



Giunta Regionale della Campania

DECRETO DIRIGENZIALE

DIRETTORE GENERALE/
DIRIGENTE UFFICIO/STRUTTURA

DIRIGENTE UNITA' OPERATIVA DIR. / DIRIGENTE
STAFF

Dott. Ramondo Antonio(interim)

DECRETO N°	DEL	DIREZ. GENERALE / UFFICIO / STRUTT.	UOD / STAFF
252	16/11/2021	17	8

Oggetto:

Autorizzazione Integrata Ambientale nell'ambito del P.A.U.R. per un impianto IPPC 5.3.b, di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli est (Ponticelli).

Comune di Napoli.

	Data registrazione	
	Data comunicazione al Presidente o Assessore al ramo	
	Data dell'invio al B.U.R.C.	
	Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Finanziarie (Entrate e Bilancio)	
	Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Strumentali (Sist. Informativi)	

VISTI

- a. il D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., recante "Norme in materia ambientale", parte seconda, titolo III bis, in cui è stata trasfusa la normativa A.I.A. contenuta nel D.Lgs n. 59/05;
- b. l'art. 3, comma 3-bis, D.Lgs 152/2006 e s.m.i., ai sensi del quale sono a carico del gestore le spese occorrenti per i rilievi, accertamenti e sopralluoghi necessari all'istruttoria delle domande di Autorizzazione Integrata Ambientale e per i successivi controlli;
- c. il D.M. 24 aprile 2008, il D.D. n. 58 del 06/03/2017 e la DGRC 43/2021, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal D.Lgs 18 febbraio 2005, n. 59, vigente fino alla data di emanazione del decreto ministeriale di cui all'art. 33, comma 3-bis, D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
- d. il regolamento n. 12, "Ordinamento Amministrativo della Giunta Regionale della Campania", approvato con DGR 22 ottobre 2011, n. 612 e s.m.i.;
- e. la DGRC 10 settembre 2012, n. 478 e s.m.i., che attribuisce la competenza in materia di A.I.A. alle UU.OO.DD. provinciali "Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti" della Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema;
- f. il D.D. n. 925 del 06/12/2016 della Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema - U.O.D.13 che ha aggiornato le linee guida A.I.A.;
- g. la DGRC n.680 del 07/11/2017 con cui sono stati emanati i nuovi "Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania" in cui è anche disciplinato il procedimento PAUR ex art. 27 bis del D.lgs. 152/006 che nel caso in esame ricomprende anche l'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- h. il D.D. n. 232 del 12/11/2019 della Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e dei Rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, con cui si prorogano fino al 31/12/2021 le convenzioni stipulate dalla Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema con l'Università degli Studi del Sannio, la Seconda Università degli Studi di Napoli e l'Università degli Studi di Napoli "Parthenope" per assistenza tecnica nelle istruttorie A.I.A.;
- i. la D.G.R.C. n. 48 del 29/01/2018 in cui il rappresentante Unico della Regione Campania per le Conferenze di Servizi indette ai sensi dell'art. 14 comma 4 della L. n. 241/1990 e ss.mm.ii. è stato individuato nella figura del Dirigente dello Staff 50 17 92 Valutazioni Ambientali;

PREMESSO che

- a. con nota acquisita al protocollo regionale n. 778338 del 19/12/2019 il Servizio Igiene della Città di Napoli ha trasmesso allo STAFF " Tecnico Amministrativo - Valutazioni Ambientali" della Regione Campania istanza di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.) nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.) di cui all'art. 27 bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (cfr. CUP 8640) per un impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est (Ponticelli)", chiedendo, contestualmente, l'acquisizione dei titoli necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto, tra cui l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) di competenza della scrivente UOD 50.17.08 – Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli, atteso che il progetto rientra al punto 5.3.b dell'allegato VIII alla parte II D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- b. ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, nell'ambito del P.A.U.R., il proponente ha trasmesso la documentazione prevista dalle linee guida A.I.A. di cui al D.D. 925/2016 (pubblicata dal competente Staff Valutazioni Ambientali sul proprio sito istituzionale) e l'attestazione di versamento della tariffa istruttoria, nonché relativa asseverazione. L'importo versato, in seguito alle opportune verifiche, condotte con l'ausilio dell'Università "Parthenope", dovrà eventualmente essere integrato ai sensi della DGR 43/2021, a pena di decadenza del presente provvedimento;
- c. il progetto di che trattasi è descritto nel rapporto finale del 27/09/2021, redatto dallo Staff 50.17.92 - Valutazioni Ambientali, che integralmente si richiama e nel Rapporto Tecnico e Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Università degli Studi di Napoli "Parthenope" parti integranti e sostanziali del presente provvedimento;
- d. nel citato Rapporto Finale del 27/09/2021, sono altresì indicati in maniera puntuale sia l'iter procedimentale, che sarà richiamato sinteticamente nel presente provvedimento, sia i pareri espressi dai vari enti partecipanti alla Conferenza di Servizi, tra i quali saranno qui riportati soltanto quelli finali necessari al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;

e. che ai sensi dell'art. 27-bis, comma 7 del D.Lgs. n.152/2006 *"la decisione di concedere i titoli abilitativi di cui al periodo precedente è assunta sulla base del provvedimento di VIA, adottato in conformità all'articolo 25, commi 1, 3, 4, 5 e 6, del presente decreto"*.

CONSIDERATO che:

- a. con nota prot. 44497 del 22/01/2020, dopo aver esperito le verifiche connesse alla formale procedibilità amministrativa in materia di VIA e di PAUR e il relativo riscontro del proponente, lo Staff Valutazioni Ambientali ha comunicato di aver provveduto alla pubblicazione nel proprio sito web della documentazione relativa all'istanza in epigrafe, ai fini della verifica da parte dei soggetti interessati, come indicati dal proponente, della completezza e dell'adeguatezza formale della documentazione presentata ai fini delle determinazioni di propria competenza; contestualmente è stato richiesto agli stessi soggetti, e alla UOD 50 02 03 specificamente, di comunicare eventuali ulteriori soggetti e pareri necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto e non indicati dal proponente;
- b. con nota prot. 118332 del 24/02/2020 lo Staff Valutazioni Ambientali ha richiesto al proponente di riscontrare le richieste pervenute da alcuni dei soggetti interessati entro i successivi 30 giorni, chiarendo contestualmente che la fase procedurale in essere prevedeva la sola verifica della rispondenza e dell'adeguatezza formale della documentazione, essendo le richieste di integrazione nel merito riservate ad una successiva fase procedurale
- c. con nota prot. 7285 del 14/04/2020, l'AdB Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha comunicato che, per le motivazioni rappresentate nella citata nota, il progetto de quo non è soggetto al parere della citata AdB ed inoltre di non avere osservazioni da formulare nell'ambito del procedimento in epigrafe;
- d. con nota prot. 236469 del 19/05/2020 lo Staff 50.17.92 – Valutazioni Ambientali ha comunicato l'avvio del procedimento;
- e. con nota prot. 47614 del 29/04/2021 l'ENAC ha espresso parere favorevole con prescrizioni;
- f. con nota prot. 25872 del 27/05/2021 l'Aeronautica Militare ha espresso parere favorevole;
- g. con nota prot. M_D MARSUD0020713 del 17/07/2020 la MARINA MILITARE COMANDO MARITTIMO SUD – TARANTO ha comunicato di non rilevare motivi ostativi alla realizzazione del progetto in oggetto;
- h. con nota prot. 78270 del 21/07/2020 della Città Metropolitana di Napoli ha trasmesso alcune richieste, poi considerate in sede dell'unica richiesta di integrazioni e chiarimenti nel merito di cui si dirà nel prosieguo, evidenziando al contempo la non necessità dell'AU ex art. 12 del Dlgs 387/2003;
- i. con nota prot. 348506 del 23/07/2020 lo Staff 50.17.92 - Valutazioni Ambientali ha comunicato l'assenza di osservazioni nei termini della consultazione del pubblico e ha ricordato a tutti i soggetti in indirizzo i termini per la formulazione delle richieste di integrazione nel merito del progetto;
- j. con nota prot. 382776 del 13/08/2020 lo Staff Valutazioni Ambientali ha trasmesso l'unica richiesta di integrazioni nel merito del progetto consentita dall'art. 27bis del Dlgs 152/2006, accordando al proponente 30 giorni per il riscontro; in riferimento alla nota della Città Metropolitana di Napoli l'UOD 50 02 03 ha rappresentato che ai sensi dell'art. 8 bis del D.Lgs 28/2011, l'impianto in oggetto necessita dell'Autorizzazione Unica di cui al D. Lgs. 387/2003;
- k. con nota prot. PG/2020/550671 del 19/08/2020 il Servizio Igiene della Città del Comune di Napoli ha richiesto 180 giorni di sospensione del termine per il riscontro alla richiesta di integrazione prot. 382776 del 13/08/2020;
- l. con nota prot. 405032 del 04/09/2020 lo Staff ha accordato i 180 giorni di sospensione richiesti dal proponente;
- m. con nota prot. 127214 del 08/03/2021 il Servizio Igiene della Città del Comune di Napoli ha riscontrato la richiesta di integrazioni prot. 382776 del 13/08/2020;
- n. con nota prot. 148333 del 18/03/2021 lo Staff Valutazioni Ambientali ha disposto, ai fini di una nuova consultazione del pubblico, la trasmissione di un nuovo avviso al pubblico, predisposto in conformità all'articolo 24, co. 2, del citato Dlgs 152/2006 e indicante in 30 giorni il periodo di consultazione; inoltre ha comunicato: ☐

- che il Comune di Napoli - Servizio Igiene della città aveva informato della circostanza che allo stato attuale la funzione autorizzatoria in materia paesaggistica è in capo al competente ufficio della Regione Campania, ai sensi dell'art 146 comma 6 del citato D.Lgs. 42/2004, non sussistendo la delega al Comune. Pertanto in indirizzo è stata inserita la UOD 50 09 01 - Pianificazione territoriale – Pianificazione paesaggistica – Funzioni in materia di paesaggio. Urbanistica. Antiabusivismo competente all'attualità in materia di Autorizzazione Paesaggistica. □
- che “a seguito di corrispondenza intercorsa con la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Napoli, si è provveduto ad inserire tra i destinatari la predetta Soprintendenza, considerato che su indicazione del proponente era stata inserita la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Provincia di Napoli. In ogni caso la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Napoli ha formulato le proprie richieste di integrazione sin dalla procedibilità e ai funzionari interessati è stata trasmessa tempestivamente via mail la corrispondenza intervenuta”;
- che nel procedimento erano stati inseriti anche la UOD 50 09 01 - Pianificazione territoriale – Pianificazione paesaggistica – Funzioni in materia di paesaggio. Urbanistica. Antiabusivismo competente all'attualità in materia di Autorizzazione Paesaggistica e come richiesto dallo Staff 50 17 91 della Regione Campania con nota prot. 75278 del 11/02/2021, anche l'Ente d'Ambito Ottimale per i rifiuti Napoli 1;

- o. con nota prot. 259521 del 26/03/2021 il Comune di Napoli – Servizio Igiene della città ha trasmesso il nuovo avviso di cui all'art. 27bis co. 5;
- p. con nota prot. 0103796 del 02/04/2021, trasmessa p.c. allo Staff Valutazioni Ambientali, il Prefetto di Napoli ha nominato il Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli , ing. Ennio Aquilino, quale Rappresentante Unico delle Amministrazioni Statali coinvolte nel presente procedimento;
- q. con successiva nota prot. 0269589 del 09/09/2021 il Prefetto di Napoli ha nominato il nuovo Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli, ing. Adriano De Acutis quale Rappresentante Unico delle Amministrazioni Statali;
- r. con nota prot. 190383 del 09/04/2021 lo Staff Valutazioni ambientali ha comunicato la pubblicazione in data 09/04/2021 dell'avviso relativo alla seconda consultazione del pubblico e ha richiesto al Comune di Napoli di dare tempestiva informazione del predetto avviso nel proprio albo pretorio informatico; ha altresì ricordato al Comune di Napoli e alla Città Metropolitana di Napoli di trasmettere i riferimenti comprensivi di pec dei propri Rappresentanti Unici individuati ai sensi dell'art. 14ter co. 4 della L. 241/1990 e a tutti i soggetti in indirizzo di assicurare la propria partecipazione alla Conferenza a convocarsi;
- s. con nota prot. 204056 del 15/04/2021 lo Staff Valutazioni Ambientali ha trasmesso la nota prot. 41239 del 14/04/2021 dell'ENAC, nella quale si evidenziava la necessità di attivare una specifica procedura sul portale ENAC, anche con riferimento alla precedente nota dell'ENAV non pervenuta direttamente allo Staff per via dell'errata indicazione della pec;
- t. con nota PG/2021/0330903 del 23/04/2021 il Servizio Igiene della Città ha comunicato di aver già condotto “l'accertamento preliminare nella pregressa fase del procedimento inerente la redazione delle modifiche ed integrazioni progettuali sulla base delle richieste ed osservazioni formulate dai diversi Enti” e che “La documentazione richiamata è riportata nella cartella “Risposte Enti”, sottocartella “Nota ENAC-ENAV”, ricompresa nella più ampia documentazione progettuale consegnata in data 08/03/2021, con nota prot. 168882 del 25/02/2021, a codesta UOD. Ad ogni buon fine, all'esito dell'esame da parte dell'ENAC della documentazione progettuale pubblicata sul sito della Regione Campania, si terrà conto nel prosieguo dell'iter autorizzatorio di ogni ulteriore eventuale necessità che sarà rappresentata.”
- u. con nota prot. 47614 del 29/04/2021 l'ENAC ha comunicato alcune specifiche relative all'impianto ed ha inoltre richiamato l'attenzione su alcuni aspetti progettuali da implementare in quanto utili ad una ulteriore mitigazione dei potenziali rischi derivanti da fonti attrattive per l'avifauna; inoltre ha fatto presente che per la costruzione dell'impianto in questione deve essere acquisito il nulla osta dell'Aeronautica Militare ed inoltre che, sulla scorta delle

Linee Guida ENAC sulla gestione del rischio Wildlife Strike nelle vicinanze degli Aeroporti, alla Conferenza di Servizi deve essere chiamato a partecipare la società di Gestione dell'Aeroporto di Napoli - Capodichino GE.SA.C. SpA in quanto soggetto interessato al rilascio del provvedimento;

- v. con nota prot. 07/05/2021, PG/2021/0367969 il Servizio Igiene della Città del Comune di Napoli ha comunicato che con Disposizione del Direttore Generale n.16 del 29 aprile 2021 l'arch. Massimo Santoro, titolare dell'incarico di Direttore Operativo Tecnico, è stato nominato Rappresentante Unico del Comune di Napoli nelle conferenze di servizi, ai sensi dell'art.14 ter, della Legge n.241 del 1990;
- w. nel periodo della consultazione di 30 giorni decorrente dal 09/04/2021 non sono pervenute osservazioni;
- x. con prot. 264637 del 17/05/2021 è stata convocata la Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 27bis del Dlgs 152/2006 e dell'art. 14ter della L. 241/1990;
- y. la Città Metropolitana di Napoli è stata invitata a partecipare alla Conferenza con un proprio Rappresentante Unico, da individuarsi ai sensi del richiamato art. 14ter co. 4 della L. 241/1990.

RILEVATO

a. che nella conferenza di servizi, iniziata in data 01/06/2021 e conclusa in data 27/09/2021, i cui verbali si richiamano, è emerso quanto segue e sono stati espressi i seguenti pareri:

- il Rappresentante dell'ARPAC Dipartimento di Napoli conferma il parere di cui alla nota prot. 48905/2021 del 05/08/2021 e il parere tecnico del Dipartimento ARPAC di Napoli in merito al preliminare di PUT espresso nel parere tecnico prot. 0033349 del 01/06/2021 allegato alla nota prot. 0034673 del 07/06/2021 del Dipartimento ARPAC di Napoli. Conferma inoltre quanto espresso, in riscontro alla richiesta della UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli, nella nota prot. 49638 del 10/08/2021 in merito agli aspetti connessi al SIN;
- il Rappresentante del Consorzio di Bonifica delle paludi di Napoli e Volla conferma il parere favorevole con prescrizioni e condizioni prot. 2800 del 26/07/2021;
- il Rappresentante Unico del Comune di Napoli conferma il parere favorevole con prescrizioni e condizioni prot. 585418 del 29/07/2021;
- la Rappresentante della SABAP per il Comune di Napoli conferma il parere negativo della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per il comune di Napoli relativamente alla compatibilità paesaggistica dell'intervento di cui all'istanza CUP 8640 "Progetto per la costruzione di un impianto di compostaggio con recupero di biometano sito nell'area di Napoli Est", evidenziando che tale nota prot. 10104-P del 28/07/2021 ha validità anche di parere paesaggistico endoprocedimentale, obbligatorio e vincolante, ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004. Si pone in evidenza altresì che la proposta di intervento in argomento comporta rilevanti e significativi impatti ed effetti negativi irreversibili, diretti ed indiretti, sia in termini di consumo di suolo permeabile all'interno del bene paesaggistico tutelato, sia in termini relazionali, configurandosi come un ulteriore elemento di cesura e frammentazione del vincolo paesaggistico posto a tutela di quanto resta del sistema di storici canali di bonifica che storicamente irrorava l'entroterra agricolo ad oriente della città di Napoli, collegandolo al mare. La proposta di intervento insiste sulla storica area di pertinenza del preesistente depuratore Napoli Est, occupando un'area strategica ed impedendo un'adeguata mitigazione e compensazione dell'intervento previsto di adeguamento del depuratore, anch'esso ricadente in area di vincolo paesaggistico. La storica area di pertinenza del depuratore, per ampia parte ricadente all'interno del vincolo paesaggistico, tripartita sulla base di un accordo tra Regione Campania, Comune di Napoli, ASIA S.p.A., ATO 2 e SOGESID S.p.A., risulta pertanto occupata e 'sacrificata' nella sua interezza a fini impiantistico-ambientali a discapito della tutela del paesaggio. I tre impianti previsti - l'ecodistretto del Comune di Napoli e ASIA con la costruzione di un impianto di compostaggio con produzione di biometano, l'impianto di trattamento delle acque di falda (TAF) ed il depuratore Napoli Est in corso di adeguamento - si saldano, formando de facto una

imponente piattaforma ambientale-tecnologica estesa per 39 ettari, 19 circa dei quali ricadenti all'interno del perimetro del vincolo paesaggistico, tutelato ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. n. 42/2004, con evidente cumolazione degli impatti ed effetti, da un lato, comportando la completa cancellazione di una porzione di vincolo paesaggistico, dall'altro lato, minando alla base la possibilità futura di attuare le previsioni del PRG tuttora vigente, che prevede in tale area la realizzazione di un parco urbano di nuovo impianto con la ricostruzione e rigenerazione del bene paesaggistico in parola, esteso dall'entroterra al mare per una fascia ampia 300 metri, in linea con la Convenzione Europea del Paesaggio e con il D. Lgs. n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), i quali prevedono il recupero e la riqualificazione dei beni paesaggistici degradati.

- il Rappresentante del Compartimento di Napoli dei Vigili del Fuoco, esprime il parere di massima FAVOREVOLE alla realizzazione del progetto nel rispetto del DPR 1 agosto 2011 n. 151 e s.m.i., individuando le attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco in materia di prevenzione incendi e previste nell'ambito del progetto stesso;
- il Rappresentante Unico delle Amministrazioni dello Stato, esprime il proprio parere come segue. RILEVATO CHE - la proposta progettuale prevede in sintesi la costruzione di un impianto tecnologico per il trattamento di rifiuti urbani con recupero di biometano formato: da un complesso di ampi capannoni con struttura in cemento armato prefabbricato all'interno dei quali verranno installati tutti i diversi componenti dell'impianto di compostaggio; da una serie di fabbricati di dimensioni minori nei quali sono previsti vari servizi; opere di urbanizzazione dell'area (percorsi stradali interni, i parcheggi di pertinenza, etc.) oltre che da impiantistica ed opere a verde; - l'impianto in oggetto prevede non solo il compostaggio, ma anche, ed in proporzione rilevante, un impianto di recupero del biometano che, come si legge dalla Relazione generale, è "del tutto equivalente per caratteristiche al combustibile fossile normalmente utilizzato nelle reti di distribuzione, a seguito di una adeguata compressione può essere immesso nella rete nazionale e utilizzato per le varie esigenze dell'Amministrazione" (pag. 14/55). A tale scopo, l'impianto è dotato anche di un gasdotto interrato "per la connessione dell'impianto alla esistente rete gas transitante in vicinanza dell'area di impianto, finalizzato all'immissione del biometano prodotto nell'impianto nella rete gas" - -gli obiettivi di bonifica ambientale e di riqualificazione territoriale e paesaggistica che la L. n. 426/1998, con l'istituzione del Sito di Interesse Nazionale "Napoli Orientale" intendeva promuovere in un'area caratterizzata da estremo degrado ambientale paesaggistico connesso alle attività petrolifere, non risultano stati messi in atto, neanche allo stato progettuale, fino ad oggi - la proposta progettuale, pur implicando un consumo di suolo in un'area tutelata dal Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, zona, ad oggi, altamente inquinata e compromessa, determina una riqualificazione, mai avvenuta dal '98, con la costruzione di un impianto di altissimo profilo che produrrà una maggiore attenzione sociale sulla zona in oggetto, oltre che una spinta economica e lavorativa per la comunità di riferimento; - che secondo la SABAP per il Comune di Napoli l'intervento proposto comporta impatti significativi negativi irreversibili, diretti ed indiretti, sia in termini di consumo di suolo permeabile all'interno del bene paesaggistico tutelato, sia in termini relazionali; rileva altresì che "l'intervento proposto, saldandosi con il preesistente impianto di depurazione confinante - che a sua volta ha parzialmente negato ed obliterato lo storico sistema locale delle acque superficiali ed il tipico paesaggio storico degli orti orientali di Napoli - giunge a formare una imponente piattaforma tecnologico-ambientale ed incapace di apportare un miglioramento a tale contesto paesaggistico fortemente inquinato e degradato, da decenni in attesa di un'adeguata bonifica ambientale e riqualificazione paesaggistica, finendo per inficiare e minare alla base la possibilità in futuro di attuare la previsione contenuta nella Scheda 71 bis dell'Ambito n. 13 "ex Raffineria" della vigente Variante al PRG del Comune di Napoli, il quale punta a risolvere l'attuale interruzione di continuità idrica e paesaggistica"; - la stessa Soprintendenza rileva che "dal punto di vista idrogeomorfologico, l'area d'intervento si inserisce nel bacino idrografico del Sebeto, detto anche Fosso Volla - Fosso Cozzone, il quale si sviluppa nella depressione strutturale compresa in direzione NE-SO tra i rilievi collinari napoletani e l'apparato vulcanico del Somma-Vesuvio. Tale piana alluvionale è solcata da una rete di canali artificiali e reti di drenaggio che - sebbene nel tempo sia stata oggetto di trasformazioni improprie dal punto di vista paesaggistico ed ecologico attraverso

progressiva cementificazione, declassamento a collettori ed infine parziale interrimento – regimenta tuttora un bacino di circa 20 kmq, convogliando le acque provenienti dalle risorgive ancora attive diffuse nella piana e dalle pendici circostanti verso il porto di Napoli tutelato ex lege ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004 in quanto iscritta negli elenchi storici delle “acque pubbliche” napoletane (“c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”); - come indicato, l'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge) inquadra la zona da tutelare e allo stato attuale non sembrano esserci progetti di rivalutazione delle aree interessate che possano ricondurre all'originario stato dei corpi idrici in origine interessanti l'area. CONSIDERATO CHE - L'Amministrazione comunale di Napoli ha programmato la realizzazione di n. 3 impianti per il trattamento dei rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata per una potenzialità complessiva tale da soddisfare un quantitativo stimato in non meno di 80.000 tonnellate annue, ciascuno da localizzare nelle aree Est, Nord e Ovest del comune di Napoli; - dei tre summenzionati impianti di trattamento rifiuti previsti solo l'impianto di Napoli Est ha perseguito gli iter procedurali necessari alla sua autorizzazione; - l'intervento proposto contribuisce in modo sostenibile alla risoluzione del problema della gestione dei rifiuti prodotti nel territorio, destinati attualmente al mercato esterno; - l'accoppiamento di digestione anerobica e compostaggio consente l'integrazione di filiere, attraverso la trasformazione della sostanza organica in biogas e ammendante compostato misto, nonché la riduzione significativa delle emissioni di CO2 rispetto ad un processo esclusivamente aerobico - il contributo informativo della Struttura di Missione sul progetto oggetto della Conferenza in merito alla sua funzione nell'ambito della programmazione degli interventi per ottemperare alla sentenza del 16.07.2015 della Corte di Giustizia europea nella causa C 653/13 inerente la gestione dei rifiuti in Campania che ha condannato la Repubblica italiana a pagare alla Commissione europea – oltre alla sanzione forfettaria di 20 milioni di euro, una penalità di € 120.000 per ciascun giorno di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie per conformarsi alla sentenza Commissione/Italia (C 297/08, EU:C:2010:115). Tale ammontare sanzionatorio è stato suddiviso in tre parti, ciascuna pari ad un importo giornaliero di € 40.000,00, calcolate per categoria di impianti (discariche, termovalorizzatori e impianti di trattamento dei rifiuti organici). VISTI - il parere sfavorevole della SABAP - il parere favorevole degli Enti territoriali di competenza coinvolti nel procedimento; - la compensazione ambientale per il suolo proposta; - la non dimostrata esistenza di progetti di rivalutazione delle aree interessate che possano ricondurre all'originario stato dei corpi idrici in origine interessanti l'area. - gli interessi preminenti in gioco, da valutarsi tramite il confronto delle utilità poste in esame dalle parti; si rileva il superiore interesse degli Enti Territoriali che hanno espresso parere favorevole alla costruzione dell'impianto in oggetto, considerati gli interessi e le utilità espressi dalla SABAP per il Comune di Napoli in ragione di un recupero ad oggi mai attuato; SI ESPRIME IL PARERE FAVOREVOLE ALLA REALIZZAZIONE ED ALLA GESTIONE DELL'IMPIANTO IN OGGETTO;

