione maleodoranti, sia per limitare e ottimizzare il tempo di permanenza dei rifiuti nell'impianto. L'operazione può essere attuata direttamente con pala gommata, movimentando più volte la massa da miscelare o anche con un miscelatore.

MOVIMENTAZIONE

La movimentazione dei rifiuti, sia per l'effettuazione dei pretrattamenti, sia per il carico e lo scarico della fase biologica vera e propria, sia per le operazioni di raffinazione avviene mediante pala gommata con benna di capacità adeguata.

Data la potenzialità non molta elevata dell'impianto e la tecnica di trattamento adottata, si ritiene preferibile evitare l'inserimento di sistemi automatizzati di movimentazione (nastri, coclee).

TRASFORMAZIONE BIOLOGICA

Nella fattispecie il trattamento in esame è basato essenzialmente sulla trasformazione di compost che rappresenta la forma di recupero di residui organici praticata da più lungo tempo.

I residui vengono trattati meccanicamente e biologicamente.

La fermentazione biologica aerobica della frazione organica si sviluppa essenzialmente attraverso quattro stadi, ad ognuno dei quali corrisponde l'attività di popolazioni microbiche ben distinte.

Il primo stadio è quello mesofilo, il secondo termofilo, il terzo di raffreddamento e il quarto di maturazione.

Gli organismi mesofili avviano la decomposizione, ma la loro attività decresce all'aumentare della temperatura, fino a scomparire quando si superano i 40° C, temperatura al di sopra della quale inizia l'azione di organismi termofili (attinomiceti e funghi), in conseguenza della quale il pH nella massa aumenta fino a diventare debolmente alcalino (pH>7).

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Oltre i 60°C muore la flora termofila fungina, ma procede l'attività degli attinomiceti. La reazione si arresta quando viene totalmente consumato il materiale organico biodegradabile, per cui la massa si raffredda.

I funghi termofili allora reinvadono il cumulo e cominciano l'attacco ai materiali cellulosici, per la digestione dei quali occorrono 3÷4 settimane.

A digestione completa, diminuisce l'attività microbica, sicché la temperatura del cumulo si avvicina a quella esterna (fase di raffreddamento) e il pH si stabilizza su valori leggermente basici.

Le grandezze chimico-fisiche fondamentali per il controllo della fermentazione biologica sono il rapporto C/N, l'umidità della massa ed il suo grado di aerazione, il pH e la temperatura.

Rapporto carbonio/azoto - Nel processo di trasformazione biologica della sostanza organica è fondamentale un corretto rapporto fra l'energia disponibile per lo stesso, fornita dal carbonio nelle reazioni ossidative, e l'azoto, che si può definire il primo materiale da costruzione delle strutture cellulari. Sono da ritenersi accettabili, per questo parametro, valori compresi tra 15 e 35.

L'umidità e il grado di aerazione della massa - La disponibilità d'acqua è una condizione fondamentale per il processo biologico. Valori troppo alti (≥ 60%), per contro, deprimono drasticamente l'ossigenazione della massa, inibendone quindi l'indispensabile attività aerobica, che è condizionata dall'aerazione.

Temperatura e pH - L'innesco della fase termofila della trasformazione, di cui, ne condiziona in pratica la velocità, è favorita da temperature relativamente elevate.

L'attività termofila può portare la massa anche fino a 70°C; in tali condizioni, i processi di trasformazione determinano nella massa valori di pH variabili da ~5 a ~8 .

Le alte temperature (60°÷70°C) che permangono nella massa di fermentazione durante la fase termofila per tempi relativamente lunghi, danno una certa assicurazione per quanto concerne l'aspetto igienico – sanitario connesso alla presenza eventuale di microrganismi patogeni che vengono termicamente eliminati; al termine di questo periodo il prodotto – non stabile, anzi in piena trasformazione – viene trasferito al di fuori delle biocelle nell'area di maturazione e lasciato completare la sua maturazione in un tempo che risulta tuttavia abbreviato.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Questa seconda, più lenta, fase di stabilizzazione aerobica (maturazione) avviene in apposita area dove la massa prefermentata viene disposta a cumuli.

Un parametro importante è l'altezza dei cumuli che non dovrebbe superare i 2 ÷ 2.5 m per evitare fenomeni di impaccamento della massa e quindi possibili zone asfittiche.

La fase di maturazione viene dimensionata per un tempo di residenza di circa 60 giorni (52 giorni lavorativi) e viene attuata su platea coperta.

Durante tale periodo sono previsti alcuni rivoltamenti (3 - 4) per migliorare l'omogeneità del prodotto anche in funzione delle condizioni ambientali.

Per ottimizzare il processo di compostaggio, ci si avvale di un sistema di distribuzione dell'aria costituito da una serie di canalette poste al di sotto dei cumuli e ricavate nella pavimentazione delle biocelle.

La rete di canalette è collegata più ventilatori centrifughi, la cui portata garantisce, anche nei momenti di massima attività biologica, un adeguato apporto di ossigeno ed un adeguato controllo della temperatura. I ventilatori avranno prevalenza adeguata, tale da tenere conto delle perdite di carico dovute al materiale in cumulo, al sistema di canalizzazione e al sistema di diffusione dell'aria (griglie sopra le canalette).

FASE DI BIOSSIDAZIONE

Flusso in entrata ed uscita dalla biocelle - La fase di biossidazione viene effettuata in apposite biocelle riportate nell'elaborato grafico in allegato, aventi una superfice totale di 330 mq; considerando un'altezza media del cumulo di 3 m, un tempo di detenzione del materiale ai fini della biossidazione accelerata di 14 giorni ed un densità media del materiale da compostare triturato e miscelato di 0,65755 t/mc, si ottiene un flusso di materiale da compostare, dalla fase di miscelazione alla fase attiva di **17.000 t/anno pari a 46,6 t/giorno**.

Nella tabella seguente viene riportato il calcolo del flusso in entrata della biocella:

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Flusso in entrata nelle biocelle	
Sb Superficie biocelle (mq)	330
Ab Altezza cumulo nelle biocelle (m)	3,00
Cb Cubatura biocelle (mc) = Sb*Ab	990
Dr Densità rifiuto (t/mc)	0,65755
Mb Massa biocelle (t) = Cb*Dr	650
Gb Giorni biossidazione (gg)	14
Ga Giorni anno (gg)	365
Ca Cicli anno = Ga/Gb	26,07
Fea Flusso entrata biocelle anno (t/anno) = Mb*Ca	**17.000**
Feg Flusso entrata biocelle giornaliero (t/gg) = Fea/Ga	**46,6**

Essendo il ciclo di biossidazione continuo, per il calcolo vengono considerati 365 giorni/anno e non i giorni lavorativi.

Considerando una riduzione del materiale in uscita dalle biocelle del 30% in peso, otteniamo un flusso in uscita di materiale, diretta alla fase di maturazione di **11.900 t/anno pari a 32,6 t/giorno**.

Nella tabella seguente viene riportato il calcolo del flusso in uscita dalle biocelle:

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Flusso in uscita dalle biocelle	
Fea Flusso entrata biocelle anno (t/anno)	17.000
Ga Giorni anno (gg)	365
Feg Flusso entrata biocelle giorno (t/gg) = Fea/Ga	46,6
Rv Riduzione volumetrica fase attiva (%)	30
Fua Flusso uscita biocelle anno (t/anno) = Fea*(100-Rv)/100	**11.900**
Fug Flusso uscita biocelle giorno (t/gg) = Fua/Ga	**32,6**

Nella tabella seguente viene riportato schematicamente il flusso in entrata (proveniente dalla fase di miscelazione) ed uscita (diretta alla fase di maturazione) nelle biocelle:

Flusso	**Ingresso**	**Uscita**
t/anno	17.000	11.900
t/giorno	46,6	32,6

Flusso limite in entrata ed uscita dalle biocelle - Lasciando invariate gli altri parametri (superficie biocelle, tempo di detenzione e densità del materiale da compostare) il fattore limitante del flusso in ingresso ed uscita dalle biocelle è l'altezza del mucchio all'interno della stessa cella.

