



## ECO & GEO TECHNICAL SERVICE SRL

Servizi e Consulenza Tecnico-Ambientale  
Sistemi di Gestione Aziendali UNI-EN-ISO  
Sicurezza sul Lavoro e Prevenzione Incendi  
Formazione Professionale

Piazza Caduti Civili di Guerra n°1 — 84123 — Salerno P.IVA: 04530200650

PROVINCIA DI SALERNO

### COMUNE DI BUCCINO

INTERVENTO PROGETTUALE PROPOSTO

### IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI

*di cui al p.to 5.3, lettera b) dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. n°152/06 e ss.mm.ii.*

## AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

*ai sensi dell'art. 29-quattordices del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.*

**RTA**

### RELAZIONE TECNICA AIA

PROPONENTE

### BUONECO SRL

Sede Legale: Via Nunziante n°30 – 84087 – Sarno (SA)

Impianto: Zona ASI Salerno Lotto 18 – 84021 – Buccino (SA)

P.IVA: 05164840653

#### IL TECNICO

Dott. Ing. Giuseppe Vitale



#### IL PROPONENTE

*per presa visione*

**BUONECO S.r.l.**

Via Nunziante, 30 - 84087 SARNÒ (SA)

Partita I.V.A. 05164840653

E-mail: [buonecoerl@gmail.com](mailto:buonecoerl@gmail.com)

#### STATO ELABORATO

Revisione N°

01

Data Emissione

15.01.2017

## PREMESSA

L'intervento progettuale proposto dalla "BUONECO SRL" – avente sede legale nel Comune di Sarno (SA) alla Via Nunziante n°30 – da ubicarsi nella area ASI Salerno del Comune di Buccino (SA) al Lotto 18 risulta essere costituito da un impianto di trattamento biologico di tipo aerobico di rifiuti a matrice organica avente una capacità giornaliera superiore alle 75 Mg.

Tale tipologia di impianto, a seguito delle modifiche al D.Lgs. n°152/2006 introdotte dal D.Lgs. n°46/2014 recante la "Attuazione della Direttiva 2010/75/UE, relativa alle Emissioni Industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)", risulta essere passibile per il suo esercizio di preliminarare rilascio della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), in quanto le attività di gestione rifiuti che ivi si intendono espletare sono tra quelle individuate al p.to 5.3.b.1 dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. n°152/2006.

Il presente documento, in conformità a quanto indicato dalla "GUIDA ALLA PREDISPOSIZIONE E PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE" approvata dalla Regione Campania con Decreto Dirigenziale n°925/2016, oltre alle informazioni richieste dalla normativa concernente aria, acqua, suolo e rumore, descrive inoltre:

- l'impianto, il tipo e la portata delle sue attività;
- le materie prime e ausiliarie nonché le sostanze e l'energia usate o prodotte dall'impianto;
- le fonti di emissione dell'impianto;
- lo stato del sito di ubicazione dell'impianto;
- il tipo e l'entità delle emissioni dell'impianto in ogni settore ambientale, associatamente ad un'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente;
- la tecnologia utilizzata e le altre tecniche in uso per prevenire le emissioni dall'impianto oppure per ridurle;
- le misure di prevenzione e di recupero dei rifiuti prodotti dall'impianto;
- le misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente;
- le eventuali principali alternative prese in esame dal gestore, in forma sommaria nonché le altre misure previste per ottemperare ai principi di cui all'art.3 del medesimo D. Lgs. 59/05;
- valutazione integrata ambientale dell'impianto medesimo.

Gli argomenti trattati nella presente relazione tecnica sono stati ripartiti in cinque parti fondamentali: la prima concernente l'identificazione dell'impianto IPPC;

la seconda riguardante i cicli produttivi; la terza relativa alle informazioni integrative da fornire per talune tipologia di attività; la quarta inerente la valutazione integrata ambientale della proposta impiantistica; la quinta recante una sintesi “non tecnica”.

Per agevolare il successivo esame da parte dell’Autorità Competente, alla parte meramente descrittiva della relazione tecnica sono state anche allegate una serie di schede, documenti, elaborati tecnici, planimetrie e quant’altro ritenuto utile a fornire le informazioni richieste.

## **PARTE PRIMA – IDENTIFICAZIONE DELL’IMPIANTO IPPC**

### **INFORMAZIONI GENERALI**

L’intervento progettuale proposto ed oggetto della richiesta di rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale è costituito da un nuovo impianto di trattamento biologico di tipo aerobico di rifiuti a matrice organica da ubicarsi nel Lotto 18 dell’Area ASI Salerno del Comune di Buccino.

Il costruendo impianto sarà gestito dalla “**BUONECO SRL**” (P.IVA 05164840653) avente sede legale nel Comune di Sarno (SA) alla Via Nunziante n°30 ed iscritta alla CCIAA di Salerno – REA SA424780. Il gestore è reperibile telefonicamente al 081.948038, mediante fax al 081.5139655 oppure alla casella di posta elettronica certificata [buonecosrl@pec.it](mailto:buonecosrl@pec.it). Il legale rappresentante pro-tempore della “**BUONECO SRL**” è il Sig. Buonaiuto Gaetano, nato a Sarno (SA) il 28.01.1978 ed ivi residente alla Via Pedagnali n°65. Il referente IPPC è il Dott. Ing. Giuseppe Vitale, nato a Castellammare di Stabia (NA) il 23.05.1969, iscritto all’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n°3324 con studio tecnico in Salerno alla Via Matteo Farro n°4 – Tel. 089.711540; Fax. 089.6306860; pec: [giuseppe.vitale@ordingsa.it](mailto:giuseppe.vitale@ordingsa.it).

Per quel che riguarda la classificazione NOSE-P (classificazione standard europea delle fonti di emissione di cui alla Decisione della Commissione 2000/479/CE del 17 luglio 2000), l’intervento progettuale in parola è identificabile con il codice 109.07. Per quanto attiene, viceversa, la classificazione NACE (classificazione statistica europea delle attività economiche di cui al Regolamento 29/2002/CE) l’intervento proposto è identificabile con il codice 3821.

Considerata la configurazione impiantistica che il proponente intende adottare per l’espletamento delle operazioni di trattamento aerobico aventi ad oggetto i rifiuti a matrice organica, ne consegue che la potenzialità complessiva dell’intera linea di trattamento, espressa in tons/giorno di rifiuti trattati, sarà data dalla capacità di trattamento delle biocelle destinate ad espletare le operazioni di biossidazione accelerata. Ciò premesso, nel considerare che il proponente

l'intervento intende dare inizio ad un solo ciclo di trattamento al giorno ovvero che quotidianamente intende caricare una singola biocella, , nel considerare altresì, che quest'ultima, può incamerare fino a 590 mc (28.50x6.50x3.20) di biomassa, nel considerare infine che tale biomassa, composta da una miscela tra frazione organica (al 70% in peso) e strutturante (al 30% in peso), avrà mediamente un peso specifico di 0.80 tons/mc, ne consegue che la capacità di trattamento giornaliero da parte della biocella ovvero del processo di trattamento aerobico sarà di **472,00 TONS/DIE**.

Intendendo il proponente l'intervento progettuale espletare il proprio ciclo di lavorazione per 335,00 gg/anno ed impegnando ogni biocella 14 gg lavorativi per perfezionare un ciclo di bioossidazione accelerata, resta determinato che ciascuna di essa sarà in grado di effettuare n°24 cicli di bioossidazione annuali ovvero avrà una capacità di trattamento di 11328,00 tons/anno. Ciò assodato, essendo state progettualmente previste nel costruendo impianto n°10 biocelle, ne scaturisce che lo stesso avrà una capacità annuale di trattamento aerobico di rifiuti pari a **113280.00 TONS/ANNO**.

Il proponente l'intervento per la conduzione dell'attività di trattamento rifiuti in questione intende impiegare complessivamente n°15 unità lavorative da distribuire su n°3 turni giornalieri da 8 ore cadauno.

***Sulla base di tutto quanto sopra rappresentato, l'attività IPPC che il proponente intende porre in essere, così come identificata al p.to 5.3.b.1 dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. n°152/2006, risulta essere "il recupero di rifiuti non pericolosi mediante trattamento biologico con una capacità superiore a 75 Mg al giorno".***

***Contestualmente, ai sensi della DGRC n°1641/2009 recante l'approvazione delle "Disposizioni in Materia di Valutazione d'Impatto Ambientale" con l'associato regolamento n°2/2010 emanato con DPGRC n°10/2010, è possibile affermare che la tipologia di intervento progettuale proposta considerate le operazioni di recupero rifiuti con le associate quantità giornaliere che ivi si intendono gestire, risulta essere passibile di preliminare verifica di assoggettabilità alla VIA per il rilascio dell'AIA. Ciò nonostante, considerata la notevole capacità di trattamento rifiuti che avrà la costruenda piattaforma, il proponente congiuntamente al tecnico progettista ha ritenuto opportuno assoggettare direttamente l'intervento in questione alla procedura di valutazione di impatto ambientale, al fine di fornire uno studio più approfondito rispetto ad uno screening preliminare.***

***Inoltre, prendendo quale strumento di verifica le cartografie rese disponibili dal Geoportale Nazionale del MATTM, si è avuto modo anche di constatare che la localizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare alcun Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (il più prossimo è posto ad una distanza di circa 0,70 Km ed è costituito dal SIC IT8050049 "Fiumi Tanagro e Sele") o Zona di Protezione Speciale (ZPS) (la più prossima è posta ad una distanza di circa 2,50 Km ed è costituito dalla ZPS IT8050055 "Alburni"). Ciò nonostante, in osservanza anche a quanto disposto dall'art. 2, comma 3 del regolamento regionale recante le disposizioni in materia di valutazione d'incidenza, emanato con DPGRC n°9/10, seppur l'intervento progettuale di cui trattasi risulta localizzato in ambito esterno ai siti della Rete Natura 2000, si è ritenuto in ogni caso opportuno effettuare, congiuntamente allo studio di impatto ambientale, anche la relativa valutazione appropriata di incidenza che l'intervento medesimo può produrre sulle specie e sugli habitat presenti nel sito ad esso più prossimo.***

***Per ogni altro dettaglio riguardante le informazioni di carattere generale riguardanti l'intervento progettuale oggetto del presente studio ci si rimanda alla allegata "SCHEMA A" alla presente relazione tecnica.***

#### **INQUADRAMENTO URBANISTICO INTERVENTO PROGETTUALE**

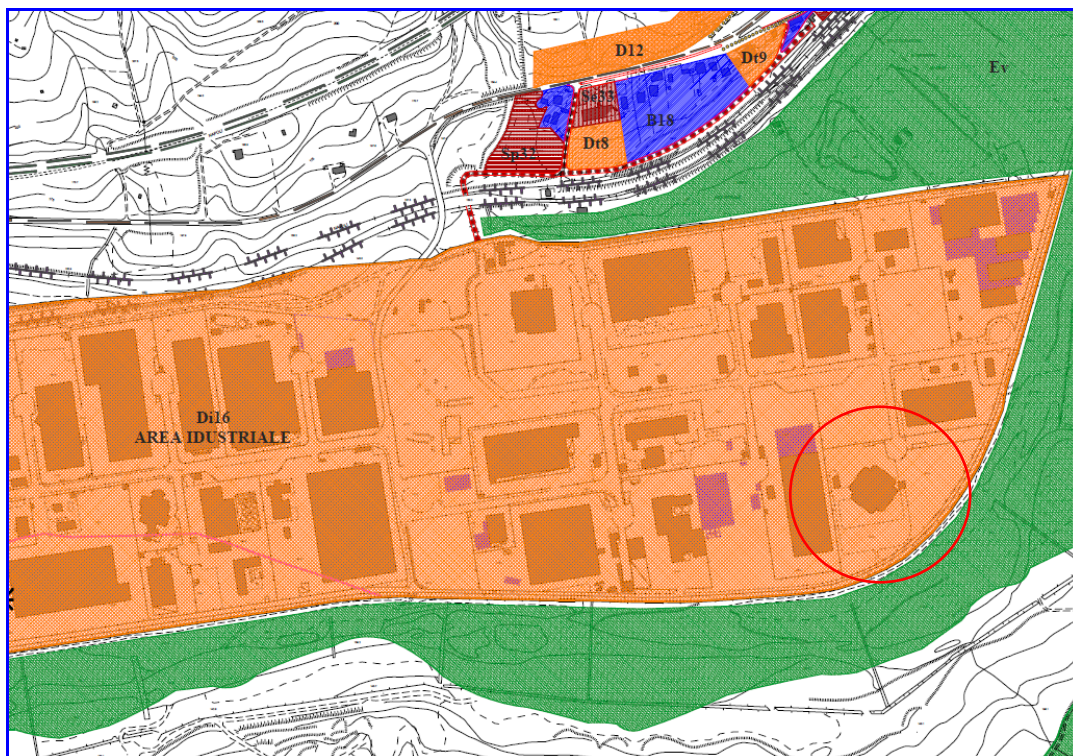
L'intervento progettuale che la "BUONECO SRL" intende realizzare verrà localizzato sul territorio del Comune di Buccino (SA). L'area interessata dall'impianto di cui trattasi è catastalmente distinta al NCT al Foglio n°52 dalla particella n°582 e costituisce nella sua interezza il Lotto 18 del Consorzio ASI Salerno nell'ambito del Nucleo Industriale di Buccino (SA).

Nel dettaglio, il sopra distinto insediamento avrà una superficie complessiva di 28513,00 mq, dei quali 13237,00 mq verranno destinati alla realizzazione di capannoni (8286,00 mq), tettoie (5165,00 mq) ed uffici amministrativi (155,00). I restanti 15275,00 mq verranno destinati quasi integralmente alla viabilità interna ed ai parcheggi automezzi mediante la realizzazione di un idonea pavimentazione impermeabilizzante (14321,00 mq).

Al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale proposto con il vigente Piano Urbanistico Comunale (PUC) adottato dal Comune di Buccino (SA) con delibera di C.C. n°2 del 09.02.2007, prendendo come strumento di verifica il certificato di destinazione urbanistica rilasciato in data 29.12.2015 con Prot. n°8850 del 28.12.2015 dall'Ufficio Tecnico del Comune medesimo, si ha modo di evincere che l'area distinta nel NCT al Foglio n°52 dalla particella n°582 risulta essere



urbanisticamente destinata a zona omogenea di tipo “D.I.16 - AREA INDUSTRIALE ESISTENTE”.



UBICAZIONE INTERVENTO RISPETTO AL PIANO URBANISTICO COMUNALE VIGENTE

***Dove, per la zona D.i.16, corrispondente all’area di sviluppo industriale realizzata ai sensi dell’art. 32 della Legge 219/81 e data in gestione al Consorzio ASI di Salerno, sono ammessi esclusivamente insediamenti artigianali e industriali di piccola, media e grande dimensione aventi, tra le varie possibili, la seguente destinazione d’uso “q.1: impianti tecnologici per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e dei rifiuti speciali” così come definita dall’art. 4 delle NTA del PUC di cui trattasi. Pertanto, è possibile ritenere che l’intervento progettuale proposto risulta essere sotto il profilo urbanistico pienamente compatibile con il vigente strumento di pianificazione comunale.***

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante l’inquadramento urbanistico dell’intervento progettuale oggetto del presente studio ci si rimanda alla allegata “SCHEDA B” alla presente relazione tecnica.***

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE INTERVENTO PROGETTUALE

### A: PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO

La Regione Campania, in recepimento della Legge n°183/89, con la L.R. n°8/94 recante le *“norme in materia di difesa del suolo”* ha regolamentato la specifica materia istituendo, per i bacini idrografici presenti sul proprio territorio, le Autorità di Bacino (ADB) regionali ed i relativi organi tecnici e istituzionali.

A tal proposito occorre precisare che le ADB di cui alla Legge 183/89, ai sensi della Legge n°13/09, ad oggi continuano a svolgere le attività di propria competenza in regime di proroga fino all’emanazione di un apposito DPCM, di cui all'art. 63, comma 2, del D.Lgs. n°152/06, che andrà a sopprimere le ADB per istituire i *“distretti idrografici”*, ossia aree di terra e di mare costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere, che costituiscono le principali unità per la gestione dei bacini idrografici.

La pianificazione di bacino, così come definita dalla Legge n°183/89, ha tra le sue finalità quella di assicurare la difesa del suolo, delle acque e delle coste, assumendo come ambito territoriale di riferimento il *“bacino idrografico”*. Alle ADB competono la pianificazione e la programmazione per il governo unitario del territorio del bacino idrografico attraverso lo strumento del *“piano di bacino”*, che ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato

Il *“piano di bacino”* può essere redatto ed approvato anche per *“sottobacini”* o per *“stralci relativi a settori funzionali”*, purché essi costituiscano, comunque, fasi sequenziali e correlate al rispetto dei contenuti delineati per i piani di bacino dalla normativa vigente in materia. Con riferimento alle tematiche di competenza della difesa del suolo, dalle ADB sono stati redatti i *“Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico”* (PSAI) e i *“Piani Stralcio Erosione Costiera”* (PSEC). Il PSAI ed il PSEC hanno carattere vincolante per le Amministrazioni e gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati. Essi rappresentano il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e rapportarsi tutti i provvedimenti autorizzativi inerenti gli interventi ricadenti sul territorio di competenza dell’ADB. In particolare, il PSAI rappresenta uno stralcio di settore funzionale del *“piano di bacino”* relativo alla pericolosità ed al rischio da frana ed idraulico, contenente, in particolare, l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, nonché le relative norme di attuazione.

Ciò premesso, risulta necessario anche evidenziare che originariamente le ADB, istituite sul territorio regionale con la L.R. n°8/94 erano:

- Nazionale Liri-Garigliano e Volturno;
- Regionale della Puglia (competente in Campania per i bacini idrografici dei fiumi Ofanto, Calaggio e Cervaro);
- Interregionale dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore;
- Regionale Nord Occidentale della Campania;
- Regionale del Fiume Sarno
- Regionale in Destra Sele
- Regionale in Sinistra Sele
- Interregionale del Fiume Sele

Successivamente, con DPGR n°142/12, le ADB Regionali in Destra e in Sinistra del Sele e l'Autorità Interregionale del Fiume Sele sono state accorpate nell'unica ADB Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele. Analogamente, con DPGR n°143/12, l'ADB Regionale Nord Occidentale della Campania è stata incorporata nell'ADB Regionale del Sarno per essere denominata ADB Regionale della Campania Centrale.

Pertanto, essendo le ADB Regionali in Destra ed in Sinistra Sele e l'ADB Interregionale del Fiume Sele, state accorpate, come già detto, nell'unica ADB Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, quest'ultima risulta attualmente regolamentata dai tre distinti PSAI di seguito riportati:

- **EX AUTORITÀ DI BACINO IN DESTRA SELE:** piano per l'assetto idrogeologico adottato con delibera del Comitato Istituzionale n°10/11 ed approvato con DGR n°563/11;
- **EX AUTORITÀ DI BACINO IN SINISTRA SELE:** piano stralcio per l'assetto idrogeologico adottato con delibera del Comitato Istituzionale n°11/12 ed approvato con DGR n°486/12;
- **EX AUTORITÀ INTERREGIONALE DEL FIUME SELE:** piano stralcio per l'assetto idrogeologico adottato con delibera del Comitato Istituzionale n°20/12;

***Per tutto quanto sopra rappresentato, con specifico riferimento all'intervento progettuale proposto, considerato che lo stesso è localizzato nel Comune di Buccino (SA), ne consegue che esso andrà a ricadere nell'Ambito del Bacino Idrografico Interregionale del Fiume Sele ovvero nell'ambito territoriale di***

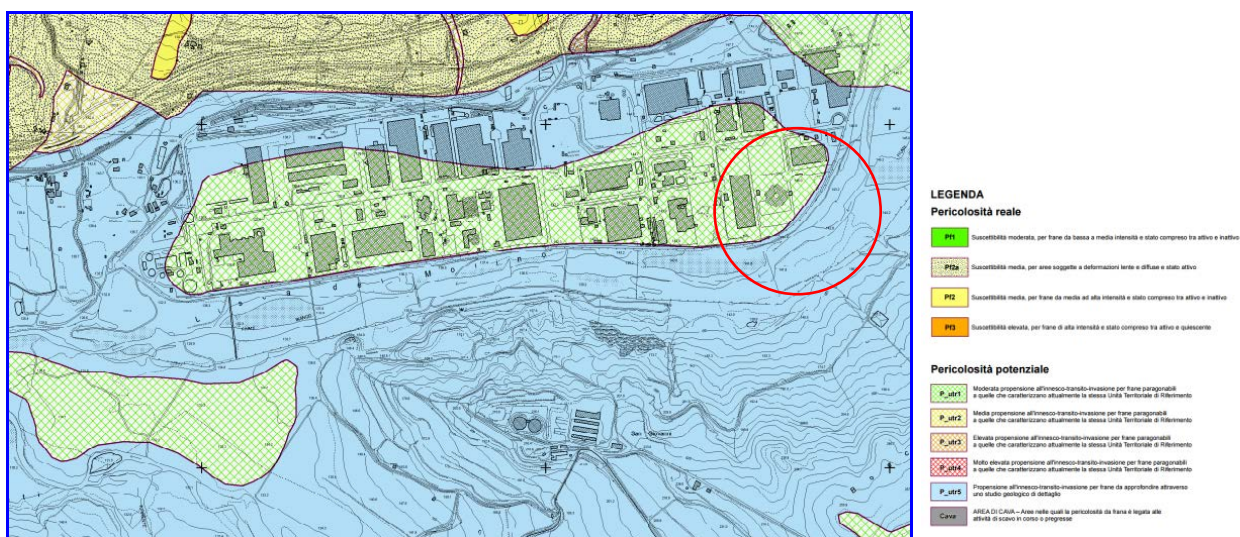


## competenza della ADB Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele.

Ciò premesso, con il supporto cartografico allegato al PSAI adottato dall'ADB Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, di seguito si andrà a desumere come è stato classificato il territorio in cui si intende localizzare l'intervento progettuale oggetto del presente studio.

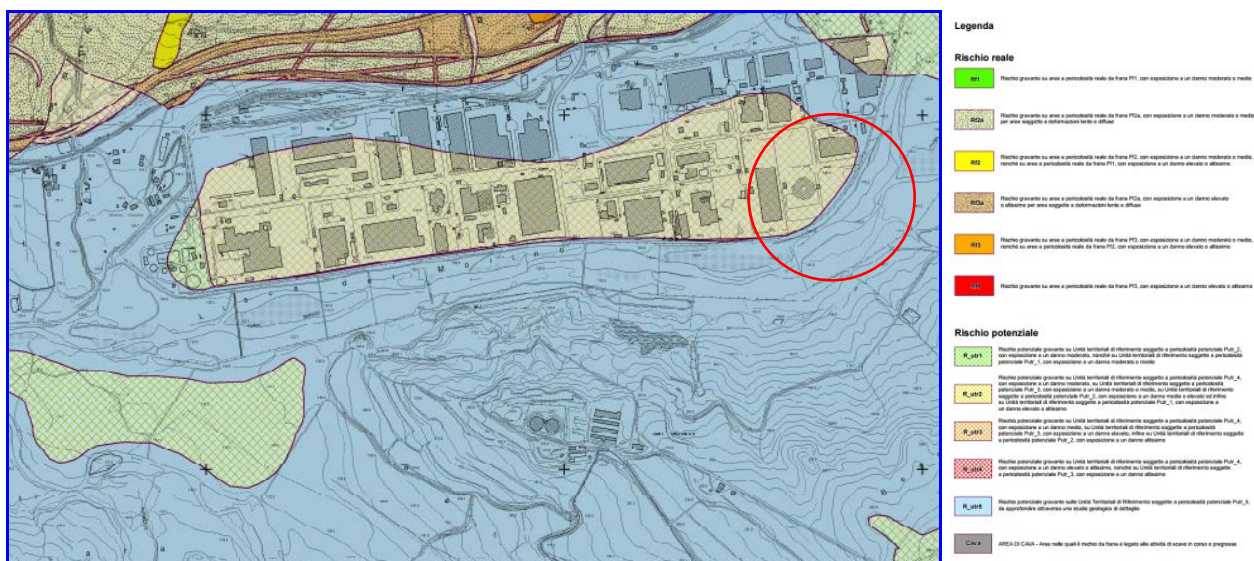
### CARTA PERICOLOSITÀ DA FRANA – TAVOLA IGM 48801

Fonte Bibliografica: Geoportale Regione Campania ([www.difesa.suolo.regione.campania.it](http://www.difesa.suolo.regione.campania.it));



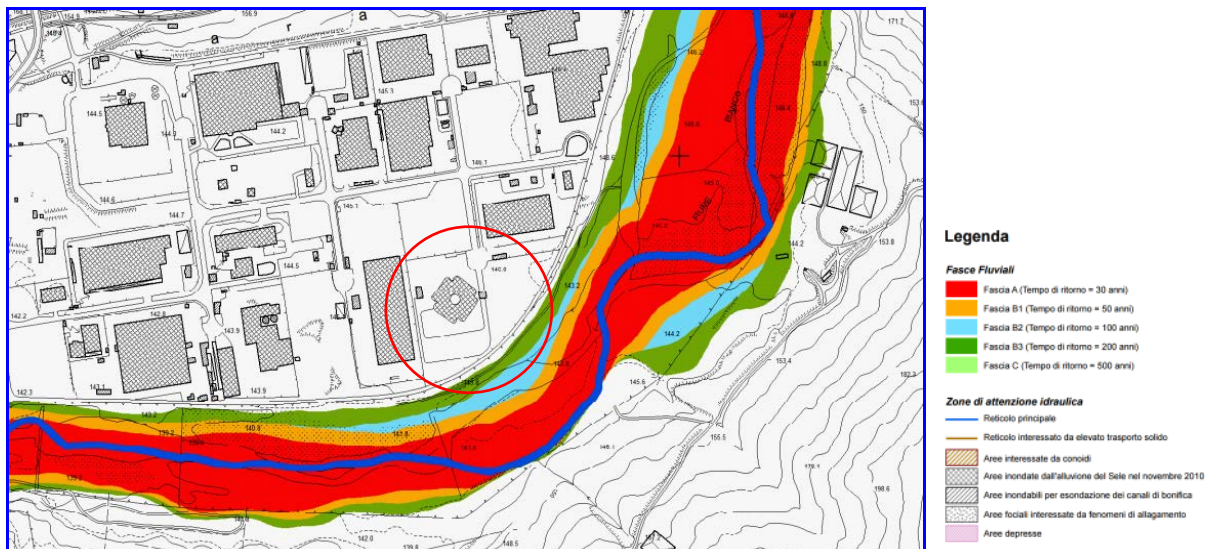
### CARTA RISCHIO FRANA – TAVOLA IGM 48801

Fonte Bibliografica: Geoportale Regione Campania ([www.difesa.suolo.regione.campania.it](http://www.difesa.suolo.regione.campania.it));



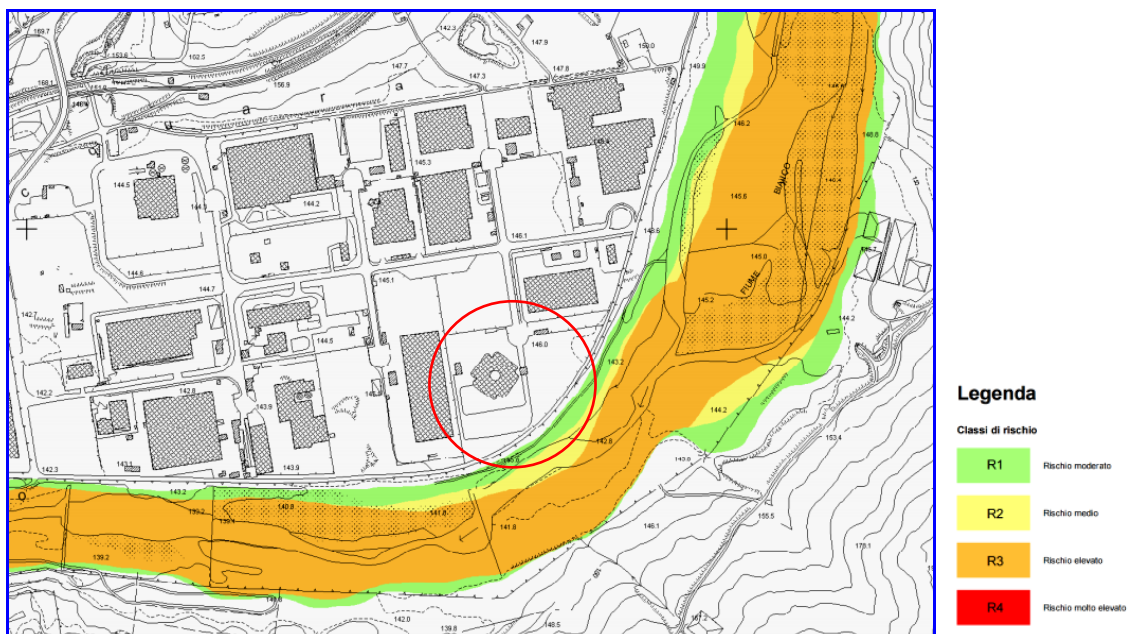
### CARTA PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE – TAVOLA IGM 48801

Fonte Bibliografica: Geoportale Regione Campania ([www.difesa.suolo.regione.campania.it](http://www.difesa.suolo.regione.campania.it));



### CARTA RISCHIO DA ALLUVIONE – TAVOLA IGM 48801

Fonte Bibliografica: Geoportale Regione Campania ([www.difesa.suolo.regione.campania.it](http://www.difesa.suolo.regione.campania.it));



**Dalle evidenze cartografiche sopra riportate, si ha modo di evincere che l'ambito territoriale interessato dall'intervento progettuale di cui trattasi non risulta essere classificato ne come area a rischio e/o pericolo da frana, ne come area a rischio idraulico, ne tantomeno come area di attenzione.**



## **B: VINCOLI DI TUTELA DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI**

Di seguito, verrà condotta un'analisi sulla sensibilità ambientale ovvero della capacità di carico dell'ambiente naturale delle aree geografiche interessate dalla localizzazione dell'intervento progettuale proposto. Nel dettaglio verrà condotta un'analisi riguardante la localizzazione dell'intervento progettuale rispetto al quadro vincolistico per la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale individuato dal *"codice dei beni culturali e del paesaggio"* di cui al D.Lgs. n°42/2004 e ss.mm.ii.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11 del D.Lgs. n°42/04, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etno antropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianza aventi valore di civiltà. Sono, viceversa, beni paesaggistici gli immobili e le aree, di cui all'art. 136 (*immobili ed aree di notevole interesse pubblico*) del D.Lgs. n°42/04, nonché le aree di cui all'art. 142 (*aree tutelate per legge*) del medesimo decreto, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Per paesaggio, ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. n°42/04, si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni. La tutela del paesaggio, ai fini del codice di cui sopra, è volta a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che esso esprime.