- la Rappresentante della UOD 50 09 01, Autorità competente in materia di Autorizzazione Paesaggistica, conferma gli esiti istruttori favorevoli di propria competenza di cui alla nota PG/392373/2021 del 27/07/2021 e preannuncia in ogni caso un provvedimento che prende atto del parere sfavorevole della Soprintendenza perché non ci sono margini nelle disposizioni di Settore;
- l'avv. Simona Brancaccio, nella veste di Autorità competente in materia di VIA, sulla scorta delle proposte di parere prot. 47450 del 29/07/2021 e prot. 54246 del 09/09/2021 dell'ARPAC Direzione Generale esprime parere favorevole di VIA con le Condizioni Ambientali da ultimo definite nella nota prot. 54246 del 09/09/2021 dell'ARPAC Direzione Generale e riportate dagli istruttori VIA nella proposta di parere favorevole esposta nella odierna seduta di CdS;
- il Rappresentante dell'ASL Napoli 1 Centro esprime parere favorevole e comunica di aver trasmesso la nota prot. 207088 del 13/09/2021 recante il parere definitivo;
- il Rappresentante della UOD 50 17 08, Autorità competente in materia di AIA, conferma i pareri prot. 399621 del 30/07/2021 e prot. 445454 del 08/09/2021 e, ascoltato il parere del Rappresentante Unico delle Amministrazioni dello Stato e della Soprintendenza, ritiene

- condivisibili le motivazioni espresse nei pareri favorevoli e nel parere del Rappresentante Unico delle Amministrazioni dello Stato. L'impianto risulta strategico per tutte le circostanze già emerse nel procedimento, con riferimento anche al contributo della Struttura di Missione. Al riguardo si sottolinea che la proposta di parere VIA e il parere di AIA sono stati armonizzati nella parte inerente le Condizioni ambientali e il quadro prescrittivo al fine di evitare inutili duplicazioni;
- la Rappresentante della UOD 50 02 03, Autorità competente in materia di AU ex art. 12 del Dlgs 387/2003, esprime il proprio parere come segue. Preliminarmente occorre ricordare che la Struttura di Missione per lo Smaltimento dei RSB (700500) della Regione Campania ha evidenziato come: • "Il progetto rientra tra i quindici progetti attualmente programmati per ottemperare alla sentenza del 16/07/2015 della Corte di Giustizia europea nella causa C 653/13 che ha condannato la Repubblica italiana, con riferimento alla gestione dei rifiuti in Campania, a pagare alla commissione europea – oltre ad una sanzione forfettaria di € 20 milioni – una penalità di EUR 120.000 per ciascun giorno di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie per conformarsi alla sentenza Commissione/Italia (C 297/08, EU:C:2010:115); la penalità è suddivisa in tre quote, ciascuna pari ad un importo giornaliero di EUR 40.000,00 calcolate per categoria di impianti (discariche, termovalorizzatori e impianti di trattamento dei rifiuti organici)."; • con la D.G.R. n. 123 del 07/03/2017 il progetto è a regia regionale con Soggetto attuatore e beneficiario il Comune di Napoli; • il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto Dirigenziale prot. n. ECIDEC-2020-000012 del 25/03/2020, ha approvato l'Accordo di programma "Per la realizzazione di interventi per la gestione del ciclo di rifiuti" (Delibere CIPE 1° dicembre 2016, n. 55 e del 28 febbraio 2018, n. 11), sottoscritto in data 18/02/2020 con la Regione Campania e registrato dalla Corte dei Conti in data 31/03/2020 al n. 1302. Il progetto rientra nell'ambito dell'accordo sottoscritto. Occorre ricordare, inoltre, che l'impianto è stato oggetto della Delibera di Consiglio Comunale n. 129 del 22/12/2017 nella quale è stata valutata positivamente la localizzazione del progetto. Il progetto, quindi, risulta strategico in un quadro di miglioramento ambientale di tutta la Regione Campania e soprattutto della Città Metropolitana e del comune di Napoli. E' possibile valutare la realizzazione dell'impianto di compostaggio e biometano della città di Napoli come un elemento importante per la promozione della crescita economica e della competitività dell'area urbana di Napoli. La corretta gestione dei rifiuti, la produzione di energia da fonte rinnovabile non sono elementi slegati ed avulsi dal valore ambientale, paesaggistico e turistico della città di Napoli e della Regione Campania. E' stato evidenziato, dal parere reso dalla Direzione Generale per il Governo del Territorio – U.O.D 500901 che l'impianto si posiziona in uno spazio periurbano con un diffuso squilibrio ambientale e caratteri del paesaggio e del territorio non più riconoscibili. La narrazione della SABAP della città di Napoli, di un paesaggio non più esistente e da ripristinare, inquadra il progetto in un ambito territoriale urbano o al massimo di sottobacino idrografico non valutando l'incidenza del progetto in una scala territoriale ed ambientale più ampia. La connotazione negativa di "polo tecnologico" data dalla SABAP per il Comune di Napoli in realtà evidenzia, invece, una trasformazione ormai consolidata di un luogo della città destinato ad ospitare le infrastrutture tecnologiche necessarie alla lavorazione e, nel caso del progetto in esame, alla valorizzazione degli "scarti" in una logica di sostenibilità ambientale. Non si può leggere in termini negativi la vicinanza di altre "piattaforme ambientali" come il depuratore di Napoli est. Tra l'altro, non si può non tenere in considerazione che l'impianto, inoltre, verrebbe inserito in adiacenza ad un complesso nodo infrastrutturale costituito dalla SS 162dir del centro direzionale/Asse Corso Malta Acerra, il tracciato Autostradale A1 – Autostrada del Sole, che separa l'area di intervento dal quartiere Ponticelli e via Provinciale delle Brecce. Così come dichiarato dalla Direzione Generale per il Governo del Territorio – U.O.D 500901 nella seduta di Conferenza dei servizi del 30/07/2021, la riqualificazione di cui parla la Legge 16/2004 della Regione Campania non avviene solo con il recupero "a verde" di un luogo ma anche con lo sviluppo ordinato del territorio e in tale ottica va valutato il progetto presentato. Il Comune di Napoli, attraverso il suo Rappresentante Unico ha evidenziato il preminente interesse pubblico del progetto in quanto contribuisce alla risoluzione del problema dello smaltimento dei rifiuti prodotti sul territorio, fornendo, così, un efficace contributo all'evoluzione dell'attuale panorama energetico, tecnologico ed ambientale. Va ricordato, inoltre, che la normativa comunitaria

promuove il maggiore ricorso all'energia da fonti rinnovabili, espressamente collegandolo alla necessità di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, e dunque anche al rispetto del protocollo di Kyoto della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, in una prospettiva di modifica radicale della politica energetica dell'Unione. Il percorso tracciato, a partire dalla direttiva 2001/77/CE ha avuto come prioritario obiettivo la creazione di un mercato interno dell'energia da fonti rinnovabili. Quindi, in coerenza con i dettami comunitari e a seguito delle verifiche tecniche ed istruttorie effettuate, limitatamente alle proprie competenze sull'aspetto impiantistico per la produzione di biogas e successiva purificazione a biometano del progetto in CdS, fatti salvi i diritti di terzi, fatte salve le posizioni degli enti preposti alla tutela di interessi pubblici si ESPRIME PARERE FAVOREVOLE con prescrizioni;

- il Rappresentante del Genio Civile di Napoli si rifà alle note prot. 380382 del 19/07/2021 e prot. 389588 del 23/07/2021 già trasmesse e alla cronologia delineata nelle stesse;
- l'avv. Simona Brancaccio, nella veste di Rappresentante Unico della Regione Campania, si esprime come segue. Visti :
 - il parere favorevole con Condizioni Ambientali in materia di VIA, espresso sulla scorta delle proposte di parere prot. 47450 del 29/07/2021 e prot. 54246 del 09/09/2021 dell'ARPAC Direzione Generale;
 - il parere favorevole con relativi va proposta di Autorizzazione Paesaggistica della UOD Pianificazione territoriale - Urbanistica. Anti abusivismo Autorizzazione paesaggistica PG/392373/2021 del 27/07/2021;
 - il parere favorevole espresso in Conferenza dall'ASL Napoli 1 Centro;
 - il parere favorevole dell'ARPAC Dipartimento di Napoli di cui alla nota prot. 48905/2021 del 05/08/2021 e il parere tecnico in merito al preliminare di PUT espresso nel parere tecnico prot. 0033349 del 01/06/2021 allegato alla nota prot. 0034673 del 07/06/2021;
 - il parere favorevole dell'UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli in materia di AIA di cui alle note prot. 399621 del 30/07/2021 e prot. 445454 del 08/09/2021 come espresso in Conferenza;
 - il parere favorevole della UOD Energia in materia di AU ex art. 12 del Dlgs 387/2003 espresso nell'odierna seduta della Conferenza;
 - il pronunciamento del Genio Civile di Napoli di cui alle note prot. 380382 del 19/07/2021 e 389588 del 23/07/2021 in materia di Autorizzazione Sismica;
 - il pronunciamento dell'ARPAC Dipartimento di Napoli prot. 49638 del 10/08/2021 in merito agli aspetti connessi al SIN.

Sulla base dei sopra elencati pronunciamenti delle strutture regionali e degli Enti strumentali della Regione Campania i cui contenuti e relative motivazioni sono stati considerati e che qui si richiamano, il Rappresentante Unico della Regione Campania nell'ambito della Conferenza di Servizi indetta ai sensi dell'art.14, comma 4, della Legge n.241/1990 e ss.mm.ii., esprime nei limiti delle proprie competenze il seguente parere univoco e vincolante: "Valutati tutti i pareri sopra elencati e i contributi forniti dagli uffici regionali si è addivenuti all'espressione di un parere favorevole alla realizzazione ed all'entrata in esercizio dell'impianto in progetto, fermo restando l'obbligo per il proponente di dare attuazione a tutte le condizioni, le prescrizioni e le indicazioni contenute nei pronunciamenti resi dalle strutture regionali e dagli Enti strumentali della Regione Campania per gli aspetti di rispettiva competenza, nonché alle ulteriori indicazioni formulate nella presente seduta della Conferenza di servizi in relazione a tali pronunciamenti."

A tal uopo si esprimono le principali motivazioni che sottendono all'espressione favorevole del parere di competenza del Rappresentante Unico della Regione Campania: In primis è stato ritenuto determinante il contributo fornito dalla Struttura di Missione per lo Smaltimento dei RSB (700500) della Regione Campania con nota. Prot. 0279168 del 24/05/2021 che ha evidenziato che il progetto "Realizzazione di un impianto per il trattamento della frazione organica proveniente dalla raccolta differenziata dei RSU nel Comune di Napoli con capacità di 50.000 t/annue, incluso strutturante" rientra tra i quindici progetti attualmente programmati per ottemperare alla sentenza del 16.07.2015 della Corte di Giustizia europea nella causa C

653/13 che ha condannato la Repubblica italiana, con riferimento alla gestione dei rifiuti in Campania, a pagare alla Commissione europea - oltre ad una sanzione forfettaria di € 20 milioni - una penalità di EUR 120.000 per ciascun giorno di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie per conformarsi alla sentenza Commissione/Italia (C 297/08, EU:C:2010:115); la penalità è suddivisa in tre quote, ciascuna pari ad un importo giornaliero di EUR 40.000,00 calcolate per categoria di impianti (discariche, termovalorizzatori e impianti di trattamento dei rifiuti organici); con D.G.R. n. 123 del 07/03/2017 - nell'ambito del "Patto per lo sviluppo della Regione Campania", Intervento Strategico "Impianti di trattamento della frazione organica, da raccolta differenziata dei rifiuti speciali e liquidi" - il progetto de quo è stato finanziato per l'importo di € 23.600.000,00 a valere sulle risorse del FSC 2014/2020; con D.G.R. n. 428 del 17.09.2019, la Giunta della Regione Campania ha destinato gli importi FSC 2014/2020 "nazionali" del PO Ambiente MATTM assegnati alla Regione Campania, in favore degli impianti di trattamento della frazione organica, da realizzarsi nel territorio del Comune di Napoli e nel territorio del Comune di Teora (AV) rispettivamente per € 23.600.000 e € 7.000.000, in luogo delle risorse FSC 2014- 2020 "regionali" previste dal Patto per lo Sviluppo della Regione Campania; tali importi rientrano nell'ambito dell'assegnazione di ulteriori risorse FSC 2014-2020 "nazionali" disposte con Delibere CIPE n. 99 del 22 dicembre 2017 e n. 11 del 28 febbraio 2018 per l'attuazione, tra l'altro, degli interventi relativi al II Addendum del Piano Operativo per l'Ambiente del MATTM; in data 25/03/2020 con proprio D.D. prot. n. ECIDEC-2020-000012, il MATTM ha approvato l'Accordo di Programma "Per la realizzazione di interventi per la gestione del ciclo dei rifiuti " (Delibere CIPE 1 dicembre 2016, n.55 e 28 febbraio 2018, n.11), sottoscritto in data 18/02/2020 con la Regione Campania - Struttura di Missione per lo smaltimento dei R.S.B e registrato dalla Corte dei Conti in data 31.03.2020 al n. 1302. È quindi di palmare evidenza l'interesse ad ottemperare alla Sentenza di Corte di Giustizia del 16.07.2015 causa C-653/13, con conseguente eliminazione della quota parte della sanzione relativa agli impianti per il trattamento della frazione organica dei RSU, ai fini dei quali il progetto risulta strategico, in un quadro di miglioramento ambientale di tutta la Regione Campania e soprattutto della Città Metropolitana e del comune di Napoli.

Altrettanto determinante risulta il contenuto dell'istruttoria VIA condotta dai funzionari ARPAC che ha portato alla condivisione della loro proposta e pertanto all'espressione del parere favorevole di Valutazione di Impatto Ambientale con condizioni, da parte dell'Autorità competente in materia di VIA Regionale. Si è tenuto conto tra l'altro del parere favorevole espresso dalla UOD 500203 e delle relative motivazioni che hanno sottolineato il valore ambientale, tecnologico ed economico dell'intervento in questione, e la corretta localizzazione dello stesso. Non da ultimo ha contribuito al pronunciamento favorevole del R.U. regionale il parere favorevole espresso dalla Direzione Generale per il Governo del Territorio – U.O.D 500901 che nell'ampia motivazione alla base del suo parere favorevole ha precisato che l'area in cui si colloca l'intervento, è fortemente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di altri impianti: alcuni dismessi, come le ex-raffinerie, ma altri ancora in uso, come il vicino Depuratore di Napoli Est, che negli anni ne hanno notevolmente alterato il paesaggio e che il progetto, da realizzarsi su di un lotto di circa 72.209 mq, proponendo la realizzazione dell'impianto nella zona centrale, ottiene il risultato di urbanizzare solamente lo spazio strettamente necessario alla movimentazione dei mezzi, così garantendo il minor consumo di suolo possibile, guadagnando maggiore superficie da trattare a verde (circa 35.503 mq). Anche il Comune di Napoli, attraverso il suo Rappresentante Unico ha evidenziato come del progetto va valutato il preminente interesse pubblico in quanto contribuisce alla risoluzione del problema dello smaltimento dei rifiuti prodotti sul territorio, fornendo un efficace contributo all'evoluzione dell'attuale panorama ambientale. Il R.U. regionale nell'espressione del suo parere favorevole ha tenuto in debito conto il contributo ed il pronunciamento favorevole alla realizzazione dell'intervento in questione rilasciato dal R.U. degli Enti Statali.

- la Responsabile del Procedimento, sulla scorta all'art. 14ter co. 7 della L. 241/1990, considerata la mancata partecipazione in persona alla Conferenza di servizi de qua dei relativi Rappresentanti Unici, ritiene acquisito l'assenso senza condizioni dei seguenti soggetti:

- Terna S.p.A. (Nulla Osta: nota 24456 trasmessa con pec del 24/03/2021);
 - SNAM Rete Gas Distretto Sud Occidentale (Parere: parere favorevole prot. 724 del 26/07/2021);
 - ABC (Nulla Osta preliminare alle interferenze nota prot. 38052 del 16/07/2021 e Nulla Osta preliminare alle interferenze nota prot. 40155 del 29/07/2021 con condizione);
 - Città Metropolitana di Napoli (Parere prot. 110911 del 20/07/2021: subordina la realizzazione dell'impianto al rispetto della prescrizione dettata dal verbale della Conferenza dei Servizi Decisoria presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) del 16/12/2014 approvato con Decreto Ministeriale MATTM prot. 5564/Tri/6 del 19/12/2014).
- Ai sensi dell'art. 14 quater della L. 241/90 e s.m.i. la Responsabile del Procedimento, sulla base dei pareri agli atti, delle posizioni espresse dal Rappresentante Unico del Comune di Napoli, dal Rappresentante Unico delle Amministrazioni dello Stato, dal Rappresentante della Regione Campania, e delle posizioni espresse dagli altri soggetti in seno alla conferenza di servizi, sulla scorta di quanto emerso nel corso del procedimento e della Conferenza, richiama le disposizioni di cui all'art. 14 ter della L. 241/1990, commi 3,4 e 5, considerato quanto di seguito sintetizzato e ritenuto rilevante ai fini della conclusione della Conferenza:
- l'impianto proposto dal Comune di Napoli oggetto del presente procedimento è un impianto di gestione dei rifiuti che si sostanzia nel trattamento della frazione organica proveniente dalla Raccolta Differenziata dei Rifiuti Solidi Urbani attraverso la biodigestione, con produzione di gas da immettere nella rete nazionale, e il successivo compostaggio con produzione di compost di qualità;
 - la sanzione comminata allo Stato italiano con la Sentenza Corte di Giustizia del 16.07.2015 causa C-653/13 inerente la gestione dei rifiuti in Campania è articolata in ragione della capacità di trattamento dei rifiuti reputata necessaria per ciascuna categoria di impianti. Tale ammontare sanzionatorio è stato suddiviso in tre parti, ciascuna pari ad un importo giornaliero di € 40.000,00, calcolate per categoria di impianti (discariche, termovalorizzatori e impianti di trattamento dei rifiuti organici);
 - con DGR 685 del 06.12.2016 la Regione Campania ha aggiornato il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU), fondato sugli innovativi principi della Economia Circolare e con la Legge regionale 26 maggio 2016, n. 14 "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti", agli artt.2 e 3, ha riconosciuto l'efficacia di tali principi: i rifiuti di un processo di produzione e consumo circolano come nuovo ingresso nello stesso o in un differente processo dando vita ad un nuovo modello di produzione e consumo che mira alla eliminazione dei rifiuti, attraverso una progettazione innovativa di alto livello di materiali, riutilizzo delle merci, ricondizionamento del prodotto, rigenerazione dei componenti;
 - il principio di prossimità, ovvero la necessità che i rifiuti vengano gestiti nei luoghi dove vengono prodotti o quanto più prossimi possibile, costituisce un principio cardine del PRGRU in ossequio ai principi della Economia Circolare;
 - il PRGRU ha individuato, tra l'altro, i fabbisogni in termini di gestione delle diverse frazioni dei RU, a valle dei quali sono state programmate le azioni e le attività volte al soddisfacimento di tali fabbisogni;
 - dal report di "Monitoraggio dell'attuazione del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania" (2020) (<http://www.regione.campania.it/assets/documents/report-monitoraggio-prgru-al-30-12-2020-1.pdf>) si evince chiaramente che la gestione della frazione organica, in termini di peso la frazione prevalente dei rifiuti urbani, risulta determinante nel raggiungimento dell'obiettivo del 65% di raccolta differenziata e che tuttavia in Campania la gestione di tale tipologia di rifiuti costituisce un nodo cruciale in quanto la carenza di

infrastrutture per il recupero di tali rifiuti comporta un aumento dei costi che paradossalmente i Comuni più virtuosi devono sostenere;

- in particolare, nel report del 2020 è riportato che “Se gli indicatori di gestione sul lungo periodo mostrano comunque una tendenza al miglioramento con un relativo equilibrio tra quantitativi di rifiuti urbani avviati a recupero, quantitativi di rifiuti urbani avviati ad incenerimento e quantitativi di rifiuti avviati a discarica, si evidenzia ancora una volta che sia il fabbisogno di discarica che il fabbisogno di impianti di gestione della frazione organica sono caratterizzati da un equilibrio instabile, dovuto alla dipendenza della regione alla disponibilità di trattamento in impianti extra regionali, con importanti conseguenze economiche ed il rischio di emergenze nella gestione dei rifiuti alle prime difficoltà nel trasferimenti dei considerevoli quantitativi di rifiuti in impianti extraregionali (circa 434.000 tonnellate di frazione organica e circa 412.000 tonnellate di rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti indifferenziati).”;
- sempre nel report è riportato quanto segue: “In Campania circa il 35% dei rifiuti urbani è costituito da materiale organico, come scarti di cucina, fogliame, sfalci del giardino ecc...la cosiddetta frazione organica, teoricamente in base alla composizione merceologica media dei rifiuti annualmente vengono prodotte circa 925.000 tonnellate di tale tipologia di rifiuti. Nel 2019 624.191 tonnellate di frazione organica è stata raccolta separatamente nell’ambito dei sistemi di raccolta differenziata dei Comuni campani ed avviata ad impianti di recupero. A fronte di un’elevata resa di intercettazione 67,5% nel 2019 e 71,6% nel 2018, la regione tuttavia sconta importanti carenze infrastrutturali. La raccolta differenziata dei rifiuti organici dovrebbe permettere, oltre al recupero di significative quantità di rifiuti, anche la produzione di risorse preziose, a beneficio degli attori locali, quali l’energia rinnovabile sotto forma di elettricità, calore e/o biometano. Inoltre il compost potrebbe essere utilizzato dagli agricoltori locali. È quindi possibile trasformare rifiuti biodegradabili in una risorsa locale che possa ridurre in modo rilevante l’impatto ambientale sui territori, sostenere la loro economia, creare posti di lavoro e migliorare, nel complesso, la loro capacità di recupero, inoltre una corretta gestione permette di avere un impatto positivo anche sulla riduzione delle emissioni climalteranti. Pertanto sebbene per la frazione organica avviata a compostaggio non si possa assumere né il principio di autosufficienza a livello di Ambito Territoriale Ottimale nello smaltimento dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento (art. 182 bis D.Lgs n. 152/2006) e né l’autosufficienza a livello regionale (art. 182, c. 3 D.Lgs n. 152/2006) in quanto per le raccolte differenziate avviate a recupero valgono le regole del libero mercato è indubbio che vada incentivato e perseguito il principio di prossimità. Nel diagramma di flusso in figura 10 è riportata una semplificazione del bilancio di materia regionale relativo alla gestione rifiuti organici raccolti in maniera differenziata dai Comuni campani. Dal grafico si rileva che circa il 69,6% degli stessi è avviata a recupero in impianti localizzati in altre Regioni, in calo rispetto al 2018 anno in cui tale dato era pari al 74%. Alcuni Comuni campani trasferiscono direttamente fuori regione i rifiuti raccolti, la gran parte dei Comuni tuttavia utilizza impianti di messa in riserva campani prima del successivo trasferimento in impianti extraregionali.”
- i dati sulla gestione dei Rifiuti urbani di cui al predetto report relativi al Comune di Napoli, facente parte dell’Ente d’Ambito Napoli 1, presentano notevoli criticità e, per via del peso che esso riveste nella produzione di RU dell’EdA NA 1 e della regione - in virtù della popolazione stanziale e non che ospita – tali criticità contribuiscono in modo determinante allo scostamento dell’83% rispetto agli obiettivi del PRGRU che fa registrare l’EdA NA 1;
- in merito alle attività programmate per il raggiungimento degli obiettivi del PRGRU il report 2020 riporta che “Ad ogni modo tra iniziative private e programmazione pubblica è ipotizzabile che il deficit impiantistico esistente possa essere colmato con certezza entro il 2025.”; “Rispetto alla dotazione impiantistica disponibile al momento della redazione del PRGRU è stata determinata la produzione di frazione organica residuale come base di calcolo per definire l’ulteriore capacità impiantistica di cui dotare la Campania (potenzialità complessiva di circa 440.000 tonnellate annue). Tale deficit impiantistico, secondo il PRGRU, potrà essere soddisfatto mediante la realizzazione di

ulteriori impianti di iniziativa privata o pubblica - come quelli programmati presso degli STIR o nei siti indicati dai Comuni che hanno aderito alla manifestazione di interesse pubblicata dalla Regione Campania in data 12 maggio 2016. La Regione Campania con DGR n. 494/2016 ha programmato la realizzazione di impianti di compostaggio all'interno degli STIR regionali e con DGR n. 123/2017 altri impianti da realizzare nei siti indicati dai Comuni che hanno aderito all' avviso pubblicato dalla Regione Campania. Per l'attuazione dell'intero programma d'interventi sono state messe a disposizione risorse nell'ambito del "Patto per lo sviluppo della Regione Campania" che assegna alla Regione Campania 250 ml di euro di cui € 60 milioni sui Fondi POR FESR 2014/2020 e € 190 milioni sui fondi FSC 2014/2020.”;

- tra gli impianti programmati risulta inserito anche il progetto oggetto del presente procedimento, unico impianto pubblico per il trattamento della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani previsto nel territorio del Comune di Napoli;
- l'impianto rientra negli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili per i quali è prevista l'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del Dlgs 387/2003, che godono di un ampio favor legislativo ai fini del raggiungimento degli obiettivi Comunitari e internazionali in materia di emissioni climalternanti;
- come confermato dalla dirigente della UOD Energia, gli impianti che prevedono la produzione di biogas con immissione dello stesso nella rete rientrano tipologicamente tra gli interventi di cui all'Allegato I bis alla parte seconda del Dlgs 152/2006 denominato "Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999.", punto 1.2.2 Generazione di energia termica: impianti geotermici, solare termico e a concentrazione, produzione di energia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, biometano, residui e rifiuti; che, ai sensi dell'art. 7-bis, co. 2-bis del Dlgs 152/2006, costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.