Le linee guida della Regione Campania prevedono per impianti analoghi, un'altezza dei cumuli di 3-4 m; restando su un'altezza conservativa di 4 m, si ottiene un flusso limite di materiale da compostare, dalla fase di miscelazione alla fase attiva di **22.630 t/anno pari a 62 t/giorno**.

Nella tabella seguente viene riportato calcolo del flusso limite in entrata delle biocelle:

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Flusso limite in entrata nelle biocelle	
Sb Superficie biocelle (mq)	330
Ab Altezza cumulo nelle biocelle (m)	4
Cb Cubatura biocelle (mc) = Sb*Ab	1.320
Dr Densità rifiuto (t/mc)	0,65755
Mb Massa biocelle (t) = Cb*Dr	868
Gb Giorni biossidazione (gg)	14
Ga Giorni anno (gg)	365
Ca Cicli anno = Ga/Gb	26,07
Fea Flusso entrata biocelle anno (t/anno) = Mb*Ca	**22.630**
Feg Flusso entrata biocelle giornaliero (t/gg) = Fea/Ga	**62**

Essendo il ciclo di biossidazione continuo, per il calcolo vengono considerati 365 giorni/anno e non i giorni lavorativi. Considerando una riduzione del materiale in uscita dalle biocelle del 30% in peso, otteniamo un flusso limite in uscita di materiale, diretta alla fase di maturazione di **15.840 t/anno pari a 43,4 t/giorno**.

Nella tabella seguente viene riportato il calcolo del flusso limite in uscita dalla biocella:

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Flusso limite in uscita dalle biocelle	
Fea Flusso entrata biocelle anno (t/anno)	22.630
Ga Giorni anno (gg)	365
Feg Flusso entrata biocelle giorno (t/gg) = Fea/Ga	62
Rv Riduzione volumetrica fase attiva (%)	30
Fua Flusso uscita biocelle anno (t/anno) = Fea*(100-Rv)/100	**15.840**
Fug Flusso uscita biocelle giorno (t/gg) = Fua/Ga	**43,4**

Nella tabella seguente viene riportato schematicamente il flusso limite in entrata (proveniente dalla fase di miscelazione) ed uscita (diretta alla fase di maturazione) di materiale da compostare nelle biocelle:

Flusso limite	**Ingresso**	**Uscita**
t/anno	22.628	15.840
t/giorno	62	43,4

VAGLIATURA E STOCCAGGIO DEL PRODOTTO FINITO

Al termine del processo di maturazione il compost grezzo viene sottoposto a processo di vagliatura atto ad allontanare materiali legnosi non degradati e ottenere, quindi, un prodotto finito pulito e con la granulometria desiderata. Per l'operazione di vagliatura sono disponibili diversi modelli di vagli, sia di tipo a tamburo che vibrante. Le diverse tipologie di vagli hanno maglie intercambiabili, le dimensioni delle maglie variano generalmente dai 10 ai 40 mm in funzione della destinazione finale del prodotto. Lo stoccaggio del compost raffinato consentirà un'autonomia di tre settimane, tale capacità potrà essere rivista ed opportunamente adeguata in funzione delle condizioni operative di riferimento. Tutta la sezione vagliatura è dislocata su platea coperta.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

BILANCIO DI MASSA DELL'IMPIANTO

La resa produttiva attesa a partire da **22.630 ton/anno** di rifiuti, caratterizzata da un tenore di sostanza secca mediamente compreso tra il 30 e il 40%, è pari a circa **6.790 – 9.050 ton/anno di compost grezzo**.

La resa in compost raffinato è correlata al diametro di vagliatura adottato. Indicativamente la resa in **compost raffinato**, ottenuta con un diametro di 12-15 mm, risulta **pari a 4.850 – 6.450 ton/anno** in funzione dell'umidità del prodotto e della pezzatura dello scarto lignocellulosico triturato impiegato. I sovvalli, costituiti essenzialmente da scarti lignocellulosici solo parzialmente decomposti, potranno essere successivamente reimpiegati per la preparazione delle miscele di partenza.

CARATTERISTICHE DEL COMPOST PRODOTTO

Il compost prodotto dall'impianto risponde ai requisiti previsti per la classificazione di "***compost di qualità***" grazie all'impiego di matrici selezionate in ingresso che garantiscono concentrazioni minime di metalli pesanti e di elementi indesiderati.

Il controllo del processo e i tempi di permanenza adottati per la fase attiva e di maturazione garantiscono altresì la stabilizzazione e umificazione del prodotto.

Il 16 MARZO 2010 con il Supplemento ordinario n. 52 alla G U n. 62 /2010 c'è stata la Pubblicazione del decreto di aggiornamento del D.Lgs. 217/06

Le novità:

- Parametri microbiologici = Salmonella ed Escherichia coli;
- Tolti i limiti in Cestodi, Trematodi e Nematodi;
- Semplificazione nella valutazione del contenuto in plastiche e inerti;
- Uniformati i limiti di Carbonio Org. sia per l'ACV che per ACM;
- Inserito **l'Indice di germinazione** (Ig) quale parametro di maturità del compost.

Il 26 MAGGIO 2010 con il Supplemento ordinario alla G U n. 121/2010 c'è stata la Pubblicazione del D.Lgs. 75/2010

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Il compost prodotto dall'impianto può essere classificato come "***ammendante compostato misto***", in quanto rispetta i requisiti previsti dal Decreto Legislativo 29 aprile 2010 n. 75 – "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88".

Ciò è riscontrabile dai risultati delle analisi eseguite recentemente da un laboratorio accreditato sul compost prodotto dalla Ditta in oggetto (rapporto di prova in allegato), dai quali si evince che i parametri risultanti dalle analisi chimico-fisiche e microbiologiche eseguite rientrano nei limiti imposti dal Decreto Legislativo 29 aprile 2010 n. 75.

Si riporta Tabella con Requisiti analitici per l'Ammendante Compostato Misto ai sensi del D.Lgs.75 del 29 aprile 2010.

AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO - LIMITI ALLEGATO 2 D.Lgs 75/2010		
PARAMETRI	Un.di misura	LIMITI
pH		≥6 ≤8,5
Umidità totale	(%tq)	≤50
Carbonio organico	(% ss)	≥20
Azoto N org.	(% ss)	da dichiarare
Azoto N org.	(% ss N totale)	≥80
C/N	CALCOLO	≤25
Carbonio umico e fulvico	(% ss)	≥7
Salinità	(dS/m)	da dichiarare
Cadmio totale	(mg/kg ss)	≤1,5
Mercurio totale	(mg/kg ss)	≤1,5
Nichel totale	(mg/kg ss)	≤100
Piombo totale	(mg/kg ss)	≤140
Rame totale	(mg/kg ss)	≤230
Zinco totale	(mg/kg ss)	≤500
Cromo esavalente totale	(mg/kg ss)	≤0,5
Salmonella	(CFU/25g tq)	assenza in 25g di campione t.q. n(1) = 5 c(2) = 0 m(3) = 0 M(4) = 0
Eschericchia coli	(CFU/g tq)	In 1 grammo di campione tq n(1) = 5 c(2) = 1 m(3) = 1.000 CFU/g M(4) = 5.000 CFU/g
Materiali plastici, vetro e metalli (d≥2mm)	(% ss)	≤0,5
Inerti litoidi (d≥5mm)	(% ss)	≤5
Indice di germinazione (diluzione al 30%)	(%)	≥ 60
Tallio (solo per ammendanti con alghe)	(mg/kg ss)	<2

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Indicazione sulla collocazione finale dei prodotti recuperati

IMPIEGO AGRICOLO DEL COMPOST

L'humus deriva da tutta una serie di processi biologici e di reazioni chimiche con cui vengono aggrediti, decomposti ed infine trasformati in residui organici di natura vegetale ed animale nel terreno.