### **B.1: ZONE DI IMPORTANZA STORICA, CULTURALE O ARCHEOLOGICA**

Per *"zone di importanza storica, culturale o archeologica"* sono da intendersi *"gli immobili e le aree di cui all'art. 136 del D.Lgs. n°42/04, dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 140 del medesimo decreto, e gli immobili e le aree di interesse artistico, storico, archeologico ed etnoantropologico di cui all'art. 10, comma 3, lettera a) del decreto di cui sopra"*.

***Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela le cartografie rese disponibili dal SITAP (<http://sitap.beniculturali.it>), si è avuto modo di constatare che la localizzazione prevista per l'intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare nessuna zona di importanza storica, culturale o archeologica.***

## **B.2: LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALLE ZONE UMIDE**

Per “zone umide” sono da intendersi “le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri di importanza internazionale dal punto di vista dell’ecologia, della botanica, della zoologia, della limnologia o dell’idrologia” così come definite dalla “Convenzione di Ramsar” resa esecutiva con il DPR n°448/76 e ss.m.ii. Tali zone umide, così come sancito dall’art. 142, comma 1, lett. i, del D.Lgs. n°42/2004 “codice dei beni culturali e del paesaggio” sono aree tutelate per legge.

***Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela le cartografie rese disponibili dal Geoportale Nazionale del MATTM ([www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)), si è avuto modo di constatare che la localizzazione prevista per l’intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare nessuna zona umida di importanza internazionale.***

## **B.3: LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALLE ZONE COSTIERE**

Per “zone costiere” si intendono “i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per terreni elevati sul mare, ed i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per territori elevati sui laghi”. Tali zone costiere, così come sancito dall’art. 142, comma 1, lettere a) e b), del D.Lgs. n°42/2004 “codice dei beni culturali e del paesaggio” sono aree tutelate per legge.

***Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela le cartografie rese disponibili dal SITAP (<http://sitap.beniculturali.it>), si è avuto modo di constatare che la localizzazione prevista per l’intervento progettuale di cui trattasi andrà ad interessare un’area posta ad oltre 38,00 Km dalla fascia costiera oggetto di tutela. Risulta utile anche evidenziare che nell’ambito locale non sono tantomeno presenti laghi oggetto della medesima tutela.***

## **B.4: LOCALIZZAZIONE RISPETTO A FIUMI E TORRENTI**

Per “fiumi e torrenti” sono da intendersi “i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto n°1775/33, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”. Tali fiumi e torrenti, così come sancito dall’art.



142, comma 1, lettera c), del D.Lgs. n°42/2004 “codice dei beni culturali e del paesaggio” sono aree tutelate per legge.

***In osservanza a quanto disposto dal DM 30.03.15, prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela le cartografie rese disponibili dal SITAP (<http://sitap.beniculturali.it>), di cui di seguito si riporta lo stralcio dell'area geografica oggetto del presente studio, si è avuto modo di constatare che la localizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi andrà ad interessare la fascia di tutela del Fiume Bianco, ciò nonostante, in virtù di quanto disposto dall'art. 142, comma 2, lettera b) del D.Lgs. n°42/04, per la realizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi non dovrà essere richiesta la preliminare autorizzazione paesaggistica in quanto, così come confermato dal certificato di destinazione urbanistica rilasciato con Prot. n°8850 del 28.12.2015 dal Comune di Buccino (SA), alla data del 06.09.1985 la sopradistinta area già ricadeva in zona perimetrata nello strumento urbanistico all'epoca vigente come destinataria, ai sensi dell'art. 32 della Legge n°219/81, di piani pluriennali di attuazione le cui previsioni sono state poi concretamente realizzate. All'uopo risulta utile anche evidenziare che la convenzione per la concessione alla realizzazione del programma di infrastrutture delle aree industriali del Consorzio Buccino San Gregorio Magno è stata stipulata dal Ministro Segretario di Stato in data 14.09.1982 per poi essere registrata con il n°2058 presso l'Ufficio Atti Pubblici di Napoli in data 22.09.1982)***



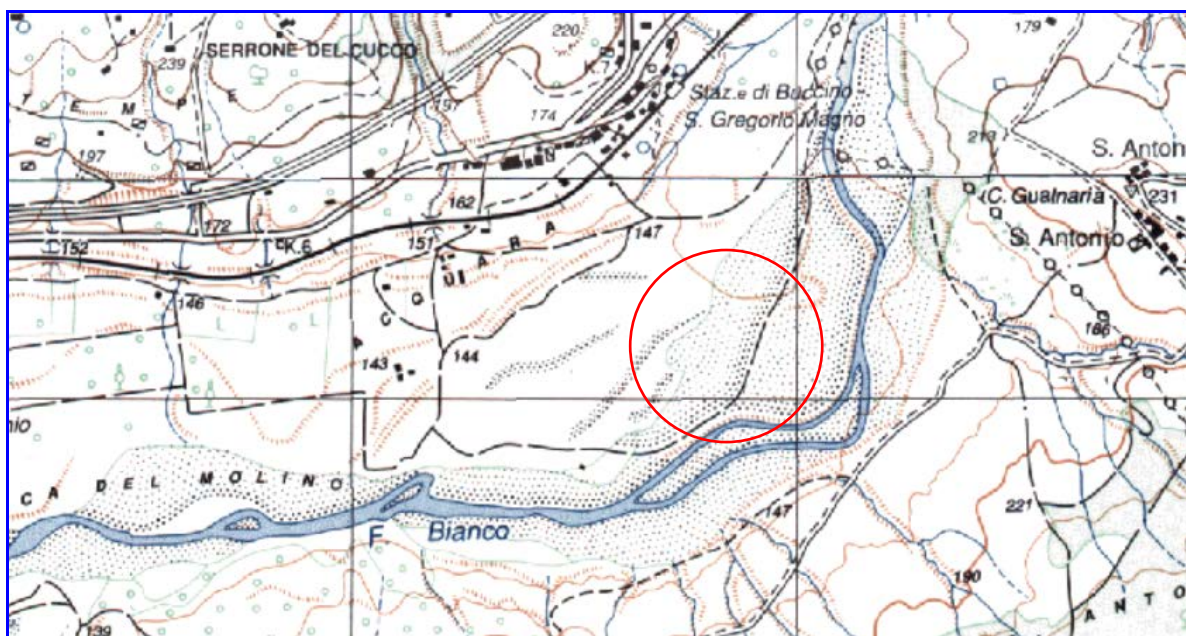
#### LOCALIZZAZIONE RISPETTO A FIUMI E TORRENTI

Fonte Bibliografica: SITAP (<http://sitap.beniculturali.it> – <http://vincoliinrete.beniculturali.it>);

#### **B.5: LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALLE ZONE MONTUOSE**

Per “zone montuose” sono da intendersi “le montagne per la parte eccedente i 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole”. Tali zone montuose, così come sancito dall’art. 142, comma 1, lettera d), del D.Lgs. n°42/04 “codice dei beni culturali e del paesaggio” sono aree tutelate per legge.

**Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela le cartografie rese disponibili dal Geoportale Nazionale del MATTM si è avuto modo di constatare che l’intervento progettuale di cui trattasi verrà localizzato in un’area posta ad una quota di 145 metri circa sul livello del mare e pertanto non andrà ad interessare alcuna zona montuosa.**



#### **LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALLE ZONE MONTUOSE**

Fonte Bibliografica: Geoportale Nazionale MATTM ([www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it));

#### **B.6: LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALLE ZONE FORESTALI**

Per “zone forestali” sono da intendersi “i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento” così come definiti dall’art. 2, commi 2 e 6, del D.Lgs. n°227/01. Tali zone forestali, così come sancito dall’art. 142, comma 1, lettera g), del D.Lgs. n°42/04 “codice dei beni culturali e del paesaggio” sono aree tutelate per legge.

***Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela le cartografie rese disponibili dal SITAP (<http://sitap.beniculturali.it>), si è avuto modo di constatare che la localizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare nessuna zona forestale.***

#### **B.7: LOCALIZZAZIONE RISPETTO A RISERVE E PARCHI NATURALI**

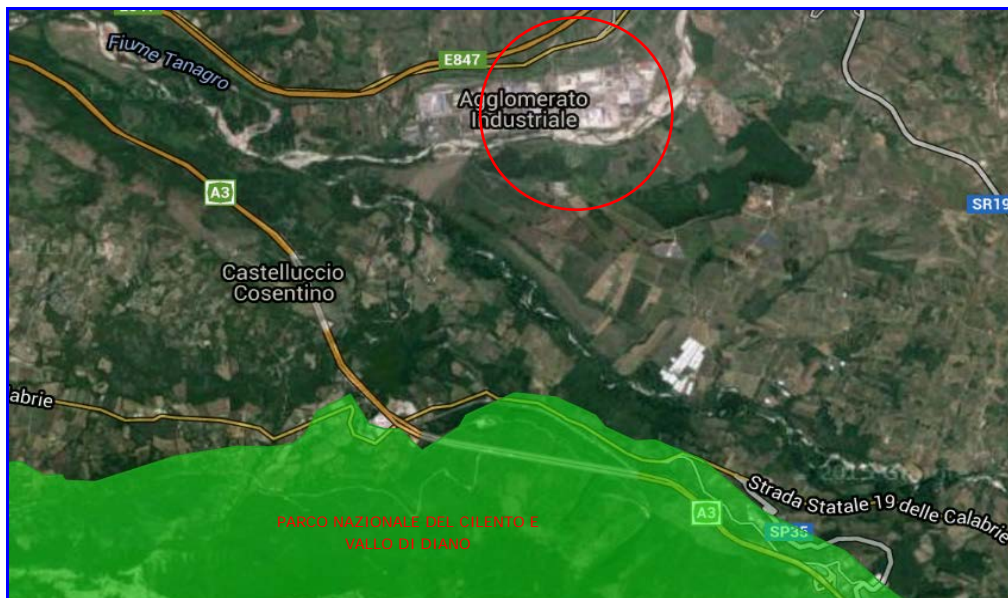
Per “riserve e parchi naturali” sono da intendersi “parchi nazionali, aree naturali marine protette, riserve naturali marine, riserve naturali statali, parchi e riserve naturali regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi” istituiti ai sensi della Legge n°394/91. L'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° aggiornamento approvato con DM 27.04.2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n°125 del 31.05.2010. In base alla Legge 394/91 le aree protette vengono distinte in:

- **PARCHI NAZIONALI** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- **PARCHI NATURALI REGIONALI E INTERREGIONALI** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- **RISERVE NATURALI** costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- **AREE NATURALI MARINE PROTETTE**, costituite da ambienti marini, dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che



rivestono. Possono essere costituiti da un ambiente marino avente rilevante valore storico, archeologico-ambientale e culturale.

Tali riserve e parchi naturali, così come sancito dall'art. 142, comma 1, lettera f), del D.Lgs. n°42/04 "codice dei beni culturali e del paesaggio" sono aree tutelate per legge.



#### LOCALIZZAZIONE RISPETTO A RISERVE E PARCHI NATURALI

Fonte Bibliografica: SITAP (<http://sitap.beniculturali.it> – <http://vincoliinrete.beniculturali.it>);

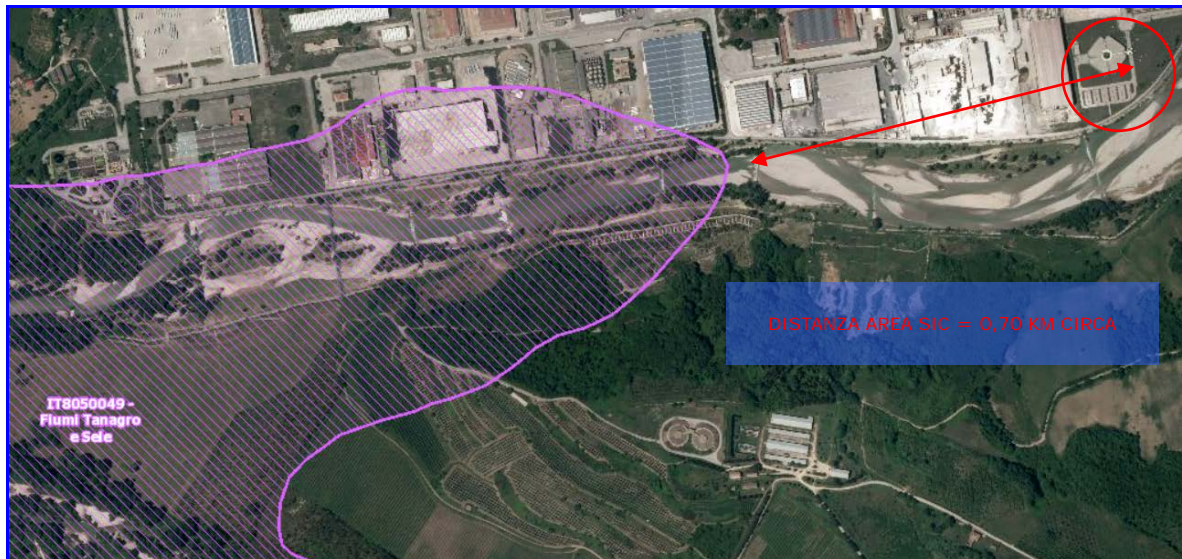
***Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela sia le cartografie rese disponibili dal Geoportale Nazionale del MATTM ([www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)) e dal SITAP (<http://sitap.beniculturali.it>), di cui sopra è stato riportato lo stralcio dell'area geografica oggetto del presente studio, che la ricognizione dei beni culturali e paesaggistici effettuata dal PTCP della Provincia di Salerno (allegato 5 - PTCP), si è avuto modo di constatare che la localizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare alcuna riserva e/o parco naturale censiti nell'Elenco Ufficiale Aree Protette di cui al DM 27.04.2010.***

#### **B.8: LOCALIZZAZIONE RISPETTO A ZONE PROTETTE SPECIALI**

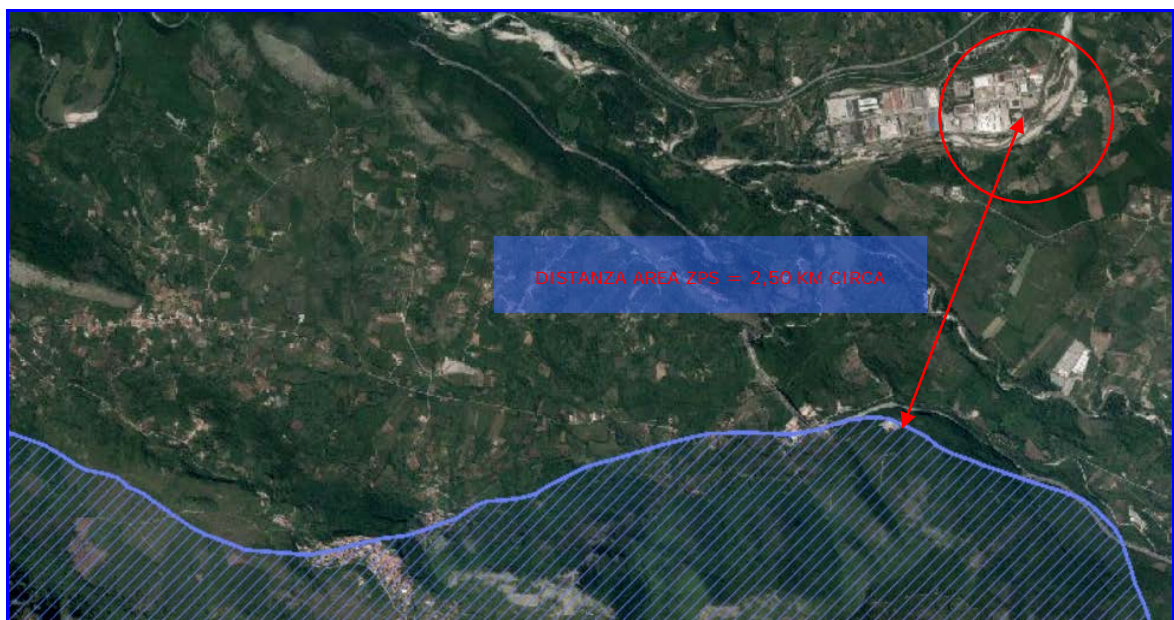
Per "zone protette speciali" sono da intendersi "le aree che compongono la rete Natura 2000 e che includono i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC)" di cui al DPR 357/97 recante il "Regolamento di attuazione alla



*direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche”.*



**LOCALIZZAZIONE RISPETTO AI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO - SIC**  
*Fonte Bibliografica: Geoportale Nazionale MATTM (pcn.minambiente.it);*



**LOCALIZZAZIONE RISPETTO A ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE - ZPS**  
*Fonte Bibliografica: Geoportale Nazionale MATTM (pcn.minambiente.it);*

***Prendendo quale strumento di verifica per la sussistenza della tutela sia le cartografie rese disponibili dal Geoportale Nazionale del MATTM, di cui sopra si riporta lo stralcio dell'area geografica oggetto del presente studio, che la ricognizione delle aree naturali protette effettuata dal PTCP della Provincia di Salerno (Allegato 5 - PTCP), si è avuto modo di constatare che la localizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare alcun Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (il più prossimo è posto ad una distanza di circa 0,70 Km ed è costituito dal SIC IT8050049 "Fiumi Tanagro e Sele") o Zona di Protezione Speciale (ZPS) (la più prossima è posta ad una distanza di circa 2,50 Km ed è costituito dalla ZPS IT8050055 "Alburni"). Ciò nonostante, in osservanza anche a quanto disposto dall'art. 2, comma 3 del regolamento regionale recante le disposizioni in materia di valutazione d'incidenza, emanato con DPGRC n°9/10, seppur l'intervento progettuale di cui trattasi risulta localizzato in ambito esterno ai siti della Rete Natura 2000, si è ritenuto in ogni caso opportuno effettuare, congiuntamente allo studio di impatto ambientale, anche la relativa valutazione appropriata di incidenza che l'intervento medesimo può produrre sulle specie e sugli habitat presenti nel sito ad esso più prossimo.***

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante l'inquadramento territoriale dell'intervento progettuale oggetto del presente studio ci si rimanda alla allegata "SCHEDA B" alla presente relazione tecnica.***

#### **PARTE SECONDA – CICLO PRODUTTIVO**

Nel presente capitolo verranno descritte l'attività produttiva del costruendo impianto IPPC, le fasi che andranno a comporre il ciclo tecnologico, nonché il consumo di materie prime, le modalità di approvvigionamento idrico, le emissioni prodotte (in atmosfera, nei corpi idrici, rifiuti ed emissioni sonore), la produzione ed il consumo di energia dello stesso.

#### **ATTIVITÀ PRODUTTIVA E CICLI TECNOLOGICI**

Il nuovo impianto IPPC proposto dalla "BUONECO SRL" si prefigge di produrre ammendante compostato misto mediante un processo di trasformazione biologico di tipo aerobico da espletarsi sui rifiuti a matrice organica provenienti: dalla frazione umida differenziata da RSU; da attività agro-industriali; da allevamenti zootecnici e industrie di trasformazione alimentare; da industrie di fabbricazione di manufatti in legno non impregnato; dalla manutenzione del verde ornamentale; da impianti di depurazione civile e dell'industria alimentare.

Per l'impianto IPPC di cui trattasi verranno descritte in modo dettagliato tutte le fasi e le operazioni che il gestore intende implementare per passare dalle materie prime in ingresso (rifiuti a matrice organica) ai prodotti in uscita (compost), ivi compresa la logistica di approvvigionamento delle materie prime e di spedizione dei prodotti finiti (tipologia dei mezzi di trasporto, frequenza, etc.,).

Tale descrizione, allo scopo di restituire un quadro quanto più puntuale e schematico possibile della situazione impiantistico-gestionale che il proponente l'intervento progettuale intende porre in essere, includerà anche uno schema a blocchi riportante la successione delle fasi lavorative che andranno a costituire il ciclo produttivo oggetto del presente studio.

Nello specifico, per ogni singola fase individuata, verranno:

- riportate le modalità di funzionamento dell'impianto/attrezzatura deputati alla conduzione della fase lavorativa in esame;
- definite la qualità e quantità di sostanze inquinanti che andranno a generarsi;
- indicati i fattori di emissione o i livelli emissivi, a monte di eventuali abbattimenti, per ciascun inquinante individuato al punto precedente.

Inoltre, nella rappresentazione delle modalità di funzionamento degli impianti associati alle diverse fasi lavorative verrà anche indicato:

- come le materie prime in ingresso ed in uscita verranno movimentate, miscelate, utilizzate, trasformate, con quale efficienza e con quali macchinari (tipo e numero);
- la durata della fase con gli associati tempi necessari per raggiungere sia il regime di funzionamento che l'interruzione di esercizio dell'impianto, nonché la relativa periodicità di funzionamento;
- le condizioni di esercizio (potenzialità e parametri operativi);
- i sistemi di regolazione controllo.

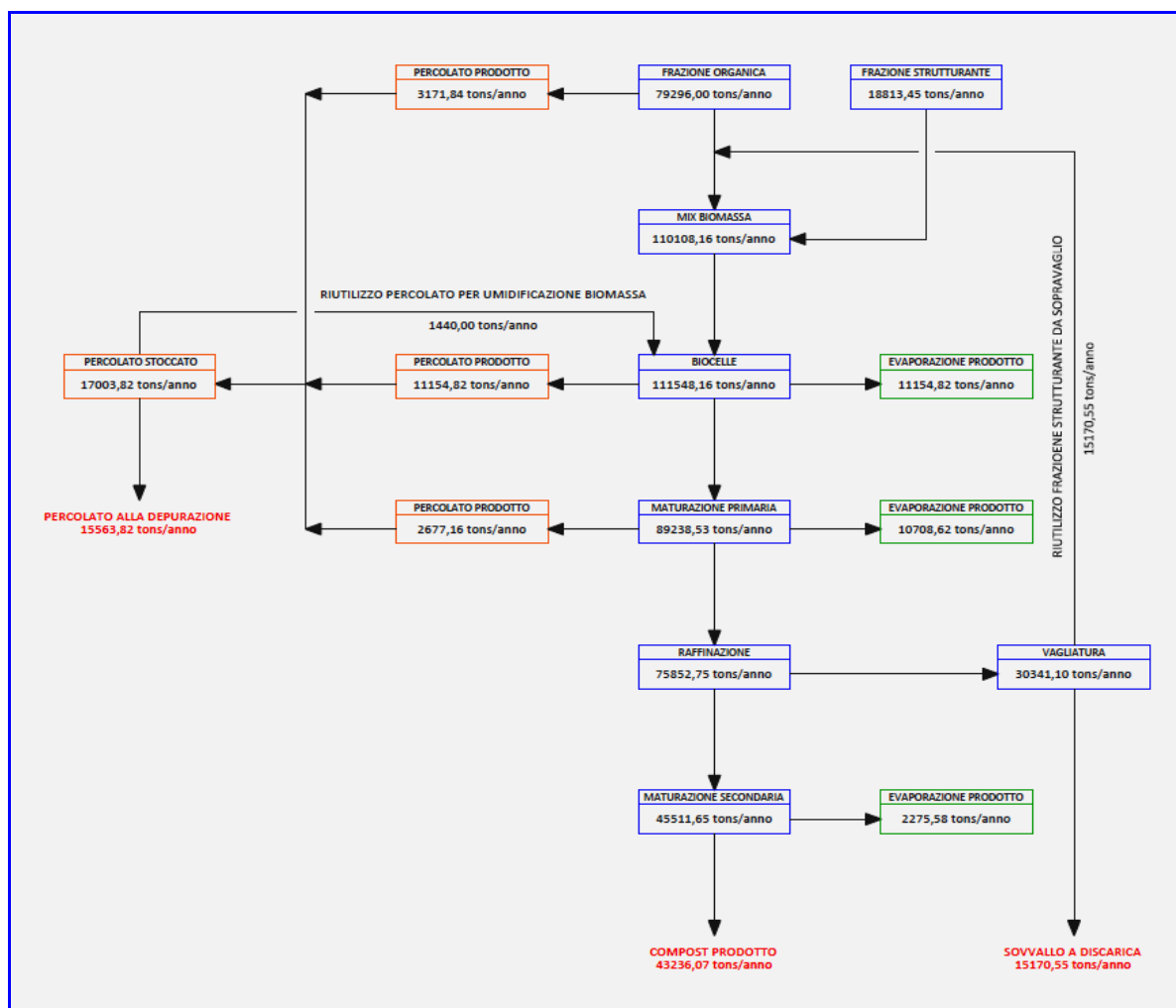
A tal proposito risulta utile porre in evidenza che tutte le soluzioni progettuali e gestionali adottate sono state individuate prendendo quale strumento di riferimento normativo, oltre alla DGRC n°386/2016 e al D.lgs. n°152/2006 ess.mm.ii., anche le *"linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili (ex art. 3, comma 2 del Decreto Legislativo n°372/99) per le attività rientranti nelle categorie IPPC di cui al P.to 5 gestione rifiuti (impianti di trattamento meccanico biologico)"*.