- Rilevato che:

- l'area del progetto è interessata dal vincolo paesaggistico ex art. 134 c. 1 lett b), ovvero ex art. 142, c. 1 lett c) 42/2004, in quanto ricade, quasi totalmente, all'interno di entrambe le fasce di tutela dei 150 mt (buffer) del tracciato originario del corso d'acqua pubblico denominato "Canale di Foce o Fiume Sebeto", oggi denominato anche con i toponimi "Fosso Cozzone" o "Fosso Reale del Cozzone" o "Fosso Reale", iscritto nell'Elenco principale delle acque pubbliche di Napoli e provincia, al n° 7 d'ordine, di cui al R.D. 07.5.1899 [G.U.R.I. n 130 del 04.6.1900], tutelato per tutto il suo tratto, con sbocco nel Mare Tirreno;
- la SABAP per il Comune di Napoli ha espresso parere negativo relativamente alla compatibilità paesaggistica ed ambientale all'intervento con valenza anche di parere paesaggistico endoprocedimentale, obbligatorio e vincolante, ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004 per le motivazioni di cui al prot. 10104 del 28/07/2021;
- la UOD 50 09 01, ha espresso parere favorevole di compatibilità paesaggistica, ex c. 7 art. 146 del d. Lgs n 42/2004, per il proposto intervento, in riferimento al bene paesaggistico ivi tutelato ope legis, salvo il diritto dei terzi, per i soli fini ambientali e paesaggistici, valutando tra l'altro che "il proposto progetto non si configura come elemento lesivo del bene paesaggistico interessato del "Fosso Reale" - considerando quest'ultimo nella sua posizione cartografica originale storica, nonché coeva alla redazione del relativo elenco principale delle acque pubbliche di Napoli e provincia in cui è inserito - anche se interessante entrambe le fasce di tutela (buffer) del solo e relativo vincolo areale. Infatti, ivi è praticamente nulla, ovvero irrilevante qualsivoglia interazione paesaggistica con il detto corso d'acqua tutelato, ancorchè tombato ed altrove deviato e snaturato, anche in relazione all'area ad esso contermina, tanto più che l'avanzata proposta progettuale si inserisce in un sistema paesistico-territoriale già fortemente antropizzato, ovvero caratterizzato, ad ovest da una zona industriale densamente costruita, in parte dismessa e in parte occupata da impianti tutt'ora in uso (come il Depuratore di Napoli Est), a

diretto contatto di fruibilità con la fascia infrastrutturale autostradale e con i vari livelli di viabilità provinciale e comunale ivi presenti.”; “Pertanto, si ritiene, purtroppo, che il bene paesaggistico interessato, quale è il corso d’acqua pubblico “Canale di Foce o Fiume Sebeto”, oggi “Fosso Reale”, non solo non è leso dal proposto intervento, ma si può ritenere, allo stato ed a seguito delle analisi innanzi riportate, che esso può ritenersi paesaggisticamente irrilevante, in quanto il suo attuale stato morfologico, la sua identificazione, o meglio quello che di esso si può identificare nel sottosuolo, è oggi totalmente così compromesso e in condizione di totale irreversibilità di fatto, che è inimmaginabile poterlo riportare allo status quo ante.”;

- l’area in cui si colloca l’intervento, riporta la UOD 50 09 01, è infatti fortemente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di altri impianti: alcuni dismessi, come le ex-raffinerie, ma altri ancora in uso, come il vicino Depuratore di Napoli Est, che negli anni ne hanno notevolmente alterato il paesaggio e che il progetto, da realizzarsi su di un lotto di circa 72.209 mq, proponendo la realizzazione dell’impianto nella zona centrale, ottiene il risultato di urbanizzare solamente lo spazio strettamente necessario alla movimentazione dei mezzi, così garantendo il minor consumo di suolo possibile, guadagnando maggiore superficie da trattare a verde (circa 35.503 mq); inoltre il progetto prevede la mitigazione dell’impatto paesaggistico attraverso l’inserimento dei “nuovi fabbricati/capannoni nel contesto areale dal bene paesaggistico del “Fosso Reale”, ricorrendo, per le relative finiture esterne, alla scelta di cromie naturali desunte dalla tipica “palette” di colori delle terre e campi coltivati – marrone, rosso mattone, verde oliva, verde bosco ocra, frumento ecc. - al fine di una efficace azione di mitigazione dell’impatto visivo, ove concorrono anche le previste opere a verde, unitamente al disegno organico dei rilevati, quale “tessuto connettivo” tra il paesaggio esterno all’area di intervento e quest’ultima, anche considerandola quale elemento di dialogo e di non interferenza con l’area tutelata dal vincolo ivi “virtualmente” operante;”, mitigazioni valutate favorevolmente dalla UOD 50 09 01, Autorità competente al rilascio dell’Autorizzazione Paesaggistica;
- la UOD 50 09 01, ritenendo quindi “anche a seguito delle presa visione delle cartografie documentali prodotte, nonché di verifica, in ambiente gis, dei corpi idrici ivi tutelati e ricogniti, ai fini dell’approvazione del redigendo Piano Paesaggistico Regionale - il “Fosso Reale” può ritenersi paesaggisticamente irrilevante, in quanto - sia per il suo sedicente e attuale stato morfologico, privato del suo originario retaggio e ridotto a mero promiscuo collettore di una pletora di reticoli sotterranei di acque convogliate, sia per la sua reale identificazione, ormai confusa con quella di altri corpi idrici nel sottosuolo - è oggi totalmente così compromesso e snaturato dall’originario tracciato, che siamo in presenza di una condizione di totale irreversibilità di fatto, ove appare, altresì, inimmaginabile un suo recupero identificativo e morfologico tale da poterlo riportare allo status quo ante;”, ha espresso parere favorevole di compatibilità paesaggistica;
- la circostanza che l’intervento non sarebbe compatibile con le previsioni della Zona F “Parco territoriale ed altre attrezzature e impianti a scala urbana e territoriale” della Variante al Piano Regolatore Generale Centro storico, Zona orientale, Zona nord-occidentale del comune di Napoli, approvata con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n. 323 dell’11 giugno 2004, nella quale ricade l’area di intervento distribuendosi per la più ampia parte nella Sottozona “Fc - Parco di nuovo impianto”, disciplinata dagli artt. 45 e 48 delle Norme Tecniche di Attuazione ed in parte residua nella sottozona Fh “Impianti Tecnologici” (Depuratore Napoli Est), normata dall’art. 53, non risulta ostativa alla valutazione favorevole del progetto, considerato che sia l’autorizzazione ex art. 208 del Dlgs 152/2006 ricompresa nell’AIA che l’AU ex art. 12 del Dlgs 387/2003 costituiscono, ove occorra, variante allo strumento urbanistico;
- l’utilizzo dell’area individuata per l’intervento non appare determinare ulteriore frammentazione ecosistemica, collocandosi tra l’altro in continuità con un’altra infrastruttura ambientale quale è il depuratore di Napoli EST in un’area fortemente

urbanizzata, non determina perdita di suolo a destinazione agricola e non appare interrompere alcun corridoio ecologico;

- il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) dell'Area Metropolitana di Napoli non è stato approvato e pertanto non è vigente;
- i confronti tra la SABAP e il Comune di Napoli nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del redigendo Piano Urbanistico Comunale sono estranei al presente procedimento;
- l'impianto in questione, come evidenziato anche dal Servizio Igiene della Città, non è un impianto produttivo ma bensì un'opera pubblica qualificabile quale infrastruttura ambientale (impianto per la gestione dei rifiuti) e classificabile come opera di urbanizzazione secondaria, nella quale i rifiuti organici prodotti dagli abitanti del Comune di Napoli, quindi prodotti in prossimità dell'impianto, vengono sottoposti ad attività di recupero di materia - prima a digestione anaerobica, per ottenerne biogas (materia) e poi a digestione aerobica per ottenerne compost di qualità (materia) - riducendo in tal modo al minimo la frazione destinata allo smaltimento, esattamente come previsto dai principi dell'economia circolare a cui si deve rifare la gestione dei rifiuti; d'altronde il DPR 380/2001 stabilisce, all'art. 16, co. 8, che "Gli oneri di urbanizzazione secondaria sono relativi ai seguenti interventi: asili nido e scuole materne, scuole dell'obbligo nonché strutture e complessi per l'istruzione superiore all'obbligo, mercati di quartiere, delegazioni comunali, chiese e altri edifici religiosi, impianti sportivi di quartiere, aree verdi di quartiere, centri sociali e attrezzature culturali e sanitarie. Nelle attrezzature sanitarie sono ricomprese le opere, le costruzioni e gli impianti destinati allo smaltimento, al riciclaggio o alla distruzione dei rifiuti urbani, speciali, pericolosi, solidi e liquidi, alla bonifica di aree inquinate.";
- l'impianto progettato rientra tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili per i quali è prevista l'AU di cui all'art. 12 del Dlgs 387/2003 in quanto prevede sia la fase di digestione anaerobica, con produzione di biogas da immettere nella rete, che quella successiva di digestione anaerobica, contribuendo quindi non solo alla risoluzione delle evidenziate criticità relative alla gestione dei rifiuti organici ma anche al raggiungimento degli obiettivi sottesi dal citato Dlgs 387/2003 in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999;
- sul progetto sono stati espressi tra gli altri i pareri favorevoli delle Autorità competenti in materia di VIA, AIA e AU ex art. 12 del Dlgs 387/2003 che dispongono, in aggiunta a quanto già previsto dal progetto, le condizioni ambientali e le prescrizioni ritenute in grado di garantire l'ulteriore mitigazione dei principali impatti dell'intervento, compresi quelli paesaggistici, nonché la compensazione degli impatti inerenti il consumo di suolo;
- l'AIA sostituisce l'Autorizzazione di cui all'art. 208 del Dlgs 152/2006. A sua volta l'Autorizzazione ex art. 208 sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori;
- l'AU ex art. 12 del Dlgs 387/2003 costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3 del citato art. 12, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti;
- sul progetto sono stati espressi i pareri favorevoli univoci e vincolanti dei Rappresentanti Unici del Comune di Napoli, delle Amministrazioni dello Stato e della Regione Campania;
- tutti i pareri favorevoli espressi dai soggetti coinvolti nel procedimento recano condizioni e prescrizioni che il proponente dovrà rispettare ed ottemperare, e che lo stesso proponente si è impegnato altresì al rispetto e all'ottemperanza di tutte le prescrizioni e le condizioni impartite nei rispettivi pareri trasmessi a mezzo pec dai

soggetti il cui assenso senza condizioni è stato ritenuto acquisito ai sensi all'art. 14ter co. 7 della L. 241/1990;

- la Struttura di Missione della Regione Campania ha evidenziato, nel suo contributo agli atti della Conferenza, il ruolo strategico dell'impianto, che con la sua capacità produttiva di 30.000 t/anno contribuirà considerevolmente al raggiungimento degli obiettivi del PRGRU, anche ai fini dell'abolizione della sanzione comminata allo Stato italiano con la Sentenza Corte di Giustizia del 16.07.2015 causa C 653/1 per la parte riferita agli impianti di trattamento della frazione organica (40.000 euro/giorno);
- la Responsabile del Procedimento, fermo restando quanto previsto dall'art. 6, comma 1, lettera e) della Legge 241/1990 e s.m.i., conclude con esito favorevole la Conferenza di Servizi in ordine al rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27 bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. con le condizioni ambientali, le prescrizioni, le condizioni e gli obblighi espressi a mezzo dei pareri esposti e gli impegni assunti in Conferenza dal proponente in merito alle prescrizioni e alle condizioni espresse nei propri pareri dai soggetti il cui assenso senza condizioni è stato acquisito ai sensi dell'art. 14ter co. 7 della L. 241/1990.

CONSIDERATO ALTRESÌ,

a. che il parere negativo della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per il comune di Napoli, relativamente alla compatibilità paesaggistica dell'intervento, non può essere considerato ostativo al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, per le motivazioni già esplicitate dal responsabile del Procedimento PAUR, dal responsabile unico della Regione Campania e dalla rappresentante della UOD 50.02.03 nelle sedute di Conferenza di Servizi, che si condividono e si fanno proprie, nonché per il parere favorevole del Rappresentante Unico Nazionale;

b. che in considerazione a quanto disposto dall'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. si è effettuata una valutazione sugli interessi pubblici in rilievo e sulla loro ponderazione rispetto all'esecuzione dell'opera e alle osservazioni/pareri esaminati, con particolare riferimento alla sua localizzazione che in sintesi si riportano di seguito:

- riduzione del gap impiantistico della Regione Campania per gli impianti di trattamento della frazione organica di rifiuti urbani da raccolta in maniera differenziata e avvicinamento agli obiettivi fissati dal DPCM 7 Marzo 2016 "Misure per la realizzazione di un sistema adeguato e integrato di gestione della frazione organica dei rifiuti urbani, ricognizione dell'offerta esistente ed individuazione del fabbisogno residuo di impianti di recupero della frazione organica di rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata, articolato per regioni. "(GU Serie Generale n.91 del 19-04-2016);

- riduzione della movimentazione dei rifiuti prodotti in Regione Campania, con riduzione sostanziale dell'inquinamento e dei rischi legati alla logistica, nonché rispetto del principio di prossimità;

- necessità di ridurre l'infrazione comunitaria per l'emergenza rifiuti in Campania;

c. che i rilievi, le osservazioni e le proposte avanzate sul progetto da parte dei vari Enti coinvolti nel procedimento sono stati oggetto di un ampio e approfondito dibattito con il Proponente in sede di Conferenza dei Servizi e dei tavoli tecnici, ed hanno contribuito alla definizione del quadro di prescrizioni stabilite per rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ex art. 29 sexies del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.;

d. che la scrivente UOD, dopo un'attenta valutazione, ha condiviso e ha fatto proprie per relationem, le disposizioni/indicazioni progettuali formulate dagli enti partecipanti ai lavori della Conferenza di Servizi che hanno espresso parere favorevole con prescrizioni, ciò anche al fine di migliorare ulteriormente la sostenibilità dell'intervento, la sua sicurezza ed il suo corretto inserimento nel territorio;

e. che dalla documentazione in atti e dall'istruttoria effettuata, anche con il supporto tecnico dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope, risulta che:

- l'iniziativa rispetta i principi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali e del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania;

- le scelte tecnologiche effettuate anche con ipotesi comparative sulla base delle tecnologie disponibili, ed in linea con le Migliori Tecnologie Disponibili, consentono il rispetto della normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), analizzata nell'ambito del procedimento AIA;

- le infrastrutture viarie risultano idonee per il progetto esaminato;

- la documentazione in atti tiene conto della DGRC 223/2019;

f. che in sintesi, la documentazione analizzata è stata redatta secondo le linee guida regionali e la normativa nazionale. L'utilizzo delle Migliori Tecnologie Disponibili, le misure di mitigazione e compensazione inserite all'interno del progetto e le numerose prescrizioni degli enti partecipanti alla conferenza di servizi permettono un corretto inserimento dell'iniziativa esaminata nel territorio nel rispetto della normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), analizzata nell'ambito del procedimento AIA.

g. che, il sito su cui dovrà sorgere l'impianto è collocato nel S.I.N. Napoli Orientale;

g.1 che dalla documentazione agli atti risulta che attualmente c'è un procedimento in corso, in capo all'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM) per l'area denominata Napoli est (su cui dovrebbe essere realizzato l'impianto);

g.2 che nella Conferenza di Servizi del 16/12/2014, tenutasi presso il MATTM è stato deciso quanto segue:

“Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria prende atto dell'intervento di rimozione dell'hot spot di Antimonio nel sondaggio S27, così come attestato dalle risultanze analitiche relative ai campioni di pareti e fondo scavo realizzati da ARPAC, e delibera di ritenere concluso il procedimento ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs 152/2006 per la matrice suolo”.

“La Conferenza di Servizi decisoria sottolinea, inoltre, che qualora eventuali attività di scavo per opere edilizie e/o infrastrutture nel sito dovessero interessare la falda, dovranno essere adottate le necessarie misure di sicurezza delle aree di scavo.

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, alla luce della ricostruzione del quadro ambientale fornito, dell'accertata non contaminazione della matrice suolo e della presenza di superamenti delle CSC nelle acque di falda, in particolare, per i parametri Arsenico, Benzo(g,h,i)perilene, Benzo(a)pirene, IPA totali, M TBE e Piombo delibera di chiedere al Comune di Napoli di trasmettere la stima del rischio sanitario associato al percorso volatilizzazione da falda, al fine dell'adozione di eventuali idonee misure di prevenzione, ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06, per la tutela della salute di coloro che si trovano ad operare nell'area. L'elaborato relativo alla stima del rischio sanitario ed alle misure di prevenzione/messa in sicurezza eventualmente adottate, dovrà essere trasmesso, nei tempi tecnici strettamente necessari, al MATTM e agli Enti Locali competenti in materia di tutela della salute pubblica, ai fini delle conseguenti azioni.

A tal proposito la Conferenza di Servizi decisoria ricorda che, a prescindere dalla responsabilità, la contaminazione riscontrata può determinare rischi per la salute dei fruitori del sito. Ferma la responsabilità degli autori della contaminazione, i proprietari non responsabili delle aree contaminate devono pertanto, assumere tutte le misure di prevenzione finalizzate a circoscrivere, limitare ed impedire che la contaminazione delle acque metta a rischio la salute dei fruitori delle aree. Ai sensi dell'art. 245, comma 2, del D.Lgs 152/2006, anche il proprietario e/o il gestore dell'area, non responsabile della contaminazione, devono attivare idonee misure di prevenzione secondo le procedure di cui all'art. 242 dello stesso decreto. Si tratta di un vero e proprio obbligo di garanzia in virtù del quale non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo con tutte le conseguenze di legge.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera, inoltre, di incaricare ARPAC di coordinare le attività di monitoraggio delle acque sotterranee per l'area in esame, di valutarne gli esiti e di trasmettere ai partecipanti alla Conferenza di Servizi medesima la sintesi della valutazioni effettuate, anche al fine della definizione dei valori di fondo da parte dell'Ente”;

g.3 che, al di là della prevenzione del rischio per la salute dei fruitori del sito, in caso di contaminazione della falda, è necessario attivare tutte le misure atte ad evitare la propagazione dell'inquinamento;

g.4 che la valutazione dell'attuale stato ambientale della falda è necessaria anche al fine di determinare il cosiddetto “bianco ambientale” indispensabile per stabilire le prescrizioni da inserire nel Piano di Monitoraggio e Controllo A.I.A. e le future valutazioni in merito all'impatto dell'attività di cui al procedimento in oggetto;

g.5 che nell'ambito della Conferenza di Servizi in corso per il rilascio del PAUR, con riferimento al procedimento di bonifica in corso presso il Ministero, sono stati richiesti chiarimenti e integrazioni dagli

istruttori VIA e dalla Città Metropolitana di Napoli e la necessità di ulteriori approfondimenti è stata sottolineata anche dal Dirigente della UOD 50.17.08 nel corso dell'ultima seduta di Conferenza di Servizi.

In particolare gli istruttori VIA hanno chiesto quanto segue:

“Per le acque sotterranee, in cui sono stati rinvenuti contaminanti appartenenti alle famiglie di IPA, metalli e MtBE, la procedura risulta ancora in sospeso. Si rileva tuttavia che, da un esame dei superamenti dei composti volatili, l'area destinata all'impianto potrebbe essere esclusa dalla valutazione del rischio per inalazione. E' necessario condurre i dovuti approfondimenti”;

g.6 che il Comune di Napoli ha risposto con l'allegato SIA 0-17 in cui ribadisce che per il suolo il procedimento è concluso e riguardo alla falda dichiara quanto segue: *“In funzione di quanto riportato si ritiene che l'area destinata all'impianto sia esclusa dalla valutazione del rischio per inalazione”.*

g.7 che a tal proposito la Città Metropolitana di Napoli, nel successivo parere si è limitata a prendere atto, senza esprimere alcuna valutazione e gli istruttori VIA non si sono pronunciati ufficialmente;

g.8 che con successiva integrazione volontaria il Comune di Napoli ha trasmesso una perizia asseverata sullo stato ambientale dell'area di intervento nella quale ribadisce la conclusione del procedimento ex art. 242 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per la matrice suolo ma non attesta la mancanza di rischio di volatilità per la falda, limitandosi a supposizioni, peraltro basate su dati non aggiornati (atteso che la stessa società dichiara che le indagini sito specifiche condotte nell'anno 2019 hanno confermato l'assenza di falda negli strati interessati dalle opere edili superficiali necessarie per la costruzione dell'intervento) e all'indicazione di generiche future misure di prevenzione da adottare per minimizzare il rischio di volatilizzazione da falda;

g.9 che l'assenza di rischio di inalazione da falda è un presupposto essenziale per il rilascio dell'A.I.A. e non può basarsi su un'affermazione unilaterale della società ma deve essere validata dagli enti competenti;

g.10 che pertanto, la scrivente UOD 50.17.08 – Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli, con nota prot. 372595 del 14/07/2021 ha chiesto allo Staff 50.17.92, in qualità di titolare del procedimento in corso per il rilascio del P.A.U.R., di acquisire il parere dell'ARPAC e degli altri Enti competenti in merito a quanto dichiarato dal Comune di Napoli.

In particolare, fatte salve le valutazioni del responsabile del procedimento di P.A.U.R. su ulteriori pareri da richiedere agli Enti competenti, si è ritenuto necessario che l'ARPAC, sulla base delle proprie valutazioni e delle analisi effettuate:

- confermasse quanto dichiarato dal Comune di Napoli e cioè che *“l'area destinata all'impianto sia esclusa dalla valutazione del rischio per inalazione”;*

- indicasse le eventuali condizioni da verificare successivamente al rilascio dei titoli autorizzativi, con riferimento alla contaminazione della falda, ai sensi dell'art 27 bis, comma 7 bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

g.11 che l'ARPAC Dipartimento Provinciale di Napoli, con nota prot. 49368 del 10/08/2021, in riscontro alla citata nota prot. 372595/2021 ha espresso il seguente parere: *“Si rappresenta che, al fine di valutare eventuali rischi sanitari per i lavoratori associati al percorso di volatilizzazione da falda acquifera sotterranea, sia in fase di realizzazione che di gestione dell'impianto in oggetto, è necessario prescrivere al proponente il prelievo e le analisi delle acque di falda che attualmente transitano nel sottosuolo dell'area di interesse, da svolgere in contraddittorio con la scrivente Agenzia. Si significa che tali attività dovranno necessariamente essere eseguite preliminarmente ai lavori di realizzazione dell'impianto”;*

g.12 che tale parere, anticipato dal rappresentante ARPAC nel corso della seduta del 30/07/2021 e successivamente ripreso nella seduta del 13/09/2021, è stato ritenuto condivisibile dalla Conferenza di Servizi. Nella seduta del 13/09/2021 il rappresentante ARPAC ha precisato che la prescrizione di cui alla nota 0049638/2021 del 10/08/2021 è tesa alla verifica delle condizioni poste nella CdS del Ministero dell'Ambiente, come prescritto dalla Città Metropolitana di Napoli nel proprio parere prot. 110911 del 20/07/2021.