Nell'humus è presente un complesso di prodotti organici, che vanno dai residui non ancora decomposti dei materiali organici originali (proteine, idrati di carbonio ecc.) fino ai prodotti finali di decomposizione estremamente labili e aggredibili, quali l'urea e gli zuccheri semplici, attraverso tutta una serie di prodotti intermedi di varia complessità.

I processi della umidificazione sono generalmente caratterizzati dalla concomitanza dei fenomeni anaerobici; essi sono inoltre regolati dalla variazione delle condizioni esterne, quali la temperatura, l'umidità, l'areazione, il potenziale ossi-riduttivo del terreno, il pH ed, infine, il rapporto in cui si trovano il carbonio e l'azoto.

Il carbonio rappresenta il materiale energetico necessario per attivare i processi di sintesi cellulare e l'azoto il materiale di base per la costruzione della sostanza cellulare proteica. I valori del rapporto C/N compresi tra 30 e 40 sono considerati come ottimali per la sostanza organica non ancora decomposta; nel corso della trasformazione in humus, a causa della combustione del carbonio e per la sua parziale eliminazione sotto forma di CO il rapporto Carbonio Azoto diminuisce sensibilmente portandosi intorno al valore di 20.

La natura colloidale e la tendenza a formare conglomerati fa si che, migliorando la struttura del terreno, l'humus svolge un'azione fisica determinante ai fini della fertilità del terreno agrario, rendendo possibile la circolazione ottimale dell'acqua e dell'aria e quindi l'attività biologica del terreno; all'effetto chimico-nutrizionale si aggiunge quindi, altrettanto se non più importante l'effetto fisico di miglioramento strutturale del suolo.

Il complesso dei vantaggi che il compost presenta come additivo del terreno, va individuato in tre azioni fondamentali:

azione biologica: a causa delle numerose colonie batteriche che contiene, il compost migliora le condizioni di assimilazione da parte delle colture dei componenti naturali del terreno ed accresce la carica biologica dei prodotti; di conseguenza migliorano le caratteristiche di conservabilità, senza

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

che vi sia un calo qualitativo dei raccolti; infine migliora la possibilità di assorbimento dell'azoto da parte delle piante, aumentando il livello di mineralizzazione del terreno.

Azione chimica: a causa del contenuto dei composti chimici naturali, il compost rappresenta il veicolo per restituire alla terra gli elementi che alla stessa terra vengono sottratti dalle coltivazioni.

Azione fisica: il compost viene utilizzato per migliorare la permeabilità del terreno, per evitare l'erosione e per trattenere l'umidità; la lenta azione di decomposizione delle sostanze organiche che contiene, favorisce il riscaldamento del terreno. I suoli sabbiosi per la loro costituzione estremamente porosa e con pH acido, l'apporto di materiale organico conferirà una maggiore coesione aumentando il potere assorbente. I suoli argillosi, notoriamente pesanti e asfittici, lo spargimento del compost determinerà una struttura grumosa rendendoli più permeabili alle acque migliorando la circolazione dell'aria.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

ELENCO DELLE TIPOLOGIE DI RIFIUTI DA STOCCARE E TRATTARE

CODICE CER	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
020103	scarti di tessuti vegetali	R13 – R3
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	R13 – R3
020201	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	R13 – R3
020204	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13 – R3
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	R13 – R3
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R13 – R3
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13 – R3
020403	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13 – R3
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13 – R3
020603	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13 – R3
020701	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	R13 – R3
020702	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	R13 – R3
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R13 – R3
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R13 – R3
030101	scarti di corteccia e sughero	R13 – R3
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	R13 – R3
030302	fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)	R13 – R3
040107	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	R13 – R3
100102	ceneri leggere di carbone	R13 – R3
100103	ceneri leggere di torba e di legno non trattato	R13 – R3

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

150103	imballaggi in legno	R13 – R3
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	R13 – R3
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	R13 – R3
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	R13 – R3
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	R13 – R3
200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	R13 – R3
200201	rifiuti biodegradabili	R13 – R3
200302	rifiuti dei mercati	R13 – R3

MODALITA' DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

Il comparto è strutturato in funzione dell'obiettivo di garantire la separazione delle tipologie diverse di rifiuti.

In tal modo è possibile procedere alla predisposizione di diversi tipi di miscele in relazione alle caratteristiche dei materiali in ingresso, bilanciando il tenore di legno in relazione, ad esempio al contenuto di umidità degli scarti umidi, ottenendo miscele ottimali ai fini processistici.

Per i materiali legnosi, sia per possibile stagionalità dei conferimenti, sia per l'assenza di odori sgradevoli, si è considerata una capacità di stoccaggio pari a 2 settimane per il materiale allo stato sfuso e pari a due mesi per quelli triturati.

Tale capacità complessiva di stoccaggio potrà essere rivista ed opportunamente adeguata in funzione delle condizioni operative di riferimento.

Per quanto riguarda i residui umidi, pur essendo stata considerata una capacità di stoccaggio pari alla quantità avviata al trattamento per tre giorni lavorativi, in condizioni ordinarie non viene attuato alcuno stoccaggio.

Al momento del conferimento si procede alla preparazione della miscela con legno e l'avvio al processo biologico.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

La soluzione proposta per lo stoccaggio, tra le diverse attuabili (silos orizzontali, platea, fossa, tramoggia) è in questo caso è la platea, che presenta, tra i vantaggi, quello della semplicità.

Tutto il materiale trattato viene confinato, nel capannone tenuto in depressione. In tal modo viene assicurato il trattamento dell'aria e delle eventuali esalazioni maleodoranti.

Stoccaggio in cumuli

I cumuli saranno realizzati su basamenti impermeabili resistenti all'attacco chimico dei rifiuti che permettano la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante. L' area presenta una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di raccolta. Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti avviene in aree confinate all'interno del capannone.

Descrizione dei settori di conferimento, stoccaggio e deposito temporaneo

Tutti i settori di conferimento presenteranno pavimentazioni in cemento armato industriale opportunamente impermeabilizzate, dotate di rete di raccolta di eventuali reflui in dispersione e dimensioni tali da consentire agevolmente le manovre di carico/scarico.

I settori di stoccaggio saranno organizzati per tipologia.

Tutti i settori di stoccaggio presenteranno pavimentazioni in cemento armato industriale opportunamente impermeabilizzate e dotate di rete di raccolta di eventuali reflui in dispersione; circa le modalità di stoccaggio si rimanda al paragrafo precedente. In accordo con quanto stabilito dalla DGR n. 386 del 20/07/2016 i settori di stoccaggio dei rifiuti saranno separati da quelli dedicati al conferimento e al deposito dei materiali recuperati (compost finito).

I rifiuti depositati saranno dotati di tabelle ben visibili in cui saranno riportati il codice CER, l'eventuale pericolosità e, in tal caso, le norme di manipolazione per la corretta gestione degli stessi in sicurezza..

Il deposito temporaneo sarà gestito nel rispetto delle indicazioni di cui all'art. 183 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; in relazione agli spazi presenti sarà adottato il criterio temporale per l'avvio allo smaltimento dei rifiuti prodotti eccetto per i fanghi depositati nelle vasche di sedimentazione dell'impianto di trattamento dei reflui, per i quali potrà adottarsi il criterio quantitativo.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

QUANTITÀ MASSIMA STOCCABILE DI RIFIUTI

In ottemperanza alla Delibera della Giunta Regionale n. 386 del 20/07/2016 e al D. Lgs. 152/06, nel rispetto delle norme per la sicurezza dei lavoratori e la movimentazione dei rifiuti la quantità massima stoccabile di rifiuti:

- per rifiuti stoccati in cumuli: "i cumuli non possono superare l"altezza di cinque metri. Per i cumuli con altezza superiore a tre metri è necessario prevedere nella relazione tecnica il calcolo di verifica di stabilità";
- in ogni caso la superficie utile per lo stoccaggio non può essere superiore al 80% della superficie a disposizione*.