## A. SCHEMA A BLOCCHI DEL CICLO PRODUTTIVO

L'attività produttiva da espletarsi nel costruendo impianto IPPC oggetto del presente studio è scomponibile nelle seguenti fasi lavorative sostanziali:

- CONFERIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI;
- PRETRATTAMENTO RIFIUTI;
- TRATTAMENTO BIOLOGICO;

Allo scopo di agevolare la comprensione del ciclo produttivo da espletarsi nell'impianto di cui trattasi, di seguito si riporta il relativo diagramma a blocchi:



SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO IPPC



## B. BILANCIO DI MATERIA

Di seguito si riportano, per il costruendo impianto IPPC, i dati quantitativi stimati in ingresso e uscita di materie prime, intermedi ed ausiliari, combustibili, aria, acqua, prodotti finali e rifiuti generati:

### FLUSSI IN INGRESSO:

- FRAZIONE ORGANICA: 79296,00 tons/anno;
- FRAZIONE STRUTTURANTE: 33984,00 tons/anno;

### FLUSSI IN USCITA:

- SOVVALLO [19.12.12] DA INVIARE A DISCARICA: 15170,55 tons/anno;
- PERCOLATO [19.07.03] DA INVIARE AGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE: 15563,82 tons/anno;
- PERDITE DI PROCESSO PER EVAPORAZIONE BIOMASSA: 24139.02 tons/anno;
- COMPOST AMMENDATE MISTO: 43236,07 tons/anno;

## C. CONFERIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI

La fase di conferimento sia dei rifiuti a matrice organica che della frazione strutturante verde verrà effettuata mediante l'utilizzo di automezzi idoneamente attrezzati (vasche e container scarrabili a perfetta tenuta idraulica) e autorizzati al trasporto degli stessi dall'Albo Nazionale Gestori Ambientali in osservanza di quanto prescritto dal DM 120/14 e ss.mm.ii.

Il "SETTORE CONFERIMENTO RIFIUTI", oltre ad essere stato fisicamente distinto da tutti gli altri settori individuati all'interno del costruendo impianto IPPC, è stato anche dimensionato in modo tale da garantire un'agevole spazio di manovra per gli automezzi sia in fase di accesso che di esodo dallo stesso. In tale settore è stato anche progettualmente previsto il posizionamento di una pesa a ponte, del tipo a celle di carico, collegata ad un terminale di pesatura, avente dimensioni pari a 18,00 x 3,00 mt con una portata massima di 80 tons.

L'accettazione del carico sarà sempre subordinata alla preliminare esecuzione di tutti i controlli documentali e visivi allo scopo previsti dalla vigente normativa in materia. Nel dettaglio, prendendo quali elementi di riscontro i documenti accompagnatori del carico (formulario di identificazione rifiuto con associato certificato di analisi) verrà riscontrata la congruenza tra quanto in essi riportato e quanto effettivamente conferito. Ad ultimazione di tale attività, e solo se la stessa avrà dato esito positivo, verrà autorizzato il conferimento ovvero lo scarico dei rifiuti negli appositi settori di stoccaggio allo scopo individuato.

Per quanto attiene i rifiuti a matrice ligneo-cellulosica da utilizzarsi come strutturante, non essendo questi caratterizzati da un'alta putrescibilità ovvero non in grado di dare origine durante la loro giacenza alla formazione di odori molesti, verranno stoccati in cumuli all'esterno in appositi setti di compartimentazione e protetti dagli agenti atmosferici mediante la realizzazione di una tettoia. Siffatta area dell'impianto andrà a costituire il **"SETTORE STOCCAGGIO FRAZIONE STRUTTURANTE"**.

Viceversa, le aree di scarico e stoccaggio destinate a ricevere i rifiuti ad elevata putrescibilità sono state individuate all'interno del capannone, in quanto quest'ultimo sarà tecnologicamente dotato di un idoneo sistema di aspirazione in grado di tenere in depressione l'intero ambiente lavorativo in parola in modo da evitare la fuoriuscita incontrollata delle emissioni odorigene moleste che verranno generate durante la fase di giacenza dei suddetti rifiuti nei relativi settori di stoccaggio allo scopo individuati.

***Tale impianto di estrazione delle arie esauste, conformemente a quanto indicato dalle linee guida, sarà in grado sempre di garantire per il settore di stoccaggio dei rifiuti ad alta putrescibilità un tasso di ricambio di 4 volumi di aria/ora. Le arie esauste così prelevate verranno poi recuperate ovvero riutilizzate per essere insufflate nelle biocelle per l'espletamento delle successive operazioni di biossidazione accelerata.***

***Inoltre, allo scopo di limitare il più possibile la fuoriuscita incontrollata delle emissioni odorigene, per il realizzando capannone è stata anche prevista la posa in opera di portoni sezionali ad impacchettamento rapido ed automatico capaci di ridurre al minimo i tempi di apertura. Siffatti portoni saranno anche superiormente dotati di un sistema di serrande a lame d'aria atte a sbarrare il deflusso verso l'esterno dei miasmi molesti durante la fase di scarico e stoccaggio dei rifiuti.***

Per la corretta conduzione delle operazioni di ricezione e stoccaggio dei rifiuti a matrici organica ad alta putrescibilità ed allo scopo di diversificare per biomasse le tipologie di rifiuti ivi conferibili, verranno realizzate n°02 vasche seminterrate a perfetta tenuta idraulica, che andranno a costituire il **"SETTORE STOCCAGGIO ORGANICO DA RSU"** ed il **"SETTORE STOCCAGGIO ORGANICO DA AGRO-ALIMENTARE E DEPURAZIONE CIVILE"** aventi rispettivamente una capacità geometrica utile di 500 mc e 200 mc.

***Le summenzionate vasche, così come progettualmente dimensionate, saranno pertanto in grado di garantire una continuità di conferimento rifiuti superiore ai due giorni lavorativi anche nel caso in cui si registrino dei fermi tecnici dovuti ad esempio ad interventi di manutenzione straordinaria.***

Tali vasche di stoccaggio oltre ad essere a perfetta tenuta idraulica saranno anche dotate di un sistema di raccolta, stoccaggio e riutilizzo del percolato generatosi dalle biomasse durante il loro periodo di giacenza. Sotto il profilo costruttivo, la tenuta idraulica verrà garantita mediante l'additivazione di silicati in fase di gittata nel calcestruzzo utilizzato per la loro realizzazione, in modo da migliorarne le proprietà impermeabilizzanti. Il trasferimento del percolato dalle vasche di stoccaggio alla vasca di accumulo verrà garantito mediante il pompaggio dello stesso in una condotta sottotraccia di idonea sezione per il tramite di n°02 pompe di sollevamento sommerse.

Allo scopo di restituire una descrizione quanto più dettagliata possibile, di seguito si riporta anche una tabella riassuntiva indicante sia i CER che il proponente intende gestire per la produzione dell'ammendanti compostati misti che la relativa modalità di stoccaggio:

CER	DESCRIZIONE	SETTORE STOCCAGGIO	MODALITÀ STOCCAGGIO
[20.02.01]	RIFIUTI BIODEGRADABILI	SSR 00	CUMULI
[03.01.05]	SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, .....	SSR 00	CUMULI
[20.01.08]	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	SSR 01	VASCA SEMINTERRATA
[20.03.02]	RIFIUTI DEI MERCATI	SSR 01	VASCA SEMINTERRATA
[02.01.06]	FECI ANIMALI URINE E LETAME .....	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA
[02.03.01]	FANGHI PRODOTTI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA, .....	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA
[02.03.04]	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA
[02.03.05]	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA
[02.05.01]	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA
[02.05.02]	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA
[19.08.05]	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO ACQUE REFLUE URBANE	SSR 02	VASCA SEMINTERRATA

***Ad ultimazione delle operazioni conferimento e preliminarmente al congedo definitivo dell'automezzo dall'impianto, in osservanza a quanto prescritto dalle linee guida, lo stesso verrà sottoposto ad un intervento di bonifica consistente nella pulizia delle ruote mediante un apposito impianto di lavaggio meccanico.***

***Sotto il profilo gestionale, risulta utile porre in evidenza che il personale aziendale addetto alle operazioni di conferimento, al fine di disciplinare il flusso veicolare ovvero di ridurre e ottimizzare il più possibile i tempi di scarico degli automezzi in ingresso all'impianto, si curerà anche di predisporre con frequenza settimanale un apposito "piano di conferimento". Tale piano oltre ad ottimizzare i tempi di conferimento avrà la duplice finalità di evitare sia inutili code in ingresso all'impianto che di limitare il più possibile la dispersione incontrollata di emissioni odorigene moleste generate dai rifiuti ad alta putrescibilità presenti sugli automezzi in sosta in attesa di essere scaricati.***

#### D. PRETRATTAMENTO RIFIUTI

Con il termine pretrattamenti si intendono tutte quelle operazioni destinate alla preparazione dei rifiuti per il corretto svolgimento del processo biologico. Ciò premesso, le operazioni di pretrattamento che si intendono condurre nella costruendo impianto IPPC consisteranno nella:

- riduzione volumetrica della frazione ligneo-cellulosica strutturante, di cui ai CER [20.02.01] e [03.01.05], da espletarsi mediante un tritovagliatore a coltelli da posizionarsi sotto la tettoia ove verrà stoccata la frazione strutturante stessa. Il trituratore di cui trattasi sarà anche corredato di un nastro trasportatore estrattore per lo scarico del rifiuto ligneo-cellulosico tritato. La pezzatura della frazione strutturante in uscita dalle operazioni di condizionamento volumetrico sarà mediamente di 30÷100 mm. Siffatto trituratore avrà una capacità di trattamento mediamente pari a 40.00 tons/h e richiederà un potenza disponibile in rete di 224 kW. Per il caricamento del trituratore verrà utilizzata una pala meccanica gommata dotata di una benna a polipo, mentre per lo spostamento all'interno del capannone dello strutturante verde tritato verrà, viceversa, utilizzata una pala gommata con benna a pettine;
- preparazione del mixer da avviare al trattamento aerobico mediante un trito-miscelatore orizzontale stazionario, avente la funzione di pesare, tritare e miscelare i prodotti da compostare. Il trito-miscelatore è la macchina ideale per la preparazione delle miscele dosate da compostare. La caratteristica principale è data dal sistema di tranciatura e miscelazione costituito da due alberi spiralati controrotanti corredati di lame trancianti stellari in acciaio antiusura alloggiati sul fondo della vasca di caricamento delle biomasse da trattare. Il dosaggio dei vari componenti da parte del sistema di pesatura elettronico di cui sarà dotato il trito-miscelatore in parola consentirà tutte le correzioni dei valori di acidità e porosità della sostanza, rendendo ottimale la successiva decomposizione aerobica. La macchina sopra descritta sarà anche dotata di scarico laterale con tappeto a catena di tipo basculante completo di alzata idraulica. Tale trito-miscelatore, avrà una capacità di trattamento mediamente pari a 25.00 tons/h di biomassa e richiederà un potenza disponibile in rete di 160 kW. Il caricamento di tale macchina verrà effettuato mediante una pala gommata con benna a pettine, con cui verrà miscelata ed omogeneizzata la frazione strutturante (30%) con la frazione organica ad elevata putrescibilità (70%).



## E. TRATTAMENTO AEROBICO (COMPOSTAGGIO)

Il compostaggio è una tecnica attraverso la quale viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale a cui va incontro qualsiasi sostanza organica in natura, per effetto della degradazione microbica. Si tratta, infatti, di un processo aerobico di decomposizione biologica della sostanza organica che permette di ottenere un prodotto biologicamente stabile in cui la componente organica presenta un elevato grado di evoluzione.

Nel processo di compostaggio i microrganismi operano un ruolo fondamentale, in quanto traggono energia per le loro attività metaboliche dalla materia organica, liberando acqua, biossido di carbonio, sali minerali e sostanza organica stabilizzata ricca di sostanze umiche, il compost appunto.

In base alle modifiche biochimiche che subisce la sostanza organica durante il compostaggio, il processo si può suddividere schematicamente in due fasi:

- ***fase di biossidazione accelerata***, nella quale si ha l'igienizzazione della massa ad elevate temperature. È questa la fase attiva, nota anche come high rate phase, caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili;
- ***fase di maturazione primaria e secondaria***, durante le quali il prodotto si stabilizza arricchendosi di molecole umiche. Si tratta della fase nota come curing phase, caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica la cui massima espressione è la formazione di sostanze umiche.

La prima fase è un processo aerobico ed isotermico. La presenza nella matrice organica di composti prontamente metabolizzabili (molecole semplici quali zuccheri, acidi organici, amminoacidi) comporta elevati consumi di ossigeno e parte dell'energia della trasformazione è dissipata sotto forma di calore. L'effetto più evidente di questa fase è l'aumento di temperatura che dai valori caratteristici dell'ambiente circostante passa a oltre 60°C, in misura tanto più repentina e persistente quanto maggiore è la fermentescibilità del substrato e la disponibilità di ossigeno atmosferico. L'aerazione del substrato è quindi una condizione fondamentale per la prosecuzione del processo microbico. La liberazione di energia sotto forma di calore caratterizza questa fase del processo di compostaggio che viene definita termofila, comportando un'elevata richiesta di ossigeno da parte di microrganismi che entrano in gioco per la degradazione della sostanza organica, con formazione di composti intermedi come acidi grassi volatili a catena corta (acido

acetico, propionico e butirrico), tossici per le piante ma rapidamente metabolizzati dalle popolazioni microbiche. Il prodotto che si ottiene al termine della fase di bioossidazione accelerata è il “compost fresco”, un materiale igienizzato e sufficientemente stabilizzato grazie all’azione dei batteri aerobi. Proprio, l’igienizzazione, e quindi l’inattivazione degli organismi patogeni è uno dei più importanti effetti di questa prima fase, purchè la temperatura si mantenga su valori superiori ai 60°C per almeno cinque giorni consecutivi.

Con la scomparsa dei composti più facilmente biodegradabili, le trasformazioni metaboliche di decomposizione interessano le molecole organiche più complesse e si attuano con processi più lenti, anche a seguito della morte di una buona parte della popolazione microbica dovuta a carenza di nutrimento. È questa la seconda fase, chiamata anche fase di maturazione, nel corso della quale i processi metabolici diminuiscono di intensità ed accanto ai batteri sono attivi gruppi microbici costituiti da funghi e attinomiceti che degradano attivamente amido, cellulosa e lignina, composti essenziali dell’humus. In questa fase le temperature si abbassano a valori di 40-45°C per poi scendere progressivamente, stabilizzandosi poco al di sopra della temperatura ambiente. Nel corso del processo, la massa viene colonizzata anche da organismi appartenenti alla microfauna, che agiscono nel compostaggio attraverso un processo di sminuzzamento e rimescolamento dei composti organici e minerali, diventando così parte integrante della buona riuscita di questo complesso processo naturale. Il prodotto che si ottiene ad ultimazione della fase di maturazione è il “*compost maturo*”, una matrice stabile di colorazione scura, con tessitura simile a quella di un terreno ben strutturato, ricca in composti umici e dal caratteristico odore di terriccio di bosco. I microrganismi che naturalmente degradano la sostanza organica nel processo di compostaggio possono esplicitare al meglio la loro attività metabolica se l’ambiente che li ospita fornisce le sostanze nutritive e offre delle condizioni ottimali di sviluppo.

In un processo di compostaggio controllato è importante creare e mantenere le condizioni ambientali capaci di favorire e accelerare le attività microbiche. Questo stato di optimum per i microrganismi dipende dall’interazione combinata di diversi fattori, che devono essere considerati con attenzione se si vuole gestire il processo di compostaggio con la massima efficienza. I principali sono: la temperatura; la presenza di ossigeno; la porosità del substrato; l’umidità del materiale; il rapporto C/N e la disponibilità dei nutrienti; il pH. Il controllo dell’andamento di questi indici è molto importante soprattutto nelle prime fasi del processo, ovvero quando il materiale è più attivo e subisce le principali trasformazioni. Inoltre, la complessità

del ciclo di trasformazione, legata alla tipologia delle matrici trattate, determina le caratteristiche del monitoraggio dei parametri di evoluzione.

La temperatura è il parametro che da informazioni sull'andamento del processo e sull'intensità delle reazioni. Attraverso la prima fase del processo di compostaggio (fase termofila), con l'innalzamento della temperatura si conseguono la riduzione dell'umidità dei materiali, l'igienizzazione del prodotto attraverso l'abbattimento della carica patogena presente nella matrice di origine. Eventuali eccessi di temperatura vengono tenuti sotto controllo attraverso l'utilizzo di varie tecniche di aerazione che accelerano le perdite di calore, inducendo un conseguente raffreddamento delle masse.

Il compostaggio è un processo aerobico e l'ossigeno è pertanto necessario ai microrganismi attivi. La quantità di ossigeno richiesta è diversa a seconda delle fasi del processo. Le maggiori richieste di ossigeno si hanno nella prima fase del processo quando la presenza di materiali prontamente degradabili favorisce la moltiplicazione e l'attività microbica con l'innalzamento della temperatura (tra i 40°C e i 70°C) e produzione di biossido di carbonio. Il livello di ossigeno all'interno della massa di biodegradazione deve mantenersi al di sopra del 10-12%. Nel caso in cui cala al di sotto del 5% i microrganismi anaerobici prendono il sopravvento portando all'instaurarsi di processi di tipo putrefattivo. Questi ultimi sono caratterizzati dall'accumulo di composti ridotti (quali acidi grassi volatili, idrogeno solforato, mercaptani, etc), distinguibili da un odore decisamente aggressivo ed elevata citotossicità. Per evitare questo nei processi di compostaggio controllato si interviene con sistemi di aerazione forzata.

La porosità del substrato è la misura degli spazi vuoti esistenti nella biomassa in fase di compostaggio e si determina calcolando il rapporto, espresso in percentuale, tra il volume occupato dagli spazi vuoti all'interno della biomassa e quello occupato dalla biomassa stessa. L'aria si diffonde negli spazi vuoti in competizione con l'acqua e la disponibilità degli spazi vuoti è strettamente dipendente dalla dimensione delle particelle, dalla distribuzione granulometrica dei materiali e dalla continuità negli interstizi tra le particelle. La porosità è correlata con le proprietà fisiche dei materiali sottoposti a compostaggio e condiziona il processo attraverso l'influenza sulla corretta ed omogenea distribuzione dell'aria insufflata (particelle grandi e uniformi incrementano la porosità).

L'acqua svolge un ruolo fondamentale per la sopravvivenza dei microrganismi in quanto rappresenta un alimento, un mezzo per la dissoluzione dell'ossigeno

atmosferico e la diffusione dei principi nutritivi nonché un fattore importante per la termoregolazione del sistema. Per questi motivi, i cumuli in compostaggio devono essere sufficientemente umidi da consentire un'adeguata attività microbica senza tuttavia impedire l'ossigenazione della massa. Pertanto, i valori di umidità devono essere compatibili con una condizione di aerobiosi (range ottimale tra il 50-55%).

I microrganismi attivi nel processo di compostaggio necessitano di carbonio come fonte energetica e di azoto per sintetizzare le proteine. Il rapporto C/N è un indice di controllo dell'attività microbica nell'ambito del processo di compostaggio. Un eccesso di carbonio provoca un rallentamento dell'attività microbica e quindi della decomposizione, mentre un eccesso di azoto comporta perdite di volatilizzazione dell'ammoniaca, soprattutto con pH e temperatura elevati. La miscelazione di residui verdi e ligneo-cellulosici, ricchi di carbonio, con fanghi di depurazione, rifiuti agroalimentari o rifiuti organici provenienti dalla raccolta urbana differenziata, ad elevato contenuto di azoto, garantisce un buon equilibrio tra elementi e condizioni per una corretta gestione del processo biologico. Alla fine del processo un prodotto di buona qualità presenta valori del rapporto C/N compresi tra il 10 ed il 20.

Il processo di compostaggio si instaura su matrici a pH estremamente variabili, anche se i batteri preferiscono valori prossimi alla neutralità. L'andamento del processo determina all'inizio valori di pH acidi con sviluppo di anidride carbonica e la formazione di acidi organici, in seguito, con la reazione, il pH sale a valori tra 8-9. Alla fine del processo il pH tende comunque a valori prossimi alla neutralità.

Numerosi sono i metodi di trattamento aerobico applicabili alla stabilizzazione dei rifiuti organici. La scelta del metodo dipende da numerosi fattori, tra i quali, in primo luogo, la tipologia delle matrici organiche da trattare. Come è stato già ampiamente evidenziato, le matrici organiche destinabili alla stabilizzazione attraverso il processo di ossidazione biologica ospitano, in generale, sia microrganismi in grado di condurre reazioni di decomposizione anaerobica che specie microbiche con metabolismo ossidativo. Poiché il fine del compostaggio è la biostabilizzazione aerobica della sostanza organica, il requisito fondamentale per garantire un decorso rapido ed efficiente del processo, è quello di mantenere la presenza di ossigeno nelle matrici in trasformazione, ai livelli compatibili con il metabolismo microbico aerobico. Ne consegue che, nelle diverse situazioni operative, il metodo di compostaggio adottato, determina il modo attraverso il quale la suddetta esigenza è soddisfatta e finisce per condizionare altri aspetti del processo come il controllo della temperatura, la movimentazione del materiale in



trasformazione, il controllo delle emissioni maleodoranti ed il tempo di stabilizzazione.

Nel panorama tecnologico esistente si riconoscono essenzialmente tre tipologie generali di metodi di trattamento aerobico: a) in cumuli periodicamente rivoltati; b) in cumuli statiti aerati; c) in bioreattori. Ciascuna tipologia si articola, a sua volta, in una vasta gamma di sistemi applicativi.

Con specifico riferimento all'impianto IPPC proposto, tra le tecniche di trattamento aerobico sopra distinte si farà ricorso a quella a cumuli statici con aerazione forzata per insufflazione, la quale rappresenta, così come peraltro confermato dalle linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecnologie disponibili, la procedura più razionale per la gestione del processo, in quanto l'insufflazione rende possibile un miglior controllo della temperatura, che è poi il parametro che maggiormente condiziona il metabolismo microbico durante la prima fase di decomposizione. L'adduzione forzata di aria nella matrice da trattare ovvero il funzionamento delle soffianti sarà regolato in funzione dell'andamento della temperatura all'interno del cumulo. Poiché la temperatura è un indice indiretto dell'attività metabolica della biomassa microbica, dei sensori termici (termocoppie) saranno collocati nel cumulo sottoposto a trattamento. Questi sensori invieranno un segnale ad un termostato sul quale verrà impostata una certa temperatura (normalmente 55°C). Il termostato sarà collegato a sua volta con una centralina di controllo delle soffianti. Quando la temperatura alla termocoppia raggiungerà il valore fissato sul termostato, questo attiverà le soffianti, le quali lavoreranno fin tanto che la dissipazione del calore dovuta alla ventilazione forzata non riporterà la temperatura del substrato al disotto del limite impostato sul termostato. Alle temperature inferiori rispetto al limite fissato sul termostato, le soffianti agiranno secondo un programma di tempi di lavoro e pause governato da un timer. In questa maniera si garantiranno i massimi apporti di aria in coincidenza con le punte più intense di attività microbica. Siccome una elevata attività dei microrganismi significa una maggiore utilizzazione di ossigeno e produzione di calore, l'aria fornita dalle soffianti "su richiesta" soddisferà, da una parte, le accresciute esigenze di ossigeno, mentre dissiperà, dall'altra, il calore in eccesso. Il valore di 55°C impostato sul termostato garantirà il raggiungimento di temperature sufficienti alla disattivazione dei patogeni.

Il processo di trattamento aerobico sopra rappresentato presenta numerosi vantaggi così come di seguito elencati:

- le reazioni bio-chimiche sono più rapide;
- si evita l'instaurarsi di meccanismi anaerobici che generano emissioni maleodoranti;
- l'energia sviluppata provoca un aumento della temperatura della biomassa provocandone la sterilizzazione;
- vengono controllati tutti i parametri operativi, con particolare attenzione alla temperatura e all'umidità della massa;

Sotto il profilo operativo, la miscela di biomasse (30% frazione verde strutturante – 70% frazione organica ad alta fermentescibilità) viene trasferita con una pala meccanica nelle biocelle dove ha inizio la fase di bioossidazione accelerata, in cui sono più intensi e rapidi i processi degradativi a carico delle componenti organiche maggiormente fermentescibili. Tali biocelle (n°10 totali), saranno realizzate in calcestruzzo armato, avranno ciascuna le seguenti dimensioni 29,00x6,60x5,00(h) mt e saranno dotate di: un portone scorrevole monoblocco a perfetta tenuta; una pavimentazione insufflante con annesso sistema di raccolta del percolato; un impianto sprinkler gestito da una elettrovalvola per l'umidificazione della biomassa da trattare; un ventilatore per l'insufflaggio dell'aria nella biomassa; un sistema di aspirazione delle arie esauste. Tali biocelle saranno caricate attraverso il portone anteriore di accesso. Una volta completato il caricamento, il portone verrà chiuso ed avrà inizio il processo di compostaggio. L'aria verrà insufflata dal basso attraverso il pavimento. Nel dettaglio, la platea areata sarà realizzata con tubi di insufflazione a pettine alimentati da un ventilatore a parziale ricircolo e da un demister sulla ripresa dell'aria, dimensionato in base alla massima quantità di materiale che sarà depositato sulla platea stessa. Siffatta platea insufflante presenta i seguenti vantaggi: migliore distribuzione dell'aria; basse perdite di carico; tubazione di tipo antintasamento con fori svasati e protetti da una scanalatura nel calcestruzzo che impedisce il compattamento dei materiali negli stessi. Inoltre, tale pavimentazione risulterà essere carrabile ai mezzi pesanti, quali le pale gommate, utilizzate nella gestione dell'impianto.

***Ciascuna biocella, così come progettualmente dimensionata, avrà una capacità di trattamento mediamente di 472,00 tons mentre l'elettroventilatore ad essa asservito garantirà una portata d'aria da insufflare di 15000 mc/h e richiederà un potenza disponibile in rete di 37,00 kW.***

L'andamento delle temperature del materiale sarà monitorato in continuo e pilotato con la variazione in automatico delle portate di aria insufflata e delle posizioni di apertura delle serrande di regolazione poste sulle condotte dell'aria

stessa. Allo scopo di garantire lo sviluppo batterico, ogni biocella sarà anche dotata di un impianto di umidificazione a sprinkler collocato sotto al cielo della biocella stessa, servito da una elettrovalvola, la cui apertura a tempo determinato sarà comandata dal software di gestione dell'impianto. Tale impianto utilizzerà come liquido umidificante il percolato prodotto e recuperato durante le varie fasi del processo di compostaggio e sarà tale da garantire il mantenimento ottimale del tenore di umidità relativa (40-50%).

***Al fine di ottenere un'efficace azione di stabilizzazione ed igienizzazione delle biomasse, verrà sempre garantito un tempo medio di permanenza delle stesse all'interno delle biocelle non inferiore ai 14 gg solari.***

Il materiale in uscita dalle biocelle sarà trasferito mediante una pala gommata alla maturazione primaria, che avverrà anch'essa su platee ad aerazione forzata del tipo descritto per le biocelle, dove si completeranno i fenomeni degradativi a carico delle molecole meno reattive. Le aie di prima maturazione, suddivise in n°14 settori, saranno realizzate all'interno di un capannone contiguo al settore di bioossidazione accelerata. Siffatte aie, realizzate in calcestruzzo armato ed aventi ciascuna le seguenti dimensioni 33,00x6,00 mt. saranno dotate di: una pavimentazione insufflante con annesso sistema di raccolta del percolato; un elettroventilatore per l'insufflaggio dell'aria nella biomassa avente una portata di 8000 mc/h che richiederà un potenza disponibile in rete di 18,50 kW; un sistema di aspirazione delle arie esauste. Ogni aia di maturazione sarà delimitata da un massetto in cls armato, tale da evitare l'inutile insufflazione delle aree libere. La regolazione della portata di aria al materiale sarà gestita mediante appositi variatori di frequenza. Analogamente a quanto previsto per le biocelle la pavimentazione insufflante delle aie di maturazione permetterà di conseguire i seguenti obiettivi: uniforme distribuzione dell'aria al materiale da trattare; raccolta dei percolati prodotti; carrabilità a mezzi pesanti. L'aria esausta, una volta attraversato il materiale, sarà aspirata per mezzo di condotte di ventilazione a soffitto ed inviata al sistema di abbattimento degli odori.

***Al fine di ottenere un'efficace azione di maturazione primaria delle biomasse, verrà sempre garantito un tempo medio di permanenza delle stesse all'interno delle sopra descritte aie non inferiore ai 28 gg solari.***

Ad ultimazione della maturazione primaria il materiale compostato, prima di essere avviato alla fase di maturazione finale, verrà sottoposto ad una preliminare operazione di raffinazione e vagliatura atta a separare dalla biomassa ivi trattata sia

la frazione strutturante sopravaglio (caratterizzata da una granulometria  $\varnothing$  10÷80 mm) da riutilizzare per successivi cicli di compostaggio che il sovrvallo costituito da inerti non compostabili indesiderati quali plastiche, metalli, sassi, etc (caratterizzato da una granulometria  $\varnothing$  10÷80 mm).