Al riguardo si evidenzia che la prescrizione di effettuare il prelievo e le analisi delle acque di falda che attualmente transitano nel sottosuolo dell'area di interesse, da svolgere in contraddittorio con l'ARPAC, preliminarmente ai lavori di realizzazione dell'impianto, appare una misura idonea a prevenire eventuali rischi per i lavoratori associati al percorso di volatilizzazione da falda acquifera sotterranea, in quanto consentirà agli enti competenti di effettuare le proprie valutazioni su dati aggiornati e mirati all'area su cui insiste l'impianto.

Si precisa che, laddove le analisi delle acque di falda dovessero evidenziare superamenti delle CSC, il proponente, prima di dare inizio ai lavori, dovrà ottenere il parere favorevole degli enti preposti (Ministero della Transizione Ecologica, INAIL, ISPRA, ARPAC, etc.) sulle misure da adottare a tutela della salute dei lavoratori, sia in fase di realizzazione dell'impianto che nella successiva gestione, nonché sulla possibilità di utilizzare le acque di falda nel ciclo produttivo.

Si precisa che la presente autorizzazione non esonera il proponente da tutti gli obblighi di cui all'art. 242 e segg. D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in caso di contaminazione.

RILEVATO

a. che l'Università degli Studi di Napoli "Parthenope", con nota PEC del 09/11/2021, ha trasmesso alla scrivente UOD 50.17.08 il Rapporto Tecnico definitivo che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento e che consta del rapporto tecnico dell'impianto di pag. 125 e del piano di monitoraggio e controllo di pag. 52;

b. che la UOD 50.09.01 - Pianificazione Territoriale -Pianificazione Paesaggistica – Funzioni in materia di Paesaggio. Urbanistica. Antiabusivismo, con D.D. n. 117 del 07/10/2021 ha rilasciato Autorizzazione Paesaggistica in via sostitutiva, ai sensi del combinato disposto ex c.10, art. 146 e art. 167 del Codice, relativamente al CUP 8640-PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO CON RECUPERO DI BIOMETANO DA REALIZZARE NELL'AREA DI NAPOLI EST (PONTICELLI), in conformità al parere favorevole e vincolante reso dal Rappresentante Unico delle Amministrazioni Statali, reso in sede di Conferenza dei Servizi, così come riportato nel Rapporto finale della Conferenza;

c. che con D.D. n. 235 del 11/10/2021, lo Staff 501792 – Valutazioni Ambientali ha espresso parere favorevole di Valutazione di Impatto Ambientale per il Progetto denominato "Progetto di costruzione impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est (Ponticelli)" - Proponente Comune di Napoli, Servizio Igiene della Città - CUP 8640 con le condizioni ambientali ivi riportate.

DATO ATTO che, ai sensi dell'art. 83 comma 3 D.Lgs. 159/2011, non è necessario acquisire la documentazione antimafia, in quanto il proponente è un ente pubblico;

RITENUTO di rilasciare, conformemente alle risultanze istruttorie di cui alla Conferenza di Servizi e in base ai pareri ivi espressi e per quanto considerato, l'Autorizzazione Integrata Ambientale al Comune di Napoli per l'impianto IPPC 5.3.b "impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est (Ponticelli)",

Sulla base dell'istruttoria effettuata, avvalendosi del supporto tecnico dell'Università degli Studi di Napoli "Parthenope", su proposta di adozione del presente provvedimento del responsabile del procedimento – dott. Berardino Limone, che attesta che, in capo a se stesso non sussistono, ai sensi della vigente normativa in materia, situazioni di conflitto di interessi in atto o potenziali,

DECRETA

per quanto esposto in narrativa, che s'intende qui integralmente trascritto e confermato

1. **di rilasciare**, conformemente alle risultanze istruttorie di cui alla Conferenza di Servizi e in base ai pareri ivi espressi e per quanto considerato, l'Autorizzazione Integrata Ambientale al Comune di Napoli per l'impianto IPPC 5.3.b "impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est (Ponticelli)";

2. **di precisare** che la presente autorizzazione è rilasciata sulla base della documentazione progettuale allegata all'istanza presentata dal Servizio Igiene della Città di Napoli. acquisita al

protocollo unico regionale n. 778338 del 19/12/2019 e delle successive integrazioni;

3. **di precisare** che l'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata col presente provvedimento, ai sensi dell'art. 29 quater comma 11 D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sostituisce ad ogni effetto le autorizzazioni riportate nell'elenco dell'Allegato IX alla Parte Seconda e la comunicazione di cui all'articolo 216 del citato D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

4. **di precisare** che il gestore nell'esercizio dell'impianto di cui al punto 1 dovrà rispettare tutto quanto indicato nell'allegato rapporto tecnico verificato dall'Università degli Studi di Napoli "Parthenope", a firma dei Prof. Raffaele Cioffi e Antonio Forcina, costituente parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, nonché adeguarlo alle prescrizioni ivi contenute, finalizzate ad assicurare un elevato livello di protezione ambientale oltre ad un corretto inserimento nel territorio e dovrà garantire quanto segue:

4.1 per le emissioni in atmosfera il non superamento del valore obiettivo pari all'80% dei limiti imposti dall'allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. e dal D.M. 25 agosto 2000, nonché dalla DGRC 5 agosto 1992, n. 4102;

4.1.2 eventuali superamenti dei su indicati valori, contenuti sempre ed inderogabilmente nei limiti di legge, vanno giustificati e segnalati tempestivamente a questa U.O.D. e all'ARPAC, indicando, altresì, le tecniche che si intendono adottare per rientrare nei valori emissivi dichiarati. I tempi di rientro non devono superare i 60 giorni solari dalla data di rilevamento del superamento;

4.1.3 la società dovrà inoltre attenersi a tutto quanto previsto al punto E1 del Rapporto Tecnico e nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegati al presente provvedimento;

4.2 per l'acustica ambientale il rispetto dei valori limite di emissione e immissione previsti dal piano di monitoraggio e controllo e dalla zonizzazione acustica, con riferimento alla legge 447/95 ed al DPCM del 14 Novembre 1997., nonché di tutto quanto previsto al punto E.3 del Rapporto Tecnico e nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegati al presente provvedimento;

4.3 per gli scarichi idrici il rispetto dei parametri previsti dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Tab. 3 per acque superficiali, nonché di tutto quanto previsto al punto E.2 del Rapporto Tecnico e nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegati al presente provvedimento;

5. **di precisare** che il gestore dell'impianto dovrà effettuare i controlli delle emissioni per le varie matrici ambientali inquinanti secondo le modalità e la tempistica indicate nel piano di monitoraggio e controllo allegato al presente provvedimento per costituirne parte integrante e sostanziale, nonché effettuare ulteriori specifici controlli, ogni tre anni per le acque sotterranee e ogni cinque anni per il suolo, ai sensi dell'art. 29 sexies comma 6 bis D.Lgs 152/06 e s.m.i., salvo diverse frequenze che dovessero essere stabilite dagli enti preposti, sulla base delle risultanze delle indagini della falda che il proponente dovrà effettuare preliminarmente ai lavori di realizzazione dell'impianto. L'ARPAC dovrà effettuare i controlli previsti nel rapporto tecnico e gli accertamenti di cui all'art. 29 decies comma 3 secondo la tempistica indicata nell'allegato Piano di monitoraggio;

6. **di precisare**, in relazione all'esercizio dell'impianto, che il gestore è responsabile unico della conformità di quanto complessivamente dichiarato in atti, sia allegati all'istanza sia successivamente integrati, nonché per eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente;

7. **di precisare** che la presente autorizzazione, non esonera la Ditta, dal conseguimento di ogni altro provvedimento autorizzativo, concessione, permesso a costruire, parere, nulla osta di competenza di altre Autorità, previsti dalla normativa vigente, per la realizzazione e l'esercizio dell'attività in questione, se non sostituiti dall'A.I.A.;

8. **di precisare** che le modalità operative e di sicurezza che verranno adottate per la gestione dello stoccaggio, dovranno essere conformi alle prescrizioni previste dalla Delibera della Giunta Regionale della Campania. n. 8 del 15/01/2019 e dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

9. **di prescrivere** che la società trasmetta, entro 60 giorni dalla data del presente provvedimento, gli esiti della procedura di screening di cui al D.M. 15 aprile 2019, n. 95 e, qualora risulti che sussistono i presupposti richiesti dalla normativa per la relazione di riferimento, di cui all'art.5 comma 1 lettera v-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i., la stessa dovrà essere presentata entro i successivi 12 mesi. Verifiche in sito di quanto argomentato a sostegno di quanto dichiarato dalla società, dovranno essere effettuate dall'ente di controllo di cui all'articolo 29-decies, comma 3, del D.lgs. 152/06, nell'ambito degli ordinari controlli delle AIA, nel triennio successivo alla citata dichiarazione;

10. **di prescrivere** che la società adegui l'impianto alle prescrizioni di prevenzione antincendio di cui alla D.G.R. n. 223 del 20/05/2019, prima della comunicazione di cui al punto 14. del presente provvedimento. La società dovrà attenersi tassativamente alle quantità di rifiuti massime stoccabili e/o

trattabili nell'impianto, eventualmente prescritte dai VV.FF. e dalla succitata D.G.R. 223/2019, anche qualora queste ultime risultassero inferiori a quelle autorizzate con il presente provvedimento. L'inadempimento alla presente prescrizione, entro i termini previsti, comporta la revoca dell'autorizzazione;

11. **di prescrivere** che, prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'impianto, secondo il progetto autorizzato con il presente provvedimento, la società, a pena di decadenza dell'autorizzazione, presenti a questa U.O.D., apposita polizza fideiussoria, a beneficio del Presidente pro tempore della Regione Campania, a garanzia di eventuali danni all'ambiente che possano verificarsi nel corso dell'attività svolta. La polizza deve essere calcolata secondo quanto previsto dall'allegato 1 della D.G.R. n. 8 del 15/01/2019, deve espressamente prevedere la rinuncia al beneficio della prima escussione, ai sensi dell'art. 1944 del C.C. e deve essere rilasciata da istituto bancario o da primaria compagnia di assicurazione;

12. **di prescrivere** che la società completi i lavori per la realizzazione del progetto autorizzato con il presente atto, secondo apposito cronoprogramma da inviare a questa UOD entro 30 giorni dalla notifica del presente provvedimento. Alla comunicazione di fine lavori dovrà essere allegata perizia giurata a firma di tecnico abilitato, attestante che i lavori sono stati realizzati conformemente al progetto approvato e a tutte le prescrizioni di cui al presente provvedimento. L'ARPAC, in occasione del primo sopralluogo dovrà verificare la conformità dell'impianto al progetto approvato e alle prescrizioni di cui al presente provvedimento, nonché alle BAT di settore;

13. **di prescrivere** che, prima dell'inizio dell'attività, *"al fine di minimizzare il più possibile i pericoli per la salute umana e per l'ambiente che possono prodursi per effetto delle attività che si svolgono nei diversi impianti di gestione dei rifiuti"*, il gestore dia adempimento a quanto previsto dall'art. 26 bis della Legge n. 132 del 01.12.2018 (G.U. n. 281 del 03.12.2018) di conversione del decreto legge n. 113 del 04.10.2018, e trasmetta il Piano di Emergenza al Prefetto territorialmente competente e a questa UOD;

14. **di prescrivere** che il gestore, ai sensi dell'art. 29 decies comma 1 D.Lgs. 152/06 e s.m.i., prima di dare attuazione a quanto previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, ne dia comunicazione all'autorità competente;

15. **di prescrivere** al Comune di Napoli di effettuare il prelievo e le analisi delle acque di falda che attualmente transitano nel sottosuolo dell'area di interesse, da svolgere in contraddittorio con l'ARPAC, preliminarmente ai lavori di realizzazione dell'impianto.

Si precisa che, laddove le analisi delle acque di falda dovessero evidenziare superamenti delle CSC, il proponente, prima di dare inizio ai lavori, dovrà ottenere il parere favorevole degli enti preposti (Ministero della Transizione Ecologica, INAIL, ISPRA, ARPAC, etc.) sulle misure da adottare a tutela della salute dei lavoratori, sia in fase di realizzazione dell'impianto che nella successiva gestione, nonché sulla possibilità di utilizzare le acque di falda nel ciclo produttivo. Se richiesto dagli enti preposti, il gestore prima di dare inizio ai lavori dovrà effettuare apposita analisi di rischio.

Si precisa che la presente autorizzazione non esonera il proponente da tutti gli obblighi di cui all'art. 242 e segg. D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in caso di contaminazione;

16. **di dare atto** che la presente autorizzazione, salvo riesame anticipato disposto dall'autorità competente, avrà validità fino a un anno prima della scadenza della polizza fideiussoria di cui al punto 11. e decadrà automaticamente in caso di mancato rinnovo. La durata potrà essere conformata a quanto previsto dall'art. 29 octies comma 9 D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con apposito provvedimento di questa UOD, previo adeguamento della garanzia finanziaria;

17. **di demandare** all'A.R.P.A.C. l'esecuzione dei controlli ambientali relativi al rispetto delle condizioni dell'A.I.A., previsti dall'art. 29-decies, comma 3, D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., secondo la tempistica indicata negli allegati Rapporto Tecnico e Piano di Monitoraggio e Controllo;

18. **di precisare** che i controlli, anche di tipo documentale, di cui all'art. 28 comma 1 e 2 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - ottemperanza delle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA o nel provvedimento di VIA - non sono di competenza della scrivente UOD 50.17.08, in quanto l'ufficio competente in materia di valutazioni ambientali è lo Staff 50.17.92;

19. **di precisare** che, le tariffe di controllo A.I.A. dovranno essere versate secondo le indicazioni di seguito riportate:

- entro il 31 gennaio di ogni anno, anche in mancanza di controlli in loco per un importo pari a euro 300;

- i gestori di nuovi impianti dovranno versare la suddetta tariffa prima della comunicazione prevista dall'art. 29 decies comma 1 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- in caso di controlli in loco, l'importo della tariffa sarà determinato dall'ARPAC sulla base delle fonti emmissive individuate anche previa preliminare verifica in sito;
- ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera c) del D.M. 58/2017, per i controlli in loco la tariffa dovrà essere versata entro 60 giorni dalla notifica della relazione di cui all'articolo 29 -decies, comma 5, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- le suddette somme dovranno essere versate sul c/c postale n.21965181 intestato a Regione Campania – Servizio Tesoreria – Napoli, oppure tramite bonifico bancario sull' IBAN IT38 V030 6903 4961 0000 0046 030, con la seguente causale: "tariffa controllo AIA" e la società dovrà trasmettere in originale a questa UOD, e in copia all'ARPAC, la ricevuta del versamento della somma di cui al punto precedente;

20. **di precisare** che, ai sensi dell'art. 29 sexies comma 6 D.Lgs 152/06 e s.m.i., la società ha l'obbligo di comunicare annualmente a questa UOD, al Comune di Napoli, nonché all'ARPAC i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti con la presente autorizzazione. Eventuali superamenti dei valori delle emissioni, previsti dai limiti di legge, vanno giustificati e segnalati tempestivamente a questa U.O.D., all'ARPAC e al Comune di Napoli, indicando, altresì, le tecniche che si intendono adottare per rientrare nei valori emissivi dichiarati. I tempi di rientro non devono superare i 60 giorni solari dalla data di rilevamento del superamento;

21. **di dare atto** che qualora la società intenda effettuare modifiche all'impianto autorizzato, ovvero intervengano variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto, dovrà comunicarlo a questa UOD, ai sensi dell'art. 29 nonies D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;

22. **di dare atto** che, ai sensi dell'art. 29 decies, comma 2 D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sarà messa a disposizione del pubblico, presso gli uffici di questa UOD, la presente Autorizzazione Integrata Ambientale nonché aggiornamenti della stessa e i risultati del controllo delle emissioni;

23. **di dare atto** che, per quanto non espressamente riportato nel presente atto, è fatto obbligo al gestore di attenersi a quanto previsto dal D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., nonché alla normativa regionale e alle pertinenti MM.TT.DD. di settore;

24. **di notificare** il presente provvedimento al Comune di Napoli con sede legale in Via Piazzetta di Porto 5 Napoli;

25. **di pubblicare** il presente provvedimento sul sito web della scrivente UOD 50.17.08 – Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli, all'indirizzo <http://stapecologia.regione.campania.it/index.php/napoli/aia-avviso-di-avvio-del-procedimento-ed-altri-na/decreti-aia-napoli>

e d'inviare a tutti gli enti invitati alla Conferenza di Servizi notifica di avvenuta pubblicazione;

26. **di inviare** il presente provvedimento alla Segreteria della Giunta Regionale della Campania e al Portale Regionale per la pubblicazione nella sezione "Regione Campania Casa di Vetro".

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso giurisdizionale al T.A.R. competente o, in alternativa, ricorso straordinario al Capo dello Stato, nei rispettivi termini di sessanta e centoventi giorni dalla data di notifica dello stesso.

Il Dirigente
Dott. Antonio Ramondo

Comune di Napoli

Progetto di costruzione impianto di compostaggio con recupero di biometano nell'area di Napoli Est (Ponticelli) – CUP 8640

D. Lgs. 152/06 – Autorizzazione Integrata Ambientale

RAPPORTO TECNICO DELL'IMPIANTO



Sommario

PREMESSA PREGIUDIZIALE	4
A. QUADRO AMMINISTRATIVO – TERRITORIALE.....	5
A.1 INQUADRAMENTO DEL COMPLESSO E DEL SITO.....	5
A.1.1 Inquadramento del complesso produttivo	6
A.1.2. Inquadramento geografico–territoriale del sito.....	8
A.2 Stato autorizzativo e autorizzazioni sostituite.....	14
B. QUADRO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO	15
B.1. QUADRO TECNICO-PRODUTTIVO DEL COMPLESSO.....	15
B.2. MATERIE PRIME.....	21
B.3 RISORSE IDRICHE ED ENERGETICHE	24
B.3.1 Risorse idriche.....	24
B.3.2 Risorse energetiche.....	26
B.4 ANALISI E VALUTAZIONE DI SINGOLE FASI DEL CICLO PRODUTTIVO.....	30
B.4.1 Fasi di lavorazione: ricezione e pretrattamento rifiuto lignocellulosico	30
B.4.2 Fasi di lavorazione: ricezione e pretrattamento rifiuti organici (FORSU).....	31
B.4.3 Digestione anaerobica, generazione di biogas e produzione di digestato	35
B.4.4 Trattamento aerobico	41
B.4.5 Captazione, stoccaggio del biogas e successivo trattamento di raffinazione in biometano.....	47
B.4.6 Potenzialità annuali e orarie.....	53
C. QUADRO AMBIENTALE	55
C.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA E SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	55
C.1.1 Emissioni convogliate	55
C.1.2 Emissioni diffuse.....	60
C.1.3 Emissioni fuggitive.....	60
C.1.4 Sistemi di contenimento.....	60
C.2 EMISSIONI IDRICHE E SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	61
C.2.1 Scarico acque nere.....	62
C.2.2 Scarico acque di processo.....	62
C.2.3 Scarico acque meteoriche.....	62



C.3 EMISSIONI SONORE E SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	65
C.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	68
C.5 GESTIONE SOLVENTI.....	69
C.6 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE.....	69
D. QUADRO INTEGRATO.....	70
D.1 BEST AVAILABLE TECHNIQUES (BAT).....	70
D.2 CONCLUSIONI.....	110
E. QUADRO PRESCRITTIVO.....	111
E.1 ARIA.....	111
E.1.1 Requisiti, modalità per il controllo, prescrizioni impiantistiche e generali.....	111
E.2 ACQUA.....	113
E.2.1 Valori limite di emissione.....	113
E.2.2 Requisiti e modalità per il controllo.....	113
E.2.3 Prescrizioni impiantistiche.....	113
E.2.4 Prescrizioni generali.....	114
E.3 RUMORE.....	114
E.3.1 Valori limite.....	114
E.3.2 Requisiti e modalità per il controllo.....	114
E.3.3 Prescrizioni generali.....	115
E.4 SUOLO.....	115
E.5 RIFIUTI.....	116
E.5.1 Requisiti e modalità per il controllo.....	116
E.5.2 Prescrizioni generali.....	116
E.5.3 Prescrizioni per le attività di gestione rifiuti prodotti presso lo stabilimento.....	117
E.6 ULTERIORI PRESCRIZIONI.....	120
E.7 MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	121
E.8 PREVENZIONE INCIDENTI.....	122
E.9 GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	122
E.10 INTERVENTI SULL'AREA ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITA.....	122
F. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	125

**PREMESSA PREGIUDIZIALE**

Identificazione del Complesso IPPC	
Ragione sociale	Comune di Napoli, servizio Igiene Città
Sede Legale ed Sede	Località Ponticelli, Comune di Napoli
Settore di attività	Impianto di compostaggio con recupero di biometano
Codice attività (Istat 1991)	38.21.01
Numero mesi attività	12
Periodo attività	Anno
Attività IPPC	Gestione rifiuti
Codice attività IPPC così come modificato dal D. Lgs. 46/2014	5.3.b 1. <u>Impianto di compostaggio</u> Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività: trattamento biologico.
Codice NOSE-P attività IPPC	109.07 “Trattamento fisico-chimico e biologico dei rifiuti (altri tipi di gestione dei rifiuti)”
Codice NACE attività IPPC	38.21 Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi

Le risultanze presenti nel presente decreto, le prescrizioni ed i limiti da rispettare sono stati evinti dalla documentazione presentata dal proponente e dalla vigente normativa ambientale ed approvate per quanto di propria competenza dagli Enti in istruttoria: A.R.P.A.C. Napoli, A.S.L., Città Metropolitana di Napoli, A.T.O..

A. QUADRO AMMINISTRATIVO – TERRITORIALE

A.1 INQUADRAMENTO DEL COMPLESSO E DEL SITO

L'area in cui si svilupperà l'impianto in oggetto è ubicata in via Domenico de Roberto, Ponticelli (NA), area attualmente libera da costruzioni, nonostante il contesto circostante si caratterizzi per la presenza di aree fortemente urbanizzate.



Vista aerea dell'area di progetto con indicazione degli elementi fondamentali dell'intorno

L'area di progetto confina a:

- **Nord** con la **SS162dir**, importante asse stradale organizzato su diversi livelli al di sotto del quale si trova l'accesso al lotto (accesso che permetterà l'ingresso al nuovo impianto).



Oltre all'asse infrastrutturale si riscontra la presenza di un'area artigianale e di un'area destinata alle coltivazioni in serra (tale area si sviluppa anche lungo il lato Est del lotto);

- **Est** con il **tracciato Autostradale A1 - Autostrada del Sole**, che separa l'area di intervento dal quartiere di Ponticelli, all'interno del quale si alternano aree residenziali ed aree di coltivazioni in serra;
- **Sud** con una zona residenziale, con insediate all'interno piccole attività di quartiere, e la Zona Industriale Orientale.

Lungo il lato sud, all'interno della recinzione che delimita il lotto di progetto, si trova un cancello che verrà utilizzato come punto di accesso all'area di consegna del biometano ad uso esclusivo di SNAM;

- **Ovest** con l'area impiantistica del **Depuratore di Napoli Est**, confinante direttamente con il nuovo impianto in progetto.

Sull'area al momento insistono solamente piccoli manufatti idraulici (es. pozzetti, vasca di controllo, etc.) relativi all'intervento di tombamento del Fosso Reale.

Il lotto è completamente inverdito con prato e vegetazione spontanea (come le siepi poste sui confini Est e Sud-Est), in particolare si segnalano alcune alberature nella zona di confine col Depuratore, un filare di alberi in prossimità del confine Sud-Ovest (su Via Provinciale delle Brece) ed alcuni arbusti con alberature mature nella parte centrale del lotto (evidenti nella vista area riportata sotto).

Dal rilievo topografico dell'area sono state ricavate le quote altimetriche che variano dai +10.00 metri s.l.m. (nelle zone esterne in prossimità dei confini) ai +13.50 s.l.m. della parte centrale (con un dislivello totale di circa 3.50 metri).

A.1.1 Inquadramento del complesso produttivo

L'impianto IPPC, attiene ad attività di compostaggio con recupero di biometano.