* per "superficie a disposizione" è da intendersi l'intera superficie interna al perimetro aziendale disponibile per il transito dei veicoli in ingresso/uscita e la movimentazione dei materiali.

Nella fattispecie dell'impianto in questione poiché lo stoccaggio dei rifiuti sarà realizzato in in cumuli la cui altezza sarà sempre inferiore o uguale a 3,00 m per cui, in ottemperanza alla Delibera della Giunta Regionale n. 386 del 20/07/2016, la superficie occupata per lo stoccaggio non deve essere superiore al 80% della superficie a disposizione e siano rispettate le norme di cui al D.Lgs. 81/2008.

Considerando che nell'impianto in questione la "superficie a disposizione" (superficie interna al perimetro aziendale disponibile per il transito dei veicoli in ingresso/uscita e la movimentazione dei materiali) è pari **3.765,00 mq** (area pavimentata per transito e parcheggio, le due pensiline ubicate sul lato SUD e sul lato NORD e la porzione di capannone destinata al ciclo lavorativo).

Per cui tenendo presente che i rifiuti saranno stoccati in cumuli di altezza massima di 3,0 m ne consegue che il **quantitativo massimo stoccabile di rifiuti nell'impianto in oggetto è pari a** (3.765,00 mq x 3,0 m) x 80 % = **9.036 mc**

In base al peso specifico medio dei rifiuti trattati pari a circa **0,65755 t/mc**, tale quantitativo corrisponde ad una **capacità max di stoccaggio provvisorio** pari a: (9.036 mc x 0,65755 t/mc) = **5.940 t**.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

POTENZIALITÀ DI TRATTAMENTO

Come già precisato precedentemente nel paragrafo dedicato al flusso limite in entrata ed uscita dalle biocelle, la potenzialità di trattamento è strettamente correlata alle dimensione delle stesse per cui il flusso limite di materiale da compostare nell'impianto in questione è pari a **22.630 t/anno** corrispondente a **62 t/giorno**. Essendo il ciclo di biossidazione continuo, per il calcolo della potenzialità vengono considerati 365 giorni/anno e non i giorni lavorativi.

QUANTITATIVI DA AUTORIZZARE

- quantitativo massimo di rifiuti stoccati: **5.940 t**
- capacità di trattamento: **62 t/g pari a 22.630 t/anno**

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Tutti gli impianti che trattano rifiuti organici sono dei potenziali produttori di sostanze maleodoranti: nel caso del compostaggio esse derivano principalmente dalle fasi di stoccaggio, miscelazione e trasformazione accelerata.

Dimensionamento del sistema di gestione delle arie esauste

Nella tabella seguente vengono riportate le superfici delle aree interne del capannone ed i relativi volumi (a titolo cautelativo vengono considerate i volumi lordi delle varie aree, e non quelli al netto dei rifiuti in essi contenuti):

Descrizione area	**Superficie (mq)**	**Altezza (m)**	**Volume (mc)**
Conferimento dei rifiuti	128,00	6,70	857
Messa in riserva dei rifiuti	180,00	6,70	1.206
Triturazione del rifiuto lignocellulosico	30,00	6,70	201
Miscelazione dei rifiuti	120,00	6,70	804
Fase attiva	330,00	6,00	1.980
Maturazione del compost	456,00	6,70	3.055
Vagliatura compost	170,00	6,70	1.139
Stoccaggio compost finito	63,00	6,70	422
Deposito temporaneo rifiuti prodotti	13,00	6,70	87
Area di movimentazione e manovra	653,00	6,70	4.375
Totale	**2.462**	**-**	**14.126**

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Secondo quanto concerne la normativa vigente, un impianto di compostaggio con la presenza di personale, necessita di almeno 4 ricambi ora, ciò significa che presupponendo l'ipotesi che in tutta l'area abbiamo la presenza di addetti ai lavori, l'impianto di trattamento dovrà avere una portata di circa **56.504 mc/h**.

Tecnologie antinquinamento adottate

L'impianto da installare sarà costituito da n°2 Scrubber orizzontali a due stadi con una portata di almeno 30.000 mc/h cadauno, posti in depressione e aventi i due ventilatori che espellono l'aria in un unico camino, provvisto di presa campioni a norma, raddrizzatore di flusso, scala e ballatoio.

L'azionamento degli scrubber e dei ventilatori, sarà azionato da un unico quadro di controllo, dove saranno collocati anche gli inverter dei ventilatori; questa tipologia di impianto, fa in modo che nel caso in cui uno dei due scrubber dovessero fermarsi per qualche motivo, basta chiudere la serranda posta nella bocca di espulsione e, si porta a massimo regime il secondo filtro in modo da garantire una continuità di aspirazione dall'impianto che corrisponde a più della metà della portata di progetto.

L'impianto in oggetto si compone di:

- Impianto di aspirazione tale da garantire un totale almeno di n.04 volumi/ora di ricambi aria all'interno del capannone;
- Sistema di depurazione aria composto da un doppio scrubber/deodorizzatore;
- Impianto di immissione aria composto da ventilatori elicoidali, posizionati sulle pareti laterali del capannone tali da immettere una portata d'aria inferiore alla portata d'aria aspirata;
- Ventilatori elicoidali aggiuntivi per favorire la movimentazione dell'aria esausta all'interno del capannone e quindi l'espulsione all'esterno (in particolare nei mesi più caldi dell'anno).

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

IMPIANTO DI ASPIRAZIONE

Per ottenere almeno di n.04 volumi/ora di ricambi aria all'interno del capannone è stato previsto un impianto canalizzato di aspirazione aria, formato da n.02 linee con tubazioni in lamiera zincata dotate di bocchette di aspirazione, opportunamente staffate alle strutture del capannone e confluenti rispettivamente a n.02 elettroventilatori centrifughi a semplice aspirazione da 30.000 mc/h di portata d'aria cadauno. L'aria aspirata dagli elettroventilatori sarà spinta all'interno di n. 02 depuratori scrubber per essere depurata e deodorizzata attraverso la barriera di lavaggio.

Di seguito si riportano le specifiche tecniche dell'impianto ed una breve descrizione dei componenti, il tutto garantito da una attenta analisi dei dati in ingresso ed un corretto dimensionamento del sistema aspiro-filtrante.

Tubazioni

Portata aria impianto ricambi aria:	60.000 mc/h
N. linee di aspirazione:	02
Portata aria singola linea:	30.000 mc/h
Diametro finale tubazione singola linea:	800 mm
Velocità media di trasporto aria:	17 m/s
Materiale tubazioni:	lamiera zincata di prima scelta “Z240”
Accoppiamento tubazioni:	collari, flange e niples
Captazione:	bocchette ad ugello diam.180 lungo la tubazione

Camino Espulsione Aria

Portata aria totale impianto:	60.000 mc/h
Dimensione tubazione di espulsione:	1.400 mm
Velocità media di trasporto aria:	11 m/s
Bocchetta prelievi:	come da normativa
Espulsione aria:	a flusso verticale

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Materiale:	lamiera nera verniciata
Scala e ballatoio di accesso bocchetta prelievi:	come da normativa

Elettroventilatori

Marca e Modello	M Z Asp. SPA-mod. RL900/4R
Portata aria totale:	30.000 mc/h
N. elettroventilatori installati:	02 direttamente accoppiati
Pressione totale fornita:	270 mm H_2O
Tipo di pale:	rovesce
Potenza installata:	37 kW
Motore elettrico:	380/060V-50 Hz-Y/D
Regime di rotazione:	1.460 RPM
Rendimento:	80%
Livello di pressione acustica	80 dB(A)