Siffatta linea di vagliatura e raffinazione sarà composta da: n°01 tramoggia di carico completa di dosatore; n°02 trasportatori a nastro di alimentazione aventi la funzione di carico della stazione vagliante; n°03 tamburi vaglianti rotanti disposti in serie e tra loro coassiali; n°03 box di scarico e accumulo dei materiali vagliati e differenziati. Nel dettaglio, il primo settore di vagliatura, costituito da n°02 tamburi vaglianti, aventi entrambi fori di vagliatura quadri con lati 10x10 mm, avrà la funzione di separare dalla biomassa ivi trattata il compost raffinato (caratterizzato da una granulometria  $\varnothing$  0÷10 mm) da inviare alla maturazione finale. Tale frazione così differenziata verrà poi convogliata, mediante un apposito canale di scarico, direttamente nel primo box ubicato sotto la stazione vagliante stessa. A tal proposito risulta utile evidenziare che i box di accumulo dei materiali vagliati saranno compartimentati trasversalmente mediante dei setti di separazione in cls, che fungeranno anche da sostegno per l'intera linea di trattamento di cui trattasi. Il secondo settore di vagliatura, costituito da un unico tamburo vagliante avente fori di vagliatura tondi di diametro  $\varnothing$  80 mm, avrà la funzione di separare dalla biomassa la frazione strutturante da riutilizzare in successivi cicli di compostaggio (caratterizzata da una granulometria  $\varnothing$  10÷80 mm). Tale frazione così differenziata verrà poi convogliata, mediante un apposito canale di scarico, direttamente nel secondo box anch'esso ubicato sotto la stazione vagliante in parola. Il secondo settore di vagliatura genererà anche la frazione di sovrvallo sopravaglio (caratterizzata da una granulometria  $\varnothing$  >80 mm) che verrà viceversa scaricata nel terzo box posizionato sempre sotto la stazione vagliante in parola. La linea di vagliatura e raffinazione appena descritta verrà alimentata attraverso una pala gommata con benna avente capacità pari a circa 4 m<sup>3</sup>. La tramoggia di carico avrà una capacità di accumulo della tramoggia di carico sarà pari ad circa 20 m<sup>3</sup> e sarà realizzata con lamiere di acciaio in grado di sostenere le spinte provocate dal materiale nelle diverse direzioni nonché di resistere ai fenomeni di usura provocati dal contatto del materiale con le pareti stesse. Al di sotto della zona di accumulo del materiale in tramoggia verranno posizionati due trasportatori a nastro per l'evacuazione del materiale. L'avanzamento del materiale accumulato all'interno della tramoggia verrà regolato attraverso la predisposizione di un regolatore di frequenza (inverter) collegato al motore elettrico del trasportatore a nastro. La tramoggia di carico sarà anche dotata di un dosatore a coclee inverse convergenti



capace di assicurare un dosaggio costante del materiale alla stazione vagliante. A tal proposito risulta utile anche precisare che, al fine di evitare la dispersione incontrollata delle emissioni polverulente che andranno a generarsi durante la conduzione delle operazioni di raffinazione e vagliatura, la stazione vagliante sarà completamente incapsulata mediante apposite cofanature metalliche su cui verranno posizionate le cappe di aspirazione delle polveri da inviare al sistema di abbattimento allo scopo dedicato costituito da un depolveratore a ciclone (preseparatore gravimetrico) seguito da un filtro a maniche. Siffatta linea di vagliatura e raffinazione avrà una capacità di trattamento mediamente pari a 18,00 tons/h e richiederà un potenza disponibile in rete di 170,00 kW

La frazione strutturante sopravaglio sarà recuperata ovvero inviata al trito-miscelatore per un nuovo ciclo di trattamento aerobico, mentre il sovrullo verrà stoccato temporaneamente in cassoni scarrabili e trasferito nell'apposito settore nell'attesa di essere definitivamente avviato allo smaltimento, secondo le modalità previste dalla normativa vigente, da ditte allo scopo autorizzate.

La biomassa compostata così vagliata e raffinata (caratterizzata da una granulometria  $\varnothing 0 \div 10$  mm) verrà, viceversa, trasferita nell'attiguo settore di maturazione secondaria ove verrà perfezionato ed ultimato il trattamento aerobico mediante ripetute operazioni di rivoltamento dei cumuli da eseguirsi facendo ricorso a una pala meccanica. All'uopo risulta utile evidenziare che la pavimentazione di tale settore sarà priva di sistemi di insufflaggio.

***Al fine di ottenere un'efficace azione di maturazione secondaria delle biomasse, verrà sempre garantito un tempo medio di permanenza delle stesse all'interno del sopra descritto settore non inferiore ai 48 gg solari.***

Ad ultimazione di tale fase di maturazione l'ammendante compostato misto così prodotto sarà pronto per essere commercializzato.

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante la descrizione e l'analisi dell'attività produttiva inerente l'intervento progettuale oggetto del presente studio ci si rimanda alla allegata "SCHEDA C" alla presente relazione tecnica.***

#### **CONSUMI DI PRODOTTI**

In questa sezione sono stati descritti i prodotti utilizzati nel costruendo impianto IPPC per la conduzione del ciclo produttivo, accorpandoli, ove possibile, sia per lo stato fisico, che per l'etichettatura e frasi di rischio (Frase R).

Nel dettaglio, per ogni prodotto, è stata riportata la tipologia (materia prima, materia ausiliaria, materia secondaria), il nome del produttore, lo stato fisico, la modalità di stoccaggio, la presenza o meno della scheda tecnica, le fasi (così come individuate nello schema a blocchi) in cui lo stesso verrà utilizzato.

Nel caso di utilizzo di prodotti contenenti sostanze classificate come “pericolose” dalla vigente legislazione, sono state anche riportate, oltre ai quantitativi annui utilizzati, le seguenti informazioni contenute nelle schede tecniche: il n° CAS, il nome chimico, la percentuale in peso di sostanza pericolosa contenuta nel preparato, le frasi di rischio riportate sull’etichetta, i consigli di prudenza riportati in etichetta e relativi all’impiego del preparato o delle singole sostanze (Frase S), la classe di pericolosità del preparato o delle singole sostanze.

N° PROGR	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	MODALITÀ STOCCAGGIO	IMPIANTO FASE DI UTILIZZO	STATO FISICO	ETICHETTATURA	FRASI R	COMPOSIZIONE	QUANTITÀ ANNUE UTILIZZATE		
									ANNO RIF.TO	QUANTITÀ	U.M.
1	GASOLIO	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	Mezzi d'opera a servizio dell'impianto	LIQUIDO	H226; H304; H315; H332; H351; H373; H411;	Xn; R20-R65; Xi; R38; Carc. Cat. 3; R40; R51/53	Gasolio N. CAS 68334-30-5; N. EINECS: 269-822-7; N. INDICE: 649-224-00-6; N. Registrazione CE 01-2119484664-27-XXXX	---	80.000,00	litri
2	ACIDO SOLFORICO	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	Impianto Trattamento Emissioni Atmosfera	LIQUIDO	H314; P260; P264; P310; P405;	R35	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S N. CAS 7664-93-9; N. CE: 231-639-5; N. INDICE: 016-020-00-8; N. Registrazione CE 01-2119458838-20	---	10.000,00	litri
3	SODA CAUSTICA	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	Impianto Trattamento Emissioni Atmosfera	LIQUIDO	H314; P260; P264; P310; P321; P501;	R35	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S N. CAS 1310-73-2; N. CE: 215-185-5; N. INDICE: 011-002-00-6; N. Registrazione CE 01-2119457892-27	---	10.000,00	litri
4	GRASSI	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	Manutenzione Ordinaria Mezzi e Attrezzature	SOLIDO		Xi; R36/38	Distillati Naftenici Pesanti N. CAS 64742-52-5; N. CE: 265-155-0; N. INDICE: 649-465-00-7; N. Registrazione CE 01-2119457892-27	---	200,00	kg
5	OLIO LUBRIFICANTE PER SISTEMI IDRAULICI	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	Manutenzione Ordinaria Mezzi e Attrezzature	LIQUIDO			Oli Lubrificanti, C34-50 N. CAS 101316-72-7; N. CE: 309-877-7; N. INDICE: 649-530-00-X;	---	1000,00	kg
6	FLUIDO SINTETICO PER INGRANAGGI	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	Manutenzione Ordinaria Mezzi e Attrezzature	LIQUIDO				---	200,00	kg

**Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante sostanze preparati e materie prime utilizzate per l'espletamento dell'attività produttiva ci si rimanda alla allegata "SCHEDA F" alla presente relazione tecnica.**

#### **APPROVVIGIONAMENTO IDRICO**

Questa sezione della relazione tecnica ha lo scopo di fornire un quadro esaustivo delle modalità di approvvigionamento idrico del costruendo impianto IPPC nonché i criteri di gestione dell'acqua nel complesso produttivo, fatti salvi gli

obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di concessioni demaniali all'uso di acque pubbliche.

Nel dettaglio, di seguito verranno indicate le fonti di approvvigionamento ciascuna riferita allo specifico punto di prelievo: acquedotto, pozzo, corso d'acqua, acqua lacustre, sorgente, od altro (ad esempio riutilizzo).

Per quanto concerne l'utilizzo dell'acqua nel ciclo produttivo, con riferimento allo schema a blocchi, verrà indicato il "volume totale annuo" (espresso in m<sup>3</sup>) ed il "consumo medio giornaliero" (espresso in m<sup>3</sup>) di acqua consumata in una determinata fase o gruppi di fasi del ciclo produttivo, distinguendo, peraltro, tra quella potabile e quella non potabile. Si precisa che ciascun punto di prelievo progettualmente previsto sarà dotato del relativo misuratore volumetrico conformemente a quanto previsto dalle vigenti norme in materia.

Per tutto quanto sopra rappresentato, di seguito si riporta il riepilogo delle modalità di approvvigionamento idrico previste per il costruendo impianto IPPC oggetto del presente studio con i relativi criteri di gestione:

FONTE	VOLUME ACQUA TOTALE ANNUO		CONSUMO MEDIO GIORNALIERO	
	POTABILE (MC)	NON POTABILE (MC)	POTABILE (MC)	NON POTABILE (MC)
ACQUEDOTTO	8000,00		25,70	
POZZO				
CORSO D'ACQUA				
ACQUA LA CUSTRE				
SORGENTE				
ALTRO (RIUTILIZZO, ETC)				

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante l'approvvigionamento idrico necessario per l'espletamento dell'attività produttiva ci si rimanda alla allegata "SCHEDA G" alla presente relazione tecnica.***

#### **EMISSIONI IN ATMOSFERA**

La valutazione delle emissioni in atmosfera costituisce uno dei punti cardine dell'approccio integrato. I dati e le notizie che verranno fornite in questa sezione della relazione tecnica riguarderanno sia la descrizione del quadro emissivo generato dal costruendo impianto IPPC, che la descrizione degli impianti di abbattimento che il proponente l'intervento progettuale intende adottare. Conformemente a quanto indicato dalla Regione Campania con la "Linea Guida alla Predisposizione e Presentazione della Domanda di Autorizzazione Integrata

*Ambientale*” di seguito verranno dettagliatamente descritti solo i punti di emissione più significativi, mentre i punti di emissione poco significativi e quelli a ridotto inquinamento atmosferico verranno semplicemente censiti.

In particolare, per i punti di emissione più significativi, oltre a precisare se trattasi di “camini di emergenza” o di “by-pass”, per ciascuno di essi verrà indicato, con riferimento al diagramma di flusso, il punto di captazione/i dell’effluente gassoso, ovvero la fase del ciclo produttivo che genera l’emissione con gli associati dati stimati per gli inquinanti emessi, quali: numero potenziale di ore/giorno di funzionamento dell’impianto; concentrazione (mg/Nm<sup>3</sup>); flusso di massa (kg/h). Per gli inquinanti come COV (S.O.T.) ed NO<sub>x</sub> verrà anche riportato il metodo da utilizzare per effettuare le analisi. Nella presente sezione verranno altresì descritti anche gli impianti di abbattimento per le emissioni in atmosfera che si intendono utilizzare. Nel dettaglio, per ciascun impianto di abbattimento, verranno indicati i diversi carichi inquinanti (in ingresso e in uscita), l’efficienza di abbattimento, il dimensionamento e le condizioni operative, i sistemi di regolazione e controllo, le tempistiche di manutenzione, oltre che indicare la presenza di eventuali sistemi di misurazione in continuo. Infine, allo scopo di restituire una descrizione quanto più puntuale possibile del quadro emissivo del costruendo impianto IPPC, risulta utile evidenziare che la tipologia di ciclo produttivo che ivi si intende espletare non rientra nel campo di applicazione del DM 44/04. Sulla base di tutto quanto precedentemente rappresentato, di seguito si riporta il riepilogo delle emissioni in atmosfera generate dal costruendo impianto IPPC oggetto del presente studio con i relativi criteri di gestione:

N° CAMINO	POSIZIONE AMMINISTRATIVA	REPARTO/FASE BLOCCO/LINEA PROVENIENZA	IMPIANTO MACCHINARIO CHE GENERA L'EMISSIONE	SIGLA IMPIANTO ABBATTIMENTO	PORTATA [Nm³/h]		INQUINANTI					
					AUTOR.TA	MIS.TA	TIPOLOGIA	LIMITI		ORE FUNZ.	DATI EMISSIVI	
								CONC.NE [mg/Mm³]	FLUSSO DI MASSA [kg/h]		CONC.NE [mg/Mm³]	FLUSSO DI MASSA [kg/h]
BF1	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	PRETRATTAMENTO BIOCELLE E MATURAZIONE PRIMARIA	BIOFILTRO N°1	SCB 1.1 SCB 1.2			Ammoniaca	250	12.50	24	18.80	0.94
							Idrogeno Solforato	5	0.25		0.28	0.014
							Totale COT	600	30.00		32.00	1.60
BF2	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	PRETRATTAMENTO BIOCELLE E MATURAZIONE PRIMARIA	BIOFILTRO N°2	SCB 2.1 SCB 2.2			Ammoniaca	250	12.50	24	18.80	0.94
							Idrogeno Solforato	5	0.25		0.28	0.014
							Totale COT	600	30.00		32.00	1.60
BF3	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	PRETRATTAMENTO BIOCELLE E MATURAZIONE PRIMARIA	BIOFILTRO N°3	SCB 3.1 SCB 3.2			Ammoniaca	250	12.50	24	18.80	0.94
							Idrogeno Solforato	5	0.25		0.28	0.014
							Totale COT	600	30.00		32.00	1.60
EP1	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	RAFFINAZIONE E VAGLIATURA	FILTRO A MANICHE	MNC			Polveri Totali	50	1.20	13	37.50	0.90



Nella tabella che segue si riportano in sintesi i sistemi di abbattimento che si intendono utilizzare per le emissioni in atmosfera di cui sopra:

N° CAMINO	SIGLA IMPIANTO ABBATTIMENTO	TIPOLOGIA IMPIANTO ABBATTIMENTO
BF1	SCB1 – BF1	TORRE DI LAVAGGIO A DOPPIO STADIO A LETTO IMPACCATO E BIOFILTRO
BF2	SCB2 – BF2	TORRE DI LAVAGGIO A DOPPIO STADIO A LETTO IMPACCATO E BIOFILTRO
BF3	SCB3 – BF3	TORRE DI LAVAGGIO A DOPPIO STADIO A LETTO IMPACCATO E BIOFILTRO
EP1	MNC	CICLONE DEPULVERATORE E FILTRO A MANICHE

*Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante le emissioni in atmosfera generate dall'espletamento dell'attività produttiva ci si rimanda alla allegata "SCHEDA L" alla presente relazione tecnica.*

#### SCARICHI NEI CORPI IDRICI

Gli scarichi nei corpi idrici richiedono una trattazione commisurata al numero totale di punti di scarico finali ed al tipo di recettore finale. Le notizie che di seguito verranno fornite riguarderanno: la caratterizzazione dei vari scarichi; la eventuale presenza di sostanze pericolose; i sistemi di trattamento; la descrizione del corpo ricettore finale.

Nella presente sezione, utilizzando lo stesso riferimento adoperato nel diagramma di flusso, per ognuno dei punti di emissione di reflui generati dal costruendo impianto IPPC, sarà indicato: se lo scarico è continuo, saltuario o periodico; la frequenza (ore/giorno, giorni/settimana, mesi/anno); il recapito finale scelto (fognatura, acque superficiali, suolo o strati superficiali del sottosuolo).

In particolare, nel caso di recapito del refluo in un corpo idrico superficiale verrà indicata: la denominazione dello stesso; gli eventuali sistemi di trattamento dello scarico; la portata media annua scaricata (espressa come m<sup>3</sup>/giorno o m<sup>3</sup>/anno) congiuntamente al metodo utilizzato per la sua determinazione (misura, stima o calcolo).

Nell'ambito della caratterizzazione degli scarichi verrà anche definita la natura e la quantità degli inquinanti in essi contenuti. Per il caso in specie non essendovi dati provenienti da misurazioni (M), gli stessi saranno necessariamente stimati (S).

Nella presente sezione verranno fornite anche informazioni relative agli scarichi di acque meteoriche, descrivendone: l'area di provenienza con l'associata estensione superficiale; il corpo recettore; gli inquinanti presenti con gli eventuali sistemi di trattamento.

Al fine di restituire un quadro dettagliato risulta utile anche evidenziare che per il costruendo impianto IPPC non verranno svolte attività che comporteranno la produzione e la trasformazione o l'utilizzazione di sostanze pericolose, per le quali la normativa vigente in materia di tutela delle acque fissa limiti di emissione negli scarichi idrici. Inoltre, qualora utilizzati, saranno anche indicati e descritti i sistemi di controllo in continuo dei parametri analitici, nonché i parametri controllati con gli associati sistemi di misura utilizzati e la eventuale presenza di campionatori automatici con le relative caratteristiche. Infine, allorché impiegati come corpi ricettori dei reflui generati, verranno fornite adeguate notizie sul corpo idrico superficiale (fiume, torrente, lago, canale, fognatura, ecc.) destinatario degli stessi, con indicazione del nome, della sua portata e di ogni altra informazione ritenuta utile alla sua caratterizzazione.

Nella tabella che segue si riportano in sintesi gli scarichi industriali e domestici progettualmente individuati per il costruendo impianto IPPC oggetto del presente studio:

N° SCARICO FINALE	IMPIANTO, FASE O GRUPPO DI FASI DI PROVENIENZA	MODALITÀ DI SCARICO	RECETTORE	VOLUME MEDIO ANNUO SCARICATO						
				ANNO DI RIFERIMENTO	PORTATA MEDIA		METODO VALUTAZIONE			IMPIANTI/FASI DI TRATTAMENTO
					m³/g	m³/anno				
SC1	SCARICHI DOMESTICI UFFICI	PERIODICO	RETE FOGNARIA ACQUE NERE		3,00	1.100,00	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	
SC2	ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO PIAZZALI MOVIMENTAZIONE	SALTUARIO <i>(in occasione di eventi meteorici)</i>	RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE		N.D.	N.D.	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> S	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
SC3	ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO PARCHEGGIO	SALTUARIO <i>(in occasione di eventi meteorici)</i>	RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE		N.D.	N.D.	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> S	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
SC4	ACQUE DILAVAMENTO COPERTURE CAPANNONI E UFFICI	SALTUARIO <i>(in occasione di eventi meteorici)</i>	RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE		N.D.	N.D.	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> S	

**Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante gli scarichi nei corpi idrici generati dal costruendo impianto IPPC ci si rimanda alla allegata "SCHEDA H" alla presente relazione tecnica.**

#### RIFIUTI

Questa sezione della relazione tecnica riguarda le operazioni inerenti la produzione, il deposito, lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti.

Per quanto attiene i rifiuti generati dall'espletamento del processo produttivo, oltre ad indicarne la specifica fase lavorativa di provenienza, così come individuata nel diagramma di flusso, verranno anche forniti: la descrizione e la classificazione del rifiuto con il relativo CER; i quantitativi su base annua; lo stato fisico e la sua destinazione.

Per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, oltre alla descrizione dei rifiuti e dei relativi quantitativi stoccati, distinti tra pericolosi e non, con riferimento allo schema a blocchi, verranno anche fornite le seguenti specifiche informazioni: il tipo e la capacità del deposito, la sua ubicazione, la modalità di gestione dello stesso e la successiva destinazione (con esplicito riferimento alle operazioni di recupero e/o smaltimento cui verranno destinati presso impianti terzi, così come definite dagli allegati B e C alla parte IV al D.Lgs. 152/06).

La descrizione delle capacità di deposito temporaneo (espressa come volume complessivo) riguarderà le varie unità di stoccaggio (ivi compresi il tipo e il numero di serbatoi presenti nell'impianto IPPC in parola) diversificate per tipologie (rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento, rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento, rifiuti pericolosi destinati al recupero, rifiuti non pericolosi destinati al recupero), specificando come l'impianto si avvale delle disposizioni sul deposito temporaneo di cui all'art. 183, lettera m) del D.Lgs. 152/06.

Relativamente alle operazioni di smaltimento, verranno descritti ed individuati per CER i vari rifiuti alle stesse interessati, indicandone peraltro il relativo quantitativo smaltito (espresso come tons/anno o m<sup>3</sup>/anno), nonché lo specifico tipo di smaltimento effettuato e la localizzazione dell'impianto destinatario.

Per le operazioni di recupero che ivi verranno effettuate, oltre alla caratterizzazione e descrizione dei rifiuti interessati, nella presente sezione verranno indicati: i quantitativi gestiti; il tipo di recupero effettuato; la localizzazione delle operazioni di recupero con riferimento allo schema a blocchi.

Ciò premesso, di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei rifiuti generati dall'espletamento del ciclo produttivo da parte dell'impianto IPPC in questione:

DESCRIZIONE RIFIUTO	QUANTITÀ RIFIUTI PRODOTTI		IMPIANTO/FASE DI PROVENIENZA	CODICE CER	CLASSIFICAZIONE	STATO FISICO	DESTINAZIONE	SE IL RIFIUTO È PERICOLOSO SPECIFICARE LE EVENTUALI CARATTERISTICHE
	t/anno	m <sup>3</sup> /anno						
SOVVALLO	15170,00	12640,00	Raffinazione Vagliatura	19.12.12	Rifiuto Speciale Non Pericoloso	SOLIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	
COMPOST FUORI SPECIFICA	Prodotto in caso di anomalia del processo		Biocelle, Aie Maturazione, Maturazione Finale	19.05.03	Rifiuto Speciale Non Pericoloso	SOLIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	
LEGNO DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19.12.06*			Letto Esausto Biofiltri BF1, BF2, BF3	19.12.07	Rifiuto Speciale Non Pericoloso	SOLIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	

PERCOLATO DA DISCARICA	15563,82	14150,00	Stoccaggio, Biocelle, Aie Maturazione	19.07.03	Rifiuto Speciale Non Pericoloso	LIQUIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	
SOLUZIONI ACQUOSE DI SCARTO			Operazioni Pulizia Vasche	16.10.02	Rifiuto Speciale Non Pericoloso	LIQUIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	
OLII ESAUSTI PER LUBRIFICAZIONE INGRANAGGI	1.20	1.35	Manutenzione Ordinaria Mezzi e Attrezzature	13.02.08*	Rifiuto Speciale Pericoloso	LIQUIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	Vedasi Scheda "F"
IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI SOSTANZE PERICOLOSE O CONTAMINATE DA TALI SOSTANZE	0.50	0.50	Manutenzione Ordinaria Mezzi e Attrezzature	15.01.10*	Rifiuto Speciale Pericoloso	LIQUIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	Vedasi Scheda "F"
ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI ED INDUMENTI PROTETTIVI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 15.02.02	0.50	0.50	Manutenzione Ordinaria Mezzi e Attrezzature	15.02.03	Rifiuto Speciale Non Pericoloso	SOLIDO	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	

Di seguito si riporta anche la tabella riassuntiva delle aree di deposito temporaneo da destinare allo stoccaggio dei rifiuti generati dall'espletamento del ciclo produttivo:

DESCRIZIONE RIFIUTO	QUANTITÀ RIFIUTI PRODOTTI		TIPO DI DEPOSITO	UBICAZIONE DEPOSITO	CAPACITÀ DEPOSITO (m <sup>3</sup> )	MODALITÀ GESTIONE DEPOSITO	DESTINAZIONE SUCCESSIVA	CODICE CER
	PERICOLOSI	Non PERICOLOSI						
	t/anno m <sup>3</sup> /anno	t/anno m <sup>3</sup> /anno						
SOVVALLO		15170,00 12640,00	cassoni scarrabili	settore di deposito temporaneo dedicato	120	Il sovrallito prodotto dalle operazioni di raffinazione e vagliatura viene trasferito nei cassoni mediante pala gommata	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	19.12.12
PERCOLATO DA DISCARICA		15563,82 14150,00	vasca interrata a perfetta tenuta idraulica	settore di deposito temporaneo dedicato	180	direttamente convogliato mediante una rete di raccolta e pompaggio dedicata	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	19.07.03
OLII ESAUSTI PER LUBRIFICAZIONE INGRANAGGI	1.20 1.35		fusti con bacino di contenimento	settore di deposito temporaneo dedicato	2	deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 152/06 e smi	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	13.02.08*
IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI SOSTANZE PERICOLOSE O CONTAMINATE DA TALI SOSTANZE	0.50 0.50		Cassoni mobili a tenuta su area impermeabilizzata	settore di deposito temporaneo dedicato	2	deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 152/06 e smi	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	15.01.10*
ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI ED INDUMENTI PROTETTIVI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 15.02.02		0.50 0.50	Cassoni mobili a tenuta su area impermeabilizzata	area dedicata sotto tettoia	2	deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 152/06 e smi	Smaltimento/Recupero c/o Impianti Terzi	15.02.03

Infine, si riporta la tabella riepilogativa dei rifiuti gestiti nel costruendo impianto IPPC da sottoporre alle operazioni di recupero:

CODICE CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	QUANTITÀ RIFIUTI		LOCALIZZAZIONE RECUPERO	TIPO DI RECUPERO	PROCEDURA SEMPLIFICATA DM 05.02.98 E DM 161/02 E SMI	
		t/anno	m <sup>3</sup> /anno			SI/NO	CODICE TIPOLOGIA
20.02.01	RIFIUTI BIODEGRADABILI	18000	30000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
03.01.05	SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, LEGNO, PANNELLI .....	720	1200	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
20.01.08	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	54960	61068	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
20.03.02	RIFIUTI DEI MERCATI	3600	4000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
02.01.06	FECI ANIMALI, URINE E LETAME (COMPRESSE LETTIERE USATE), ....	1200	1000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
02.03.01	FANGHI PRODOTTI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA, .....	6000	5001	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	



02.03.04	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	6000	6000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
02.03.05	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	6000	5001	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
02.05.01	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	1200	1000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
02.05.02	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	1200	1000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	
19.08.05	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE	14400	12000	vedi lay out impianto	R13 – R3	NO	

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante i rifiuti gestiti dal costruendo impianto IPPC ci si rimanda alla allegata “SCHEDA I” alla presente relazione tecnica.***

### **EMISSIONI SONORE**

Atteso che il rumore è uno dei fattori da considerare nel procedimento di AIA, in questa sezione della relazione tecnica verranno rappresentate le emissioni sonore prodotte dalla nuova attività IPPC in parola. In particolare, nella presente sezione verrà:

- indicata la classificazione dell’area interessata dall’impianto rispetto al piano regolatore generale vigente con l’annessa mappatura acustica qualora esistente;
- descritto, con riferimento alle sorgenti di rumore presenti, il ciclo tecnologico da attuarsi con le associate apparecchiature da utilizzare. Nel dettaglio, per le sorgenti sonore che possono dare origine ad immissioni rumorose nell’ambiente esterno e/o abitativo verranno indicate le modalità di funzionamento con l’individuazione della loro posizione in pianta e in altezza, specificando se le medesime sono poste all’aperto o in locali chiusi;
- riportata la durata temporale del funzionamento dell’impianto (diurno e/o notturno) specificandone il tipo di funzionamento (continuo, periodico, discontinuo, ecc.), nonché l’eventuale contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti che hanno emissioni nell’ambiente esterno;
- effettuata la valutazione di compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limiti fissati dalla vigente normativa in materia, evidenziando, qualora necessari, gli eventuali interventi di mitigazione adottati per il contenimento delle emissioni sonore aziendali;

***Sulla base di tutto quanto rappresentato, al fine di descrivere e rappresentare nel modo più puntuale possibile le emissioni sonore generate dal costruendo impianto IPPC ci si rimanda alla allegata “SCHEDA N” alla presente relazione tecnica.***

## ENERGIA

In questa sezione della relazione tecnica verranno trattati gli aspetti riguardanti l'energia, sia in termini di produzione che di consumi. A tal proposito, risulta utile evidenziare che il costruendo impianto IPPC non essendo produttore diretto di energia, di seguito verranno riportati esclusivamente i consumi energetici, sia termici che elettrici stimati, al fine di verificare l'uso razionale dell'energia all'interno dell'impianto IPPC oggetto del presente studio.