L'attività del complesso IPPC soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è la seguente:



	Codice IPPC	Attività IPPC	Capacità massima degli impianti
1	5.3.b	5.3.b <u>Impianto di compostaggio</u> Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività: trattamento biologico.	136 t/g

La situazione dimensionale dell'insediamento industriale è descritta nella tabella seguente:

Superficie totale (m ²)	72.209
Superficie coperta (m ²)	15.370
Superficie scoperta impermeabilizzata (m ²)	18.952
Volume totale (m ³)	94.700

Più in dettaglio, l'impianto si compone dei seguenti elementi:

- viabilità e spazi di manovra per i mezzi di trasporto, con collegamento alla viabilità esterna presente su via de Roberto;
- area di accettazione e pesatura dei rifiuti in ingresso, collocata nella porzione ad est del depuratore esistente, in posizione mediana del tratto a raccordo tra il collegamento alla viabilità e l'impianto;
- area di ricezione del rifiuto organico;
- area di selezione e pretrattamento del rifiuto organico;
- area di scarico, stoccaggio e triturazione dei rifiuti lignocellulosici derivanti essenzialmente da operazioni di giardinaggio, ubicata internamente al capannone per ridurre sia l'emissione odorifera e, più in generale, le emissioni in atmosfera;
- sezione di digestione anaerobica;



- area di miscelazione;
- area di biossldazione accelerata;
- area di maturazione e corridoio di movimentazione maturazione;
- area di stoccaggio ammendante;
- area di valorizzazione del biogas.

Completano l'Impianto ulteriori elementi funzionali costituiti da sezione di trattamento aria con biofiltro, aree adibite a lavaggio mezzi e ruote; vasche di gestione del percolato e vasche di prima pioggia; uffici, guardiania e spogliatoi; container e caldaia a servizio del digestore; serbatoio di gasolio a servizio della caldaia e per rifornimento mezzi, altri Impianti secondari e antincendio.

A.1.2. Inquadramento geografico-territoriale del sito.

Con *LR n. 33 del 1993, "Istituzione di Parchi e Riserve Naturali in Campania"*, la Regione si è dotata di uno strumento legislativo relativo all'istituzione ed alla regolamentazione di parchi e riserve naturali. Tale strumento detta i principi e le norme per l'istituzione e la gestione delle aree protette, al fine di garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale della Regione Campania.

Ai fini della presente legge costituiscono il patrimonio naturale: le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche o gruppi di esse, che hanno rilevante interesse naturalistico e ambientale. Per tali territori sono previsti speciali regimi di tutela, allo scopo di perseguire le seguenti finalità:

- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di formazioni geopaleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri ecologici;
- applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, mediante la salvaguardia di valori antropologici, archeologici, storici e architettonici, nonché delle attività agro - silvo - pastorali;
- difesa e ricostruzione degli equilibri idrici e idrogeologici.

La *LR n. 16 del 22 gennaio 2004, "Norme sul Governo del Territorio"* detta, invece, le norme



per il governo del territorio della Regione Campania, perseguendo i seguenti obiettivi principali:

- promozione dell'uso razionale dello sviluppo ordinato del territorio mediante il minimo consumo delle risorse territoriali e la valorizzazione dei beni paesistico – ambientali disponibili, anche attraverso la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti ed il recupero dei siti compromessi;
- garanzia dell'equilibrio ambientale e della vocazione socio – culturale del territorio;
- valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche e storico – culturali;
- individuazione delle linee dello sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso la rimozione dei fattori di squilibrio sociale, territoriale e di settore, in un contesto di compatibilità con le previsioni dei vari livelli di pianificazione.

Il governo del territorio si attua attraverso la pianificazione urbanistica e territoriale della Regione, della Provincia e del Comune. I diversi livelli di pianificazione sono tra loro coordinati nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza. In particolare, ciascun piano, indica il complesso delle direttive per la redazione degli strumenti di pianificazione di livello inferiore e determina le prescrizioni e i vincoli automaticamente prevalenti.

A livello regionale la pianificazione si articola attraverso un Piano Territoriale Regionale (PTR), che stabilisce gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione.

A livello provinciale il processo di pianificazione è realizzato attraverso i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP), affiancati dai Piani Settoriali Provinciali (PSP). I primi contengono disposizioni di carattere strutturale e programmatico, mentre i secondi disciplinano l'uso del territorio in specifici contesti normativi.

A livello comunale ed intercomunale la pianificazione si attua attraverso i seguenti strumenti:

Piano Urbanistico Comunale (PUC), che disciplina la tutela ambientale, le trasformazioni urbanistiche ed edilizie del territorio comunale;

Piani Urbanistici Attuativi (PUA), che definiscono l'organizzazione urbanistica, infrastrutturale ed architettonica di un insediamento, dando attuazione alle previsioni del PUC;

Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale (RUEC), che disciplina le tipologie e le modalità esecutive delle trasformazioni, nonché l'attività concreta di costruzione e conservazione delle strutture edilizie.

L'impianto sorge nel comune di Napoli presso la Località di Ponticelli, nell'area adiacente



all'esistente Depuratore.

L'area in progetto dal punto di vista catastale risulta iscritta al Catasto Terreni del Comune di Napoli (Codice F839) ai Fogli 85-86 e 87. Nell'immagine se per maggior chiarezza, sono state unite le porzioni dei tre differenti Fogli catastali sopra menzionati ed è stata evidenziata l'area oggetto di intervento; per l'elenco dettagliato delle particelle interessate dall'intervento si rimanda alle tabelle inserite nelle prossime pagine.

FOGLIO	PARTICELLA	FOGLIO	PARTICELLA
85	100	86	101
	101		102
	102		103
	103		104
	104		105
	105		106
	106		107
	107		108
	108		109
	109		110
	110		111
	111		112
	112		113
	113		114
114	115		
115	116		
116	117		
117	118		
118	119		
119	120		
120	121		
121	122		
122	123		
123	124		
124	125		
125	126		
126	127		
127	128		
128	129		
129	130		
130	131		
131	132		
132	133		
133	134		
134	135		
135	136		
136	137		
137	138		
138	139		
139	140		
140	141		
141	142		
142	143		
143	144		
144	145		
145	146		
146	147		
147	148		
148	149		
149	150		
150	151		
151	152		
152	153		
153	154		
154	155		
155	156		
156	157		
157	158		
158	159		
159	160		
160	161		
161	162		
162	163		
163	164		
164	165		
165	166		
166	167		
167	168		
168	169		
169	170		
170	171		
171	172		
172	173		
173	174		
174	175		
175	176		
176	177		
177	178		
178	179		
179	180		
180	181		
181	182		
182	183		
183	184		
184	185		
185	186		
186	187		
187	188		
188	189		
189	190		
190	191		
191	192		
192	193		
193	194		
194	195		
195	196		
196	197		
197	198		
198	199		
199	200		
200	201		
201	202		
202	203		
203	204		
204	205		
205	206		
206	207		
207	208		
208	209		
209	210		
210	211		
211	212		
212	213		
213	214		
214	215		
215	216		
216	217		
217	218		
218	219		
219	220		
220	221		
221	222		
222	223		
223	224		
224	225		
225	226		
226	227		
227	228		
228	229		
229	230		
230	231		
231	232		
232	233		
233	234		
234	235		
235	236		
236	237		
237	238		
238	239		
239	240		
240	241		
241	242		
242	243		
243	244		
244	245		
245	246		
246	247		
247	248		
248	249		
249	250		
250	251		
251	252		
252	253		
253	254		
254	255		
255	256		
256	257		
257	258		
258	259		
259	260		
260	261		
261	262		
262	263		
263	264		
264	265		
265	266		
266	267		
267	268		
268	269		
269	270		
270	271		
271	272		
272	273		
273	274		
274	275		
275	276		
276	277		
277	278		
278	279		
279	280		
280	281		
281	282		
282	283		
283	284		
284	285		
285	286		
286	287		
287	288		
288	289		
289	290		
290	291		
291	292		
292	293		
293	294		
294	295		
295	296		
296	297		
297	298		
298	299		
299	300		
300	301		
301	302		
302	303		
303	304		
304	305		
305	306		
306	307		
307	308		
308	309		
309	310		
310	311		
311	312		
312	313		
313	314		
314	315		
315	316		
316	317		
317	318		
318	319		
319	320		
320	321		
321	322		
322	323		
323	324		
324	325		
325	326		
326	327		
327	328		
328	329		
329	330		
330	331		
331	332		
332	333		
333	334		
334	335		
335	336		
336	337		
337	338		
338	339		
339	340		
340	341		
341	342		
342	343		
343	344		
344	345		
345	346		
346	347		
347	348		
348	349		
349	350		
350	351		
351	352		
352	353		
353	354		
354	355		
355	356		
356	357		
357	358		
358	359		
359	360		
360	361		
361	362		
362	363		
363	364		
364	365		
365	366		
366	367		
367	368		
368	369		
369	370		
370	371		
371	372		
372	373		
373	374		
374	375		
375	376		
376	377		
377	378		
378	379		
379	380		
380	381		
381	382		
382	383		
383	384		
384	385		
385	386		
386	387		
387	388		
388	389		
389	390		
390	391		
391	392		
392	393		
393	394		
394	395		
395	396		
396	397		
397	398		
398	399		
399	400		
400	401		
401	402		
402	403		
403	404		
404	405		
405	406		
406	407		
407	408		
408	409		
409	410		
410	411		
411	412		
412	413		
413	414		
414	415		
415	416		
416	417		
417	418		
418	419		
419	420		
420	421		
421	422		
422	423		
423	424		
424	425		
425	426		
426	427		
427	428		
428	429		
429	430		
430	431		
431	432		
432	433		
433	434		
434	435		
435	436		
436	437		
437	438		
438	439		
439	440		
440	441		
441	442		
442	443		
443	444		
444	445		
445	446		
446	447		
447	448		
448	449		
449	450		
450	451		
451	452		
452	453		
453	454		
454	455		
455	456		
456	457		
457	458		
458	459		
459	460		
460	461		
461	462		
462	463		
463	464		
464	465		
465	466		
466	467		
467	468		
468	469		
469	470		
470	471		
471	472		
472	473		
473	474		
474	475		
475	476		
476	477		
477	478		
478	479		
479	480		
480	481		
481	482		
482	483		
483	484		
484	485		
485	486		
486	487		
487	488		
488	489		
489	490		
490	491		
491	492		
492	493		
493	494		
494	495		
495	496		
496	497		
497	498		
498	499		
499	500		
500	501		
501	502		
502	503		
503	504		
504	505		
505	506		
506	507		
507	508		
508	509		
509	510		
510	511		
511	512		
512	513		
513	514		
514	515		
515	516		
516	517		
517	518		
518	519		
519	520		
520	521		
521	522		
522	523		
523	524		
524	525		
525	526		
526	527		
527	528		
528	529		
529	530		
530	531		
531	532		
532	533		
533	534		
534	535		
535	536		
536	537		
537	538		
538	539		
539	540		
540	541		
541	542		
542	543		
543	544		
544	545		
545	546		
546	547		
547	548		
548	549		
549	550		
550	551		
551	552		
552	553		
553	554		
554	555		
555	556		
556	557		
557	558		
558	559		
559	560		
560	561		
561	562		
562	563		
563	564		
564	565		
565	566		
566	567		
567	568		
568	569		
569	570		
570	571		
571	572		
572	573		
573	574		
574	575		
575	576		
576	577		
577	578		
578	579		
579	580		
580	581		
581	582		
582	583		
583	584		
584	585		
585	586		
586	587		
587	588		
588	589		
589	590		
590	591		
591	592		
592	593		
593	594		
594	595		
595	596		
596	597		
597	598		
598	599		
599	600		
600	601		
601	602		
602	603		
603	604		
604	605		
605	606		
606	607		
607	608		
608	609		
609	610		
610	611		
611	612		
612	613		
613	614		
614	615		
615	616		
616	617		
617	618		
618	619		
619	620		
620	621		
621	622		
622	623		
623	624		
624	625		
625	626		
626	627		
627	628		
628	629		
629	630		
630	631		
631	632		
632	633		
633	634		
634	635		
635	636		
636	637		
637	638		
638	639		
639	640		
640	641		
641	642		
642	643		
643	644		
644	645		
645	646		
646	647		
647	648		
648	649		
649	650		
650	651		
651	652		
652	653		
653	654		
654	655		
655	656		
656	657		
657	658		
658	659		
659	660		
660	661		
661	662		
662	663		
663	664		
664	665		
665	666		
666	667		
667	668		
668	669		
669	670		
670	671		
671	672		
672	673		
673	674		
674	675		
675	676		
676	677		
677	678		
678			



aree coltivate, parchi e giardini storici, parchi di nuova formazione, comprendenti inoltre insediamenti urbani da riqualificare, in funzione della valorizzazione del parco attraverso attrezzature finalizzate alla fruizione del parco, sia pubbliche sia di uso pubblico.

La *Zona F* individua inoltre le attrezzature e gli impianti a scala urbana e territoriale. La disciplina prevista è volta alla tutela delle caratteristiche paesaggistiche, ambientali e storico-testimoniali ed alle modalità per il mantenimento del parco. La *Zona F* si articola in diverse sottozone identificate in base ai loro caratteri distintivi prevalenti; il lotto di intervento ricade in due differenti sottozone:

- **Sottozona Fc _ Parchi di nuovo impianto** (disciplinata dall'Art. 48 delle Norme di Attuazione);

- **Sottozona Fh _Impianti tecnologici** (disciplinata dall'Art. 53 delle Norme di Attuazione).



Estratto Variante PRG – Tavola n.5 “Zonizzazione”

Vincoli urbanistico-territoriali previsti dal PRG e dal Regolamento Edilizio

L'area di intervento rientra nella zona F - parco territoriale e altre attrezzature e impianti a scala urbana e territoriale, per la maggiore estensione sottozona Fc - parco di nuovo impianto, disciplinata dagli artt. 45 e 48 delle norme di attuazione della Variante Generale e in parte minore nella sottozona Fh - impianti tecnologici, disciplinata dagli artt. 45 e 53 delle norme di attuazione della Variante. L'area di intervento rientra nell'ambito "13 - ex raffineria" disciplinato dall'art.143. L'area di intervento è classificata, come risulta dalla tavola dei vincoli geomorfologici, area stabile. L'area è quasi interamente sottoposta alle disposizioni della parte terza del Codice dei beni



culturali e del paesaggio Dlgs 42/2004 art. 142 comma 1 lettera c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi del T.U. sulle acque e impianti elettrici RD 1775/1933 e relative sponde per 150 m in quanto alla data del 06.09.1985 l'area non era zona A o B nel Prg approvato con Dm 1829 del 31.03.1972.

L'area rientra Interamente nel Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche; approvato con delibera di Giunta Regione Campania n.488 del 21.09.2012, ed e' indicata come classe Alta.

L'area rientra in parte nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico P.S.A.I. dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale, approvato con delibera di Giunta Regione Campania n.466 del 21.10.2015, nella carta del rischio idraulico tratto tombato.

L'area di intervento ricade nel Sito potenzialmente inquinato di Interesse Nazionale di Napoli orientale individuato ai sensi del Dlgs 152/06 - O.M. n.2948, art.8 comma 3, 25/02/1998 - Ord. Comm. 20/12/1999 G.U. 08/3/2000.

Sugli aspetti urbanistici dell'iniziativa in argomento, i servizi di urbanistica si sono più volte espressi (da ultimo con nota PG/2019/975420) e con precedente nota il Servizio Igiene della città, competente in materia di impianti attinenti il ciclo dei rifiuti, ha attestato che trattasi di attività di pubblico interesse, affermando che l'"destinazione d'uso da attribuirsi, ai sensi dell'art. 1 lett. a) del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 marzo 2016 è di "impianto di recupero" destinato al trattamento aerobico di compostaggio e di digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata (...) detto impianto in base alle direttive del Ministero determinerà una corretta gestione della frazione organica dei rifiuti urbani potenzialmente intercettabile tramite la raccolta differenziata e conformemente alla gerarchia dei rifiuti, sottoposta al riciclaggio per la produzione di "ammendanti compostati" ai sensi del decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75".

L'impianto in oggetto rientra pertanto nella fattispecie di attrezzatura pubblica "configurandosi come opera di urbanizzazione secondaria, stante il dettato della normativa di cui all'art. 16 comma 8 del D.P.R. 380/2001".

Tuttavia, la natura di attrezzatura pubblica non permette al progetto in argomento di conseguire la conformità urbanistica.

Infatti nella vigente Variante generale al Prg, l'area in esame oltre a ricadere nella sottozona Fc Parco di nuovo impianto, rientra nei confini dell'ambito 13 ex raffineria. L'ambito 13 riguarda un'area di oltre 400 ettari in parte occupata dagli impianti petroliferi e dagli impianti industriali di



dimensioni variabili ancora attivi o dismessi. La riorganizzazione urbanistica dell'area è affidata alla realizzazione di un grande parco a scala urbana e territoriale, parte integrante della proposta di parco regionale del Sebeto e di un'adeguata rete infrastrutturale. Nella parte nord-orientale al parco è affidato il collegamento con le aree agricole a nord est del depuratore e quindi il compito di stabilire la continuità dei percorsi delle acque. Oltre al Parco, l'ambito 13 prevede la formazione di un moderno insediamento per la produzione di beni e servizi attraverso il rinnovamento ambientale e funzionale dell'apparato produttivo, la delocalizzazione delle attività ritenute incompatibili, la costituzione di un nuovo tessuto urbano produttivo integrato con gli insediamenti residenziali da riqualificare e potenziare innalzando lo standard abitativo oltre alla riconfigurazione del sistema delle urbanizzazioni primarie e secondarie allo scopo di migliorare la qualità urbana e ambientale. Nell'ambito 13 la previsione di un insediamento residenziale e per la produzione di beni e servizi è accompagnata dalla quantificazione in tabella di attrezzature pubbliche (tra le quali ovviamente anche le "urbanizzazioni secondarie"), che il piano attuativo deve localizzare al fine di dare concreta e complessiva attuazione degli obiettivi di pianificazione fissati dalla Variante generale per l'ambito.

La trasformazione di tale ambito è dunque subordinata alla approvazione di un piano urbanistico attuativo, risultandone l'intervento diretto, anche per la realizzazione di attrezzature, non conforme alla vigente disciplina urbanistica.

Va poi aggiunto che, oltre che per motivi procedurali, il suddetto progetto presenta un ulteriore profilo di variante urbanistica relativo alle previsioni progettuali. Infatti, secondo la disciplina di cui all'art. 48 riguardante la sottozona Fc Parco di nuovo impianto, la percentuale complessiva di impermeabilizzazione dell'area, comprensiva anche delle infrastrutture per l'accessibilità e la fruizione dell'area, non deve superare il 3% della superficie complessiva".

Come precedentemente riportato, nella Relazione generale si legge che l'impianto occupa una superficie complessiva di circa 72.200 mq, di cui circa 15.000 mq coperti. La sola superficie coperta, pertanto, comporta una impermeabilizzazione già ampiamente superiore al minimo stabilito. Tuttavia, la superficie coperta non rappresenta la totalità delle superfici impermeabilizzate in quanto anche "la viabilità e gli spazi esterni accessibili agli automezzi sono protetti con pavimentazioni impermeabili", comportando un inevitabile incremento della percentuale. Se ne deduce che anche per quanto riguarda l'obbligo riportato nell'art. 48 delle Nta del Prg sopra riportato, il progetto per l'impianto di compostaggio costituisce variante urbanistica.

Dal punto di vista urbanistico il progetto per l'impianto costituisce variante urbanistica.



A.2 Stato autorizzativo e autorizzazioni sostituite

L'impianto in progetto è di nuova realizzazione, pertanto non sussiste uno stato autorizzativo attuale.



B. QUADRO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO

B.1. QUADRO TECNICO-PRODUTTIVO DEL COMPLESSO

L'impianto in oggetto, di nuova costruzione, prevede il **trattamento, recupero ed annessa messa in riserva di rifiuti urbani organici non pericolosi** raccolti in modo differenziato (FORSU). In estrema sintesi i dati di input del progetto consistono nella realizzazione di un impianto di trattamento della frazione organica derivata dalla raccolta differenziata tramite digestione anaerobica con successiva raffinazione del biogas in biometano e produzione di compost, dimensionato per i seguenti flussi attesi:

- **30.000 t/anno** di FORSU (**EER 200108**: *rifiuti biodegradabili di cucine e mense*)
- **5.000 t/anno** di rifiuti lignocellulosici:
 - **EER 200138**: *legno, diverso da quello di cui alla voce 200137,*
 - **EER 200201**: *rifiuti biodegradabili,*
 - **EER 200302**: *rifiuti dei mercati* (riconducibili essenzialmente alle cassette di legno).

Una delle peculiarità che caratterizza il processo della digestione anaerobica è la sua attivazione spontanea appena siano create condizioni anaerobiotiche per la sostanza organica da trattare. Si tratta quindi di un processo relativamente semplice, presente in natura, applicato nel caso in esame a rifiuti urbani organici, quindi rifiuti organici non pericolosi raccolti in modo differenziato (FORSU), per la produzione di biogas ad alto contenuto energetico.

La configurazione d'impianto finale viene descritta nel seguito riferendosi alle varie infrastrutture e sezioni impiantistiche individuabili all'interno della più articolata area tecnologica, come riportato nella tavola grafica allegata. Nella stessa vengono indicati:

- viabilità e spazi di manovra per i mezzi di trasporto, con collegamento alla viabilità esterna presente su via Domenico de Roberto (posizione 1);
- area di accettazione e pesatura dei rifiuti in ingresso, collocata nella porzione ad est del depuratore esistente, in posizione mediana del tratto a raccordo tra il collegamento alla viabilità e l'impianto (posizione 2);
- area di ricezione del rifiuto organico [FORSU], collocata all'interno dell'edificio A – Ricezione e selezione del rifiuto in ingresso (posizione 4). L'area di ricezione è accessibile dai mezzi tramite un doppio sistema di portoni, ad apertura asincrona, mai contemporanea, che garantisce la presenza di una zona filtro tra le aree di lavorazione del rifiuto e l'ambiente esterno, così da



assicurare la massima riduzione delle emissioni odorigene in atmosfera che possono verificarsi in occasione dell'entrata/uscita dei mezzi dalle aree di lavorazione. Lo scarico avviene su platea accessibile da mezzi meccanici (ad esempio pale e polipi) con cui è possibile effettuare una ispezione visiva del rifiuto in ingresso ed operare una cernita dei rifiuti ingombranti;

- area di selezione e pretrattamento del rifiuto organico (posizione 6a), posta in adiacenza all'area di ricezione e in cui è collocata l'impiantistica utile alla eliminazione delle impurità presenti nel flusso in ingresso (carta, plastica, metalli e comunque tutti i rifiuti inorganici che non possono essere decomposti e/o trasformati con processi biologici). In questa sezione è collocato anche lo stoccaggio della miscela preparata (denominata nel seguito vasca di alimentazione) e il sistema di alimentazione della stessa alla sezione di digestione anaerobica (posizione 6b);
- area di scarico, stoccaggio e triturazione dei rifiuti lignocellulosici derivanti essenzialmente da operazioni di giardinaggio (posizione 5), ubicata internamente al capannone per ridurre sia l'emissione odorigena e, più in generale, le emissioni in atmosfera (polverulente e di rumore) legate alla triturazione e alla movimentazione tra interno ed esterno di questi rifiuti. Tutte le soluzioni adottate per il confinamento dei locali di ricezione e selezione dei rifiuti si pongono l'obiettivo di realizzare un layout più ordinato e garantire, all'esterno, piazzali puliti nei quali non sono depositati cumuli, neppure sotto tettoia, riducendo così anche l'effetto attrattivo nei confronti dei volatili e dunque un fattore di rischio in considerazione della vicinanza dell'aeroporto;
- sezione di digestione anaerobica (posizione 7a, coincidente con l'Edificio E - Digestione Anaerobica), dove il rifiuto pretrattato subisce il processo di DA, con degradazione della sostanza organica e la produzione di biogas. Il carico e lo scarico del rifiuto vengono effettuati con sistemi automatici ed in condizioni confinate, così che l'operazione viene condotta senza ridurre in alcun modo le condizioni anaerobiche e senza pericolo alcuno per gli operatori. Al termine del processo di DA si produce uno scarto (digestato), a scarso tenore di carbonio, che deve essere corretto con l'aggiunta di rifiuti lignocellulosici e stabilizzato con un trattamento aerobico per la produzione di compost;
- area di miscelazione (posizione 8, all'interno dell'Edificio A - Ricezione e selezione del rifiuto in ingresso), dove il digestato ed il rifiuto lignocellulosico triturato vengono convogliati e poi mescolati con il sovrallavo derivante dalla vagliatura del compost;
- area di bioossidazione accelerata (nell'Edificio C - Trattamento Aerobico), composta da celle confinate (posizione 9b) accessibili dal corridoio centrale (posizione 9a) dove il digestato viene



sottoposto ad un processo di ossidazione in ambiente aerobico per la sua stabilizzazione;

- area di maturazione (posizione 11), dove il materiale raffina l'evoluzione della sostanza organica per giungere alla sintesi di composti umosimili non fitotossici, costituita da una platea areata all'interno di un capannone;
- corridoio di movimentazione maturazione (posizione 10), tra la bioossidazione e la maturazione (con volumi che permettono in futuro la possibilità di installazione di vagliatura primaria), e area di vagliatura/raffinazione (posizione 12), collocata tra la maturazione e lo stoccaggio finale, dove il compost maturo viene separato dal sovrvallo legnoso e dalle frazioni plastiche di medie dimensioni non compostabili;
- area di stoccaggio ammendante (posizione 13), dove l'ammendante viene stoccato in attesa commercializzazione del destino finale;
- area di valorizzazione del biogas (posizione 14, nella sezione di Upgrading), comprendente il collettamento, i trattamenti di deumidificazione, desolforazione e upgrading per la trasformazione in biometano.