Depuratore Scrubber

Portata aria totale trattata:	60.000 mc/h
Scrubber installati:	n.02 (30.000 mc/h cad.)
Materiale:	lamiera nera verniciata
Vasche di contenimento liquido:	lamiera nera verniciata
Dimensioni vasca scrubber:	2 da 3.800Xh=1.250 mm
Sezione di contatto singolo scrubber:	2 da 2.800x2.000xh=1.800 mm
Dimensioni ingombro singolo scrubber:	2 da 3.800x2.000xh=5.100 mm
Preabbattimento polveri su ingresso aria:	ugelli spruzzatori
Volume corpi di riempimento scrubber:	2 x 10 m^3
Pompa di ricircolo soluzione acquosa:	n. 02 da 30 m^3/h a 15 m di prev.za
Ugelli spruzzatori ingresso aria:	02 cad.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Ugelli spruzzatori su corpi riempimento:	12 cad.
Volume soluzione acquosa di riciclo:	4,5 m^3
Tubazioni in PVC per riciclo acqua:	1", 1 $^{1/2}$" e 2"
Serie di ugelli nebulizzatori:	n. 04 rampe con 3 ugelli facilmente smontabili dall'interno scrubber
Separatori di gocce:	P.V.C. a labirinto
Corpi di riempimento:	strato con anelli tipo PALL
Velocità di attraversamento corpi:	1,50 m/sec.
Tempo di contatto su corpi riempimento:	1,16 sec.
Centralina di lettura pH e redox	n. 01
Pompe dosatrici a membrana:	n. 02 per dosaggio soda caustica e ipoclorito di sodio
Serbatoio stoccaggio prodotti:	n. 02 in PE da 225 lt. cad.

Descrizione filtrazione con trattamento chimico - fisico:

Processo di ossidazione chimica effettuato con ipoclorito di sodio (NaOCl) al fine di ridurre la carica microbiologica ed effettuare la disinfestazione dell'acqua. In particolare, si crea una soluzione alcalina aggiungendo anche soda caustica (NaOH) favorendo l'assorbimento dei composti ridotti a carattere acido quali Idrogeno Solforato, Mercaptani, etc.. i quali sono la principale causa dell'esalazione dei cattivi odori.

IMPIANTO IMMISSIONE ARIA

Composto da ventilatori elicoidali, ognuno dei quali dotato di: motore trifase ad alto rendimento, isolamento in classe F, protezione grado IP55, cuscinetti in categoria C3 ad alto scorrimento; elica a 6 pale nervate in acciaio inossidabile; cassonetto in lamiera zincata stampata e profilata; rete di protezione a norma UNI EN 294 in rete elettrosaldata, sdoppiata da consentire una facile apertura e chiusura. I ventilatori sono conformi ai requisiti delle direttive CE 80/392 riguardanti la sicurezza.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Il modello scelto ha le seguenti caratteristiche:

Modello:	EM 36 rete/serranda
Dimensioni:	1.090×1.090 mm
Peso:	62 kg
Potenza:	0,75 kW
Velocità di rotazione:	560 RPM
Rumorosità:	62 (dB) a 7 m
Portata aria:	20.000 mc/h con 20 Pa di pressione.
N. ventilatori di immissione:	04
Portala aria totale immessa:	50.000 mc/h (< di quella estratta)

NOTA: il capannone, con tutti gli elettroventilatori in funzione, sarà mantenuto in depressione, cosi come previsto dalle normative, in particolare, sarà garantito un valore di depressione superiore a 10 Pascal rispetto all'esterno (condizione assicurata con porte chiuse).

VENTILATORI ELICOIDALI AGGIUNTIVI

Al fine di favorire la movimentazione dell'aria esausta all'interno del capannone e quindi l'espulsione all'esterno (nei mesi più caldi dell'anno) sono installati n. 04 ventilatori elicoidali.

Il modello scelto ha le seguenti caratteristiche:

Modello:	EM 50 rete/serranda
Dimensioni:	1.380x1.380 mm
Peso:	90 kg
Potenza:	1,10 k
Velocità di rotazione:	420 RPM
Rumorosità:	67 (dB) a 7 m
Portata aria:	30.000 mc/h con 20 Pa di pressione
N. ventilatori:	04
Portata aria totale estratta:	120.000 mc/h

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Stima delle emissioni prodotte

Si fa presente che l'abbattimento mediante **Scrubber** rientra tra le migliori tecnologie disponibili, per i trattamenti effettuati dalla Ditta in oggetto, di cui alla D.G.R. n. 243 del 08/05/2015, con efficienze superiori a quelle stabilite dalla medesima delibera.

Per similitudine con altri impianti confrontabili con quello in esame, il processo di trattamento di compostaggio produce presumibilmente i seguenti valori di inquinanti:

Polveri = 1.000 g/h

Mercaptani = 250 g/h

H_2S = 500 g/h

NH_3 = 20.000 g/h

(inquinanti in entrata) → **Scrubber** (Abbattimento 99 %) → (inquinanti in uscita)

Considerando un abbattimento del 99 % abbiamo che i flussi di massa in uscita sono pari a:

Polveri = 10 g/h

Mercaptani = 2,5 g/h

H_2S = 5 g/h

NH_3 = 200 g/h

Portata aria dell'impianto in questione **(Q) = 60.000 mc/h**

Considerando una T = 25°C e P = 1015 hPa e tenendo conto della formula per il calcolo della **portata aria normalizzata (Q_n)** = Q x (273/(T+273)) x (P/1013) = **55.075 Nmc/h**

Per cui le concentrazioni corrispondenti sono pari a:

Polveri = 10.000 mg/h / 55.075 Nmc/h = **0,18 mg/Nmc**

Mercaptani = 2.500 mg/h / 55.075 Nmc/h = **0,04 mg/Nmc**

H_2S = 5.000 mg/h / 55.075 Nmc/h = **0,09 mg/Nmc**

NH_3 = 200.000 mg/h / 55.075 Nmc/h = **3,63 mg/Nmc**

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Quadro riassuntivo delle emissioni

Punto di emissione	Origine dell'emissione	Inquinante	Portata Nm^3/h	Flusso di massa g/h	Concentrazione mg/Nm^3	Valore limite D. Lgs. 152/06 mg/Nm^3	Valori limite D. Lgs. 152/06 (g/h)
E1	TRATTAMENTO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST	Polveri	**55.075**	**10**	**0,18**	50 150	Se ≥ 0,5 Kg/h Se < 0,5 Kg/h
		Mercaptani		**2,5**	**0,04**	5	25
		H_2S		**5**	**0,09**	5	50
		NH_3		**200**	**3,63**	250	2000

A seguito delle valutazioni effettuate sulle emissioni in atmosfera prodotte dalle fasi lavorative descritte, dichiaro:

- che le emissioni in atmosfera che saranno prodotte dalla Ditta in oggetto rispetteranno i valori limite delle emissioni, nonché applicate le soluzioni tecnologiche, le tecniche di contenimento e le prescrizioni per l'esercizio con riferimento agli allegati I e V alla parte quinta del D. Lgs. n. 152/2006, ss. mm. ii. e, ove più restrittivi, a quelli fissati dalla D.G.R. 5 agosto 1992, n. 4102, nonché al principio delle migliori tecniche disponibili" ai sensi della D.G.R. n. 243 del 08/05/2015;
- che quanto alle tecniche di contenimento ed alle prescrizioni per l'esercizio è espressamente confermato, in ogni caso, che la loro efficienza supera il novanta per cento, in conformità alle metodologie prescritte dalla già citata D.G.R. n. 4102/92 e D.G.R. n. 243 del 08/05/2015;

I valori effettivi delle emissioni saranno misurati alla messa in esercizio dell'impianto dopo l'approvazione del progetto da parte delle Autorità competenti; qualora, a seguito dei controlli analitici, si dovessero riscontrare concentrazioni in uscita superiori ai limiti di normativa, la ditta in questione si impegna di provvedere all'adeguamento del sistema di abbattimento delle polveri diffuse e di comunicare il progetto di adeguamento all'Autorità Competente.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

IMPATTO ACUSTICO

Il comune di Sassinoro è dotato di un Piano di zonizzazione acustica approvato con delibera di consiglio n° 26 del 18/06/2002., come previsto dal DPCM 01/03/1991 e dal DPCM 14/11/1997, nonché dalla L. 447/95. Le classi acustiche previste da tale piano sono le seguenti (in allegato si riporta un estratto del suddetto piano):

Classi acustiche

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 individua, nella suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee, le seguenti classi:

- Classe I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- Classe III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- Classe IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traf-fico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- Classe V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- Classe VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Secondo tale piano l'opificio industriale ricade nell'area destinata agli insediamenti produttivi per cui classificata in CLASSE V- AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI. I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

Tali valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, fino all'emanazione della specifica norma UNI si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

I valori limite di emissione sono definiti come il valore massimo di emissione che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa.