In particolare verranno descritte: le apparecchiature e le loro condizioni di funzionamento in relazione all'utilizzo dell'energia; gli eventuali sistemi di recupero energetico (compresi gli scambiatori di calore); il consumo specifico di energia per unità di prodotto.

Ciò premesso di seguito si riporta la scheda riassuntiva dei consumi energetici stimati per il costruendo impianto IPPC:

FASE/ATTIVITÀ SIGNIFICATIVE O GRUPPI DI ESSE	DESCRIZIONE	ENERGIA TERMICA CONSUMATA (MWh)			ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA (MWh)			PRODOTTO PRINCIPALE DELLA FASE	CONSUMO TERMICO SPECIFICO (kWh/unità)			CONSUMO ELETTRICO SPECIFICO (kWh/unità)		
FASE 1	ricezione e pretrattamento con aprisacchi	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	mixer biomassa da compostare	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S
FASE 2	ossidazione accelerata della biomassa nelle biocelle	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	compost fresco	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S
FASE 3	maturazione primaria compost	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	compost matura	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S
FASE 4	raffinazione e vagliatura con maturazione secondaria compost	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	ammendante compostato misto	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> S

ENERGIA ACQUISITA DALL'ESTERNO	QUANTITÀ (MWh)	ALTRE INFORMAZIONI
ENERGIA ELETTRICA	<b>6903</b> (totale prelevato in rete)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di Fornitura: MT;</li> <li>Tensione di Alimentazione: 15000,00 V;</li> <li>Potenza Impegnata: 1400,00 kW;</li> </ul> <p><b>RIPARTIZIONE DEI CONSUMI PER FASI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FASE 1 – Ricezione e Pretrattamento con Aprisacchi: <b>810 MWh (12 %)</b>;</li> <li>FASE 2 – Ossidazione Accelerata della Biomassa nelle Biocelle: <b>3135 MWh (45 %)</b>;</li> <li>FASE 3 – Maturazione Primaria Compost: <b>2242 MWh (32 %)</b>;</li> <li>FASE 4 – Raffinazione e Vagliatura con Maturazione Secondaria Compost: <b>716 MWh (11 %)</b>;</li> </ul>
ENERGIA TERMICA		

**Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante i consumi energetici legati all'espletamento dell'attività nel costruendo impianto IPPC ci si rimanda alla allegata "SCHEDA O" alla presente relazione tecnica.**

## INCIDENTI RILEVANTI

Sulla base di quelli che saranno i rifiuti ivi conferibili, i prodotti intermedi, i residui (compresi quelli che ragionevolmente possono essere generati in caso di

incidente) nonché i processi di trattamento che il proponente intende implementare nel costruendo impianto IPPC, è possibile affermare che, con riferimento all'Allegato I di cui al D.Lgs. 334/99 e smi, non verranno utilizzati sostanze e/o preparati pericolosi in quantitativi superiori alle soglie in esso stabilite e che, pertanto, la piattaforma di trattamento rifiuti di cui trattasi non è soggetta, ai sensi dell'art. 8 del medesimo D.Lgs., agli obblighi previsti dalla normativa per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante l'inquadramento dell'impianto IPPC ai fini della vigente normativa per le attività a rischio di incidente rilevante ci si rimanda alla allegata "SCHEDA M" alla presente relazione tecnica.***

#### **PARTE TERZA – INFORMAZIONI TECNICHE INTEGRATIVE**

Questa parte della relazione tecnica è destinata alla trattazione di talune specifiche attività soggette al rilascio dell'AIA, ad integrazione delle informazioni di cui alle parti "prima" e "seconda". In particolare, tali informazioni integrative devono essere fornite in quanto il costruendo impianto IPPC intende svolgere una delle attività in materia di gestione rifiuti (*recupero di rifiuti non pericolosi*) di cui al p.to (5) dell'Allegato VIII alla Parte II al D.Lgs. n°152/06 e ss.mm.ii.

***Per ogni altro ulteriore dettaglio riguardante le informazioni tecniche integrative da fornire per l'attività di recupero rifiuti non pericolosi che l'impianto IPPC intende espletare alla allegata "SCHEDA INT 4" alla presente relazione tecnica.***

#### **PARTE QUARTA – VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

Di seguito si andrà a valutare la soluzione impiantistica proposta in rapporto al documento "Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006",

Il BREF (BAT Reference Document) preso a riferimento riflette quanto previsto dall'Art. 162 della Direttiva Europea 96/61/EC, detta comunemente "Direttiva IPPC". Come standard di paragone si è dunque preso il Capitolo 5 dello stesso documento "Best available techniques", il quale recita che: *"In understanding this chapter and its contents, the attention of the reader is drawn back to the preface of this document and in particular the fifth section of the preface: 'How to understand and use this document'. The techniques and associated emission and/or consumption levels, or ranges of levels, presented in this chapter have been assessed through an iterative process involving the following steps:*

- *identification of the key environmental issues for the waste treatment sector. These are related with air emissions, emission to water, waste, soil contamination as well as energy. However, due to the variety of waste treatments and types of waste involved in this document not all types of emissions are relevant for all waste treatments;*
- *examination of the techniques most relevant to address those key issues;*
- *identification of the best environmental performance levels, on the basis of the available data in the European Union and worldwide;*
- *examination of the conditions under which these performance levels were achieved; such as costs, cross-media effects, main driving forces involved in implementation of these techniques;*
- *selection of the best available techniques (BAT) and the associated emission and/or consumption levels for this sector in a general sense all according to Article 2(11) and Annex IV of the Directive”.*

In particolare, si è preso come riferimento il paragrafo 5.1 “Generic BAT”, con specifica attenzione alle scelte tecniche elencate sotto le macrovoci: “environmental management”, “waste in”, “waste out”, “management systems”, “utilities and raw material management”, “storage and handling”, “other common techniques not mentioned above”, “air emission treatment”, “waste water management”, “management of the process generated residues” e “soil contamination”.

Del paragrafo 5.2 “BAT for specific types of waste treatment” si è fatto riferimento alla macrovoce “biological treatments” in quanto la sola applicabile all’impianto IPPC proposto. In grassetto si riporta quanto applicabile per l’intervento progettuale proposto ed oggetto del presente studio.

#### **ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**

*These are techniques related to the continuous improvement of environmental performance. They provide the framework for ensuring the identification, adoption and adherence to BAT options that nevertheless remain important and can play a role in improving environmental performance of the installation. Indeed, these good housekeeping/management techniques/tools often prevent emissions. A number of environmental management techniques are determined as BAT. The scope (e.g. level of detail) and nature of the Environmental Management System (EMS) (e.g. standardized or non-standardized) will generally be related to the nature, scale and complexity of the installation, and the range of environmental impacts it may have. BAT is to:*

- 1) *implement and adhere to an EMS that incorporates, as appropriate to individual circumstances, the following features (see Section 4.1.2.8):*
- a) *definition of an environmental policy for the installation by top management (commitment of the top management is regarded as a precondition for a successful application of other features of the EMS) – **DA APPLICARE** – **l'impianto di trattamento aerobico in questione solo successivamente alla sua messa in esercizio sarà regolato da un sistema di gestione ambientale da certificare in conformità alla Norma ISO 14001:2004, per la qual cosa saranno definite delle apposite procedure ed istruzioni operative per la gestione ed il controllo dello stesso;***
  - b) *Planning and establishing the necessary procedures – **DA APPLICARE** – **l'impianto di trattamento aerobico in questione solo successivamente alla sua messa in esercizio sarà regolato da un sistema di gestione ambientale da certificare in conformità alla Norma ISO 14001:2004, per la qual cosa saranno definite delle apposite procedure ed istruzioni operative per la gestione ed il controllo dello stesso;***
  - c) *Implementation of the procedures, paying particular attention to:*
    - *structure and responsibility;*
    - *training, awareness and competence;*
    - *communication;*
    - *employee involvement;*
    - *documentation;*
    - *efficient process control;*
    - *maintenance program;*
    - *emergency preparedness and response;*
    - *safeguarding compliance with environmental legislation.*

– **DA APPLICARE** – **l'impianto di trattamento aerobico in questione solo successivamente alla sua messa in esercizio sarà regolato da procedure ed istruzioni operative come di seguito strutturate: scopo, applicabilità, responsabilità; operatività. Quest'ultima a sua volta suddivisa nei paragrafi: gestione impianto di trattamento aerobico rifiuti; fasi del processo e principali parametri di controllo; gestione e manutenzione impianti e mezzi; manutenzione e controllo sistema di abbattimento emissioni, presidi ambientali; condizioni di funzionamento di emergenza;**
  - d) *Checking performance and taking corrective action, paying particular attention to:*



- *monitoring and measurement (see also the Reference document on General Principles of Monitoring);*
- *corrective and preventive action;*
- *maintenance of records;*
- *independent (where practicable) internal auditing in order to determine whether or not the environmental management system conforms to planned arrangements and has been properly implemented and maintained.*

**– DA APPLICARE – la gestione dell’impianto sarà regolata secondo quanto stabilito dalle procedure “verifiche e controlli gestionali” in cui saranno riportate le istruzioni operative per il controllo del processo;**

- e) *Review by top management – **APPLICATA** – le analisi delle performance saranno regolarmente verificate dal responsabile di gestione dell’impianto;*

Three further features, which can complement the above stepwise, are considered as supporting measures. However, their absence is generally not inconsistent with BAT. These three additional steps are:

- f) *having the management system and audit procedure examined and validated by an accredited certification body or an external EMS verifier – **DA APPLICARE** – l’impianto di trattamento aerobico in questione solo successivamente alla sua messa in esercizio sarà regolato da un sistema di gestione ambientale da certificare in conformità alla Norma ISO 14001:2004 ed annualmente soggetto ad audit da parte di ente certificatore terzo;*
- g) *Preparation and publication (and possibly external validation) of a regular environmental statement describing all the significant environmental aspects of the installation, allowing for year-by-year comparison against environmental objectives and targets as well as with sector benchmarks as appropriate – **DA APPLICARE** –;*
- h) *Implementation and adherence to an internationally accepted voluntary system such as EMAS or EN ISO 14001:1996. This voluntary step could give higher credibility to the EMS. In particular EMAS, which embodies all the above-mentioned features, gives higher credibility. However, non-standardized systems can in principle be equally effective provided that they are properly designed and implemented – **DA APPLICARE** – l’impianto di trattamento aerobico in questione solo successivamente alla sua messa in esercizio sarà regolato da un sistema di gestione ambientale da certificare in conformità alla Norma ISO 14001:2004;*

Specifically for this industry sector, it is also important to consider the following potential features of the EMS:

- i) giving consideration to the environmental impact from the eventual decommissioning of the unit at the stage of designing a new plant – **APPLICATA** –
  - j) Giving consideration to the development of cleaner technologies: **il trattamento biologico dei rifiuti che verrà effettuato nel costruendo impianto sarà a basso impatto ambientale considerato che il processo ivi espletato altro non è che un processo naturale non pericoloso (compostaggio aerobico), svolto ovviamente in maniera controllata a livello “impiantistico”, senza alcun trattamento di tipo chimico con impiego di materiali pericolosi che possano avere pesanti ricadute ambientali;**
  - k) Where practicable, sectoral benchmarking on a regular basis, including energy efficiency and energy conservation activities, choice of input materials, emissions to air, discharges to water, consumption of water and generation of waste: **il trattamento individuato per il costruendo impianto è stato definito prendendo a riferimento quanto indicato dalle “Linee guida recanti I criteri per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecnologie disponibili ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo 372/99”, in particolare “Linee guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC: 5 Gestione dei rifiuti (Impianti di trattamento biologico). Sono inoltre stati presi a riferimento sia la DGR Lombardia n°7/12764 del 16 aprile 2013 recante le “Linee guida relative alla costruzione e all’esercizio degli impianti di produzione di compost”, che le “Linee guida per il monitoraggio delle emissioni gassose provenienti dagli impianti di compostaggio e bioessicazione” pubblicate dalla ARTA Abruzzo, entrambe riportate in allegato alla Scheda D;**
- 2) ensure the provision of full details of the activities carried out on-site. A good detail of that is contained in the following documentation (see Section 4.1.2.7 and related to BAT number 1.g):
- a) Descriptions of the waste treatment methods and procedures in place in the installation – **APPLICATA** – **per la descrizione del trattamento attuato si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica ed alla allegata “Scheda C”;**
  - b) Diagrams of the main plant items where they have some environmental relevance, together with process flow diagrams (schematics) – **APPLICATA** – **per**

*la descrizione del diagramma di flusso si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica ed alla allegata “Scheda C”;*

- c) *Details of the chemical reactions and their reaction kinetics/energy balance – **APPLICATA** – per la descrizione del bilancio di materia si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica ed alla allegata “Scheda C”;*
  - o *Details on the control system philosophy and how the control system incorporates the environmental monitoring information – **APPLICATA** –. **L'impianto sarà dotato di un sistema di automazione che consente il funzionamento in automatico degli impianti serviti, sulla base dei parametri di processo impostati e controllati. In caso di scostamenti anomali il sistema visualizza segnali di allarme in modo da permettere agli operatori un eventuale intervento correttivo, se necessario. E' inoltre prevista la possibilità di comandare manualmente tutte le utenze asservite. Il sistema di cui sopra controlla e comanda le seguenti parti dell'impianto: i tunnel di compostaggio con relativi ventilatori e serrande, l'impianto di raccolta, trattamento e riciclo percolati. Il sistema si compone delle seguenti parti: n°01 PLC per il controllo e comando delle apparecchiature comprensivo di un software di gestione; n°01 UPS (per funzionamento di PLC e circuiti di emergenza in caso di mancanza di corrente); n°01 computer di supervisione con monitor a colori; n°01 stampante a colori; n°01 software di gestione e acquisizione dati per i tunnel di compostaggio, il biofiltro e la maturazione; n°01 modem per comunicazioni via Internet.***
- d) *Details on how protection is provided during abnormal operating conditions such as momentary stoppages, start-ups, and shutdowns – **APPLICATA** – **vedasi piano di monitoraggio e controllo;***
- e) *An instruction manual – **APPLICATA** – **Tutte le macchine installate saranno certificate e dotate di manuale d'uso e manutenzione in accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/CE;***
- f) *An operational diary (related to BAT number 3) – **DA APPLICARE** – **la gestione dell'impianto sarà regolata secondo quanto stabilito dalle procedure “verifiche e controlli gestionali” in cui saranno riportate le istruzioni operative per il controllo del processo;***
- g) *An annual survey of the activities carried out and the waste treated. The annual survey should also contain a quarterly balance sheet of the waste and residue*

streams, including the auxiliary materials used for each site (related to BAT number 1.g) – **APPLICATA** – **sarà redatta una relazione annuale riepilogativa.**

- 3) Gave a good housekeeping procedure in place, which will also cover the maintenance procedure, and an adequate training program, covering the preventive actions that workers need to take on health and safety issues and environmental risks (see Sections 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.2.5, 4.1.2.10, 4.1.4.8 and 4.1.4.3) – **DA APPLICARE** – **la gestione dell'impianto sarà regolata secondo quanto stabilito dalle procedure "verifiche e controlli gestionali" in cui saranno riportate le istruzioni operative per il controllo del processo;**
- 4) Try to have a close relationship with the waste producer/holder in order that the customers sites implement measures to produce the required quality of waste necessary for the waste treatment process to be carried out (see Section 4.1.2.9) – **APPLICATA** – **in caso che il rifiuto in ingresso non sia della qualità attesa si procederà ad una valutazione congiunta con il fornitore per capirne le motivazioni e trovare in maniera costruttiva la soluzione necessaria a risolvere la problematica.**
- 5) Have sufficient staff available and on duty with the requisite qualifications at all times. All personnel should undergo specific job training and further education (see Section 4.1.2.10. This is also related to BAT number 3) – **APPLICATA** – **tutto il personale impiegato presso l'impianto sarà adeguatamente formato ed informato sulle attività da svolgere, tale da essere pienamente qualificato per le mansioni a cui è addetto.**

#### **WASTE IN**

To improve the knowledge of the waste IN, BAT is to:

- 6) Have a concrete knowledge of the waste IN. Such knowledge needs to take into account the waste OUT, the treatment to be carried out, the type of waste, the origin of the waste, the procedure under consideration (see BAT number 7 and 8) and the risk (related to waste OUT and the treatment) (see Section 4.1.1.1). Guidance on some of these issues is provided in Sections 4.2.3, 4.3.2.2 and 4.4.1.2 – **APPLICATA** – **come illustrato nel PMC, l'analisi merceologica e chimico-fisica dei rifiuti conferiti sarà svolta con frequenza bimestrale a cura del conferitore. Si avrà pertanto piena conoscenza della tipologia di rifiuto in ingresso, della sua origine e della sua pericolosità nonché del trattamento a cui sottoporli. A tal proposito risulta utile ricordare che tutti i rifiuti ivi conferibili sono classificati come non pericolosi.**

- 7) Implement a pre-acceptance procedure containing at least the following items (see Section 4.1.1.2):
- a) Tests for the incoming waste with respect to the planned treatment – **APPLICATA** – *come illustrato nel PMC, l'analisi merceologica e chimico-fisica dei rifiuti conferiti sarà svolta con frequenza bimestrale a cura del conferitore secondo la metodica di campionamento RTI CTN\_RIF 1/2000. Sugli stessi rifiuti è svolta da parte del gestore l'analisi chimico-fisica con cadenza annuale, piano di campionamento secondo UNI EN 14899:2006, metodo di campionamento, trasporto e conservazione secondo UNI 10802:2013 e metodo di preparazione di porzioni di prova dal campione di laboratorio secondo UNI EN 15002:2006;*
  - b) Making sure that all necessary information is received on the nature of the process(es) producing the waste, including the variability of the process. The personnel having to deal with the pre-acceptance procedure need to be able due to his profession and/or experience to deal with all necessary questions relevant for the treatment of the wastes in the WT facility – **APPLICATA** – *il nuovo impianto si prefigge di produrre ammendante compostato misto mediante un processo di trasformazione biologico di tipo aerobico da effettuarsi su: rifiuti a matrice organica provenienti dalla frazione umida differenziata da RSU; rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali; deiezioni animali da sole o in miscela con materiale da lettiera o frazioni della stessa ottenute attraverso processi di separazione; rifiuti ligneo cellulosici derivanti dalla manutenzione del verde ornamentale; fanghi di depurazione civile. Il personale impiegato sarà adeguatamente formato alla procedure di pre-accettazione e al trattamento dei rifiuti in ingresso;*
  - c) A system for providing and analyzing a representative sample(s) of the waste from the production process producing such waste from the current holder – **NON APPLICABILE** – ;
  - d) A system for carefully verifying, if not dealing directly with the waste producer, the information received at the pre-acceptance stage, including the contact details for the waste producer and an appropriate description of the waste regarding its composition and hazardousness – **APPLICATA** – *ogni ingresso di rifiuti è certificato con FIR (Formulario Identificativo Rifiuti) e scheda SISTRI in formato cartaceo che l'autista consegna all'accettazione prima di scaricare;*
  - e) Making sure that the waste code according to the European Waste List (EWL) is provided – **APPLICATA** – *ogni ingresso di rifiuti è certificato con FIR (Formulario*



**Identificativo Rifiuti) e scheda SISTRI in formato cartaceo che l'autista consegna all'accettazione prima di scaricare;**

f) *Identifying the appropriate treatment for each waste to be received at the installation (see Section 4.1.2.1) by identifying a suitable treatment method for each new waste enquiry and having a clear methodology in place to assess the treatment of waste, that considers the physico-chemical properties of the individual waste and the specifications for the treated waste – **APPLICATA** – per la descrizione delle modalità di trattamento da espletarsi sui rifiuti ivi conferiti si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica..*

8) *Implement an acceptance procedure containing at least the following items (see Section 4.1.1.3):*

- a) *a clear and specified system allowing the operator to accept wastes at the receiving plant only if a defined treatment method and disposal/recovery route for the output of the treatment is determined (see pre-acceptance in BAT number 7). Regarding the planning for the acceptance, it needs to be guaranteed that the necessary storage (see Section 4.1.4.1), treatment capacity and dispatch conditions (e.g. acceptance criteria of the output by the other installation) are also respected – **APPLICATA** – l'impianto accetterà solo i rifiuti che può trattare in base all'Autorizzazione e di cui è determinato in modo ben definito il processo di trattamento;*
- b) *Measures in place to fully document and deal with acceptable wastes arriving at the site, such as a pre-booking system, to ensure e.g. that sufficient capacity is available: – **APPLICATA** – per la descrizione delle modalità di gestione delle operazioni conferimento si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica. In ogni caso in fase di esercizio verrà attuata una procedura per la gestione dell'area di ricezione;*
- c) *Clear and unambiguous criteria for the rejection of wastes and the reporting of all non conformances – **APPLICATA** – per la descrizione delle modalità di gestione delle operazioni conferimento si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica. Le non conformità al conferimento verranno gestite secondo quanto fissato dalla vigente normativa in materia. In ogni caso in fase di esercizio verrà attuata una specifica procedura per la gestione dell'area di ricezione;*
- d) *A system for identifying the maximum capacity limit of waste that can be stored at the facility (related to BAT number 10.b, 10.c, 27 and 24.f) – **APPLICATA** – la massima capacità stoccabile nel costruendo impianto è stata*

**progettualmente determinata secondo i dettami stabiliti dalla DGR Campania n°81/2015;**

- e) *Visually inspect the waste IN to check compliance with the description received during the pre-acceptance procedure. For some liquid and hazardous waste, this BAT is not applicable (see Section 4.1.1.3) – **APPLICATA** – per la descrizione delle modalità di gestione delle operazioni conferimento si rimanda alla parte seconda della presente relazione tecnica. In particolare, l'addetto alla ricezione durante la fase di scarico dei mezzi dovrà verificare la qualità dei rifiuti in ingresso.*
- 9) *Implement different sampling procedures for all different incoming waste vessels delivered in bulk and/or containers – **NON APPLICABILE** – i rifiuti in ingresso non sono conferiti né in cisterne né in container.*
- 10) *Have a reception facility covering at least the following issues (see Section 4.1.1.5):*
  - a) *have a laboratory to analyze all the samples at the speed required by BAT. Typically this requires having a robust quality assurance system, quality control methods and maintaining suitable records for storing the analyses results. Particularly for hazardous wastes, this often means that the laboratory needs to be on-site – **APPLICATA** – essendo i rifiuti conferiti all'impianto tutti di tipo non pericoloso verranno utilizzati laboratori esterni certificati ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004;*
  - b) *Have a dedicated quarantine waste storage area as well as written procedures to manage non-accepted waste. If the inspection or analysis indicates that the wastes fail to meet the acceptance criteria (including, e.g. damaged, corroded or unlabelled drums) then the wastes can be temporarily stored there safely. Such storage and procedures should be designed and managed to promote the rapid management (typically a matter of days or less) to find a solution for that waste – **APPLICATA** – in caso di presenza nella massa di rifiuti di materiali anomali, il personale addetto compilerà un verbale di segnalazione e all'addetto pesa per effettuare le annotazioni sul FIR. Provvederà poi a separare il rifiuto non conforme, che sarà ricaricato sull'automezzo che se lo riporterà indietro. Non è stata prevista la realizzazione di un'area di quarantena in quanto la ripresa del rifiuto non conforme e la conseguente evacuazione sono immediati;*
  - c) *Have a clear procedure dealing with wastes where inspection and/or analysis prove that they do not fulfill the acceptance criteria of the plant or do not fit with the waste description received during the pre-acceptance procedure. The*

*procedure should include all measures as required by the permit or national/international legislation to inform competent authorities, to safely store the delivery for any transition period or to reject the waste and send it back to the waste producer or to any other authorized destination – **APPLICATA** – **la gestione dei rifiuti risultati non conformi ai controlli effettuati in fase di accettazione saranno gestiti conformemente a quanto previsto dalla vigente normativa in materia.***

- d) Move waste to the storage area only after acceptance of the waste (related to BAT number 8) – **APPLICATA** –;*
- e) Mark the inspection, unloading and sampling areas on a site plan – **APPLICATA** – **La zona di ricezione, ispezione e campionamento sarà chiaramente identificata con il cartello “Ingresso” sopra i portoni di accesso;***
- f) Have a sealed drainage system (related to BAT number 63) – **APPLICATA** – **Le fosse di stoccaggio rifiuti sono state progettualmente dotate di pozzetto di raccolta e rilancio del percolato alla rete di collettamento allo scopo dedicata;***
- g) A system to ensure that the installation personnel who are involved in the sampling, checking and analysis procedures are suitably qualified and adequately trained, and that the training is updated on a regular basis (related to BAT number 5) – **APPLICATA** – **Il personale impiegato sarà adeguatamente qualificato, formato ed informato sulle operazioni che dovrà svolgere durante le fasi di ricezione, ispezione e campionamento;***
- h) The application of a waste tracking system unique identifier (label/code) to each container at this stage. The identifier will contain at least the date of arrival on-site and the waste code (related to BAT number 9 and 12) – **NON APPLICABILE** – **per il conferimento dei rifiuti all’impianto non si farà ricorso né a cisterne né tantomeno a container.***

#### **WASTE OUT**

*To improve the knowledge of the waste OUT, BAT is to:*

- 11) Analyze the waste OUT according to the relevant parameters important for the receiving facility (e.g. landfill, incinerator) (see Section 4.1.1.1): – **APPLICATA** – **i rifiuti prodotti dall’impianto saranno analizzati al fine dei accertarne la rispondenza ai requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di smaltimento e/o recupero. Per maggiori dettagli sui rifiuti generati con le associate indagini analitiche e frequenza si rimanda al PMC.***

## MANAGEMENT SYSTEMS

BAT is to:

- 12) *have a system in place to guarantee the traceability of waste treatment. Different procedures may be needed to take into account the physico-chemical properties of the waste (e.g. liquid, solid), type of WT process (e.g. continuous, batch) as well as the changes that may occur to the physico-chemical properties of the wastes when the WT is carried out. A good traceability system contains the following items (see Section 4.1.2.3):*
- a) Documenting the treatments by flow charts and mass balances (see Section 4.1.2.4 and this is also related to BAT number 2.a) – **APPLICATA** –;*
  - b) Carrying out data traceability through several operational steps (e.g. preacceptance/acceptance/storage/treatment/dispatch). Records can be made and kept up-to-date on an ongoing basis to reflect deliveries, on-site treatment and dispatches. Records are typically held for a minimum of six months after the waste has been dispatched – **APPLICATA** –;*
  - c) Recording and referencing the information on waste characteristics and the source of the waste stream, so that it is available at all times. A reference number needs to be given to the waste and needs to be obtainable at any time in the process to enable the operator to identify where a specific waste is in the installation, the length of time it has been there and the proposed or actual treatment route – **APPLICATA** – **Le biocelle saranno tutte numerate ed identificate, così come i cumuli in maturazione primaria e secondaria;***
  - d) Having a computer database/series of databases, which are regularly backed up. The tracking system operates as a waste inventory/stock control system and includes: date of arrival on-site, waste producer details, details on all previous holders, an unique identifier, pre-acceptance and acceptance analysis results, package type and size, intended treatment/disposal route, an accurate record of the nature and quantity of wastes held on-site including all hazards details on where the waste is physically located in relation to a site plan, at which point in the designated disposal route the waste is currently positioned – **APPLICATA** – **Tutte queste informazioni saranno archiviate a livello informatico;***
  - e) Only moving drums and other mobile containers between different locations (or loaded for removal off site) under instructions from the appropriate manager, ensuring that the waste tracking system is amended to record these changes*

(see Section 4.1.4.8): – **NON APPLICABILE** – **per il conferimento dei rifiuti all'impianto non si farà ricorso a container.**