Ulteriori elementi funzionali al processo sono identificabili in:

- ♦ sezione di trattamento aria con biofiltro (posizione 16) per il trattamento dell'aria aspirata dai capannoni e dell'aria di lavaggio delle celle;
- ♦ aree adibite a lavaggio mezzi (posizione 21a) e lavaggio ruote (posizione 21b);
- ♦ vasche di gestione del percolato e vasche di prima pioggia;
- ♦ uffici, guardiania e spogliatoi (posizione 3);
- ♦ container (7b) e caldaia (posizione 7c) a servizio del digestore;
- ♦ serbatoio di gasolio a servizio della caldaia e per rifornimento mezzi (posizione 17).

Nell'area tecnologica sono inoltre presenti:

- ♦ n° 3 gruppi elettrogeni;
- ♦ condotta interrata per il trasporto del biogas dal digestore dove viene prodotto con processo di digestione anaerobica alla stazione di upgrading;
- ♦ piazzola dedicata all'immissione in rete del biometano (posizione 15);
- ♦ vasca antincendio (posizione 18b) con relativo gruppo di pompaggio (posizione 18a);
- ♦ sale quadri e trasformatori, corrispondenti alla posizione 19;
- ♦ cabina elettrica nei pressi dell'area di ingresso all'impianto, alla posizione 20.

[illegible]



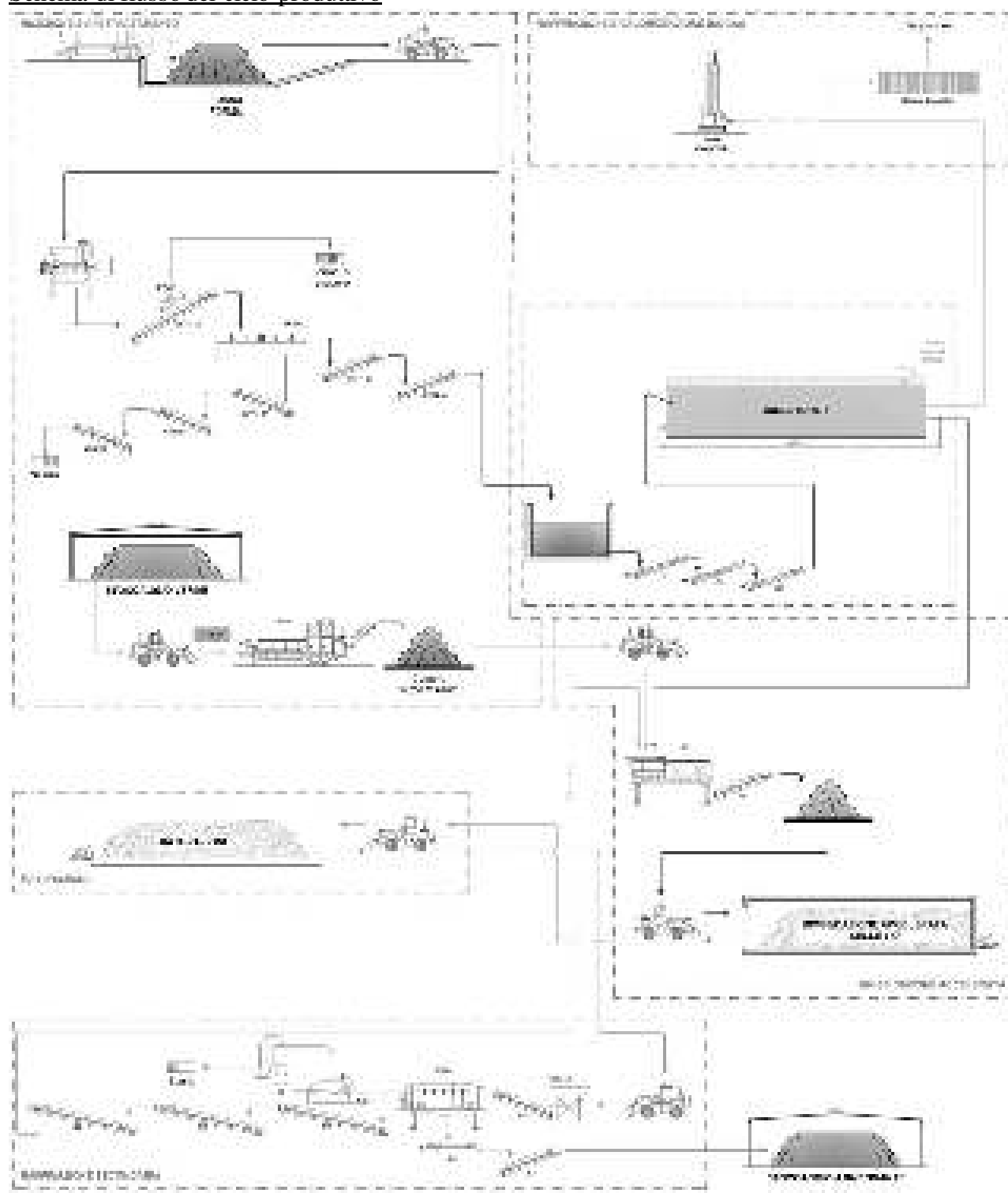
Complessivamente le varie sezioni ed aree di trattamento su elencate possono essere così raggruppate:

Edificio	Dimensioni e caratteristiche *	Sezioni/aree di pertinenza
<i>Ricezione e selezione</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 83m x 57m	4
<i>Digestione anaerobica</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche totali di 36m x 10m	7
<i>Trattamento aerobico (biotunnel)</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche massime di 74m x 37m, per un'area totale di 2200 m ²	9
<i>Maturazione</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 74m x 31m	11
<i>Vagliatura/raffinazione</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 51m x 18m	12
<i>Stoccaggio prodotto finito</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 71m x 24m	13
<i>Biofiltro</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 44m x 45m	16

Descrizione generale ed identificazione delle sezioni di trattamento



Schema di flusso del ciclo produttivo



Materiali di digestione (materiali e rifiuti organici)
Digestione
Materie prime e materiali di consumo
Materie prime e materiali di consumo
Costo della materia prima
Ammendante composto finale

Legato a terra
Legato a terra (Legato a terra)
Legato a terra (Legato a terra)
Legato a terra (Legato a terra)
Legato a terra (Legato a terra)
Legato a terra (Legato a terra)

Legato a terra
Legato a terra

Schema di flusso ciclo produttivo



B.2. MATERIE PRIME

Il funzionamento degli impianti IPPC, che si basa su un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione della sostanza organica, prevede l'utilizzo delle sole materie prime (**mp**) costituite dalla frazione organica del rifiuto solido urbano (FORSU) proveniente dalla raccolta differenziata, e dai rifiuti ligneocellulosici.

Gli altri materiali utilizzati nel processo sono:

- oli e grassi lubrificanti per garantire l'efficienza meccanica delle macchine operatrici e dei vari componenti fissi (nastri, vagli, ecc...); tutti gli apparati meccanici vengono infatti periodicamente verificati e lubrificati;
- gasolio per autotrazione per l'alimentazione dei mezzi operativi e per l'alimentazione della caldaia a servizio del digestore, stoccato in una cisterna soprasuolo con capacità di 9.000 litri;
- additivi per il processo, quali l'ossido di Fe, comunemente utilizzato per l'abbattimento dell'H₂S all'interno del digestore;
- carboni attivi per la sezione di upgrading ed eventualmente additivi specifici per questa sezione.

Si ricorda che il presente progetto definitivo verrà posto a base di gara e in questa sede risulta prematuro indicare la tipologia di additivi perché fortemente dipendente dalla tecnologia impiantistica che verrà scelta in fase esecutiva



SCHEDA «F»: SOSTANZE, PREPARATI E MATERIE PRIME UTILIZZATI¹

N° progr.	Descrizione ²	Tipologia ³	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo ⁴	Stato fisico	Etichettatura	Frisi R	Composizione ⁵	Quantità annue utilizzate		
									<i>fanno di riferimento</i>	<i>[quantità]</i>	<i>[s.m.]</i>
1	FOGSIU	☒ mp	☐ serbatoi ☒ recipienti mobili	☒ mp	solido	EER. 200108			Data di progetto	10.000	l/a
2	Rifiuti lignocellulosici	☒ mp	☐ serbatoi ☒ recipienti mobili	☒ mp	solido	EER. 200138 EER. 200201 EER. 200302			Data di progetto	5.000	l/a
3	Gasolio per motorizzazione	☒ ma	☒ serbatoi	☒ ma	liquido		R40-R51- R53-R65- R66		Data di progetto	150.000	l/a
4	olio lubrificante	☒ ma	☒ serbatoi	☒ ma	liquido		R36-R38- R50-R51- R52-R53		Data di progetto	5.000	l/a
5	Ossido di ferro	☒ ma	☒ serbatoi	☒ ma	liquido						



6	Additivi per processo	☒ ritenuto prematuro indicare la tecnologia di additivi perché fortemente dipendente dalla tecnologia impiantistica che verrà scelta	☒	☒					
7	Contenitori per upgrading	☒ ma	☒ recipienti metallici	☒ ma	valido		Dati di progetto	50	50
8	Additivi per upgrading	☒ ritenuto prematuro indicare la tecnologia di additivi perché fortemente dipendente dalla tecnologia impiantistica che verrà scelta	☒	☒					



B.3 RISORSE IDRICHE ED ENERGETICHE

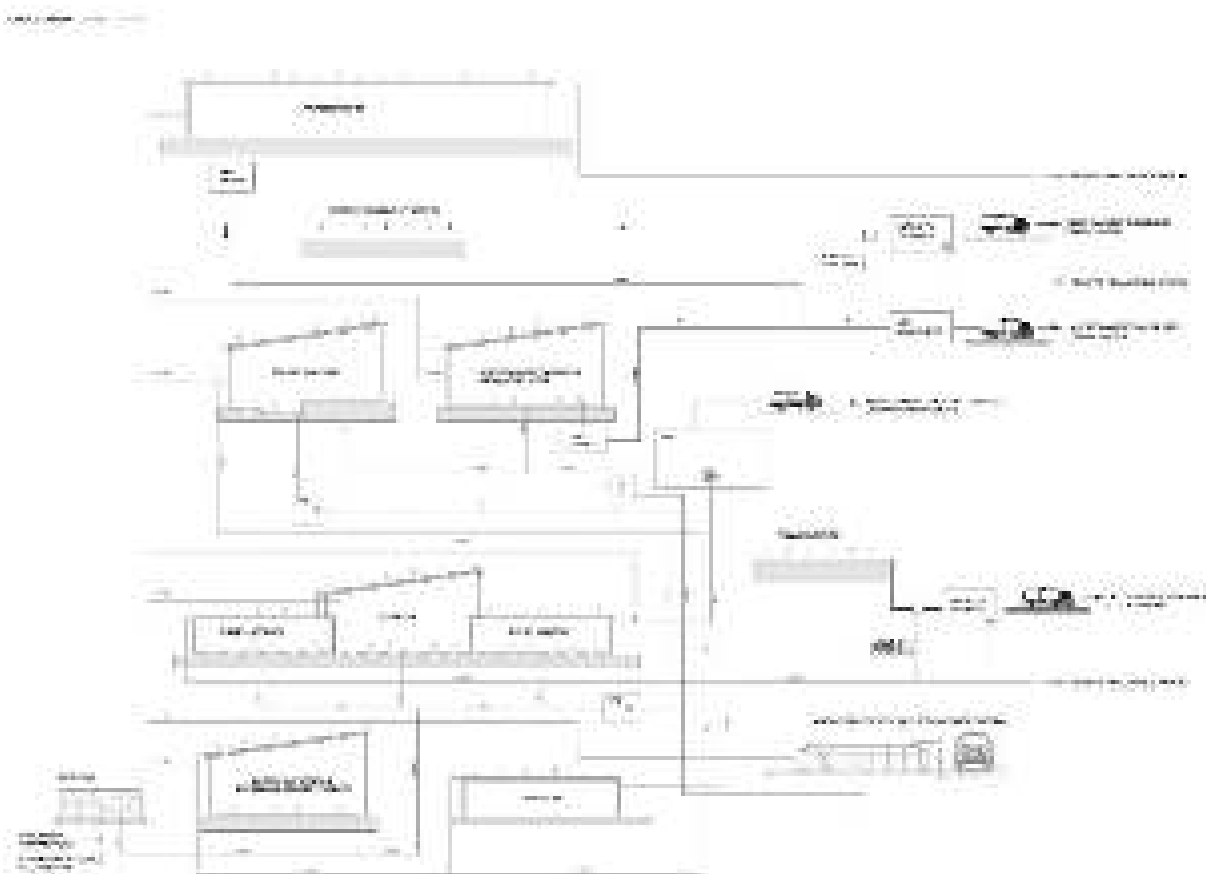
B.3.1 Risorse idriche

L'acquedotto comunale servirà gli spogliatoi e i servizi della palazzina uffici, gli edifici delle principali lavorazioni del materiale (quali ricezione e pretrattamento, biossificazione e maturazione e biofiltro) nonché la vasca antincendio.

Per gli usi civili si stima un numero medio di addetti pari a *10 impiegati* con una dotazione idrica pari a 100 l/(ab*g) e *15 operai* con una dotazione idrica pari a 150 l/(ab*g), da cui deriva un fabbisogno annuo pari a circa 1'000 m³/a.

Va inoltre aggiunto l'approvvigionamento di acqua necessaria al processo stimata cautelativamente in 2.500 m³/anno, anche se in realtà si prevede la massimizzazione del ricircolo dei reflui prodotti all'interno del processo, mediante il ricircolo del percolato prodotto, qualora necessaria la diluizione della massa in entrata al digestore o l'irrigazione nei tunnel prima della fase di igienizzazione (dopo la quale si potrà irrigare esclusivamente con acqua).

Si stima quindi un fabbisogno idrico complessivo di 3'500 m³/a.



Schema concettuale di gestione delle acque



SCHEDA n.6: APPROVVIGIONAMENTO IDRICO¹

Fonte	Volume acqua totale annuo		Consumo medio giornaliero	
	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)
Acquedotto	1.000 per usi civili 2.500 per il processo			
Pozzo				
Corso d'acqua				
Acqua lacustre				
Sorgente				
Altro (riutilizzo, ecc.)				



B.3.2 Risorse energetiche

Consumi di energia

Essi derivano dall'utilizzo di:

- energia elettrica;
- combustibili (gasolio per autotrazione e alimentazione caldaia) (In merito all'uso dei combustibili si veda quanto riportato in precedenza).

Le principali macro-utenze che utilizzano energia elettrica sono:

- funzionamento della linea di pretrattamento della frazione organica;
- funzionamento della linea di digestione anaerobica;
- linea di valorizzazione biogas;
- funzionamento linee di biostabilizzazione, vagliatura e maturazione;
- funzionamento uffici e vani accessori (illuminazione interna, apparecchiature elettriche ed elettroniche);
- illuminazione dell'area esterna;
- funzionamento degli impianti di captazione e trattamento delle arie esauste;
- sistema di rilancio delle acque nere;
- gruppo di sollevamento a servizio della rete antincendio.

Produzione di energia

Relativamente alla produzione attesa di biogas si sono stimate le seguenti rese:

	u.m.	quantità
Produzione totale biogas attesa	m ³ /a	3'825'000
Portata biometano attesa	m ³ /a	2'226'000
Ore funzionamento stazione upgrading	h/a	8.500
Portata media biometano	m ³ /h	262
Taglia stazione di upgrading (portata biometano)	m ³ /h	400

*si considera cautelativamente un fermo impianto di 260 h/a

Verrà inoltre installato sulla palazzina adibita ad uffici e spogliatoi un impianto fotovoltaico, composto da circa 60 pannelli per la produzione di energia elettrica destinata all'autoconsumo, con potenza



installata pari a 19,9 kW e con la produzione prevista di 25.195 kWh/anno, di cui effettivamente sfruttabile 13.607 kWh/anno.

L'acqua scaldata con l'energia termica fornita dalla caldaia viene utilizzata per alimentare le seguenti utenze: Riscaldamento ausiliario digestore: 581 kW

In base ai consumi e alle stime di produzione attese cui si rimanda alla precedente tabella relativa alle portate di biogas e biometano considerate, si riporta un diagramma con rappresentato il bilancio di energia.



SCHEDA «O» : ENERGIA

Anno di riferimento

Sezione O.1: UNITÀ DI PRODUZIONE¹

Impianto (base di prelievo m³)	Codice dispositivo di certificazione ²	Combustibile utilizzato ¹		ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
				Potenza termica da combustione (kW) ³	Energia Prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a reti ⁴ (MWh)	Potenza elettrica nominale ⁵ (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a reti ⁴ (MWh)
	CALDAIA IMPIANTO FTV	gasolio	energia calore	581				24,195	
TOTALE				581				24,195	

Energia acquistata dall'esterno	Quantità (MWh)	Altre informazioni
Energia elettrica	11.463,934	T
Energia termica	/	T



Anno di riferimento		Sezione C.1: UNITÀ DI CONSUMO ³				
Fase attività differenziale o gruppi di esse ²	Descrizione	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale della fase ¹	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Alimentazione impronta		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	11.462,971 ☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
Riscaldamento		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	0,983 ☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
Digestore		581 ☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄		☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄	☐ ₂₀₁₂ ☐ ₂₀₁₃ ☐ ₂₀₁₄
TOTALI ¹		581	11.463,954			



B.4 ANALISI E VALUTAZIONE DI SINGOLE FASI DEL CICLO PRODUTTIVO

Di seguito vengono meglio descritte e dettagliate le varie sezioni che compongono il lay-out d'impianto, illustrando sia la tecnologia proposta che le fasi di processo e dei trattamenti del rifiuto in ingresso, suddividendo la trattazione in funzione delle principali lavorazioni. Si premette che tutti i rifiuti giungono all'impianto su automezzi, sia di dimensioni medio-piccole, quando si tratti di mezzi dedicati alla raccolta differenziata sul territorio, che di dimensioni più importanti, nel caso di rifiuti derivanti da centri di raccolta e/o stazioni di trasferimento distribuite strategicamente sul territorio.

Tutti i mezzi in ingresso vengono sottoposti al controllo della documentazione di trasporto e alla preventiva accettazione nell'area della pesa, con pesatura obbligatoria, dove si provvede anche a indicare la differente postazione di scarico a seconda che si tratti di rifiuto organico o rifiuto lignocellulosico.

La scelta di svolgere tutte le operazioni di ricezione ed elaborazione del materiale in aree chiuse assolve ai criteri di migliorare l'inserimento paesaggistico evitando la formazione di antiestetici cumuli di ramaglie, seppur sottotettoia, e inevitabili trascinamenti di materiale sui piazzali; altro vantaggio derivante da tale scelta è la riduzione delle emissioni in atmosfera sia in termini di rumorosità che in termini di emissioni odorigene, grazie alla eliminazione delle movimentazioni tra esterno e interno della pala per il trasporto del materiale tritato, che delle emissioni diffuse legate al cumulo di rifiuto verde, comunque dell'ordine di qualche decina di U.O. e dunque non trascurabile.

B.4.1 Fasi di lavorazione: ricezione e pretrattamento rifiuto lignocellulosico

Le operazioni in ingresso all'edificio sono regolate dalla presenza di un portone, normalmente chiuso, che si apre solo quando viene rilevata la presenza di un automezzo pronto allo scarico del materiale. L'automezzo entra in retromarcia nell'edificio, dove è presente un'adeguata area di sosta in grado di ospitare il mezzo; in questo modo il portone, del tipo ad impacchettamento rapido, crea subito dopo l'ingresso del mezzo la condizione di confinamento del locale e la riduzione di qualsiasi emissione in atmosfera.

I materiali lignocellulosici sono stoccati nell'apposita area di conferimento e movimentati poi alla bisogna con pala meccanica per il pretrattamento di triturazione e il successivo utilizzo nella fase di miscelazione del digestato prima del trattamento aerobico. Normalmente il materiale verrà tritato giornalmente, così da evitare la formazione di cumuli addensati nell'area di stoccaggio, con materiale



cippato e poi stoccato all'interno dell'area di miscelazione per trattamento aerobico su una superficie di circa 50 m², corrispondente ad una quantità di circa 16 tonnellate¹.

Il materiale tritato verrà poi caricato con pala meccanica per essere conferito, in opportuna quantità determinata in funzione della miscela scelta dal gestore, alla fase di miscelazione del digestato per l'alimentazione delle biocelle. Il dimensionamento dell'area di contenimento in ricezione, già definita quale posizione 5, è esposto di seguito.

	u. m.	verde
Giorni lavorativi	g	310
Portata giornaliera media	t/g	16
Densità	t/m ³	0,25
Area	m ²	300
Altezza di stoccaggio h	m	3
Giorni di stoccaggio	g	16
Massimo stoccaggio	t	228

Il dato sul massimo stoccaggio, a cui vanno aggiunte le 16 tonnellate di cui si prevede la triturazione giornaliera, va inteso proprio nel rispetto della definizione, quindi non tanto come dato costante ma come valore massimo da considerare per il dimensionamento dell'impianto nella condizione più gravosa, non auspicata dal gestore ma ragionevolmente possibile.

B.4.2 Fasi di lavorazione: ricezione e pretrattamento rifiuti organici (FORSU)

➤ Ricezione

Le operazioni di conferimento del rifiuto sono gestite attraverso una “zona filtro” intesa come netta separazione tra l'ambiente interno al fabbricato e l'aria esterna, dove il mezzo staziona in attesa della corretta configurazione dei varchi e con sistema di aspirazione dedicato. Imboccando la viabilità di impianto, i mezzi raggiungono il prospetto est dell'edificio di ricezione e selezione dove sono presenti portoni a impacchettamento rapido la cui apertura è regolata, in funzione dello stato delle postazioni, con un impianto semaforico.

La logica di apertura dei due portoni che regolano l'accesso alla zona filtro e il successivo scarico dei rifiuti è molto semplice: prima si apre il portone di accesso (portone esterno), il mezzo entra in retromarcia e si posiziona in prossimità del portone in corrispondenza della fossa di scarico (portone interno); solo ad avvenuta chiusura del portone esterno si apre il portone interno, così da permettere al mezzo di arretrare fino alla postazione di scarico, sopraelevata di circa 1,5 m rispetto alla sottostante

¹ per il dimensionamento dei cumuli nel seguito si adotterà, tranne differente indicazione, una altezza media del cumulo



fossa. Ultimato lo scarico dei rifiuti la sequenza si ripete in modo inverso: il mezzo si posiziona all'interno della zona filtro, attende la chiusura del portone interno e la successiva apertura del portone esterno per poi allontanarsi dall'impianto.

In questo modo le aree di scarico e stoccaggio della FORSU sono sempre isolate dall'esterno. L'operazione di scarico è sempre presidiata e sorvegliata dal personale di gestione che verifica l'eventuale presenza di materiali non conformi.

L'impianto è dimensionato per ricevere un quantitativo annuo di 30'000 tonnellate di FORSU con operazioni che prevedono, di norma, la pulizia della fossa al termine del turno giornaliero, così da rimuovere da questa tutti i rifiuti organici conferiti. È prevista la possibilità, in caso di fermo impianto, di stoccare il rifiuto in ingresso per un periodo fino a 2,4 giorni, in ottemperanza alle BAT di settore che indicano di non superare tale periodo per materiale putrescibile.

Rispetto alla quantità conferita si osserva che l'impianto fa parte della pianificazione da tempo prevista per l'intero bacino napoletano, con flussi già ad oggi quantificati in circa 80'000 t/anno ed obiettivi di raccolta attesi, nel giro di pochi anni, nell'ordine di 120'000 t/anno.

Stante il fatto che quello in esame è il primo dei tre impianti pianificati per il trattamento dei rifiuti organici, è evidente che l'afflusso medio giornaliero risentirà in termini marginali delle fluttuazioni che, rilevate dal gestore nel range 90-225 t/giorno, caratterizzano la quantità giornalmente raccolta su tutto il territorio Napoletano di questi specifici rifiuti, fortemente condizionata dalle differenti abitudini di vita e della disponibilità di operatori tra giorni feriali e festivi.

In queste condizioni l'impianto di trattamento viene dimensionato per un valore pari alla media giornaliera, quindi 97 t/giorno e con un range variabile tra 90-120 t/giorno, con eventuali eccedenze il valore medio che rimarranno stoccate nella fossa di ricezione, con tempo di permanenza, comunque, mai superiore a 2,4 giorni.