Per l'insediamento industriale in esame il limiti all'emissione Leq dovranno essere inferiori a 65 dB (A) per il periodo di riferimento diurno mentre pari a 55 dB (A) per il periodo di riferimento notturno.

Durante l'esercizio delle attività il limiti assoluti all'immissione Leq dovranno essere inferiori a 70 dB (A) per il periodo di riferimento diurno mentre pari a 60 dB (A) per il periodo di riferimento notturno.

Come si vedrà più in dettaglio nella *Relazione di Impatto Acustico Previsionale (in allegato) a firma del tecnico competente in acustica ambientale Dott. Carlo Alberto Iannace*, i valori di qualità di immissione da cui è possibile osservare che per il sito in esame, appartenente alla classe VI - area esclusivamente industriale, risultano essere pari a 67 dB (A) per il periodo di riferimento diurno mentre pari a 57 dB (A) per il periodo di riferimento notturno.

In funzione delle osservazioni riportate nella *Relazione di Impatto Acustico Previsionale* si prevede che l'attività in esame presenterà un livello di emissione acustica irrilevante e che rispetti i limiti.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

ELEMENTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI

Il centro di Sassinoro (BN) è situato ad una quota di circa 545 metri s.l.m. ed è ubicato sul confine nord - occidentale sia della regione Campania sia della stessa provincia di Benevento, essendo l'ultima propaggine della Campania al confine con il Molise e la provincia di Campobasso. Confinante con il territorio comunale di Morcone per i tre quarti del suo perimetro, Sassinoro è uno dei comuni più piccoli della provincia di Benevento sia dal punto di vista territoriale (13,2 km²) sia dal punto di vista abitativo (circa 650 abitanti); l'altro comune con cui confina è Sepino, comune molisano della provincia di Campobasso. La maggior parte del territorio comunale è collinare e montuoso anche se vi sono piccole pianure dislocate entro il suo territorio, come la pianura di Colle di Prato detta comunemente "La Pianella", dove vi è anche un piccolo lago artificiale frequentato per la pesca sportiva, e la piccola pianura di Vignadonica situata ad est del centro abitato. Il territorio comunale è delimitato da due corsi d'acqua naturali: il torrente la Sassinora, affluente del fiume Tammaro, lo separa dal comune di Morcone; il torrente Rio Fratto, anch'esso affluente del Tammaro, da quello di Sepino.

Il territorio comunale di Sassinoro (BN) ricade nel foglio n° 162 “Campobasso” della Carta Geologica d’Italia in scala 1: 100.000.

Il centro abitato è situato su un colle formato di massi calcarei congregrati, elevato tra due pianure, al nord quella di Sepino e al sud quella di Morcone e fra due gole laterali formate da opposti monti e colline.

Il terreno non offre indizi vulcanici, né fossili. I banchi arenarii, di natura calcarea, si trovano in molti luoghi, e quelli quasi puri, con pagliuzze di minerali come mica e lamine di feldspato, si adoperano con la calce come cemento da fabbrica.

Il terreno di Sassinoro può allora essere classificato nella sua varietà come:

- **argilloso - calcareo** (terreno intorno a monte Rotondo e fino alla sponda del Tammaro)
- **argilloso - calcareo - arenoso** (nelle colline coltivate a vigne e terreni seminativi al nord fino ai confini di Sepino, segnati dal torrente Rio Fratto)
- **argilloso - siliceo** (nelle pianure e in prossimità dei corsi d'acqua).

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Il territorio di questo comune, essendo formato in gran parti da piccole valli e colline dominate dal monte Rotondo, ha molte sorgenti d'acqua lungo le pendici settentrionali dello stesso, ove se ne contano fino a tredici, freschissime e abbondanti, vengono usate per l'irrigazione nel periodo estivo e vanno a gettarsi nel fiume Tammaro. Il comune è perciò sicuramente ricco di acque e si possono trovare come detto molte sorgenti naturali, tutte al di sopra degli 800 m s.l.m. Senza dubbio simbolo di ciò è la grande fontana che si trova nella piazza principale del paese, piazza IV Novembre, anche se su tutto il territorio comunale si contano una quindicina di fontane e nel centro abitato un elemento caratteristico sono i "fontanili" che sono dislocati in ogni rione. Le sorgenti sono così abbondanti in questa terra che il paese riesce a soddisfare autonomamente le sue esigenze idriche; un tempo riuscivano a garantire anche il funzionamento di tanti mulini, ora in disuso. Il maggior corso d'acqua è senza dubbio il fiume Tammaro che lambisce a sud il centro abitato e bagna per circa 7 km il territorio comunale, facendo anch'esso, per un certo tratto, da confine naturale con il territorio comunale di Morcone a sud-ovest. Corsi d'acqua minore sono i due maggiori torrenti che scorrono nel territorio comunale sassinorese, il Rio Fratto e la Sassinora, entrambi affluenti del Tammaro, che durante il periodo estivo hanno una ridottissima portata d'acqua per poi invece incrementarsi d'inverno.

Infine, in base alla lettura delle carte tematiche redatte dall' Autorità di Bacino del Liri-Garigliano-Volturno **il sito di interesse progettuale non ha vincoli attinenti né al rischio idraulico e né al rischio frane**.

CUMULO CON ALTRI PROGETTI

L'impianto in oggetto è localizzato in un'area periferica del territorio comunale di Sassinoro, in un'area che il PRG ha destinato a ZONA INDUSTRIALE. Il contesto in cui si inserisce l'intervento in oggetto nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle in prossimità alla Strada Statale 87, l'arteria che collega il Molise alla Campania, è caratterizzato dalla presenza di altri capannoni e attività industriali. Il contesto di inserimento è a forte vocazione agricola ed industriale. Data l'attività che si intende svolgere presso l'impianto in questione e le tipologie di attività adiacenti attualmente note, si ritiene con buona approssimazione che il progetto non interferisca con altri progetti di opere limitrofe e non generi conflitti di eventuali risorse disponibili in loco.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

Le risorse naturali si possono classificare in via preliminare sulla base delle seguenti categorie:

− materie prime (minerali, biomassa, ecc.);

− comparti ambientali (acqua, aria, suolo);

− risorse diffuse (energia eolica, idrica, geotermica, solare).

L'impianto in oggetto, non prevede lo sfruttamento di materie prime. L'impianto farà ricorso allo sfruttamento di risorse diffuse solo per l'approvvigionamento dell'energia elettrica necessaria per lo svolgimento delle attività previste.

Per quanto riguarda la risorsa acqua, essa non entra nel ciclo produttivo dell'impianto ed è utilizzata esclusivamente ai fini civili, approvvigionata dall'acquedotto pubblico.

In relazione all'occupazione di suolo si precisa che l'opificio è esistente e realizzato con regolare licenza edilizia. Infine l'impianto farà ricorso allo sfruttamento di risorse diffuse solo per l'approvvigionamento dell'energia elettrica necessaria per lo svolgimento delle attività previste.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

Nell'ambito dell'attività aziendale sono prodotti, in condizioni di normale esercizio, rifiuti speciali che raccolti e differenziati per tipologie verranno, gestiti in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. Tali rifiuti vengono periodicamente prelevati da ditta specializzata per il prelievo, trasporto e recupero/smaltimento. Durante la fase di esercizio dell'impianto, come è deducibile dalla descrizione del ciclo lavorativo, si generano diversi prodotti di scarto.