- 13) Have and apply mixing/blending rules oriented to restrict the types of wastes that can be mixed/blended together in order to avoid increasing pollution emission of downstream waste treatments. These rules need to consider the type of waste (e.g. hazardous, nonhazardous), waste treatment to be applied as well as the following steps that will be carried out to the waste OUT (see Section 4.1.5) – **APPLICABILE** – **i rifiuti miscelabili, in quanto operazione prevista dal processo di trattamento, sono la frazione verde ligneo-cellulosica con le restanti biomasse organiche conferibili all'impianto nel rapporto in peso 30-70. La frazione verde agisce come strutturante rispetto alla frazione organica consentendo così un migliore compostaggio del materiale.**
- 14) Have a segregation and compatibility procedure in place (see Section 4.1.5 and this is also related to BAT number 13 and 24.c), including:
- a) Keeping records of the testing, including any reaction giving rise to safety parameters (increase in temperature, generation of gases or raising of pressure); a record of the operating parameters (viscosity change and separation or precipitation of solids) and any other relevant parameters, such as generation of odours (see Sections 4.1.4.13 and 4.1.4.14): – **APPLICABILE** – **tramite il sistema di monitoraggio e controllo (PLC) di cui l'impianto sarà dotato;**
  - b) Packing containers of chemicals into separate drums based on their hazard classification. Chemicals which are incompatible (e.g. oxidizers and flammable liquids) should not be stored in the same drum (see Section 4.1.4.6) – **NON APPLICABILE** – **i rifiuti che verranno trattati nell'impianto non saranno né chimici né pericolosi;**
- 15) Have an approach for improving waste treatment efficiency. This typically includes the finding of suitable indicators to report WT efficiency and a monitoring program (see Section 4.1.2.4 and this is also related to BAT number 1) – **APPLICABILE** – **è stata prevista l'adozione di indicatori di performance. A tal proposito vedasi PMC.**
- 16) Produce a structured accident management plan (see Section 4.1.7) – **APPLICABILE** – **vedasi "Piano di Emergenza ed Evacuazione" riportato in allegato alla "Scheda D".**
- 17) Have and properly use an incident diary (see Section 4.1.7 and related to BAT number 1 and to quality management system) – **APPLICABILE** – **In fase di esercizio verrà utilizzato il Registro Infortuni, così come previsto dal D.Lgs. n°81/2008 e smi.**



- 18) Have a noise and vibration management plant in place as part of the EMS (see Section 4.1.8 and this is also related to BAT number 1). For some WT installations, noise and vibration may not be an environmental problem: – **APPLICABILE** – ***In fase di esercizio la gestione del rumore e delle vibrazioni sarà effettuata in accordo a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008 e smi.***
- 19) Consider any future decommissioning at the design stage. For existing installations and where decommissioning problems are identified, put a program to minimize these problems in place (see Section 4.1.9 and this is also related to BAT number 1.i) – **APPLICABILE** – ***tramite la redazione di un documento dedicato.***

#### **UTILITIES AND RAW MATERIAL MANAGEMENT**

BAT is to:

- 20) Provide a breakdown of the energy consumption and generation (including exporting) by the type of source (i.e. electricity, gas, liquid conventional fuels, solid conventional fuels and waste) (see Section 4.1.3.1 and related to BAT number 1.k). This involves: a) reporting the energy consumption information in terms of delivered energy; b) reporting the energy exported from the installation; c) providing energy flow information (for example, diagrams or energy balances) showing how the energy is used throughout the process. – **APPLICABILE** – ***Si rimanda alla “Scheda O” dove verrà stimata l’energia elettrica consumata. A tal proposito risulta utile evidenziare che per il costruendo impianto non sono previsti sistemi di produzione dell’energia.***
- 21) Continuously increase the energy efficiency of the installation, by (see Section 4.1.3.4):
- a) Developing an energy efficiency plan – **DA APPLICARE** – ***ad ultimazione del primo anno di esercizio verrà redatto un Piano di Efficienza Energetica;***
  - b) Using techniques that reduce energy consumption and thereby reduce both direct (heat and emissions from on-site generation) and indirect (emissions from a remote power station) emissions – **APPLICABILE** – ***I ventilatori, che sono le macchine più energivore, sono tutti dotati di inverter al fine di minimizzare gli assorbimenti elettrici;***
  - c) Defining and calculating the specific energy consumption of the activity (or activities), setting key performance indicators on an annual basis (e.g. MWh/ton of waste processed) (related to BAT number 1.k and 20) – **APPLICABILE** – ***Si rimanda alla “Scheda O” dove verrà stimata l’energia elettrica***

*consumata ed al PMC per quanto attiene gli indicatori di performance energetica.*

- 22) *Carry out an internal benchmarking (e.g. on an annual basis) of raw materials consumption (related to BAT number 1.k). Some applicability limitations have been identified and these are mentioned in Section 4.1.3.5 – **APPLICABILE** – **sarà tenuta una contabilità dei consumi delle materie prime necessarie al processo di trattamento adottato sull'impianto. La lista delle sostanze, dei preparati e delle materie prime utilizzate è riportata nella scheda F.***
- 23) *Explore the options for the use of waste as a raw material for the treatment of other wastes (see Section 4.1.3.5). If waste is used to treat other wastes, then to have a system in place to guarantee that the waste supply is available. If this cannot be guaranteed, a secondary treatment or other raw materials should be in place in order to avoid any unnecessary waiting treatment time (see Section 4.1.2.2) – **APPLICABILE** – **il processo di trattamento previsto nell'impianto, come già richiamato al punto 13, prevede la miscelazione della frazione organica con la frazione verde ligneo-cellulosica al fine di produrre la miscela idonea per il compostaggio. In questa attività la frazione verde ligneo-cellulosica (strutturante) si configura di fatto come una materia prima funzionale al trattamento di altri rifiuti, pertanto il Bref è da ritenersi ottemperato.***

#### **STORAGE AND HANDLING**

BAT is to:

- 24) *Apply the following techniques related to storage (see Section 4.1.4.1):*
- a) *Locating storage areas:*
- *away from watercourses and sensitive perimeters, and – **APPLICABILE** – **L'area di ricezione e conferimento rifiuto è lontana da corsi d'acqua o altre aree sensibili;***
  - *in such a way so as to eliminate or minimize the double handling of wastes within the installation – **APPLICABILE** – **L'area di ricezione è organizzata in maniera tale che il rifiuto sia movimentato una sola volta prima di essere inviato al trattamento;***
- b) *Ensuring that the storage area drainage infrastructure can contain all possible contaminated run-off and that drainage from incompatible wastes cannot come into contact with each other – **APPLICABILE** – **La rete di raccolta del percolato è dimensionata per il refluo rilasciato dal rifiuto stoccato e sull'area di ricezione non è previsto l'accumulo di rifiuti tra loro incompatibili;***

- c) *Using a dedicated area/store which is equipped with all necessary measures related to the specific risk of the wastes for sorting and repackaging laboratory smalls or similar waste. These wastes are sorted according to their hazard classification, with due consideration for any potential incompatibility problems and then repackaged. After that, they are removed to the appropriate storage area – **NON APPLICABILE** – **L'impianto non riceve rifiuti da laboratorio e similari;***
- d) *Handling odorous materials in fully enclosed or suitably abated vessels and storing them in enclosed buildings connected to abatement – **APPLICABILE** – **L'area di ricezione e stoccaggio rifiuti è ubicata all'interno di un edificio chiuso posto in depressione, collegato a un sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera costituito da n°03 scrubber e n°03 biofiltri;***
- e) *Ensuring that all connections between the vessels are capable of being closed via valves. Overflow pipes need to be directed to a contained drainage system (i.e. the relevant bunded area or another vessel) – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto conferibile all'impianto verrà stoccato in contenitori che debbano essere connessi al sistema di drenaggio del percolato tramite valvole dedicate;***
- f) *Having measures available to prevent the building up of sludges higher than a certain level and the emergence of foams that may affect such measures in liquid tanks, e.g. by regularly controlling the tanks, sucking out the sludges for appropriate further treatment and using anti-foaming agents – **NON APPLICABILE** – **il percolato prodotto dai rifiuti conferiti non produce schiume. I serbatoi di stoccaggio temporaneo, essendo fuori terra, permettono un facile controllo del livello del percolato, così che possa essere allontanato tramite autobotte ad impianto terzo di trattamento nei tempi opportuni, prima del raggiungimento del livello massimo;***
- g) *Equipping tanks and vessels with suitable abatement systems when volatile emissions may be generated, together with level meters and alarms. These systems need to be sufficiently robust (able to work if sludge and foam is present) and regularly maintained – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto ricevuto dall'impianto verrà stoccato in contenitori che debbano essere connessi a impianti di captazione delle emissioni volatili, o dotati di livellostati e allarmi;***
- h) *Storing organic waste liquid with a low flashpoint under a nitrogen atmosphere to keep it inertized. Each storage tank is put in a waterproof retention area. Gas effluents are collected and treated – **NON APPLICABILE** – **L'impianto non riceve liquido organici come rifiuto da trattare. Il percolato prodotto è infatti***

***un rifiuto generato dalle operazioni di trattamento e sarà accumulato temporaneamente in una apposita vasca interrata di stoccaggio a perfetta tenuta idraulica prima di essere inviato a smaltimento presso impianti terzi.***

- 25) Separately bund the liquid decanting and storage areas using bunds which are impermeable and resistant to the stored materials (see Section 4.1.4.4) – **APPLICABILE** – ***il percolato prodotto sarà accumulato temporaneamente in una apposita vasca interrata di stoccaggio a perfetta tenuta idraulica avente una capacità geometrica utile di 180 m3.***
- 26) Apply the following techniques concerning tank and process pipework labelling (see Section 4.1.4.12):
- a) Clearly labelling all vessels with regard to their contents and capacity, and applying an unique identifier. Tanks need to have an appropriately labelled system depending on their use and contents – **NON APPLICABILE** – ***Nessun rifiuto ricevuto dall'impianto sarà stoccato in contenitori;***
  - b) Ensuring that the label differentiates between waste water and process water, combustible liquid and combustible vapor and the direction of flow (i.e. in or outflow): – **APPLICABILE** – ***Le varie installazioni di servizio saranno chiaramente identificate;***
  - c) Keeping records for all tanks, detailing the unique identifier; capacity; its construction, including materials; maintenance schedules and inspection results; fittings; and the waste types which may be stored/treated in the vessel, including flashpoint limits: – **NON APPLICABILE** – ***Nessun rifiuto ricevuto dall'impianto è stoccato in contenitori;***
- 27) Take measures to avoid problems that may be generated from the storage/accumulation of waste. This may conflict with BAT number 23 when waste is used as a reactant (see Section 4.1.4.10): – **APPLICABILE** – ***i problemi generabili dall'accumulo e stoccaggio dei rifiuti ammessi all'impianto sono essenzialmente identificabili nella produzione di odori. Ciò sarà gestito sia mediante la lavorazione completa di tutto il rifiuto quotidianamente conferito in modo da non lasciare giacenze nell'area di ricezione, che mediante l'installazione di un impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente in materia.***
- 28) Apply the following techniques when handling waste (see Section 4.1.4.6):
- a) Having systems and procedures in place to ensure that wastes are transferred to the appropriate storage safely – **DA APPLICARE** – ***In fase di esercizio verrà***

**istituita una procedura di manovra e scarico degli automezzi per il conferimento in sicurezza dei rifiuti;**

- b) *Having in place a management system for the loading and unloading of waste in the installation, which also takes into consideration any risks that these activities may incur. Some options for this include ticketing systems, supervision by site staff, keys or color-coded points/hoses or fittings of a specific size: – **DA APPLICARE** – **In fase di esercizio verrà istituita una procedura di manovra e scarico degli automezzi per il conferimento in sicurezza dei rifiuti;***
  - c) *Ensuring that a qualified person attends the waste holder site to check the laboratory samples, the old original waste, waste from an unclear origin or undefined waste (especially if drummed), to classify the substances accordingly and to package into specific containers. In some cases, the individual packages may need to be protected from mechanical damage in the drum with fillers adapted to the packaged waste properties – **NON APPLICABILE** – **L'impianto non riceverà rifiuti da laboratorio, rifiuti di origine poco chiara o rifiuti indefiniti;***
  - d) *Ensuring that damaged hoses, valves and connections are not used – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto ricevuto dall'impianto sarà stoccato in contenitori dotati di valvole e connessioni, o sacchi del tipo big-bag;***
  - e) *Collecting the exhaust gas from vessels and tanks when handling liquid waste – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto conferibile all'impianto rilascia gas esausti. La gestione degli odori avviene come descritto al BREF 27;***
  - f) *Unloading solids and sludge in closed areas which are fitted with extractive vent systems linked to abatement equipment when the handled waste can potentially generate emission to air (e.g. odors, dust, VOCs) (see Section 4.1.4.7) – **APPLICABILE** – **si veda quanto già descritto al BREF 27;***
  - g) *Using a system to ensure the bulking of different batches only takes place with compatibility testing (see Section 4.1.4.7 and 4.1.5 and this is also related to BAT number 13, 14 and 30) – **APPLICABILE** – **Il processo di trattamento sarà condotto per lotti di produzione.***
- 29) *Ensure that the bulking/mixing to or from packaged waste only takes place under instruction and supervision and is carried out by trained personnel. For certain types of wastes, such a bulking/mixing needs to be carried out under local exhaust ventilation (see Section 4.1.4.8) – **NON APPLICABILE** – **Non avverranno miscele tra rifiuti imballati. Ad ogni modo il locale dove avverrà la miscelazione tra la frazione***



**verde ligno-cellulosica e la frazione organica sarà dotato di impianto un di aspirazione e trattamento delle arie esauste.**

- 30) *Ensure that chemical incompatibilities guide the segregation required during storage (see Section 4.1.4.13 and 4.1.4.14 and this is also related to BAT number 14) – **NON APPLICABILE** – I rifiuti conferibili all'impianto durante il loro stoccaggio non svilupperanno alcuna incompatibilità chimica.*
- 31) *Apply the following techniques when containerized wastes are handled (see Section 4.1.4.2):*
- a) *Storing of containerized wastes under cover. This can also be applied to any container that is held in storage pending sampling and emptying. Some exceptions on the applicability of this technique related to containers or waste not affected by ambient conditions (e.g. sunlight, temperature, water) have been identified (see Section 4.1.4.2). Covered areas need to have adequate provision for ventilation – **APPLICABILE** – I sovralli prodotti dalle operazioni di raffinazione e vagliatura saranno stoccati all'interno di edifici chiusi e posti in depressione, dotati di impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste;*
  - b) *Maintaining the availability and access to storage areas for containers holding substances that are known to be sensitive to heat, light and water, under cover and protected from heat and direct sunlight: – **NON APPLICABILE** – sia i rifiuti conferibili all'impianto che quelli generati dal processo non sono particolarmente sensibili al calore, alla fiamma, alla luce e all'acqua.*

**OTHER COMMON TECHNIQUES NOT MENTIONED ABOVE**

BAT is to:

- 32) *Perform crushing, shredding and sieving operations in areas fitted with extractive vent systems linked to abatement equipment (see Section 4.1.6.1) when handling materials that can generate emission to air (e.g. odors, dust, VOCs): – **NON APPLICABILE** – Le operazioni di trattamento da espletarsi nel costruendo impianto sono identificabili nella triturazione della frazione strutturante e successiva miscelazione con la frazione organica per la preparazione del mix da inviare alle biocelle. Tali operazioni di processo saranno condotte all'interno di edifici chiusi e posti in depressione, dotati di impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste, come già richiamato al BREF 31.*
- 33) *Perform crushing/shredding operations (see Sections 4.1.6.1 and 4.6) under full encapsulation and under an inert atmosphere for drums/containers containing*

flammable or highly volatile substances. This will avoid ignition. The inert atmosphere is to be abated: – **NON APPLICABILE** – **All'interno dell'impianto non saranno effettuate operazioni di triturazione. Inoltre i rifiuti ivi ammessi non sono da considerarsi ad alto rischio di infiammabilità o contenenti sostanze altamente volatili. La frazione verde ligno-cellulosica sarà triturata all'esterno ma non è da considerarsi sostanza altamente infiammabile.**

- 34) Perform washing processes considering (see Section 4.1.6.2) [...] – **NON APPLICABILE** – **Nell'impianto non saranno attuate operazioni di lavaggio.**

#### **AIR EMISSION TREATMENTS**

To prevent or control the emissions mainly of dust, odors and VOC and some inorganic compounds, BAT is to:

- 35) Restrict the use of open topped tanks, vessels and pits by:
- a) Not allowing direct venting or discharges to air by linking all the vents to suitable abatement systems when storing materials that can generate emissions to the air (e.g. odors, dust, VOCs) (see Section 4.1.4.5) – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto ricevuto dall'impianto sarà stoccato in contenitori che debbano essere connessi a valvole a loro volta collegate ad impianti di abbattimento;**
  - b) Keeping the waste or raw materials under cover or in waterproof packaging (see Section 4.1.4.5 and this is also related to BAT number 31.a) – **NON APPLICABILE** – **I rifiuti (e le materie prime) saranno stoccati in aree impermeabilizzate poste all'interno di edifici chiusi in depressione;**
  - c) Connecting the head space above the settlement tanks (e.g. where oil treatment is a pretreatment process within a chemical treatment plant) to the overall site exhaust and scrubber units (see Section 4.1.4.1) – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto ammesso all'impianto sarà stoccato in contenitori, come già richiamato più volte in precedenza.**
- 36) Use an enclosed system with extraction, or under depression, to a suitable abatement plant. This technique is especially relevant to processes which involve the transfer of volatile liquids, including during tanker charging/discharging (see Section 4.6.1) – **NON APPLICABILE** – **L'impianto non tratta liquidi altamente volatili. Ad ogni modo tutti gli edifici di lavorazione saranno dotati di impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste.**
- 37) Apply a suitably sized extraction system which can cover the holding tanks, pretreatment areas, storage tanks, mixing/reaction tanks and the filter press areas,

or to have in place a separate system to treat the vent gases from specific tanks (for example, activated carbon filters from tanks holding waste contaminated with solvents) (see Section 4.6.1) – **NON APPLICABILE** – **Nessun rifiuto ammesso all'impianto sarà stoccato in contenitori, come già richiamato più volte in precedenza, ne tantomeno vi saranno vasche di miscelazione e/o reazione, ecc..., né vengono utilizzati solventi.**

- 38) Correctly operate and maintain the abatement equipment, including the handling and treatment/disposal of spent scrubber media (see Section 4.6.11) – **NON APPLICABILE** – **Gli impianti di trattamento delle arie esauste (n°03 torri di lavaggio + n°03 biofiltri) saranno correttamente mantenuti in accordo a quanto indicato dai relativi manuali d'uso e manutenzione.**
- 39) Have a scrubber system in place for the major inorganic gaseous releases from those unit operations which have a point discharge for process emissions. Install a secondary scrubber unit to certain pretreatment systems if the discharge is incompatible, or too concentrated for the main scrubbers (see Section 4.6.11): – **APPLICABILE** – **L'impianto sarà dotato, a monte dei tre biofiltri, n°03 torri di lavaggio poste in serie.**
- 40) Have leak detection and repair procedures in place in installations a) handling a large number of piping components and storage and b) compounds that may leak easily and create an environmental problem (e.g. fugitive emissions, soil contamination) (see Section 4.6.2). This may be seen as an element of the EMS (see BAT number 1) – **APPLICABILE** – **la gestione dei presidi ambientali sarà affidata ad un operatore dedicato con lo scopo di ottenere una pronta e quotidiana segnalazione di eventuali problemi per poi procedere celermente alle riparazioni necessarie.**
- 41) Reduce air emission to the following levels by using a suitable combination of preventive and/or abatement techniques (see Section 4.6). The techniques mentioned above in the BAT 'Air emission treatments' section (BAT numbers 35 – 41) also contribute to achieve these values – **APPLICABILE** – **Le emissioni dai biofiltri rispetteranno i livelli di emissione indicati nella tabella di seguito riportata.**

Air parameter	Emission levels associated to the use of BAT (mg/Nm <sup>3</sup> )
VOC	7 – 20 <sup>1</sup>
PM	5 – 20

<sup>1</sup> For low VOC loads, the higher end of the range can be extended to 50

#### WASTE WATER MANAGEMENT

BAT is to:

- 42) Reduce the water use and the contamination of water by (see Sections 4.1.3.6 and 4.7.1):
- a) Applying site waterproofing and storage retention methods – **APPLICABILE** – **tutte le aree del costruendo impianto saranno impermeabilizzate tramite pavimento industriale;**
  - b) Carrying out regular checks of the tanks and pits especially when they are underground: ) – **APPLICABILE** – **l'attività di controllo delle vasche e serbatoi sarà affidata ad un operatore dedicato con lo scopo di ottenere una pronta e quotidiana segnalazione di eventuali problemi;**
  - c) Applying separated water drainage according to the pollution load (roof water, road water, process water) – **APPLICABILE** – **L'impianto sarà dotato di reti di raccolta separate per il collettamento delle acque provenienti dai tetti, dai piazzali ed il percolato;**
  - d) Applying a security collection basin – **APPLICABILE** – **il percolato prodotto sarà accumulato temporaneamente in una apposita vasca interrata di stoccaggio a perfetta tenuta idraulica avente una capacità geometrica utile di 180 m3;**
  - e) Performing regular water audits, with the aim of reducing water consumption and preventing water contamination: – **APPLICABILE** – **Il controllo del consumo delle risorse idriche sarà eseguito mensilmente, mentre il controllo dello scarico in rete fognaria sarà eseguito semestralmente;**
  - f) Segregating process water from rainwater (see Section 4.7.2 and this is also related to BAT number 46): – **APPLICABILE** – **vedasi punto 42.c.**
- 43) Have procedures in place to ensure that the effluent specification is suitable for the on-site effluent treatment system or discharge (see Section 4.7.1): – **NON APPLICABILE** – **L'impianto non sarà dotato di impianto di trattamento in situ del percolato.**
- 44) Avoid the effluent by-passing the treatment plant systems (see Section 4.7.1): – **APPLICABILE** – **L'impianto non sarà dotato di impianto di trattamento in situ del percolato.**
- 45) Have in place and operate an enclosure system whereby rainwater falling on the processing areas is collected along with tanker washings, occasional spillages, drum washings, etc. and returned to the processing plant or collected in a combined interceptor (see Section 4.7.1) – **APPLICABILE** – **L'impianto non sarà dotato di recupero delle acque di pioggia.**

- 46) Segregate the water collecting systems for potentially more contaminated waters from less contaminated water (see Section 4.7.2) – **APPLICABILE** – **Come già richiamato in precedenza, l'impianto sarà dotato di reti di raccolta separate per il collettamento delle acque provenienti dai tetti, dai piazzali ed il percolato.**
- 47) Have a full concrete base in the whole treatment area, that falls to internal site drainage systems which lead to storage tanks or to interceptors that can collect rainwater and any spillage. Interceptors with an overflow to sewer usually need automatic monitoring systems, such as pH checks, which can shut down the overflow (see Section 4.1.3.6 and this is also related to BAT number 63) – **APPLICABILE** – **Tutte le aree di stoccaggio rifiuti e lavorazione saranno impermeabilizzate tramite pavimento industriale e saranno dotate di rete di raccolta del percolato, connesso al bacino di stoccaggio temporaneo descritto al BREF 42.d. Sulla rete di raccolta del percolato non sono stati previsti troppo pieni. Le acque meteoriche di dilavamento piazzali saranno intercettate dalla rete dedicata, inviate alla vasca di prima pioggia e quindi allo scarico in rete fognaria tramite pompa di sollevamento. Le acque di prima pioggia saranno inviate allo scarico in fognatura.**
- 48) Collect the rainwater in a special basin for checking, treatment if contaminated and further use (see Section 4.7.1) – **APPLICABILE** – **A monte del punto di scarico nella rete fognaria sarà posizionato un pozzetto di ispezione.**
- 49) Maximize the re-use of treated waste waters and use of rainwater in the installation (see Section 4.7.1): – **APPLICABILE** – **il percolato prodotto nelle varie fasi del processo verrà riutilizzato, in caso di necessità, per inumidire la biomassa organica nelle biocelle.**
- 50) Conduct daily checks on the effluent management system and to maintain a log of all checks carried out, by having a system for monitoring the effluent discharge and sludge quality in place (see Section 4.7.1): – **APPLICABILE** – **vedasi PMC;**
- 51) Firstly identify waste waters that may contain hazardous compounds (e.g. adsorbable organically bound halogens (AOX); cyanides; sulphides; aromatic compounds; benzene or hydrocarbons (dissolved, emulsified or undissolved); and metals, such as mercury, cadmium, lead, copper, nickel, chromium, arsenic and zinc) (see Section 4.7.2). Secondly, segregate the previously identified waste water streams on-site and thirdly, specifically treat waste water on-site or off-site – **APPLICABILE** – **il rifiuto che può contenere metalli pesanti è il percolato. Le indicazioni delle BREF sono ottemperate in quanto in situ sarà realizzato il bacino di accumulo temporaneo descritto al BREF 42.d ed il successivo trattamento avverrà in impianto terzo autorizzato.**



- 52) Ultimately after the application of BAT number 42, select and carry out the appropriate treatment technique for each type of waste water (see Section 4.7.1) – **APPLICABILE** – **Il percolato sarà smaltito in impianti terzi autorizzati, mentre le acque di prima pioggia previo trattamento in situ verranno scaricate in fognatura.**
- 53) Implement measures to increase the reliability with which the required control and abatement performance can be carried out (for example, optimizing the precipitation of metals) (see Section 4.7.1): – **NON APPLICABILE** – **non verranno installati impianti di trattamento in situ.**
- 54) Identify the main chemical constituents of the treated effluent (including the make-up of the COD) and to then make an informed assessment of the fate of these chemicals in the environment (see Section 4.7.1 and their applicability restrictions identified) – **APPLICABILE** – **Le emissioni in acqua saranno gestite e regolate ai sensi delle tabelle III e IV Allegato V del D. Lgs. 152/2006.**
- 55) Only discharge the waste water from its storage after the conclusion of all the treatment measures and a subsequent final inspection (see Section 4.7.1) – **APPLICABILE** – **il percolato sarà allontanato dall'impianto tramite autobotte ed inviato al trattamento presso impianti terzi allo scopo autorizzati.**
- 56) Achieve the following water emission values before discharge by applying a suitable combination of techniques mentioned in Sections 4.4.2.3 and 4.7. The techniques mentioned above in this section on 'waste water management' (BAT number 42 – 55) also contribute to reach these values: – **APPLICABILE** – **i valori di emissione degli inquinanti contenuti nei reflui saranno in linea con quelli riportati nella tabella seguente:**

Water parameter	Emission values associated with the use of BAT (ppm)
COD	20 – 120
BOD	2 – 20
Heavy metals (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	0.1 – 1
Highly toxic heavy metals:	
As	<0.1
Hg	0.01 – 0.05
Cd	<0.1 – 0.2
Cr(VI)	<0.1 – 0.4

#### **MANAGEMENT OF THE PROCESS GENERATED RESIDUES**

BAT is to:

- 57) Have a residue management plan (see Section 4.8.1) as part of the EMS including:

- a) *Basic housekeeping techniques (related to BAT number 3) – **APPLICABILE** – la gestione dei residui prodotti dal trattamento avverrà come indicato nella parte seconda della presente relazione;*
  - b) *Internal benchmarking techniques (see Section 4.1.2.8 and this is also related to BAT numbers 1.k and 22): – **APPLICABILE** – L'impianto sarà gestito con un sistema PLC in grado di gestire in automatico i parametri di controllo del processo.*
- 58) *Maximize the use of re-usable packaging (drums, containers, IBCs, palletes, etc.)(see Section 4.8.1): – **NON APPLICABILE** –*
- 59) *Re-use drums when they are in a good working state. In other cases, they are to be sent for appropriate treatment (see Section 4.8.1): – **NON APPLICABILE** – **Nell'impianto non saranno utilizzate cisterne per la gestione dei residui.***
- 60) *Keep a monitoring inventory of the waste on-site by using records of the amount of wastes received on-site and records of the wastes processed (see Section 4.8.3 and this is also related to BAT number 27) – **APPLICABILE** – **sarà tenuto un registro di carico/scarico rifiuti in ottemperanza alla vigente normative in materia.***
- 61) *Re-use the waste from one activity/treatment possibly as a feedstock for another (see Section 4.1.2.6 and this is also related to BAT number 23) – **NON APPLICABILE** –*