Il dato medio relativo alle operazioni attese è riportato nella tabella successiva.

	u. m.	FORSU
Giorni lavorativi	g	310
Porata giornaliera media	t/g	97
Densità	t/m ³	0,65
Area	m ²	470
Altezza di stoccaggio h	m	1
Giorni di stoccaggio	g	2,4*
Massimo stoccaggio	t	305,5

***in ottemperanza delle BAT che indicano di non superare un periodo di stoccaggio di 2,5 giorni per materiale putrescibile.**

di 1,50 metri.



In realtà nella condizione più gravosa, da adottare per il dimensionamento dell'impianto, è corretto considerare la possibilità che all'interno della fossa permanga, al termine delle operazioni giornaliere, un quantitativo di 100 tonnellate di rifiuto, compatibile con la disponibilità di stoccaggio attesa (si tratta di rifiuto organico potenzialmente contaminato da rifiuti inorganici, quali carta, plastica, metalli e tessuti, con potere calorifico indicato nella tabella di seguito).

Ambiente/Collocazione	Tipologia materiale	Peso specifico [t/m ³]	Stoccaggio massimo istantaneo		PCI	
			[t]	[m ³]	MJ/kg	MJ/m ³
Fossa	FORSU	0.65	305.5	470.00	6	3'900
Baia di stoccaggio	Verde	0.25	228.0	912.00	17	4'250
Baia di stoccaggio	Verde triturato	0.35	21.0	60.00	17	5'950
Vasca di carico	FORSU pretrattata	0.85	255.0	300.00	7	5'950
Digestore Anaerobico	Miscela	0.85	1'734.0	2'040.00	7	5'950
	Biogas			296.00		23
Baia di stoccaggio	Digestato + strutturante	0.62	31.0	50.00	7	4'340
Biotunnel	Materiale in biossificazione	0.62	2'890.4	4'662.00	7	4'340
Platea	Materiale in maturazione	0.50	2'000.0	4'000.00	7.2	3'600
Baia di stoccaggio	Sovvallo vagliatura finale	0.50	25.0	50.00	11	5'500
Stoccaggio	Ammendante	0.40	1'400.0	3'500.00	7.2	2'880

➤ Pretrattamento

Il rifiuto presente nella fossa viene movimentato con una pala meccanica e caricato sulla tramoggia di alimentazione della sezione di selezione e pretrattamento, operazione poi effettuata con sole apparecchiature meccaniche. I rifiuti vengono quindi dapprima passati su un tritatore lento con funzione di aprisacco, allo scopo di poter successivamente deferrire nella loro totalità i rifiuti conferiti, e in seguito raccolti da un nastro sottostante la camera di triturazione e inviati a un'operazione di vagliatura e pulizia meccanica. Come anticipato durante il trasporto i rifiuti vengono sottoposti a deferriizzazione in quanto è possibile ritrovare, all'interno del flusso, piccoli oggetti di materiale ferroso (dadi, chiodi, forchette, coltelli, ecc.) mescolati tra essi, da eliminare onde evitare che possano diventare depositi all'interno del digestore anaerobico. Il deferriizzatore preleva detti corpi ferrosi e li deposita, mediante scivolo in lamiera di acciaio, all'interno di un contenitore dedicato, anch'esso in acciaio.

Successivamente i rifiuti vengono scaricati in un vaglio a dischi fisso: il sottovaglio, rappresentato prevalentemente dalle componenti organiche putrescibili dei rifiuti, viene prelevato e trasferito nella linea di caricamento dei fermentatori. Il sopravaglio, rappresentato prevalentemente dalle frazioni



estranee della FORSU, viene stoccato nell'apposito stoccaggio temporaneo in cassoni dedicati e destinati alla relativa filiera.

Il separatore opera anche a secco con buona efficienza e riduzione delle plastiche presenti nel flusso, con percentuale di rimozione nell'ordine del 95-98%. Nel contempo non si può escludere che una parte di organico possa essere trascinata dalle plastiche negli scarti, condizione che viene esaminata e gestita in fase operativa in funzione delle caratteristiche qualitative del rifiuto trattato e corretta, se necessario, operando la separazione con aggiunta di liquido.

Si può affermare che la frazione di sopravaglio è composta prevalentemente delle frazioni estranee della FORSU perché l'operazione di vagliatura, per quanto efficiente, non ha un rendimento di separazione del 100%. In pratica troveremo, da un lato, presenza di piccole quantità di frazioni putrescibili della FORSU nella frazione di sopravaglio e dall'altro lato piccole quantità di frazioni estranee (pezzi di plastica, vetri, ecc.) anche nel sottovaglio destinato a digestione anaerobica.

Al termine delle operazioni meccaniche il rifiuto organico selezionato viene conferito in una vasca di alimentazione della DA (VA1), da cui verrà estratta in modo continuo per la costante alimentazione del processo. La vasca di alimentazione è dotata di nastri trasportatori/coclee e assolve anche alla funzione di elemento di laminazione/polmonazione del processo, raccordo tra le operazioni temporalmente discontinue effettuate dagli operatori nell'edificio di ricezione e selezione e la costante alimentazione del digestore. Durante l'ultimo turno giornaliero la vasca viene caricata con una quantità minima tale da assicurare l'alimentazione fino alla mattina successiva, ovvero all'inizio del primo turno di lavoro e l'arrivo dei mezzi di conferimento, mentre prima della pausa domenicale la vasca deve contenere il quantitativo che garantisca un flusso non inferiore al 50% di quello medio di progetto per almeno 44 ore (da sabato alle 12:00 al lunedì alle 8:00).

In vista di ciò, la vasca di alimentazione viene cautelativamente dimensionata per garantire una capacità di alimentazione non inferiore a due giorni, quindi con una capacità di stoccaggio di almeno 304 m³, con rifiuto caratterizzato da un potere calorifico non superiore a 7 MJ/kg e umidità superiore al 70%.

Rispetto alla normale gestione dell'impianto, si rileva che la procedura operativa prevede che la fossa sia svuotata al termine del turno di lavoro pomeridiano/serale, con massimo accumulo ammesso nell'ordine di non più di 100 tonnellate nella giornata di massimo conferimento atteso. Le condizioni più gravose attese sono riepilogate nella tabella successiva.

Condizione considerata	Fossa		Vasca di alimentazione	
	quantità rifiuto	potere calorifico	quantità rifiuto	potere calorifico



Massimo stoccaggio giornaliero	100 t	6 MJ/kg	110 t	7 MJ/kg
Stoccaggio ad inizio weekend	0 t	6 MJ/kg	170 t	7 MJ/kg

B.4.3 Digestione anaerobica, generazione di biogas e produzione di digestato

La digestione anaerobica, è da ricondursi ad un trattamento in anaerobiosi ad opera della flora batterica presente nell'ingestato (rifiuto sottoposto a trattamento).

La flora batterica è in grado di convertire i materiali organici in biogas, è costituita da tre gruppi di microrganismi che agiscono all'interno del digestore anaerobico in tre fasi distinte:

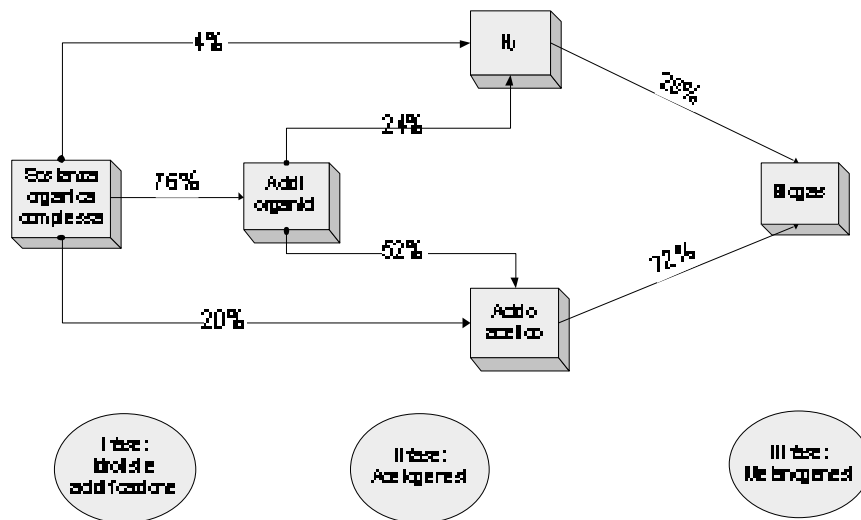


Diagramma delle fasi di digestione anaerobica

Prima fase: idrolisi e acidificazione

In questa prima fase vengono ottenuti composti semplici, metabolizzabili da altri batteri nelle fasi successive. I batteri anaerobi strettissimi e facoltativi producono enzimi extracellulari in grado di degradare il materiale organico e di scindere i glucidi complessi in glucidi semplici, le proteine in peptidi e amminoacidi, i grassi in glicerolo e acidi grassi. Il processo idrolitico può essere inibito dall'accumulo di amminoacidi e zuccheri causato dall'inibizione dell'attività enzimatica.

Contemporaneamente all'idrolisi avviene la fermentazione acidogenica, nella quale i batteri degradano i monomeri formati con produzione di acidi grassi volatili.

Seconda fase: acetogenesi

Nella seconda fase i prodotti di idrolisi e acidificazione vengono metabolizzati ad opera di una flora di batteri anaerobi facoltativi e sono trasformati in acido acetico, acido formico, CO₂ e H₂. I batteri facoltativi presenti nella digestione anaerobica consumano l'ossigeno che è nel liquame portando così il

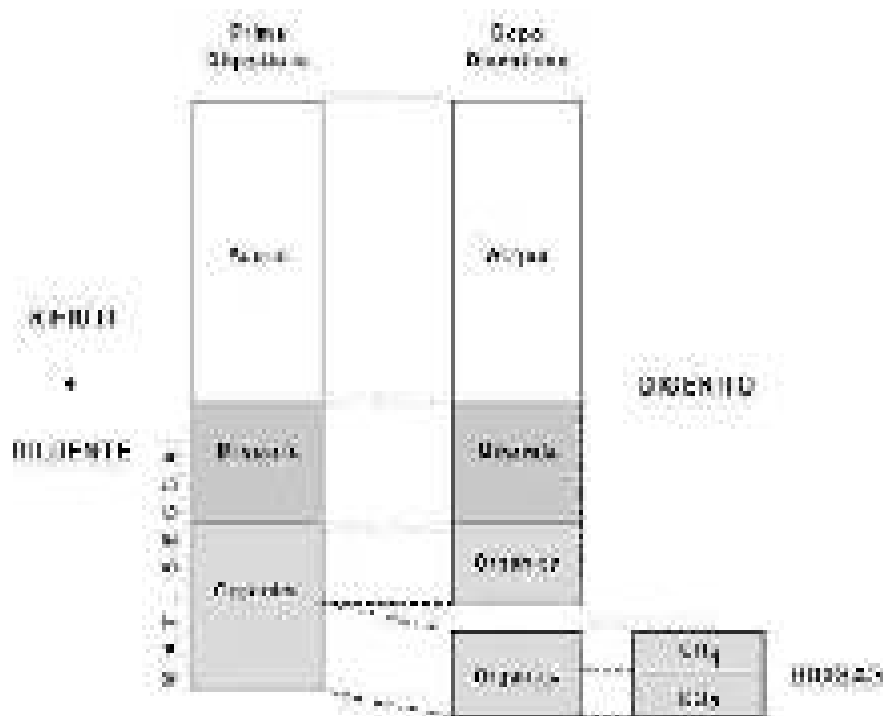


mezzo ad una completa anaerobiosi, fatto che rappresenta una condizione di fondamentale importanza in quanto i batteri metanigeni sono anaerobi stretti. Vengono inoltre preparati i sali azotati che in seguito costituiranno la base alimentare per il metabolismo degli stessi batteri metanigeni.

In questa fase è fondamentale mantenere bassa la concentrazione dell'idrogeno molecolare per evitare l'inibizione dell'attività batterica.

Terza fase: metanogenesi

La produzione di metano rappresenta la conclusione della catena trofica anaerobica. La produzione del metano avviene attraverso due differenti vie di reazioni: una via prevede la metanogenesi ad opera dei batteri idrogenotrofi, che operano l'ossidazione anaerobica dell'idrogeno, mentre la seconda via, detta acetoclastica, prevede la dismutazione anaerobica dell'acido acetico con formazione di metano e biossido di carbonio. La maggior parte della produzione di metano avviene attraverso il secondo meccanismo. Con la loro attività i due ceppi di batteri metanigeni svolgono due importanti funzioni nell'ambito della catena trofica anaerobica: da un lato degradano l'acido acetico e l'acido formico a CH_4 eliminando gli acidi dal mezzo e impedendo quindi l'inibizione dei fenomeni di degradazione di substrati organici per eccesso di acidità, dall'altro mantengono la concentrazione di H_2 a bassi livelli.



Schema della trasformazione del substrato all'interno del digestore

È evidente che la produzione di biogas costituisce il principale vantaggio derivante dalla digestione anaerobica dei rifiuti. La variazione della composizione del biogas è dovuta alla differente velocità di degradazione dei diversi componenti della sostanza organica immessa; inizialmente viene prodotto



biogas molto ricco di anidride carbonica, mentre successivamente la miscela si presenta molto ricca in metano.

Sottoprodotto	MESOFILIA			TERMOFILIA		
	Prodotto anidride	Prodotto anidride	Prodotto anidride	Prodotto anidride	Prodotto anidride	Prodotto anidride
Prodotto organico biodegradabile	0,17-0,28	0,26-0,39	0,26-0,45	0,21-0,30	0,10-0,43	0,36-0,46
Prodotto organico da raccolta differenziata	0,27-0,39	0,26-0,39	0,26-0,37	0,21-0,30	0,10-0,37	0,36-0,46

Parametro (unità di misura)	Biogas			
	Metano	CH ₄	CO ₂	H ₂
	Acido acetico	CO ₂	CH ₄	H ₂
	Acido propionico	CH ₄	CH ₄	H ₂
	Acido butirrico	CH ₄	CH ₄	H ₂
	Acido valeric	CH ₄	CH ₄	H ₂
Prodotto	CH ₄	CH ₄	CH ₄	CH ₄
Prodotto (unità di misura)	CH ₄	CH ₄	CH ₄	CH ₄
Prodotto (unità di misura)	CH ₄	CH ₄	CH ₄	CH ₄
Prodotto (unità di misura)	CH ₄	CH ₄	CH ₄	CH ₄

Come anticipato, la tecnologia di DA scelta per la presente proposta progettuale è del tipo dry con funzionamento plug-in flow, con reattore (digestore) in cui il flusso a pistone prosegue orizzontalmente. Il moto di avanzamento del materiale trattato è assistito da miscelatori a lenta rotazione posti internamente al reattore che omogeneizzano il materiale trattato, lo degasano e risospendono il materiale inerte grossolano. Esistono oramai sul mercato molti produttori di impianti che adottano questa tecnologia, con differenze che sia dal punto di vista geometrico che di quello relativo alle modalità di alimentazione, miscelazione ed estrazione del digestore, risultano certamente non sostanziali ai fini della descrizione del processo, così come del bilancio di massa e di energia e della valutazione degli impatti dell'impianto.

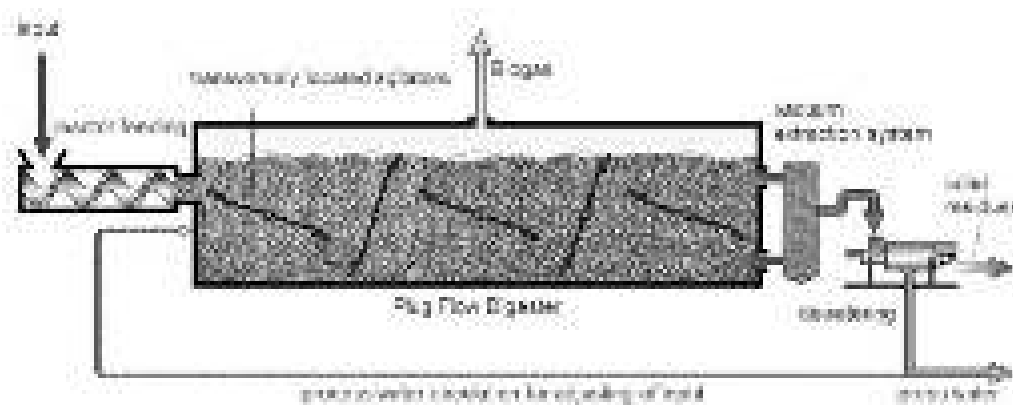
A scopo meramente cautelativo si osserva che alcuni dei fornitori presenti sul mercato consigliano di strutturare la FORSU pretrattata in ingresso al digestore con i sovralli della vagliatura del compost o, addirittura, con verde tritato, così da migliorare l'avanzamento del materiale nel digestore. Al fine di non sottodimensionare il digestore, nel bilancio di massa è stata contemplata tale possibilità.

La frazione organica pretrattata, proveniente dalla linea di pretrattamento, confluisce quindi nella vasca di alimentazione, dimensionata per lo stoccaggio di materiale pretrattato occorrente per almeno 2,0 giorni di alimentazione del digestore; in effetti, al fine del mantenimento delle condizioni ottimali del processo biologico, è indispensabile che lo stesso venga alimentato in maniera costante, anche durante il weekend o gli eventuali periodi di fermo-impianto della linea di pretrattamento. La linea di alimentazione sarà preferibilmente realizzata mediante sistema di pompaggio, con sistema di coclee o

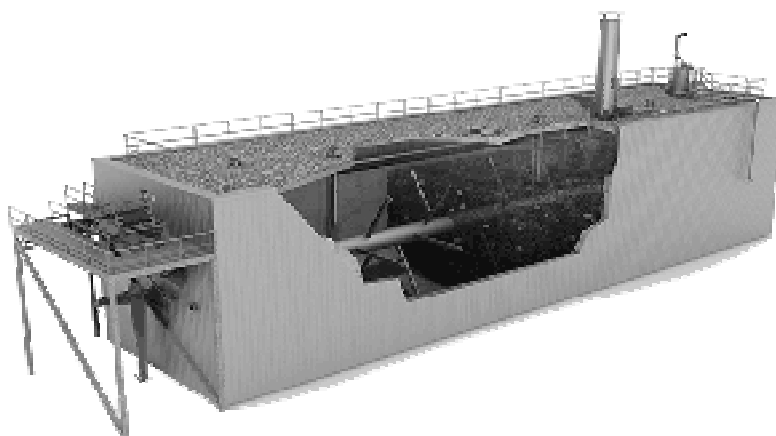


altro sistema equivalente indicato dal costruttore dell'impianto, per evitare la dispersione di odori e l'eventuale caduta di materiale organico sulle platee esterne al capannone. Come detto il sistema di digestione anaerobica proposto è di tipo a secco, con funzionamento in continuo, flusso a pistone e operante in regime termofilo (temperatura media $>50^{\circ}\text{C}$).

Si riportano alcuni schemi grafici relativi al funzionamento e alle componenti impiantistiche degli impianti di Digestione Anaerobica, e alcune immagini a titolo di esempio.



Schema generale del processo e degli elementi impiantistici del digestore anaerobico



Vista tridimensionale di digestore anaerobico ed esempi generici di digestori



Il dimensionamento del digestore viene sviluppato in funzione dei quantitativi in ingresso all'impianto, degli scarti, del ricircolo ipotizzato e del tempo di permanenza della miscela nel processo di DA, valore quest'ultimo che varia a seconda del costruttore individuato dai 21 ai 30 giorni. Per correttezza nei confronti del lettore si evidenzia che il costruttore dell'impianto verrà individuato con gara pubblica, così che la scelta, non tanto del processo quanto dei componenti tecnologici e dei parametri di processo, sarà definita con la scelta del costruttore.

Questi parametri, peraltro, non influiscono sul funzionamento complessivo del processo e sulla qualità dei prodotti finali ottenibili dall'impianto, non fosse altro per il fatto che il digestato in uscita dal fermentatore subisce un ulteriore processo di bio-ossidazione accelerata con conseguente processo di igienizzazione a temperatura superiore ai 55°C.

In funzione dei dati già riportati si ottiene comunque il seguente sviluppo, idoneo alla definizione delle caratteristiche geometriche dell'opera e tale da permettere la successiva adozione di tutte le tecnologie attualmente disponibili sul mercato:

	U.M.	QUANTITÀ
Quantità materiale caricato al digestore	t/a	27'300
Densità stimata	t/m ³	0,85
Volume materiale da trattare	m ³ /a	32'100
Volume giornaliero materiale da trattare	m ³ /g	88,0
Durata processo	g	23
Volume utile necessario da calcolo	m ³	2'000 circa
Volume utile digestore da progetto	m ³	2'300 circa

Il digestore funge anche da camera di compensazione da cui il biogas fluisce in modo costante alla sezione upgrading; non è quindi previsto un gasometro, che consentirebbe comunque di far fronte, con le volumetrie standard, solo a poche ore di produzione (massimo due ore). A seconda della tecnologia installata può essere presente un sistema di ricircolo del digestato estratto dal digestore, con ricircolo che avviene in modo automatico comandato dal programma di supervisione.

All'interno del digestore si crea un perfetto tubo di flusso in cui sono identificabili, in tutta la sua lunghezza, le 4 fasi della digestione anaerobica. Sull'intera lunghezza del digestore sono ubicati 3 punti di prelievo per il monitoraggio del processo.

Dopo aver sottoposto i rifiuti alla depurazione dai materiali non decomponibili, con scarti ipotizzati pari al 15% del rifiuto in ingresso, la percentuale di sostanza secca nella vasca di alimentazione varia dal 20% al 30%, mentre all'interno del digestore tale percentuale scende tra il 18% ed il 28%, normalmente



con valori più elevati in testa al digestore e più bassi in coda. La temperatura di funzionamento del processo può variare tra i 35 e i 55 °C.

Il tetto del digestore è praticabile da un apposito piano di transito dove vengono installati i dispositivi di sicurezza, quali guardia idraulica, disco di rottura e i punti di prelievo dei campioni di digestato per le analisi di routine (la torcia è installata a terra nella stazione di upgrading nel caso in esame).

Per il prelievo di campioni di substrato dal fermentatore, nella lunghezza di quest'ultimo sono disposte tre apposite lance; tali lance sono eseguite come tubi di immersione con coperchio chiudibile. La profondità di immersione al di sotto del livello minimo di riempimento è di qualche decina di cm, quindi una fuga di gas rimane esclusa in ogni momento.

Il funzionamento del digestore è automatico ed è gestito direttamente dal programma in cabina di comando. Nell'eventualità che il rifiuto conferito all'impianto si presenti secco è prevista la possibilità di intervenire umidificando la massa mediante l'aggiunta di acqua industriale e/o percolato raccolto c/o l'impianto. Affinché il processo di digestione anaerobica proceda regolarmente con la corretta efficienza in termini di produzione di biogas, il digestore viene mantenuto nell'intervallo di temperatura ottimale per la popolazione dei batteri metanigeni, in quanto hanno un più lento metabolismo e necessitano di più attenzioni. A tale scopo il digestore è dotato di un efficiente sistema di riscaldamento della massa in fermentazione, costituito da elementi tubolari disposti verticalmente all'interno della camera di fermentazione, a diretto contatto con la massa, attraversati da acqua calda alimentata dal circuito idraulico connesso al sistema di riscaldamento (caldaia a gasolio).

Questi scambiatori verticali sono resi più fitti in prossimità dell'ingresso del rifiuto fresco che in genere, soprattutto nel periodo invernale, è caratterizzato da temperature più basse, e si diradano man mano che si procede verso il sistema di estrazione. Il digestato è scaricato tramite un sistema di tubazioni alimentato da una robusta pompa a pistone o altro sistema equivalente, a seconda del fornitore individuato, in grado di trasferire il materiale alle successive sezioni di trattamento.

In condizioni ottimali non si prevedono esuberanti di percolato, ma nel bilancio di massa è stato cautelativamente considerato un volume di circa 4.000 m³/a di percolato a smaltimento.

Nelle condizioni sopra elencate si prevede che il digestore funzioni con una pressione positiva (rispetto a quella atmosferica) nell'ordine di 15-50 mbar e una produzione media di biogas di circa 500 Nm³/h. Le soluzioni adottate nell'alimentazione (entrata diretta) escludono il rischio che entri ossigeno nel fermentatore.

Qualora si presentino delle condizioni straordinarie che esulano dal normale funzionamento, come già accennato in precedenza sono previsti tre livelli di sicurezza contro il rischio di esplosioni, precisamente torcia, guardia idraulica e disco di rottura.



B.4.4 Trattamento aerobico

Si è già riferito del fatto che lo scarto derivante dalla digestione anaerobica deve essere sottoposto ad una fase di trattamento aerobico, operata in una sezione detta di compostaggio.