Nello specifico, per quanto riguarda l'attività in oggetto, i rifiuti generati sono distinguibili in:

- CER 200304 – fanghi delle fosse settiche (prodotti dall'accumulo delle acque nere nella vasca a tenuta);
- CER 190810* – miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09 (prodotti dalla disoleazione delle acque di piazzale);
- CER 190599 – rifiuti non specificati altrimenti (percolato derivante dal rilascio delle acque di processo stoccato in vasca di accumulo per il riutilizzo che se non riutilizzato viene smaltito);

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

- CER 191212 – altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211 (sovvallo non compostabile ovvero rifiuti in materiali misti prodotti dalle varie fasi di trattamento e non idonei al recupero presso l'impianto in questione).
- CER 190503 – compost fuori specifica.

CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

Il complesso industriale rispetterà tutti i disposti delle vigenti leggi in materia di risparmio energetico in quanto realizzato con l'utilizzo di materiali che assicurano la minore dispersione termica. Gli spessori e le densità dei materiali isolanti utilizzati, rispettano quanto previsto dalle vigenti leggi in materia di contenimento di consumi energetici (L.10/91 e ss.mm.ii.).

INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

L'esercizio dell'impianto non comporta la produzione di significative emissioni inquinanti.

Per quanto riguarda la gestione delle arie esauste è stata prevista l'installazione di n°2 Scrubber orizzontali a due stadi con una portata di almeno 30.000 mc/h cadauno, posti in depressione e aventi i due ventilatori che espellono l'aria in un unico camino, provvisto di presa campioni a norma, raddrizzatore di flusso, scala e ballatoio. L'azionamento degli scrubber e dei ventilatori, sarà azionato da un unico quadro di controllo, dove saranno collocati anche gli inverter dei ventilatori; questa tipologia di impianto, fa in modo che nel caso in cui uno dei due scrubber dovessero fermarsi per qualche motivo, basta chiudere la serranda posta nella bocca di espulsione e, si porta a massimo regime il secondo filtro in modo da garantire una continuità di aspirazione dall'impianto che corrisponde a più della metà della portata di progetto.

L'impianto in oggetto si compone di:

- Impianto di aspirazione tale da garantire un totale almeno di n.04 volumi/ora di ricambi aria all'interno del capannone;
- Sistema di depurazione aria composto da un doppio scrubber/deodorizzatore;
- Impianto di immissione aria composto da ventilatori elicoidali, posizionati sulle pareti laterali del capannone tali da immettere una portata d'aria inferiore alla portata d'aria aspirata;
- Ventilatori elicoidali aggiuntivi per favorire la movimentazione dell'aria esausta all'interno del capannone e quindi l'espulsione all'esterno (in particolare nei mesi più caldi dell'anno).

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

In base ai presidi ambientali, appena descritti, deputati al trattamento delle arie esauste, sarà garantita l'assenza di impatto sulle emissioni in atmosfera, considerando così del tutto trascurabile il contributo fornito agli effetti cumulativi dovuti ad altri insediamenti presenti nell'area. In virtù di quanto sopra riportato si può ritenere che l'aspetto ambientale in oggetto, a seguito dell'attività svolta dalla ditta in questione, avrà impatti del tutto compatibili con la capacità di carico dell'ambiente naturale entro cui si colloca.

In merito alla gestione delle acque reflue si precisa che tutte le aree operative (messa in riserva, pretrattamento, fase attiva, maturazione, post-trattamenti, stoccaggio del prodotto finito e degli scarti di lavorazione) sono impermeabilizzate tramite pavimentazione industriale, e sono dotate di opportune pendenze che permettono il deflusso delle acque in apposite caditoie per il convogliamento in vasca a perfetta tenuta a svuotamento periodico ed essendo il compostaggio un processo fortemente evaporativo, che si avvale di apporto di volumi, anche notevoli, di acqua per garantire le condizioni di umidità necessarie alla prosecuzione del processo stesso, è stato previsto un sistema di riutilizzo delle stesse sulla biomassa in trasformazione, mediante un sistema costituito da una pompa ed una canalizzazione di rilancio. La pavimentazione è realizzata con pendenze adeguate alla scabrosità dello strato superficiale onde garantire la lavabilità e lo sgrondo delle acque reflue ed evitare la formazione di estese condizioni di ristagno, a tale scopo, indicativamente, sono adottate per la pavimentazione industriale pendenze dell'ordine del 2%. Esclusivamente per le aree di transito e parcheggio è presente una pavimentazione in conglomerato bituminoso con pendenze dell'ordine del 5%. La gestione delle acque è differenziata a seconda della provenienza delle stesse. LE ACQUE NERE, provenienti dai servizi igienici sono immesse direttamente in vasca a tenuta in cls vibrato (in quanto il sistema fognario dell'AREA PIP in questione è provvisto di sola fognatura bianca). Tali acque sono trattate quali rifiuti nel rispetto della normativa vigente in materia (Decreto Legislativo n. 152/06 ss.mm.ii.) e pertanto prelevate e conferite a ditte autorizzate per il successivo recupero/smaltimento. LE ACQUE METEORICHE DELLE AREE ESTERNE DI TRANSITO/MANOVRA E QUELLE PROVENIENTI DALLA COPERTURA DEI CAPANNONI, presentano una rete fognaria a sistema separato con una rete di raccolta di acque meteoriche provenienti dalla copertura del capannone, convogliata direttamente al pozzetto di ispezione prima del convogliamento nella fognatura bianca, ed una rete per la raccolta delle acque di dilavamento delle aree esterne di transito/manovra, che le invierà ad un impianto di trattamento passando prima dal pozzetto scolmatore e poi alla vasca di

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

accumulo/sedimentazione, da questa al disoleatore prima di essere veicolate nel pozzetto fiscale prima del punto di immissione nel collettore fognario. L'impianto è stato dimensionato considerando una superficie di raccolta di almeno 1.300 mq ovvero maggiore della superficie relativa ai piazzali di transito e movimentazione del sito in questione. La vasca di sedimentazione e quella di disoleazione verranno periodicamente espurgate da Ditta specializzata per il prelievo e successivo recupero/smaltimento. Tutte le acque vengono convogliate al pozzetto fiscale di ubicato in prossimità del confine dell'opificio e prima dell'immissione nella fognatura bianca.

Il tipo di trattamento sopra descritto permette di raggiungere valori delle concentrazioni al di sotto dei parametri specificati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 del D. Lgs. 152/06 e ss mm e ii colonna per "scarichi in corpo idrico superficiale". Si precisa che Comune di Sassinoro considerato che l'attività in questione intende scaricare in fognatura bianca le seguenti tipologie di acque: acque di prima pioggia opportunamente depurate e acque di seconda pioggia e copertura; ha rilasciato, per quanto di competenza, NULLA OSTA QUALI-QUANTITATIVO con Prot. n.80 del 25.01.2016 (in allegato), in qualità di proprietario e gestore della rete fognaria, all'accettabilità dello scarico dei reflui, prodotti dalla ditta New Vision S.r.l., provenienti esclusivamente dalle acque di prima pioggia opportunamente depurate, acque di seconda pioggia e dalla copertura, conformi alla Tab. 3 All.5 del D. Lgs 152/2006 per scarichi in corpo idrico superficiale. LE ACQUE DI PROCESSO, derivanti dai processi spontanei di rilascio da parte delle biomasse in fase di stoccaggio iniziale o durante il processo (acqua di rilascio), sono prioritariamente riutilizzate per i processi di reinumidimento delle biomasse stesse. Per cui considerando che è stato previsto la posa in opera di una vasca di accumulo della capacità di 25 mc in polietilene pesante annegata in una camicia di calcestruzzo e pertanto risulta (25 mc > 11,10 mc) adeguatamente dimensionata al contenimento delle acque di rilascio provenienti dalle diverse aree di lavorazione. Per cui in definitiva la vasca di accumulo delle acque di rilascio è di capacità superiore a quelle di calcolo, il tutto a vantaggio di una buona operatività dell'impianto. Inoltre è stata prevista una pompa ed una canalizzazione di rilancio per il riutilizzo di tali acque di processo per i processi di reinumidimento delle biomasse. Tale vasca, in caso di surplus rispetto al fabbisogno di processo, sarà di volta in volta svuotata, ed il contenuto destinato ad idonei impianti di trattamento depurativo. Tale operazione funge da spurgo ed impedisce una eccessiva concentrazione degli inquinanti all'interno del percolato da utilizzare per l'umidificazione dei cumuli nelle biocelle. In virtù di quanto sopra riportato si può ritenere che

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

l'aspetto ambientale in oggetto, a seguito dell'attività svolta dalla ditta in questione, avrà impatti del tutto compatibili con la capacità di carico dell'ambiente naturale entro cui si colloca.