#### **SOIL CONTAMINATION**

To prevent soil contamination, BAT is to:

- 62) *Provide and then maintain the surfaces of operational areas, including applying measures to prevent or quickly clear away leaks and spillages, and ensuring that maintenance of drainage systems and other subsurface structures is carried out (see Section 4.8.2) – **APPLICABILE** – **Le aree di stoccaggio saranno pulite quotidianamente da eventuali residui e sarà altresì assicurato il drenaggio del percolato mediante la pulizia e manutenzione della rete di collettamento dedicata.***
- 63) *Utilize an impermeable base and internal site drainage (see Section 4.1.4.6, 4.7.1 and 4.8.2) – **APPLICABILE** – **come già richiamato più volte in precedenza.***
- 64) *Reduce the installation site and minimize the use of underground vessels and pipework (see Section 4.8.2 and this is also related to BAT number 10.f, 25, and 40) – **NON APPLICABILE** – **Le aree dell'impianto sono state dimensionate in funzione della capacità di trattamento ovvero dei tempi di trattamento previsti dalla normativa vigente in materia, coadiuvate dagli spazi necessari ai servizi ausiliari, dai piazzali e dalle strade di accesso e manovra.***

### BIOLOGICAL TREATMENTS

BAT is to:

- 65) Use the following techniques for storage and handling in biological systems (see Section 4.2.2):
- a) For less odor-intensive wastes, use automated and rapid action doors (opening times of the doors being kept to a minimum) in combination with an appropriate exhaust air collection device resulting in an under pressure in the hall – **APPLICABILE** – **L'impianto sarà dotato di portoni ad impacchettamento rapido e di impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste;**
  - b) For highly odor-intensive wastes, use closed feed bunkers constructed with a vehicle sluice – **APPLICABILE** – **la ricezione e lo stoccaggio dei rifiuti ad alta fermentescibilità sarà eseguita facendo ricorso a n°02 vasche seminterrate a perfetta tenuta idraulica, realizzata in cls armato, impermeabilizzata, posta sempre all'interno del capannone tenuto in depressione;**
  - c) House and equip the bunker area with an exhaust air collection device – **APPLICABILE** – **come già richiamato più volte, l'impianto sarà dotato di portoni ad impacchettamento rapido e di impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste.**
- 66) Adjust the admissible waste types and separation processes according to the type of process carried out and the abatement technique applicable (e.g. depending on the content of non-biodegradable components) (see Section 4.2.3) – **APPLICABILE** – **I rifiuti ammessi all'impianto saranno quelli di cui sarà possibile effettuare il trattamento.**
- 67) Use the following techniques when applying anaerobic digestion (see Sections 4.2.4 and 4.2.5):
- a) Application of a close integration between the process with the water management – **NON APPLICABILE** –
  - b) A recycling of the maximum amount of waste water to the reactor. See some operational issues that may appear when applying this technique in Section 4.2.4 – **NON APPLICABILE** –
  - c) Operate the system under thermophilic digestion conditions. For certain types of wastes, thermophilic conditions cannot to be reached (see Section 4.2.4) – **NON APPLICABILE** –

- d) *Measure TOC, COD, N, P and Cl levels in the inlet and outlet flows. When a better control of the process is required, or a better quality of the waste OUT, more parameters are necessary for measuring and controlling – NON APPLICABILE*
  - e) *maximize the production of biogas. This technique needs to consider the effect on the digestate and biogas quality: – NON APPLICABILE –*
- 68) *Reduce the air emissions of the exhaust gas when using biogas as a fuel by restricting the emissions of dust, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, H<sub>2</sub>S and VOC by using an appropriate combination of the following techniques (see Section 4.2.6): a) scrubbing the biogas with iron salts; b) using de-NO<sub>x</sub> techniques such as SCR; c) using a thermal oxidation unit; d) using activated carbon filtration. – NON APPLICABILE*
- 69) *Improve the mechanical biological treatments (MBT) by (see Sections 4.2.2, 4.2.3, 4.2.8, 4.2.10, 4.6.23):*
- a) *Using fully enclosed bioreactors – APPLICABILE – **Il processo di compostaggio avverrà in biocelle chiuse;***
  - b) *Avoiding anaerobic conditions during aerobic treatment by controlling the digestion and the air supply (by using a stabilized air circuit) and by adapting the aeration to the actual biodegradation activity – APPLICABILE – **gli elettroventilatori a servizio delle biocelle saranno tutti dotati di inverter, così da regolare il flusso d'aria in funzione del fabbisogno richiesto dalla biomassa da trattare in modo da evitare l'insorgere di condizioni di anaerobiosi;***
  - c) *Using water efficiently – APPLICABILE – **anche per l'acqua, come per ogni materiale di consumo, saranno evitati sprechi ed il controllo del consumo sarà effettuato con frequenza mensile;***
  - d) *Thermally insulating the ceiling of the biological degradation hall in aerobic processes: – APPLICABILE – **vedasi punto 69.a;***
  - e) *Minimizing the exhaust gas production to levels of 2500 to 8000 Nm<sup>3</sup> per tonne. Levels below 2500 Nm<sup>3</sup> per ton do not have been reported – APPLICABILE – **Il volume d'aria aspirato e trattato sarà pari a 150000 Nm<sup>3</sup>/h che rapportato all'ingresso giornaliero di rifiuti, pari a 472 ton/giorno, equivale ad un rapporto di 318 Nm<sup>3</sup>/h x ton;***
  - f) *Guaranteeing a uniform feed: – APPLICABILE – **il materiale sarà accumulato nelle biocelle ed estratto dalle medesime mediante una pala gommata nel modo più uniforme possibile;***

- g) Recycling process waters or muddy residues within the aerobic treatment process to completely avoid water emissions. If waste water is generated, then this should be treated to reach the values mentioned in BAT number 56 – **APPLICABILE** – *sarà realizzata l'umidificazione dei cumuli in compostaggio nelle biocelle mediante il ricircolo del percolato. Il volume di percolato non ricircolato sarà accumulato temporaneamente nel bacino di stoccaggio per poi essere inviato a trattamento presso impianti terzi allo scopo autorizzati;*
- h) Continuously learning of the connection between the controlled variables of biological degradation and the measured (gaseous) emissions – **APPLICABILE** – *mediante analisi periodiche;*
- i) Reducing emissions of nitrogen compounds by optimizing the C:N ratio – **APPLICABILE** – *Il rapporto C/N sarà ottimizzato ponendo attenzione alla corretta miscelazione tra la frazione organica e la frazione verde ligno-cellulosica, riducendo di conseguenza l'emissione di composti azotati.*

70) Reduce the emissions from mechanical biological treatments to the following levels see Section 4.2.12)

Parameter	Treated exhaust gas
Odour (ouE/m <sup>3</sup> )	<500 – 6000
NH <sub>3</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	<1 – 20
For VOC and PM, see the generic BAT 41 The TWG recognised that N <sub>2</sub> O (see Section 4.6.10) and Hg also needed to be added to this table, however not enough data were provided to validate values on these issues.	

by using an appropriate combination of the following techniques (see Section 4.6): a) maintaining good housekeeping (related to BAT number 3); b) regenerative thermal oxidizer; c) dust removal: –**APPLICABILE** – *Le emissioni in atmosfera rispetteranno i valori espressi nella tabella di cui sopra.*

71) Reduce the emissions to water to the levels mentioned in BAT number 56. In addition, restrict the emissions to water of total nitrogen, ammonia, nitrate and nitrite as well (see Section 4.7.7 and the concluding remarks Chapter 7): – **NON APPLICABILE** – *come già descritto al BREF 56.*

#### NOTA FINALE

*Per tutto quanto precedentemente riscontrato è possibile ritenere che il costruendo impianto IPPC risulterà essere sostanzialmente allineato con quanto indicato nel documento “Integrated Pollution Prevention and Control – Reference*



***Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006”.***

#### **PARTE QUINTA – SINTESI NON TECNICA**

L'intervento progettuale proposto dalla “**BUONECO SRL**” da ubicarsi nella area ASI Salerno del Comune di Buccino (SA) al Lotto 18 risulta essere costituito da un impianto di trattamento biologico di tipo aerobico di rifiuti a matrice organica avente una capacità giornaliera superiore alle 75 Mg.

***Tale tipologia di impianto, a seguito delle modifiche al D.Lgs. n°152/2006 introdotte dal D.Lgs. n°46/2014 recante la “Attuazione della Direttiva 2010/75/UE, relativa alle Emissioni Industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)”, risulta essere passibile per il suo esercizio di preliminare rilascio della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), in quanto le attività di gestione rifiuti che ivi si intendono espletare sono tra quelle individuate al p.to 5.3.b.1 dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. n°152/2006.***

Per quel che riguarda la classificazione NOSE-P (classificazione standard europea delle fonti di emissione di cui alla Decisione della Commissione 2000/479/CE del 17 luglio 2000), il costruendo impianto IPPC è identificabile con il codice 109.07. Per quanto attiene, viceversa, la classificazione NACE (classificazione statistica europea delle attività economiche di cui al Regolamento 29/2002/CE) lo stesso è identificabile con il codice 3821.

Considerata la configurazione impiantistica che il proponente intende adottare per l'espletamento delle operazioni di trattamento aerobico aventi ad oggetto i rifiuti a matrice organica, ne consegue che la potenzialità complessiva dell'intera linea di trattamento, espressa in tons/giorno di rifiuti trattati, sarà data dalla capacità di trattamento delle biocelle destinate ad espletare le operazioni di biossidazione accelerata. Ciò premesso, nell'ipotizzare che il proponente intenda dare inizio ad un ciclo di trattamento al giorno ovvero che quotidianamente intenda caricare una sola biocella, nel considerare altresì, che quest'ultima, può incamerare fino a 590 mc (28.50x6.50x3.20) di biomassa in cumuli, nel considerare infine che tale biomassa, composta da una miscela tra frazione organica (al 70% in peso) e strutturante (al 30% in peso), avrà mediamente un peso specifico di 0.80 tons/mc, ne consegue che la capacità di trattamento giornaliero da parte della biocella ovvero del processo di trattamento aerobico sarà di circa **472,00 TONS/DIE**.

Intendendo il proponente l'intervento progettuale espletare il proprio ciclo di lavorazione per 312 gg/anno (n°06 giorni/settimana x n°52 settimane/anno) ed

impegnando ogni biocella 14 gg lavorativi per perfezionare un ciclo di biossificazione accelerata, resta determinato che ciascuna biocella sarà in grado di effettuare n°22 cicli di biossificazione annuali ovvero avrà una capacità di trattamento di 10384,00 tons/anno. Ciò determinato, essendo stata progettualmente prevista la realizzazione di n°10 biocelle, ne consegue che l'impianto IPPC in parola avrà una capacità annuale di trattamento aerobico di rifiuti a matrice organica pari a **103840.00 TONS/ANNO**.

***A tal proposito risulta utile evidenziare che, ai sensi della DGRC n°1641/2009 recante l'approvazione delle "Disposizioni in Materia di Valutazione d'Impatto Ambientale" con l'associato regolamento n°2/2010 emanato con DPGRC n°10/2010, per tale tipologia di intervento progettuale considerate le operazioni di recupero rifiuti con le associate quantità giornaliere che ivi si intendono gestire, risulta essere passibile di preliminarizzare verifica di assoggettabilità alla VIA per il rilascio dell'AIA. Ciò nonostante, considerata la notevole capacità di trattamento rifiuti che avrà la costruenda piattaforma, il proponente congiuntamente al tecnico progettista ha ritenuto opportuno assoggettare direttamente l'intervento in questione alla procedura di valutazione di impatto ambientale, al fine di fornire uno studio più approfondito rispetto ad uno screening preliminarizzare.***

***Inoltre, prendendo quale strumento di verifica le cartografie rese disponibili dal Geoportale Nazionale del MATTM, si è avuto modo anche di constatare che la localizzazione dell'intervento progettuale di cui trattasi non andrà ad interessare alcun Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (il più prossimo è posto ad una distanza di circa 0,70 Km ed è costituito dal SIC IT8050049 "Fiumi Tanagro e Sele") o Zona di Protezione Speciale (ZPS) (la più prossima è posta ad una distanza di circa 2,50 Km ed è costituito dalla ZPS IT8050055 "Alburni"). Ciò nonostante, in osservanza anche a quanto disposto dall'art. 2, comma 3 del regolamento regionale recante le disposizioni in materia di valutazione d'incidenza, emanato con DPGRC n°9/10, seppur l'intervento progettuale di cui trattasi risulta localizzato in ambito esterno ai siti della Rete Natura 2000, si è ritenuto in ogni caso opportuno effettuare, congiuntamente allo studio di impatto ambientale, anche la relativa valutazione appropriata di incidenza che l'intervento medesimo può produrre sulle specie e sugli habitat presenti nel sito ad esso più prossimo.***

Il proponente l'intervento per la conduzione dell'attività di trattamento rifiuti di cui trattasi intende impiegare complessivamente n°15 unità lavorative da distribuire su n°3 turni giornalieri della durata di 8 ore ciascuno.

L'attività produttiva da espletarsi nel costruendo impianto IPPC oggetto del presente studio è scomponibile nelle seguenti fasi lavorative sostanziali:

- CONFERIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI;
- PRETRATTAMENTO RIFIUTI;
- TRATTAMENTO BIOLOGICO (COMPOSTAGGIO);

Per il corretto espletamento del ciclo produttivo di cui trattasi nell'impianto in parola saranno anche presenti:

- SALA CONTROLLO E AUTOMAZIONE;
- IMPIANTO ELETTRICO ED ANTINCENDIO;
- RETE DI RACCOLTA E TRASPORTO PERCOLATO;
- RETI DI RACCOLTA E TRATTAMENTO ACQUE REFLUE;
- IMPIANTO DI CAPTAZIONE E ABBATTIMENTO EMISSIONI IN ATMOSFERA;

#### **DESCRIZIONE ATTIVITÀ PRODUTTIVA E CICLO TECNOLOGICO:**

##### **FASE 1: CONFERIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI:**

La fase di conferimento sia dei rifiuti a matrice organica che della frazione strutturante verde verrà effettuata mediante l'utilizzo di automezzi idoneamente attrezzati (vasche e container scarrabili a perfetta tenuta idraulica) e autorizzati al trasporto degli stessi dall'Albo Nazionale Gestori Ambientali in osservanza di quanto prescritto dal DM 120/14 e ss.mm.ii.

Il "SETTORE CONFERIMENTO RIFIUTI", oltre ad essere stato fisicamente distinto da tutti gli altri settori individuati all'interno del costruendo impianto IPPC, è stato anche dimensionato in modo tale da garantire un'agevole spazio di manovra per gli automezzi sia in fase di accesso che di esodo dallo stesso. In tale settore è stato anche progettualmente previsto il posizionamento di una pesa a ponte, del tipo a celle di carico, collegata ad un terminale di pesatura, avente dimensioni pari a 18,00 x 3,00 mt con una portata massima di 80 tons.

L'accettazione del carico sarà sempre subordinata alla preliminare esecuzione di tutti i controlli documentali e visivi allo scopo previsti dalla vigente normativa in materia. Ad ultimazione di tale attività, e solo se la stessa avrà dato esito positivo, verrà autorizzato il conferimento ovvero lo scarico dei rifiuti negli appositi settori di stoccaggio allo scopo individuato.

Per quanto attiene i rifiuti a matrice ligneo-cellulosica da utilizzarsi come strutturante, non essendo questi caratterizzati da un'alta putrescibilità ovvero non in grado di dare origine durante la loro giacenza alla formazione di odori molesti, verranno stoccati in cumuli all'esterno in appositi setti di compartimentazione e

protetti dagli agenti atmosferici mediante una tettoia. Siffatta area dell'impianto andrà a costituire il "SETTORE STOCCAGGIO FRAZIONE STRUTTURANTE".

Viceversa, le aree di scarico e stoccaggio destinate a ricevere i rifiuti ad elevata putrescibilità sono state individuate all'interno del capannone, in quanto quest'ultimo sarà tecnologicamente dotato di un idoneo sistema di aspirazione in grado di tenere in depressione l'intero ambiente lavorativo in parola in modo da evitare la fuoriuscita incontrollata delle emissioni odorigene moleste che verranno generate durante la fase di giacenza dei suddetti rifiuti nei relativi settori di stoccaggio allo scopo individuati.

Inoltre, allo scopo di limitare il più possibile la fuoriuscita incontrollata delle emissioni odorigene, per il realizzando capannone è stata anche prevista la posa in opera di portoni sezionali ad impacchettamento rapido ed automatico capaci di ridurre al minimo i tempi di apertura. Siffatti portoni saranno anche superiormente dotati di un sistema di serrande a lame d'aria atte a sbarrare il deflusso verso l'esterno dei miasmi molesti durante la fase di scarico e stoccaggio dei rifiuti.

Per la corretta conduzione delle operazioni di ricezione e stoccaggio dei rifiuti a matrici organica ad alta putrescibilità ed allo scopo di diversificare per biomasse le tipologie di rifiuti ivi conferibili, verranno realizzate n°02 vasche seminterrate a perfetta tenuta idraulica, che andranno a costituire il "SETTORE STOCCAGGIO ORGANICO DA RSU" ed il "SETTORE STOCCAGGIO ORGANICO DA AGRO-ALIMENTARE E DEPURAZIONE CIVILE".

Tali vasche, così come progettualmente dimensionate, saranno in grado di garantire una continuità di conferimento rifiuti superiore ai due giorni lavorativi anche nel caso in cui si registrino dei fermi tecnici dovuti ad esempio ad interventi di manutenzione straordinaria.

Ad ultimazione delle operazioni conferimento e preliminarmente al congedo definitivo dell'automezzo dall'impianto, in osservanza a quanto prescritto dalle linee guida, lo stesso verrà sottoposto ad un intervento di bonifica consistente nella pulizia delle ruote mediante un apposito impianto di lavaggio meccanico.

Sotto il profilo gestionale, risulta utile porre in evidenza che il personale aziendale addetto alle operazioni di conferimento, al fine di disciplinare il flusso veicolare ovvero di ridurre e ottimizzare il più possibile i tempi di scarico degli automezzi in ingresso all'impianto, si curerà anche di predisporre con frequenza settimanale un apposito "piano di conferimento". Tale piano oltre ad ottimizzare i tempi di conferimento avrà la duplice finalità di evitare sia inutili code in ingresso all'impianto che di limitare il più possibile la dispersione incontrollata di emissioni

odorigene moleste generate dai rifiuti ad alta putrescibilità presenti sugli automezzi in sosta in attesa di essere scaricati.

#### **FASE 2: PRETRATTAMENTO RIFIUTI:**

Con il termine pretrattamenti si intendono tutte quelle operazioni destinate alla preparazione dei rifiuti per il corretto svolgimento del processo biologico. Ciò premesso, le operazioni di pretrattamento che si intendono condurre nella costruendo impianto IPPC consisteranno nella:

- riduzione volumetrica della frazione ligneo-cellulosica strutturante, di cui ai CER [20.02.01] e [03.01.05], mediante un tritovagliatore a coltelli da posizionarsi sotto la tettoia ove verrà stoccata la frazione strutturante stessa. Il trituratore di cui trattasi sarà anche corredato di un nastro trasportatore estrattore per lo scarico del rifiuto ligneo-cellulosico tritato. La pezzatura della frazione strutturante in uscita dalle operazioni di condizionamento volumetrico sarà mediamente di 30÷100 mm;
- preparazione del mixer da avviare al trattamento aerobico in biocelle mediante un trito-miscelatore caricato per il tramite di una pala gommata, in cui verrà pesata, miscelata ed omogeneizzata la frazione strutturante (30%) con la frazione organica ad elevata putrescibilità (70%).

#### **FASE 3: TRATTAMENTO AEROBICO (COMPOSTAGGIO)**

Il compostaggio è una tecnica attraverso la quale viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale a cui va incontro qualsiasi sostanza organica in natura, per effetto della degradazione microbica. Si tratta, infatti, di un processo aerobico di decomposizione biologica della sostanza organica che permette di ottenere un prodotto biologicamente stabile in cui la componente organica presenta un elevato grado di evoluzione.

Nel processo di compostaggio i microrganismi operano un ruolo fondamentale, in quanto traggono energia per le loro attività metaboliche dalla materia organica, liberando acqua, biossido di carbonio, sali minerali e sostanza organica stabilizzata ricca di sostanze umiche, il compost appunto.

In base alle modifiche biochimiche che subisce la sostanza organica durante il compostaggio, il processo si può suddividere schematicamente in due fasi:

- ***fase di biossidazione accelerata***, nella quale si ha l'igienizzazione della massa ad elevate temperature. È questa la fase attiva, nota anche come high rate



phase, caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili;

- ***fase di maturazione primaria e secondaria***, durante le quali il prodotto si stabilizza arricchendosi di molecole umiche. Si tratta della fase nota come curing phase, caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica la cui massima espressione è la formazione di sostanze umiche.

Con specifico riferimento all'impianto IPPC proposto, tra le varie tecniche tecniche di trattamento aerobico esistenti si farà ricorso a quella a cumuli statici con aerazione forzata per insufflazione, la quale rappresenta, così come peraltro confermato dalle linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecnologie disponibili, la procedura più razionale per la gestione del processo, in quanto l'insufflazione rende possibile un miglior controllo della temperatura, che è poi il parametro che maggiormente condiziona il metabolismo microbico durante la prima fase di decomposizione. L'adduzione forzata di aria nella matrice da trattare ovvero il funzionamento delle soffianti sarà regolato in funzione dell'andamento della temperatura all'interno del cumulo. Poiché la temperatura è un indice indiretto dell'attività metabolica della biomassa microbica, dei sensori termici (termocoppie) saranno collocati nel cumulo sottoposto a trattamento. Questi sensori invieranno un segnale ad un termostato sul quale verrà impostata una certa temperatura (normalmente 55°C). Il termostato sarà collegato a sua volta con una centralina di controllo delle soffianti. Quando la temperatura alla termocoppia raggiungerà il valore fissato sul termostato, questo attiverà le soffianti, le quali lavoreranno fin tanto che la dissipazione del calore dovuta alla ventilazione forzata non riporterà la temperatura del substrato al disotto del limite impostato sul termostato. Alle temperature inferiori rispetto al limite fissato sul termostato, le soffianti agiranno secondo un programma di tempi di lavoro e pause governato da un timer. In questa maniera si garantiranno i massimi apporti di aria in coincidenza con le punte più intense di attività microbica. Siccome una elevata attività dei microrganismi significa una maggiore utilizzazione di ossigeno e produzione di calore, l'aria fornita dalle soffianti "su richiesta" soddisferà, da una parte, le accresciute esigenze di ossigeno, mentre dissiperà, dall'altra, il calore in eccesso. Il valore di 55°C impostato sul termostato garantirà il raggiungimento di temperature sufficienti alla disattivazione dei patogeni.

Il processo di trattamento aerobico sopra rappresentato presenta numerosi vantaggi così come di seguito elencati:

- le reazioni bio-chimiche sono più rapide;
- si evita l'instaurarsi di meccanismi anaerobici che generano emissioni maleodoranti;
- l'energia sviluppata provoca un aumento della temperatura della biomassa provocandone la sterilizzazione;
- vengono controllati tutti i parametri operativi, con particolare attenzione alla temperatura e all'umidità della massa;

Sotto il profilo operativo, la miscela di biomasse (30% frazione verde strutturante – 70% frazione organica ad alta fermentescibilità) viene trasferita con una pala meccanica nelle biocelle dove ha inizio la fase di bioossidazione accelerata, in cui sono più intensi e rapidi i processi degradativi a carico delle componenti organiche maggiormente fermentescibili. Tali biocelle saranno caricate attraverso il portone anteriore di accesso. Una volta completato il caricamento, il portone verrà chiuso ed avrà inizio il processo di compostaggio. L'aria verrà insufflata dal basso attraverso il pavimento. Nel dettaglio, la platea areata sarà realizzata con tubi di insufflazione a pettine alimentati da un ventilatore a parziale ricircolo e da un demister sulla ripresa dell'aria, dimensionato in base alla massima quantità di materiale che sarà depositato sulla platea stessa.

L'andamento delle temperature del materiale sarà monitorato in continuo e pilotato con la variazione in automatico delle portate di aria insufflata e delle posizioni di apertura delle serrande di regolazione poste sulle condotte dell'aria stessa. Allo scopo di garantire lo sviluppo batterico, ogni biocella sarà anche dotata di un impianto di umidificazione a sprinkler collocato sotto al cielo della biocella stessa, servito da una elettrovalvola, la cui apertura a tempo determinato sarà comandata dal software di gestione dell'impianto. Tale impianto utilizzerà come liquido umidificante il percolato prodotto e recuperato durante le varie fasi del processo di compostaggio e sarà tale da garantire il mantenimento ottimale del tenore di umidità relativa (40-50%).

***Al fine di ottenere un'efficace azione di stabilizzazione ed igienizzazione delle biomasse, verrà sempre garantito un tempo medio di permanenza delle stesse all'interno delle biocelle non inferiore ai 14 gg solari.***

Il materiale in uscita dalle biocelle sarà trasferito mediante una pala gommata alla maturazione primaria, che avverrà anch'essa su platee ad aerazione forzata del tipo descritto per le biocelle, dove si completeranno i fenomeni degradativi a carico delle molecole meno reattive. Le aie di prima maturazione,

suddivise in n°14 settori, saranno realizzate all'interno di un capannone contiguo al settore di bioossidazione accelerata. Ogni aia di maturazione sarà delimitata da un massetto in cls armato, tale da evitare l'inutile insufflazione delle aree libere. La regolazione della portata di aria al materiale sarà gestita mediante appositi variatori di frequenza. Analogamente a quanto previsto per le biocelle la pavimentazione insufflante delle aie di maturazione permetterà di conseguire i seguenti obiettivi: uniforme distribuzione dell'aria al materiale da trattare; raccolta dei percolati prodotti; carrabilità a mezzi pesanti. L'aria esausta, una volta attraversato il materiale, sarà aspirata per mezzo di condotte di ventilazione a soffitto ed inviata al sistema di abbattimento degli odori.

***Al fine di ottenere un'efficace azione di maturazione primaria delle biomasse, verrà sempre garantito un tempo medio di permanenza delle stesse all'interno delle sopra descritte aie non inferiore ai 28 gg solari.***

Ad ultimazione della maturazione primaria il materiale compostato, prima di essere avviato alla fase di maturazione finale, verrà sottoposto ad una preliminare operazione di raffinazione e vagliatura atta a separare dalla biomassa ivi trattata sia la frazione strutturante sopravaglio (caratterizzata da una granulometria  $\varnothing$  10÷80 mm) da riutilizzare per successivi cicli di compostaggio che il sovravaglio costituito da inerti non compostabili indesiderati quali plastiche, metalli, sassi, etc. (caratterizzato da una granulometria  $\varnothing$  >80 mm). La frazione strutturante sopravaglio sarà recuperata ovvero inviata al trito-miscelatore per un nuovo ciclo di trattamento aerobico, mentre il sovravaglio verrà stoccato temporaneamente in cassoni scarrabili e trasferito nell'apposito settore nell'attesa di essere definitivamente avviato allo smaltimento, secondo le modalità previste dalla normativa vigente, da ditte allo scopo autorizzate. La biomassa compostata così vagliata e raffinata (caratterizzata da una granulometria  $\varnothing$  0÷10 mm) verrà, viceversa, trasferita nell'attiguo settore di maturazione secondaria ove verrà perfezionato ed ultimato il trattamento aerobico mediante ripetute operazioni di rivoltamento dei cumuli da espletarsi facendo ricorso a una pala meccanica. All'uopo risulta utile evidenziare che la pavimentazione di tale settore sarà priva di sistemi di insufflaggio.

***Al fine di ottenere un'efficace azione di maturazione secondaria delle biomasse, verrà sempre garantito un tempo medio di permanenza delle stesse all'interno del sopra descritto settore non inferiore ai 48 gg solari.***

Ad ultimazione di tale fase di maturazione l'ammendante compostato misto così prodotto sarà pronto per essere commercializzato.