In merito all'impatto acustico, dallo studio previsionale eseguito si rileva che i valori di qualità di immissione da cui è possibile osservare che per il sito in esame, appartenente alla classe VI - area esclusivamente industriale, risultano essere pari a 67 dB (A) per il periodo di riferimento diurno mentre pari a 57 dB (A) per il periodo di riferimento notturno. In funzione delle osservazioni riportate nella Relazione di Impatto Acustico Previsionale si prevede che l'attività in esame presenterà un livello di emissione acustica irrilevante e che rispetti i limiti. In virtù di quanto sopra riportato si può ritenere che l'aspetto ambientale in oggetto, a seguito dell'attività svolta dalla ditta on questione, avrà impatti del tutto compatibili con la capacità di carico dell'ambiente naturale entro cui si colloca.

In merito all'impatto visivo, si precisa che l'attività in oggetto sarà collocata all'interno di una struttura preesistente, non determinando impatto visivo negativo. A tal fine l'intera area d'impianto è circondata perimetralmente da essenze arboree tipiche e di alto fusto in modo da formare una barriera antivento e ridurre l'impatto visivo. La realizzazione del progetto non prevede infrastrutture complementari ne la realizzazione di ampi spazi temporanei. Il progetto, poi, non determina alcun consumo di suolo destinato ad aree verdi; non genera alcun tipo di frammentazione dell'esistente, non produce perdita di valore degli spazi urbani e ambientali adiacenti. Per quanto fin qui riportato, non risulta che determini alcun particolare o rilevante impatto ambientale all'ecosistema naturale o antropico.

RISCHIO DI INCIDENTI

L'impianto in oggetto non rientra tra gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (elencate nell' "Inventario nazionale predisposto ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali-Divisione IV-Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale", redatto in collaborazione con il Servizio Rischio Industriale di ISPRA).

Nelle fasi di esercizio dell'impianto il rischio di incidente legato a fenomeni di esplosione e rilascio di sostanze pericolose in atmosfera è nullo in quanto non sono utilizzate sostanze a rischio, né si prevedono attrezzature e/o macchine pericolose.

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

Per quanto riguarda il rischio incendio, non può essere individuata la presenza di particolari lavorazioni a rischio. Tuttavia vi è la presenza di materiali combustibili e/o infiammabili. In tal senso l'attività da insediare, ai sensi del D.M. del 16 febbraio 1982 concernente la determinazione dell'attività soggette alle visite di prevenzione incendi, rientra tra le attività soggette all'esame e parere preventivo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco. Il tipo di attività di cui trattasi per quanto attiene l'antincendio rientra nell'Allegato 1 del DPR 01/08/2011 n.151 per cui è stata presentata al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco istanza di valutazione del progetto antincendio.

Ai fini della prevenzione degli incendi, comunque, sono installati estintori del tipo a polvere in ragione di uno ogni 50 mq. Gli estintori portatili saranno dislocati nella zona di produzione del compost, in quella all'aperto in prossimità di detta zona, nelle immediate vicinanze della cisterna gasolio, nei locali adiacenti adibiti a spogliatoio, nei locali adibiti ad ufficio. Non essendo presenti, nelle aree lavorative principali, componenti elettriche particolarmente delicate, tranne che per il vano destinato agli uffici (dove sono previsti estintori a CO2), gli estintori previsti saranno tutti caratterizzati da agente estinguente a polvere polivalente. In generale, gli estintori a polvere sono specifici per lo spegnimento di fuochi di classe A (combustibili solidi secchi), di classe B (liquidi infiammabili) e di classe C (gas infiammabili) e, pertanto saranno utilizzati come mezzi estinguenti di uso generale. Gli estintori a CO2 sono, invece, specifici per fuochi di classe B e di classe C e presentano, inoltre, il vantaggio di non lasciare residui e, quindi, di non danneggiare gli impianti e le macchine sulle quali viene utilizzato. Questo tipo di estintore è, pertanto, previsto in prossimità di quadri elettrici e di apparecchiature elettromeccaniche in genere. Gli estintori saranno distribuiti in modo regolare su tutta la superficie dell'insediamento, segnalandoli con apposita cartellonistica ed in particolare:

- in prossimità di porte e di accessi ai vari locali;
- in prossimità di aree lavorative ad alto rischio d'incendio;
- in prossimità di apparecchiature elettromeccaniche (quadri elettrici, motori elettrici, etc.)

Si evidenzia infine che nell'insediamento saranno adottate tutte le misure di sicurezza per la prevenzione del rischio e la tutela della salute dei lavoratori di cui al D.lgs. 81/2008.

QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

Come descritto in precedenza, il contesto in cui si inserisce l'intervento in oggetto nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle in prossimità alla Strada Statale 87, l'arteria che collega il Molise alla Campania, è caratterizzato dalla presenza di altri capannoni e attività industriali. Il contesto di inserimento è a forte vocazione agricola ed industriale ed è dotato di tutte le infrastrutture necessarie allo svolgimento dell'attività (allaccio alla rete idrica, rete

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it

elettrica, rete fognaria). Per tale attività non è previsto lo sfruttamento delle risorse naturali dell'area in oggetto. Va inoltre sottolineato che il sito di progetto ricade in un'area in cui il PRG ha previsto l'insediamento di attività industriali.

CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE

La capacità di carico, o capacità portante dell'ambiente, è definita come la capacità di un ambiente e delle risorse presenti in esso di sostenere un certo numero di individui e, più in generale, di tollerare azioni antropiche tali da non portare a modificazioni irreversibili.

In questo caso, data la localizzazione dell'impianto, in un'area periferica rispetto al centro cittadino, che ricordiamo essere un'area destinata ad insediamenti industriali e produttivi, la capacità di carico è stata compromessa dall'irreversibilità della trasformazione già avviata nell'area con la realizzazione dell'agglomerato PIP, per cui l'impianto in oggetto rientra in un più ampio disegno volto alla trasformazione sostanziale di tutta la zona individuata come ZONA INDUSTRIALE. La capacità di carico in relazione all'ecosistema locale presente sarà quindi modificata per la trasformazione complessiva dell'area prevista dallo strumento urbanistico vigente.

CONCLUSIONI

Pertanto in base a quanto sopra riportato si ritiene che gli impatti ambientali prodotti dal progetto relativo ad un IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA, TRATTAMENTO E RECUPERO RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., localizzato nell'Area PIP del Comune di Sassinoro (BN) e precisamente alla Contrada Pianelle, della società NEW VISION S.R.L. con sede legale in Via Lepanto, 84 – 80045 POMPEI (NA), non siano da considerare significativi.

Data: MARZO 2017

IL TECNICO

dott. Angelo Mocerino

SERVIZI E CONSULENZE AMBIENTALI MOCERINO S.R.L.S.

SEDE: Via G. Marconi, 26 - 80030 Mariglianella (NA) – P. IVA 08283971219

Tel/Fax 081 18954280 Cell. 329 1285240

E-mail: angelomocerino@hotmail.it PEC: angelo.mocerino@pec.enpab.it PEC: consulenzemocerino@pec.it