### DESCRIZIONE PRESIDI AMBIENTALI

Per l'espletamento delle operazioni di trattamento rifiuti descritte nei precedenti paragrafi, al fine di garantire che le stesse vengano condotte in modo tale da non risultare pregiudizievoli per l'ambiente, la costruenda piattaforma in parola, all'uopo, verrà dotata dei presidi ambientali di seguito descritti:

### SISTEMA ABBATTIMENTO EMISSIONI IN ATMOSFERA DI SOSTANZE INORGANICHE E COMPOSTI ORGANICI SOTTO FORMA DI GAS E/O VAPORI:

La gestione dei rifiuti a matrice organica originerà emissioni in atmosfera di sostanze inorganiche e composti organici sotto forma di gas e/o vapori. Nel dettaglio tali emissioni saranno generate dalla presenza in siffatta tipologia di rifiuti di idrogeno solforato, ammoniacale, mercaptani, aldeidi, ammine, composti clorurati, chetoni, toluene e xilene. All'uopo risulta utile far presente che la sopradistinta tipologia di rifiuti essendo caratterizzata da una elevata fermentiscibilità verrà conferita, stoccata e trattata aerobicamente in aree chiuse e compartimentate ovvero all'interno del capannone descritto nei precedenti paragrafi. Ciò premesso, al fine di evitare che da tale corpo di fabbrica vi sia la fuoriuscita incontrollata di emissioni odorigene moleste, la "BUONECO SRL" ha progettualmente previsto all'interno dello stesso la realizzazione di uno specifico impianto di aspirazione capace di tenerlo completamente in depressione. Detto impianto sarà costituito da una serie di elettroventilatori centrifughi di aspirazione collegati ad un sistema di condotti di idonea sezione su cui saranno omogeneamente posizionati dei bocchettoni di ripresa aria completi di serrande orientabili di taratura atti a convogliare le arie esauste maleodoranti in un sistema di abbattimento combinato costituito da n°03 torri di lavaggio ad acqua (scrubber), tra loro poste in parallelo, a valle delle quali saranno posizionati n°03 biofiltri. Pertanto, la tecnica di abbattimento delle emissioni in atmosfera progettualmente adottata per il costruendo impianto di trattamento rifiuti sarà di tipo misto ovvero vi sarà un iniziale abbattimento mediante ossidazione chimica con assorbimento in soluzioni chimiche (torri di lavaggio) seguita da un abbattimento delle emissioni mediante ossidazione biologica (biofiltri). Il principio generale di funzionamento delle torri di lavaggio (scrubber) si basa sul raggiungimento di un intimo contatto e miscelazione tra la corrente di aria esausta da trattare e un liquido in controcorrente. Questo comporterà il trasferimento dalla fase gas alla fase liquida delle componenti inquinanti presenti nella miscela, mediante dissoluzione in opportuno solvente. Il liquido assorbente base, per il caso in specie, sarà l'acqua. L'impiego di sola acqua, però, pone dei limiti all'efficienza di siffatto sistema di abbattimento in quanto diversi composti, fonte di odore, sono scarsamente idrosolubili. Infatti, il lavaggio

con la sola acqua avrà un'elevata efficacia solo per i composti spiccatamente idrosolubili quali: ammoniaca, alcoli, acidi grassi volatili. Viceversa, i composti clorurati, le ammine, l'acido solfidrico, i chetoni e le aldeidi, essendo scarsamente solubili in acqua, hanno reso necessario l'utilizzo di reagenti chimici (acido solforico) che possono operare una neutralizzazione oppure un'ossidazione in fase gassosa o liquida. In particolare, l'ossidazione chimica è stata individuata come tecnica idonea per l'abbattimento degli odori, in quanto la maggior parte dei composti che causano odori molesti hanno origine dalla decomposizione solo parziale del materiale organico e pertanto possono essere ossidati in modo relativamente facile a composti innocui o comunque meno fastidiosi. Essendo il processo di assorbimento basato sulla messa a contatto tra il flusso gassoso da trattare con lo specifico liquido assorbente, gli scrubber sono stati dimensionati in modo da garantire tempi di permanenza e superfici di contatto adeguate per la rimozione richiesta. Allo scopo di efficientare tale processo di assorbimento si è reso contestualmente necessario sia nebulizzare il liquido assorbente che creare dei film sottili con grandi superfici di contatto mediante il riempimento delle torri di lavaggio con appositi corpi di varie forme e dimensioni. Ciò nonostante, si è reso utile combinare tale tecnologia di abbattimento con l'ossidazione biologica mediante biofiltri, in quanto la sola ossidazione chimica, considerata l'elevata portata e concentrazione dell'inquinante da abbattere, richiederebbe notevoli costi di investimento iniziali (numero e dimensioni eccessive delle torri di lavaggio) e gestione (elevata quantità di reagenti con contestuale aumento dei costi di smaltimento delle acque di lavaggio esauste) fino a livelli non più competitivi con altri metodi. Le condizioni di miglior funzionamento dei sistemi biologici si hanno ad una concentrazione medio bassa di sostanze organiche nell'effluente da depurare. Tali condizioni sono tipiche degli effluenti originati da processi di trattamento biologico di rifiuti organici. La scelta progettuale di utilizzare le torri di lavaggio in combinazione con i biofiltri è stata dettata dal fatto che agli scrubber si è inteso assegnare il compito di "limare" i picchi di concentrazione odorosa che si registreranno in occasione, ad esempio, dello scarico dei rifiuti nelle vasche di stoccaggio, mentre ai biofiltri è stato attribuito il ruolo di "finissaggio" delle arie pretrattate dagli scrubber onde conseguire l'osservanza dei limiti emissivi prescritti dalla vigente normativa in materia. Lo schema costruttivo dei biofiltri di cui trattasi consiste, di un sistema di adduzione dell'aria in uscita dagli scrubber, contenente ancora dei composti odorigeni, a n°03 unità riempite con un substrato particolato filtrante costituito da materiali quali corteccie, legno triturato, compost maturo che consenta la formazione di uno strato di biomassa microbica attiva (biofilm) in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni. A tal proposito è importante



sottolineare che la colonizzazione e le attività metaboliche avverranno all'interno del biofilm, ossia la pellicola d'acqua che si crea attorno alle particelle di matrice solida di cui i biofiltri sono costituiti. Quindi, 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. Sotto il profilo funzionale, il flusso da trattare verrà finemente distribuito attraverso il mezzo filtrante mediante una rete di tubi dotati di fori di diffusione posta sul fondo del biofiltro. Con la diffusione del flusso odorigeno all'interno del biofiltro, i composti gassosi responsabili degli odori verranno adsorbiti dalla matrice filtrante per poi essere degradati dai microrganismi ivi contenuti. Nel dettaglio, prima che il flusso d'aria fuoriesca dalla matrice filtrante, tali microrganismi ossideranno i composti odorigeni in anidride carbonica, acqua e forme minerali inodori di azoto e zolfo. Pertanto, le matrici di riempimento dei biofiltri andranno a costituire sia il supporto fisico per le cellule microbiche che, come nel caso del compost maturo, la fonte di nutrimento per i microrganismi atti a degradare i composti odorigeni. Oltre alla necessaria presenza dei catalizzatori biologici (microrganismi), la biofiltrazione si avvale anche di due importanti fenomeni che sono l'adsorbimento e l'assorbimento. L'adsorbimento sarà il processo per cui le molecole volatili odorigene, gli aerosol e l'eventuale particolato in sospensione presenti nel flusso gassoso saranno trattenute e si concentreranno, a seguito di attrazioni molecolari, sulla superficie delle particelle costituenti la matrice filtrante. Viceversa, l'assorbimento sarà il processo per cui i composti gassosi odorigeni si dissolveranno nel sottile film acquoso che contornerà la superficie delle particelle costituenti la matrice filtrante. Per cui non appena i microrganismi ossideranno le sostanze responsabili degli odori, i siti di adsorbimento all'interno della matrice di riempimento del biofiltro torneranno ad essere disponibili a catturare nuove molecole di composti odorigeni. Ciò determina l'autosostentamento del processo ovvero il prolungamento della capacità filtrante del biofiltro. Sotto il profilo squisitamente progettuale e costruttivo, per quanto attiene il sistema di aspirazione da posizionare all'interno del capannone, risulta utile evidenziare che lo stesso sarà in grado di:

- garantire un numero di n°04 ricambi/ora sia nei settori di stoccaggio e pretrattamento rifiuti ad alta putrescibilità che nel settore di maturazione primaria;
- recuperare ovvero riutilizzare le arie esauste aspirate dai settori di stoccaggio e pretrattamento rifiuti ad alta putrescibilità mediante il loro insufflaggio all'interno delle biocelle ove verranno condotte le operazioni di biossidazione accelerata.

Relativamente alle torri di lavaggio (scrubber) da posizionare nella costruenda piattaforma, le stesse saranno realizzate in modo tale:

- che la portata d'aria trattata sia di 50000 m<sup>3</sup>/h cadauna;
- che il tempo di contatto tra liquido ossidante ed effluente da trattare sia superiore ai 2 sec;
- da garantire, mediante gli spruzzatori, la nebulizzazione del liquido ossidante in gocce da 10 µm di diametro, assicurando contestualmente un raggio di copertura sovrapposto di almeno il 30%;
- che l'altezza del materiale di riempimento sia almeno di un metro;
- che venga impedito il trascinamento del liquido ossidante da parte dell'effluente trattato in uscita dalla sommità dello scrubber, mediante il posizionamento di idonei diaframmi separatori di gocce;
- che siano dotate di un sistema automatico di dosaggio dei reagenti;
- che il rapporto tra fluido abbattente ed effluente inquinante da trattare sia pari a 2:1000 espresso in m<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>;
- che la portata minima di ricircolo del liquido ossidante sia almeno di 0.50 m<sup>3</sup> x 1000 m<sup>3</sup> di effluente essendo il riempimento di tipo strutturato;
- che siano dotate di un sistema di reintegro automatico della soluzione fresca abbattente, nonché siano corredate di una vasca di stoccaggio del fluido abbattente atta a poter separare le morchie.

Per quanto riguarda, infine, i biofiltri, gli stessi saranno realizzati in modo tale che:

- la portata in ingresso dell'effluente da trattare sia 150000 m<sup>3</sup>/h complessivi ovvero di 50000 m<sup>3</sup>/h per singolo biofiltro;
- vi siano n°03 moduli, singolarmente disattivabili, aventi un ingombro in pianta di 890 mq complessivamente;
- l'altezza del letto filtrante, misurata lungo la direzione del flusso, sia di 1.70 mt ovvero che il volume filtrante sia di 1500 mc;
- la portata specifica volumetrica ovvero la portata oraria che grava sull'unità di volume biofiltrante sia pari a 100.00 m<sup>3</sup>/h di aria per m<sup>3</sup> di riempimento;
- che il tempo di contatto tra l'effluente da trattare ed il letto filtrante sia superiore ai 36 secondi;
- le perdite di carico siano inferiori a 15 mmH<sub>2</sub>O/m (biofiltro nuovo);
- vi sia un sistema di umidificazione automatico ad acqua della matrice filtrante comandato da un sistema PLC interfacciato con dei sensori di temperatura ed umidità posizionati all'interno della matrice in questione;

- vi sia un sistema di raccolta e accumulo del percolato generato dal letto filtrante;
- sia garantito un abbattimento del 99% dei composti inquinanti presenti nell'effluente trattato;

#### **SISTEMA ABBATTIMENTO EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO POLVERULENTO:**

Le emissioni di tipo polverulento saranno prodotte durante la conduzione delle operazioni di raffinazione e vagliatura da espletarsi sulla matrice organica compostata ad ultimazione della fase di maturazione primaria. Tali emissioni saranno captate mediante delle cappe di aspirazione da posizionarsi lungo i vagli rotanti di raffinazione utilizzati per tale tipo di trattamento meccanico, per poi essere pneumaticamente trasferite e convogliate, mediante un elettroventilatore centrifugo, ad un gruppo di abbattimento opportunamente dimensionato costituito da un ciclone inerziale con annesso filtro a maniche. Nel dettaglio, il ciclone inerziale ovvero il separatore centrifugo sarà formato dalle seguenti parti principali:

- BOCCA INGRESSO FLUIDO: l'entrata del fluido, essendo un ciclone singolo, avverrà in direzione tangenziale ossia normale all'asse del ciclone. La traiettoria del fluido in entrata percorrerà un'elica cilindrica avente inizio immediatamente dopo la sezione di entrata per poi andare a formare un vortice diretto verso il basso;
- CAMERA CILINDRICA: in questa camera le particelle risentendo dell'azione della forza centrifuga saranno proiettate sulla superficie interna. Nell'urto contro quest'ultima perdono l'energia cinetica di cui sono dotate e pertanto precipitano sul fondo dove verranno raccolte in apposite tramogge;
- CAMERA TRONCO-CONICA: in questa camera il vortice inverte il senso del suo moto per cui ritornerà verso la bocca di ingresso del fluido per poi fuoriuscire attraverso il tubo di scarico, il cui asse coincide con l'asse del ciclone stesso.

Tale sistema di abbattimento delle emissioni polverulente essendo capace di separare solo particelle di grandezza superiore a 20  $\mu\text{m}$  sarà in grado di garantire una efficienza depurativa solo del 85% e pertanto verrà usato come preseparatori gravimetrico. Per le suddette motivazioni, il flusso d'aria proveniente dalla bocca di scarico del ciclone inerziale verrà immesso in un secondo impianto di abbattimento costituito da un sistema di filtri a maniche. In particolare, il materiale polverulento in uscita dal ciclone, grazie alla spinta pneumatica ricevuta dall'elettroventilatore centrifugo all'uopo posizionato verrà costretto ad attraversare forzatamente dall'esterno verso l'interno le maniche di cui si costituisce il filtro in questione. Con tale modalità, essendo la granulometria del materiale polverulento caratterizzata da

un diametro mediamente superiore a quello dei pori del tessuto agugliato con cui verranno realizzate le maniche, non riuscendo ad attraversarle si depositerà sulla parte esterna di esse. Successivamente, per effetto gravitazionale, il materiale polverulento così depositatosi precipiterà definitivamente nel sottostante contenitore di accumulo e stoccaggio. Inoltre, le sopraccitate maniche saranno anche dotate nella loro parte superiore di ugelli per l'insufflaggio dell'aria compressa proveniente dal polmone di cui l'impianto di abbattimento in parola sarà dotato. Tali insufflaggi verranno comandati da un sequenziatore secondo una cadenza temporale preimpostata. Detta operazione garantirà un elevato livello di pulizia delle maniche ovvero un elevato standard di abbattimento.

In particolare, il depolveratore a ciclone da utilizzarsi come presepatore gravimetrico sarà:

- caratterizzato da una direzione tangenziale in ingresso della corrente polverulenta da trattare e da una velocità della stessa compresa tra 12÷18 m/sec;
- caratterizzato da perdite di carico comprese tra 1.0-2.5 kPa.
- in grado di garantire una efficienza depurativa solo del 85% essendo capace di separare solo particelle polverulente aventi una granulometria superiore ai 20  $\mu\text{m}$ ;
- mentre, il filtro a maniche precedentemente descritto dovendo trattare una corrente polverulenta caratterizzata da una granulometria < 20  $\mu\text{m}$  sarà:
  - caratterizzato da una velocità di attraversamento del mezzo filtrante (tessuto agugliato)  $\leq 0.03$  m/sec e pertanto in grado di garantire un abbattimento delle emissioni polverulente fino ad una granulometria inferiore ai 10  $\mu\text{m}$ ;
  - dotato di maniche realizzate con un tessuto filtrante compatibile con la temperatura della corrente polverulenta da trattare nonché avente una grammatura  $\geq 450$  g/m<sup>2</sup>;
  - dotato di un sistema di pulizia ad aria compressa avente una velocità di filtrazione pari 2,4 mt/min;
  - caratterizzato da perdite di carico che non supereranno i 300 mm H<sub>2</sub>O nonché dotato di un dispositivo atto a segnalare le eventuali variazioni anomale da parte delle perdite di carico.

#### PORTONI SEZIONALI:

Allo scopo di evitare che durante le operazioni di stoccaggio e trattamento aerobico dei rifiuti vi possa essere la fuoriuscita incontrollata di emissioni odorigene moleste dal capannone ove verranno espletate le succitate operazioni, la "BUONECO

SRL”, oltre alla messa in depressione del menzionato corpo di fabbrica, quale ulteriore presidio funzionale allo scopo, ha anche progettualmente previsto che per tutti i varchi di accesso ivi presenti vengano posizionati dei portoni sezionali ad alta velocità di impacchettamento capaci di ridurre al minimo i tempi di apertura.

Siffatti portoni saranno anche dotati sia di apposite guaine lungo le parti scorrevoli capaci di garantirne la perfetta tenuta, che di un sistema di serrande a lame d’aria atte a sbarrare il deflusso verso l’esterno dei miasmi molesti durante la fase di scarico e stoccaggio dei rifiuti da posizionarsi sulla sommità degli stessi.

#### **SISTEMA DEODORIZZAZIONE AREE ESTERNE;**

Potendo le aree esterne dell’impianto in parola essere caratterizzate, seppur in forma minimale, dalla presenza di odori che potrebbero risultare molesti alle maestranze occupate negli insediamenti produttivi ubicati in prossimità dello stesso, allo scopo di eliminare e/o prevenire tale inconveniente, il proponente l’intervento progettuale in parola ha anche previsto il posizionamento, lungo tutto il perimetro del capannone industriale, di un apposito impianto di irrorazione per la nebulizzazione di deodoranti a base enzimatica capaci di neutralizzare gli odori di cui trattasi.

#### **VASCHE SEMINTERRATE PER LO STOCCAGGIO DELLA MATRICI ORGANICHE;**

Per la conduzione delle operazioni di stoccaggio delle matrici organiche ad alta fermentiscibilità, nella consapevolezza che tali operazioni daranno origine sia alla produzione di emissioni odorigene notevolmente moleste che alla formazione di percolato, il proponente l’intervento ha progettualmente previsto che le stesse vengano condotte facendo ricorso a n°02 vasche seminterrate in cls armato a perfetta tenuta, aventi rispettivamente una capacità geometrica utile di stoccaggio di 500 e 200 mc, da ubicarsi nel capannone industriale.

Inoltre, le vasche di cui trattasi verranno anche collegate ad un sistema di raccolta e accumulo del percolato generatosi durante il periodo di giacenza dei sopradistinti rifiuti. Il trasferimento del percolato dalle vasche seminterrate di stoccaggio alla rete di raccolta e accumulo verrà garantito mediante l’utilizzo di n°02 pompe di sollevamento sommerse.

Sotto l’aspetto realizzativo, la tenuta idraulica delle vasca di stoccaggio di cui trattasi verrà garantita mediante l’additivazione in fase di gittata di silicati nel calcestruzzo utilizzato per la realizzazione della stessa, in modo da migliorarne le proprietà impermeabilizzanti.

#### **RETE DI RACCOLTA E RIUTILIZZO PERCOLATI:**

La costruenda piattaforma di trattamento aerobico di rifiuti a matrice organica verrà anche progettualmente dotata di un rete di raccolta e riutilizzo dei percolati generatisi dalle operazioni di stoccaggio, biossidazione accelerata e maturazione primaria. Nel dettaglio, i percolati provenienti dalle vasche seminterrate di stoccaggio, dalle biocelle e dalle aie di maturazione verranno trasferiti mediante una rete di raccolta e sollevamento sottotraccia ad una vasca di accumulo a perfetta tenuta idraulica, costituita da due comparti, avente complessivamente una capacità geometrica utile di 180.00 mc. Nel primo comparto, avente una capacità geometrica utile di 140.00 mc, il percolato ivi affluito verrà sottoposto ad un'operazione di preliminare chiarificazione mediante sgrigliatura e sedimentazione per poi essere convogliato nel secondo comparto di accumulo, avente una capacità geometrica utile di 40.00 mc, nell'attesa di poterlo poi riutilizzare, seppur non totalmente, per la conduzione delle operazioni di umidificazione delle biomasse in cumuli sottoposte a biossidazione accelerata allocate all'interno delle biocelle. Tale riutilizzo avverrà facendo ricorso ad un sistema automatico di irrorazione del percolato da posizionare all'interno delle biocelle e comandato da un sistema PLC interfacciato con dei sensori di temperatura ed umidità disposti all'interno dei cumuli di biomassa di cui sopra. A tal proposito, al fine descrivere nel modo più puntuale possibile le modalità di gestione del percolato, risulta utile evidenziare che la parte in esubero verrà prelevata periodicamente dalla succitata vasca di accumulo, nel rispetto della tempistica prevista dalla vigente normativa in materia, da ditte allo scopo attrezzate ed autorizzate per poi essere conferito ad idonei impianti di depurazione. Contestualmente, i materiali provenienti dalla conduzione delle operazioni di sgrigliatura del percolato verranno integralmente riutilizzati come strutturante per nuovi cicli di produzione del compost. Sotto il profilo realizzativo, la tenuta idraulica delle vasca di accumulo del percolato verrà garantita mediante l'additivazione in fase di gittata di silicati nel calcestruzzo ivi utilizzato, in modo da migliorarne le proprietà impermeabilizzanti.

#### **RETE RACCOLTA ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO PIAZZALI E PARCHEGGI:**

Le acque meteoriche di dilavamento provenienti sia dal piazzale di movimentazione e viabilità esterna automezzi (avente una superficie scolante pari a circa 3607,00 mq) che dall'area destinata al parcheggio automezzi (avente una superficie scolante pari a circa 9106,00 mq) verranno intercettate separatamente mediante due distinte reti di raccolta e collettamento sottotraccia allo scopo dedicate, per poi essere convogliate a due distinti impianti di trattamento acque di prima pioggia opportunamente dimensionati in funzione della superficie scolante da



servire ed aventi le medesime caratteristiche tecnico-funzionali, ove verranno condotte in successione le operazioni separazione sia dei solidi sedimentabili e non che delle sostanze oleose eventualmente ivi contenute. Tali reflui, ad ultimazione dei sopramenzionati trattamenti, verranno poi definitivamente recapitati nell'antistante rete fognaria per acque bianche gestita dal ["CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL"](#) nel rispetto dei limiti prescrittivi di cui alla Tab. 3 dell'Allegato (5) alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e smi. All'uopo si evidenzia che gli impianti di cui sopra saranno entrambi dotati di un pozzetto sfioratore di portata con annesso by-pass atto a separare le acque di prima pioggia da inviare al trattamento (*acque di dilavamento corrispondenti alla prima parte di un evento meteorico avente un'altezza pari a 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche a cui l'impianto in questione è collegato*) dalle restanti acque meteoriche eccedenti che di tali trattamenti non necessitano. Nel dettaglio, il funzionamento dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia dovendosi basare sulla riduzione di velocità del refluo proveniente dal pozzetto sfioratore, lo stesso risulterà essere costituito da due comparti di calma, ove nel primo verrà favorita sia la precipitazione dei solidi sedimentabili che la separazione per flottazione verso l'alto degli oli e/o idrocarburi eventualmente presenti, mentre nel comparto successivo, grazie alla presenza di idonei filtri a coalescenza, verranno separati dal refluo gli oli e gli idrocarburi precedentemente flottati. Inoltre, il sopra descritto impianto di trattamento sarà anche provvisto di: un sensore di pioggia; un filtro a pacco lamellare atto a separare i solidi non sedimentabili presenti nel refluo da trattare; una centralina con allarme ottico-acustico che provvede sia a segnalare la saturazione dei filtri a coalescenza che contestualmente a chiudere automaticamente per il tramite di elettrovalvola a saracinesca il tubo di mandata del refluo al recapito finale in modo da evitare sversamenti accidentali in rete fognaria fuori tabella; un passo d'uomo per ciascun comparto di trattamento al fine di consentire in modo agevole le operazioni di ispezione, manutenzione ed espurgo dei materiali accumulatisi sul fondo di ciascuno di essi. Le sopraccitate reti di raccolta delle acque meteoriche, oltre ad essere tra loro fisicamente distinte e separate, saranno anche dotate di pozzetto di ispezione e campionamento da ubicarsi, così come prescritto dalla vigente normativa in materia, in prossimità del loro punto di immissione nella rete fognaria consortile.

#### **RETE RACCOLTA ACQUE METEORICHE COPERTURE:**

Per quanto attiene la gestione delle acque meteoriche provenienti dalle coperture dei vari corpi di fabbrica (capannone, tettoie, uffici amministrativi) che verranno realizzati nel costruendo impianto IPPC, le stesse verranno collettate

mediante una rete di pluviali e condotte sottotraccia allo scopo dedicata, per poi essere immesse senza alcun trattamento preliminare nell'antistante rete fognaria per acque bianche gestita dal "CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL". All'uopo risulta utile porre in evidenza che la rete di raccolta reflui appena descritta oltre ad essere fisicamente separata dalle altre, la stessa sarà anche dotata di pozzetto di ispezione e campionamento, da posizionarsi in prossimità del suo punto di immissione in rete fognaria, così come prescritto dalla vigente normativa in materia.

#### **RETE RACCOLTA REFLUI DOMESTICI:**

Per quanto concerne i reflui domestici, provenienti dai servizi igienici annessi agli uffici amministrativi ed agli spogliatoi destinati al personale aziendale, questi verranno collettati mediante una rete di condotte sottotraccia allo scopo dedicata, per poi essere immesse senza alcun trattamento preliminare nell'antistante rete fognaria per acque nere gestita dal "CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL". All'uopo risulta utile porre in evidenza che la rete di raccolta reflui appena descritta oltre ad essere fisicamente separata dalle altre, la stessa sarà anche dotata di pozzetto di ispezione e campionamento, da posizionarsi in prossimità del suo punto di immissione in rete fognaria, così come prescritto dalla vigente normativa in materia.

#### **MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI UTILIZZATI**

Nel costruendo impianto IPPC, per l'espletamento del processo produttivo, le materie prime allo scopo utilizzate sono: i rifiuti a matrice organica provenienti dalla frazione umida differenziata da RSU; i rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali; deiezioni animali da sole o in miscela con materiale da lettiera o frazioni della stessa ottenute attraverso processi di separazione; scarti legno non impregnato; rifiuti ligneo cellulosici derivanti dalla manutenzione del verde ornamentale; fanghi di depurazione civile.

Non è previsto il ricorso a nessun tipo di combustibile, se non il gasolio per autotrazione per il rifornimento delle pale gommate utilizzate per la movimentazione del rifiuto, dei prodotti intermedi e del prodotto finale.

#### **DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE PRINCIPALI EMISSIONI INQUINANTI**

Le principali emissioni che saranno generate dall'esercizio del costruendo impianto IPPC sono:

- emissioni in atmosfera delle arie esauste trattate a valle del sistema di abbattimento costituito n°03 scrubber e n°03 biofiltri;
- emissioni in atmosfera di polveri a valle del sistema di abbattimento costituito n°01 ciclone depolveratore e n°01 filtro a maniche;

- acque di dilavamento piazzali in uscita da n°02 impianti di trattamento acque di prima pioggia da convogliare nella rete fognaria per acque bianche gestita dal “[CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL](#)”;
- acque meteoriche provenienti dalle coperture dei corpi di fabbrica ivi da convogliare tal quale nella rete fognaria per acque bianche gestita dal “[CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL](#)”;
- reflui domestici provenienti dai servizi igienici e spogliatoi da convogliare tal quale nella rete fognaria per acque nere gestita dal “[CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL](#)”;
- emissioni sonore generate dall’espletamento dell’attività produttiva.

#### DESCRIZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

Di seguito si riporta la scheda riassuntiva dei consumi energetici stimati per il costruendo impianto IPPC:

ENERGIA ACQUISITA DALL'ESTERNO	QUANTITÀ (MWh)	ALTRE INFORMAZIONI
ENERGIA ELETTRICA	<b>6903</b> (totale prelevato in rete)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo di Fornitura: MT;</li> <li>○ Tensione di Alimentazione: 15000,00 V;</li> <li>○ Potenza Impegnata: 1400,00 kW;</li> </ul> <p><b><u>RIPARTIZIONE DEI CONSUMI PER FASI:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ FASE 1 – Ricezione e Pretrattamento con Aprisacchi: <b>810 MWh (12 %)</b>;</li> <li>○ FASE 2 – Ossidazione Accelerata della Biomassa nelle Biocelle: <b>3135 MWh (45 %)</b>;</li> <li>○ FASE 3 – Maturazione Primaria Compost: <b>2242 MWh (32 %)</b>;</li> <li>○ FASE 4 – Raffinazione e Vagliatura con Maturazione Secondaria Compost: <b>716 MWh (11 %)</b>;</li> </ul>
ENERGIA TERMICA		

Buccino (SA), 25.01.2017

IL TECNICO PROGETTISTA

*Dott. Ing. Giuseppe Vitale*