Lo scopo è quello di trasformare la sostanza organica contenuta nel digestato in composti umosimili, simulando artificialmente il processo di umificazione che avviene spontaneamente nel suolo a carico di scarti vegetali e animali. Se l'umificazione si inserisce nell'ecosistema naturale come anello di chiusura del ciclo del carbonio, nello stesso spazio in cui il carbonio è stato fissato per via fotosintetica (lettiere di boschi e foreste), il compostaggio rappresenta, in un sistema antropizzato, un processo industriale che recupera materia ed energia da biomasse agro-industriali o rifiuti organici, così da consentire la chiusura del ciclo del carbonio in una gestione integrata dei rifiuti che si pone l'obiettivo della restituzione di materia a suoli agricoli.

In natura la trasformazione della sostanza organica viene controllata da una serie di meccanismi che fanno parte di un complesso sistema in equilibrio, moderatamente condizionato dalla variabile tempo. Tale affermazione risulta meno attinente quando si considera un processo di compostaggio, in cui la tipologia e la velocità di trasformazione della sostanza organica devono essere controllati adottando una serie di accorgimenti tecnologici quali l'areazione forzata, il rivoltamento e la bagnatura dei cumuli.

Gli obiettivi principali di un processo di compostaggio industriale sono individuati in:

- ♦ decomporre la sostanza organica potenzialmente fermentescibile dei rifiuti in un prodotto stabile;
- ♦ eradicare dai rifiuti organici i microrganismi patogeni per l'uomo, gli animali e le piante;
- ♦ ridurre o eliminare i fattori responsabili di effetti fitotossici;
- ♦ trasformare la sostanza organica in composti umosimili.

Il processo di compostaggio evolve essenzialmente attraverso due fasi: la fase *attiva*, detta anche termofila o di bioossidazione, e la fase detta *di maturazione* o di cura.

Durante la fase attiva ha luogo prevalentemente la demolizione delle molecole organiche più facilmente degradabili (zuccheri, acidi organici, amminoacidi, etc); questo comporta un notevole consumo di ossigeno e la produzione di calore, con innalzamento della temperatura della massa sino a valori che oscillano tra 50-70 °C. Le condizioni termofile, che persistono per tempi più o meno prolungati, assicurano l'eradicazione degli agenti patogeni per l'uomo e gli animali e la devitalizzazione dei semi delle erbe infestanti eventualmente presenti. La fase termofila del processo di compostaggio, della durata prevista di circa 33 giorni, viene condotta all'interno di ambienti confinati dotati di sistemi di areazione forzata e di sistemi di aspirazione e depurazione delle arie esauste.

Durante la fase di maturazione vengono degradati i composti organici più resistenti e parte della sostanza organica viene riorganizzata a formare composti umosimili. In questa fase la temperatura si abbassa raggiungendo valori inferiori a 40°C data la ridotta velocità delle reazioni biochimiche



coinvolte. La fase di cura ha una durata media di 37 giorni e può essere condotta in aie aperte purché fornite di basi cementate, sistemi di intercettazione del percolato e sistemi di aerazione delle masse. Nel complesso il processo totale di trattamento ha una durata minima di 90 giorni, come stabilito dal DM 27/03/1998.

I microrganismi impegnati sono prevalentemente batteri aerobi nel corso della fase termofila, mentre nella fase di cura prevale l'azione di attinomiceti, funghi, protozoi, alghe, meso- e macro-organismi. Tra i vari fattori che regolano la degradazione della sostanza organica nel corso del compostaggio è corretto elencare:

- ♦ disponibilità di ossigeno;
- ♦ temperatura;
- ♦ umidità;
- ♦ disponibilità di nutrienti;
- ♦ pH.

Ciascuno di questi è un fattore limitante l'evoluzione del processo e viene regolarmente monitorato negli impianti di compostaggio, al fine creare e/o ripristinare le condizioni ottimali allo sviluppo e all'attività dei microrganismi.

Di contro l'esperienza acquisita nella gestione di questo processo ha ormai consolidato azioni che garantiscono il corretto svolgimento del processo:

- ♦ miscelazione di matrici umide e matrici strutturanti per la regolazione della porosità della massa e del rapporto C/N (carbonio/azoto);
- ♦ aerazione forzata;
- ♦ rivoltamento e bagnatura dei cumuli.

Anche se il compost è un fertilizzante organico ricco in composti umosimili, il compostaggio non è un processo specificamente finalizzato alla produzione di humus. Esso ha, infatti, come obiettivo principale quello di produrre sostanza organica parzialmente organizzata, stabile e priva di effetti fitotossici. Se condotto correttamente e operato su rifiuti privi di contaminanti (vetro, plastica, metalli) che ne limitano il riutilizzo in natura, la sostanza organica si degrada velocemente e, una volta incorporata nel suolo, continua a trasformarsi diventando infine humus.

Nel caso in esame il processo di compostaggio viene organizzato e gestito in differenti fasi operative.

A) Miscelazione

Giornalmente si procede all'estrazione, dalla parte terminale del digestore, di una quantità predeterminata di digestato. Questa aliquota viene avviata, assieme alla quota parte di strutturante



ricavato dai rifiuti lignocellulosici, alla zona di miscelazione dove è presente un miscelatore con cui viene confezionato un materiale con caratteristiche ottimali per le successive fasi di aereazione. Il sistema opera in discontinuo, con operazione effettuata durante il turno lavorativo con mezzi meccanici. La miscelazione del digestato con rifiuto verde tritato garantisce un corretto rapporto strutturante e assolve alla funzione di “inoculo” della massa avviata a biostabilizzazione in biocella.

La miscela in uscita viene posizionata nell'area di scarico collocata a valle del miscelatore su una superficie di circa 40 m², con una capacità di stoccaggio pari a circa 30 t.

B) Biossiazione

Una volta preparata la miscela si provvede a disporla nelle biocelle confinate dove ha inizio la fase attiva, anche definita di “biossiazione accelerata”, in cui sono più intensi e rapidi i processi degradativi a carico delle componenti organiche maggiormente fermentescibili. In questa fase, che si svolge tipicamente a temperature di almeno 55 °C, si palesa la necessità di drenaggio dell'eccesso di calore dal sistema e si ha una elevata richiesta di ossigeno necessario alle reazioni biochimiche.

La biossiazione aerobica in biocella presenta numerosi vantaggi, primi tra tutti i seguenti:

- ◆ le reazioni biochimiche sono più rapide;
- ◆ si evita l'instaurarsi di meccanismi anaerobici, causa di emissioni maleodoranti e nocive;
- ◆ l'energia sviluppata provoca un aumento della temperatura della biomassa, provocandone la sterilizzazione e l'essiccazione;
- ◆ le prime fasi di biossiazione, tipicamente le più odorigene, sono condotte in reattori confinati e controllati nei quali è più facile controllare, captare e inviare a trattamento le emissioni.

Le biocelle sono reattori chiusi di grandi dimensioni, realizzati in calcestruzzo armato, il cui pavimento è provvisto di un sistema integrato di insufflazione dell'aria di processo. Vengono caricate attraverso la porta anteriore mediante pala meccanica; l'operatore della pala cura anche la distribuzione del materiale all'interno delle biocelle. Durante le fasi di carico e scarico la biocella viene ventilata.

Il processo di biossiazione accelerata dura circa 33 giorni ed è effettuato in biocelle di dimensioni di 30.00*6.00*6.00 metri ad alta resistenza ai solfati e agli attacchi chimici, con portoni realizzati internamente in acciaio inox coibentato in poliuretano. Ogni tunnel è dotato di un sistema di tubazioni per l'insufflazione e il ricircolo dell'aria, da un sistema di tubazioni annegate nel pavimento (spigot) che ha la duplice funzione di insufflare aria dal ventilatore di cui è equipaggiata la singola cella e drenare il percolato verso il sistema di collettamento dello stesso; completano l'impiantistica il sistema di irrigazione e i misuratori dei parametri di processo tra cui ad esempio le sonde di temperatura.

Terminato il caricamento del tunnel si provvede alla omogeneizzazione delle condizioni di umidità del cumulo e alla insufflazione di ossigeno, condizione che attiva i processi di decomposizione esotermici, tali da innalzare la temperatura della cella (e del materiale). In questa fase si provvede sia al controllo



della temperatura (che, come detto, deve raggiungere almeno i 55 °C) che del tenore di ossigeno rilevato sull'aria aspirata dalla cella, governando il processo tramite la variazione della portata dell'aria insufflata. Se le condizioni di preparazione della miscela sono adeguate, la temperatura raggiungerà il valore previsto entro le prime 24 ore dalla chiusura della cella (fase di attivazione del processo).

La fase successiva a cui viene sottoposto il cumulo è quella della "igienizzazione del materiale", condizione che prevede una temperatura costantemente superiore ai 55 °C per una durata di almeno 3 giorni. La regolazione della temperatura è attuata tramite l'insufflazione dell'opportuno quantitativo di aria fresca, così da assicurare l'apporto della giusta quantità di ossigeno utile al mantenimento della temperatura richiesta, con controllo che prevede il monitoraggio dei parametri relativi ad umidità, pH e temperatura.

Ultimata la igienizzazione, il cumulo viene sottoposto alla fase di compostaggio vera e propria (biossificazione), periodo nel quale il materiale viene mantenuto in un range di temperatura variabile tra i 45 ed i 50 °C tramite la regolazione della portata d'aria insufflata, operando, nello specifico, l'immissione di aria fresca e di circolo. La durata di questa fase sarà limitata dalla creazione di canali preferenziali di uscita dell'aria attraverso il materiale e dal distacco dalle pareti laterali dovuto al calo volumetrico.

A completamento del processo si avranno le fasi di raffreddamento, con essiccamento del materiale operato mediante alte portate d'insufflazione e la fase di scarico, comprensiva delle operazioni di pulizia delle canaline che collegano i fori d'insufflazione sul pavimento.

In funzione della degradazione già subita nella fase di digestione anaerobica si prevede una durata della fase di biossificazione e igienizzazione stimata complessivamente in 33 giorni, periodo di trattamento che garantisce l'acquisizione dei seguenti obiettivi:

- ♦ stabilizzazione del materiale trattato;
- ♦ abbattimento delle emissioni maleodoranti tipiche di una matrice organica putrescibile;
- ♦ riduzione in volume e peso della stessa e la disattivazione degli organismi patogeni (igienizzazione).

Per l'insufflazione delle biocelle verrà utilizzata prevalentemente l'aria proveniente dall'aspirazione dei locali di ricezione e pretrattamento, ottimizzando in questo modo il bilancio delle arie ed energetico dell'impianto.

L'irrigazione del percolato dei tunnel aerobici verrà eseguita mediante ugelli di irrorazione a pioggia, disposti sul soffitto delle biocelle, i quali riceveranno il liquido dalla vasca del percolato attraverso una serie di tubazioni sostenute da un sistema di pompe dedicate; tali linee sono dotate di filtri in linea per evitare l'intasamento degli ugelli. Qualora necessario, dopo la fase di igienizzazione, sarà inoltre possibile irrigare con acqua.



Nel seguito si riportano sinteticamente i calcoli effettuati per il dimensionamento delle celle dedicate alla biostabilizzazione del materiale.

Nel dettaglio si riportano di seguito i dimensionamenti:

Configurazione progettuale	u.m.	quantità
Quantità materiale caricato in biocelle	t/a	27'775
Densità stimata	t/m ³	0,62
Volume materiale da trattare	m ³ /a	44'798
Volume materiale da trattare	m ³ /giorno	123
Altezza di carico nella cella	m	3,7
Volume utile biocella	m ³	670
Durata processo	g	38
n. biocelle da calcolo	n	6,9
n. biocelle da progetto	n	7
Volume annuo di trattamento singola biocella	m ³ /a	6'400

Si prevedono, quindi, n. 7 biocelle aerobiche dedicate al trattamento del materiale derivante dalla miscelazione tra digestato e rifiuto lignocellulosico triturato.

Ogni biocella è munita di ventilatore indipendente, con portata non inferiore a 15'000 m³/h e pressione totale di mandata non inferiore a 8'500 Pa, regolato con inverter. La portata e la pressione servono ad assicurare una ventilazione del cumulo di materiale anche se sensibilmente compattato. Il ventilatore e i condotti in aspirazione dalle biocelle sono tutti in acciaio AISI 304 o di qualità superiore, tale da evitare la possibile corrosione generata dall'umidità presente nella biocella. Il dimensionamento di ventilatori in accordo con le BAT di settore richiede, nella prima fase di trasformazione, una portata non inferiore a una portata specifica media continuativa di 15 Nm³/h*ton biomassa (tal quale). È quindi evidente, anche in funzione dell'esperienza maturata in impianti simili, la scelta di dimensionare il ventilatore per una portata specifica che in realtà si attesta su un valore assai maggiore, prossimo ai 40 Nm³/h*ton biomassa, sicuramente cautelativa e funzionale allo scopo.

C) *Maturazione*

Terminata la fase di bioossidazione accelerata, il materiale precompostato viene estratto dalle biocelle con pala gommata e disposto in un fabbricato di ampie dimensioni, con superficie nettamente superiore a quella delle singole biocelle ma con stesso sistema di diffusione dell'aria a pavimento. Il materiale, mantenuto in cumulo, completa così la fase di maturazione, con stazionamento e conseguente tempo di permanenza sufficiente ad ottenere un IRD coerente con la normativa sugli ammendanti compostati misti. La fase di maturazione viene quindi gestita in cumuli statici con rivoltamenti periodici, funzionali a garantire l'aerazione della massa in finissaggio, effettuati mediante pala meccanica.



Nel caso specifico, nel rispetto delle normative vigenti in ambito di sicurezza, si è optato per una soluzione che configura la sezione di maturazione con 2 platee areate separate da un corridoio di passaggio e manovra, lasciando all'impianto la possibilità, nel futuro, di gestire vantaggiosamente piccole variazioni quali-quantitative dei flussi in ingresso; la soluzione adottata garantisce peraltro la riduzione dei residui rischi di incendio.

Si riportano di seguito i dimensionamenti effettuati:

	u.m.	quantità
Rifiuto in ingresso	t/a	19'442
Densità stimata	t/m ³	0,5
Volume materiale da trattare	m ³ /a	38'884
Area	m ²	1'400
Altezza di carico h*	m	3,5
Volume utile maturazione	m ³	4'000
Durata processo	g	37

D) Vagliatura finale del compost

Al termine della fase di maturazione, il materiale compostato viene trasferito a un sistema di vagliatura finale e di raffinazione.

La vagliatura avviene in un'area chiusa, a sud del capannone di maturazione.

Il compost maturo e grezzo viene separato meccanicamente e la frazione passante al vaglio (< 10 mm) è considerata compost raffinato di qualità; il sovrullo (> 10 mm), dopo aver subito la separazione di eventuali plastiche residue mediante separatore aeraulico, viene inviato alla sezione di preparazione della miscela di alimentazione al digestore con funzione di strutturante. Al fine di evitare la dispersione di polveri entro il capannone, al di sopra del vaglio è installata una cappa di aspirazione collegata al sistema di trattamento delle arie esauste generale, previo pretrattamento mediante filtro a maniche, analogamente a quanto previsto per la raffinazione intermedia.

E) Stoccaggio compost

Lo stoccaggio temporaneo del compost maturo avviene in una porzione della tettoia posta sul lato sud del comparto, a cui si aggiunge lo spazio adibito a movimentazione mezzi. La tettoia si estende su una area di circa 1.700 m², di cui circa 1.000 adibiti a stoccaggio.

In tabella seguente si riportano i dimensionamenti effettuati:

	u.m.	quantità
Quantitativo annuo	t/a	15'311
Densità	t/m ³	0,4



Volume annuo	m ³ /a	38'277
h cumulo*	m	3,5
Volume disponibile	m ³	3'500
Giorni stoccaggio	g	28

NOTE:

* in questa fase l'altezza del cumulo non è più fattore limitante e può essere portata anche a valori maggiori, con possibile aumento della flessibilità di giorni di stoccaggio, comunque ritenuti più che abbondanti.

B.4.5 Captazione, stoccaggio del biogas e successivo trattamento di raffinazione in biometano

Il biogas grezzo prodotto all'interno del digestore è saturo di vapore acqueo, con contenuto medio di metano pari a circa il 60%, e con restante parte del gas costituita principalmente da anidride carbonica, piccole quantità di azoto e ossigeno molecolari e la presenza di tracce di idrogeno solforato, ammoniaca e composti organici volatili (terpeni e silossani).

Per trasformare il biogas in biometano e renderlo di qualità equivalente al normale gas naturale prodotto da fonte fossile è necessario sottoporlo a una serie di pretrattamenti (deumidificazione, desolforazione, ecc.) e a un processo di rimozione del maggior contaminante (l'anidride carbonica) chiamato *upgrading*.

Le apparecchiature che compongono l'impianto di upgrading sono generalmente collocate all'interno dell'area tecnologica (ma ad adeguata distanza dall'impianto) su isole tecnologiche dimensionate in funzione della portata da trattare e delle prescrizioni impartite dal gestore della rete nazionale.

Attualmente sono disponibili sul mercato un certo numero di tecnologie per la fase di upgrading del biogas; è difficile fare un paragone universalmente valido tra queste, in quanto molti parametri essenziali dipendono fortemente dal contesto locale.

Anche in funzione delle scelte costruttive già relazionate, con un impianto concepito in modo flessibile e modulare al fine di accettare eventuali e future variazioni quali-quantitative dei rifiuti in ingresso, la **tecnologia** più opportuna da adottare è quella detta **“a membrane”**, soluzione che consente di rispettare i seguenti obiettivi:

- ♦ elevato recupero di CH₄;
- ♦ conseguente minor presenza di CH₄ nel gas scartato (off-gas), con beneficio sia in termini ambientali che di massimizzazione del recupero;
- ♦ consumi energetici comparabili con la maggior parte delle altre tecnologie;
- ♦ utilizzo di reagenti limitato alla fase di pretrattamento;



- ♦ risparmio della risorsa idrica;
- ♦ risparmio di energia termica, che può invece essere recuperata dalla compressione del biogas.

Prima di giungere all'impianto di upgrading vero e proprio, il flusso di biogas proveniente dalla sorgente rappresentata dal digestore viene pretrattato in sistemi di filtrazione, realizzati come tutti i condotti in acciaio AISI 304, e sottoposto a separazione delle condense.

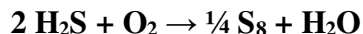
Il biogas in ingresso è aspirato dal digestore tramite turbocompressori multistadio (aspiratori o soffianti) che mantengono in depressione il collettore di collegamento tra digestore e aspiratore (condotta a monte) e in pressione il collettore di collegamento al gruppo di upgrading (condotta di valle). La condotta di monte (collegamento tra digestore ed aspiratore) essendo come detto sempre gestita in depressione, è quindi soggetta a possibili strozzature e sifoni idraulici a causa dell'accumulo di condense generate da temperature di rugiada, e proprio per questo vengono inserite guardie idrauliche e scarichi di condensa, raccolta in pozzetti a tenuta e gestita come percolato.

Altra attenzione che si deve adottare ogni qualvolta si provvede a comprimere il biogas (incremento della pressione a valle della girante) e quindi a riscaldarlo in virtù del passaggio all'interno della soffiante, è quella di effettuare il suo successivo raffreddamento così da separare l'umidità dal flusso (condensa) ed evitare fenomeni di cavitazione nelle apparecchiature poste a valle.

Da ultimo si specifica che i collettori da utilizzare devono essere idonei al trasporto del biogas e in grado di sopportare le pressioni di esercizio imposte dal gestore della rete nazionale. In queste condizioni, non negoziabili, si utilizzano di norma tubazioni in HDPE (polietilene ad alta densità) per le condotte interrate e in depressione rispetto alla pressione atmosferica (quale quella di collegamento tra digestore e sezioni di upgrading) e collettori in acciaio AISI 304 e 316 per le parti fuori terra e in pressione.

A monte dell'aspiratore, al termine della condotta di collegamento tra digestore e sezione di upgrading, è installata la prima filtrazione del biogas, con separatore ciclonico che permette la separazione di condense e particelle solide trascinate dal flusso. Subito dopo l'aspirazione (soffiante) è installata una sezione di filtrazione, così da garantire l'abbattimento dell'idrogeno solforato e dei VOCs (COV) residui.

La rimozione dell'idrogeno solforato avviene in due tempi. In primo luogo, il biogas attraversa un filtro a carboni attivi, cioè uno strato di carbone amorfo a elevata area specifica e in grado di trattenere proprio sulla sua superficie molte molecole di altre sostanze, tra cui COV (come silossani e terpeni), e per l'appunto l'idrogeno solforato; in seguito, l'ossigeno presente nel biogas ossida l' H_2S a zolfo elementare secondo la seguente relazione:



La presenza di ioduro di potassio catalizza (rende più veloce) la reazione.

Successivamente si ha un deumidificatore con chiller ad acqua: il biogas viene raffreddato, così che il vapore d'acqua condensi a contatto dei fasci tubieri con conseguente rimozione del liquido dal flusso.

Essendo presente un processo di deumidificazione, non è necessario il controllo dell' NH_3 , come indicato nella norma UNITS 11537:2019.

Infine si ha un compressore per avviare il biogas al trattamento di separazione del metano dall'anidride carbonica con un sistema a membrane a tre stadi.

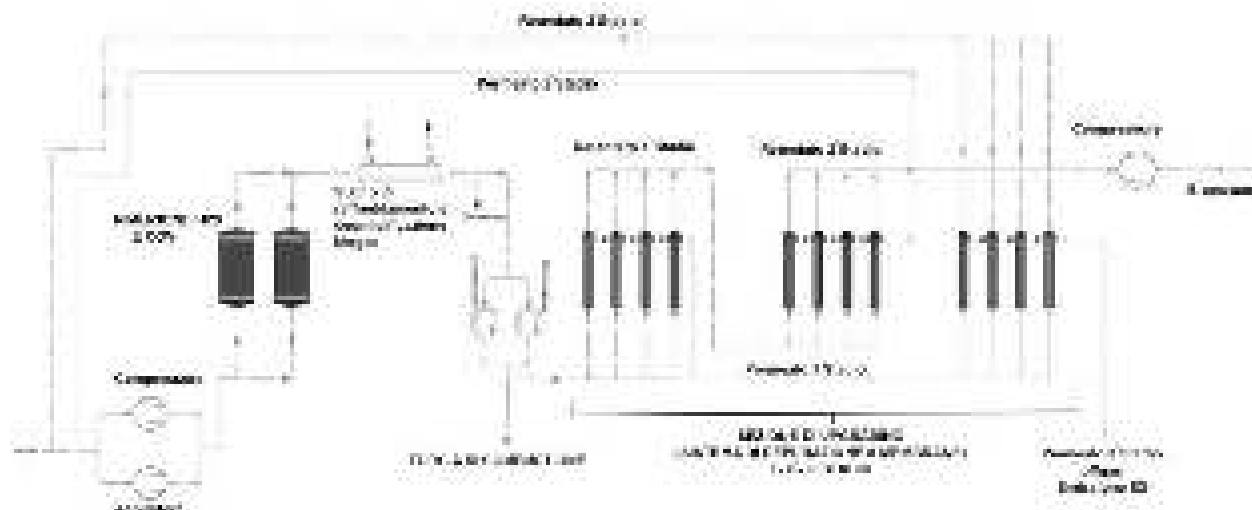


Schema generale del principio di purificazione del biogas tramite filtro “a membrana” e dettaglio del funzionamento del filtro stesso

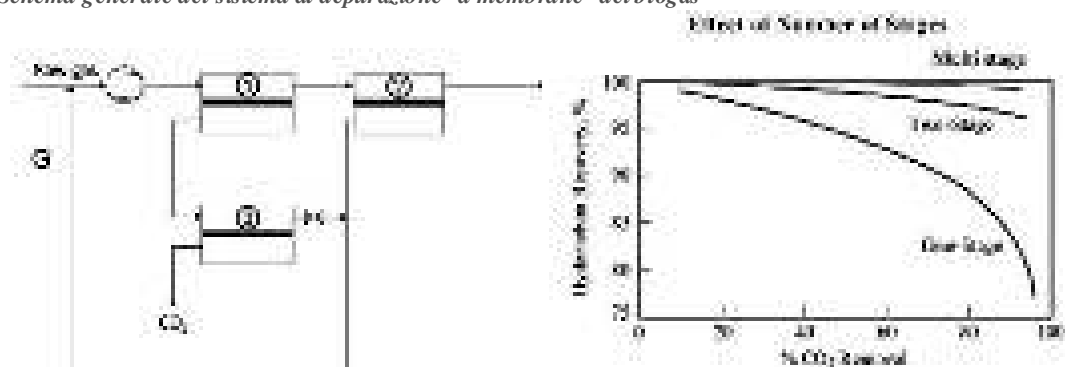
Ogni stadio di purificazione è composto da moduli a membrane tubolari del tipo “hollow-fiber”. Il principio di funzionamento del processo di filtrazione si basa sulla maggiore permeabilità delle membrane rispetto ad alcuni gas. In questo caso, le membrane che si prevede di utilizzare sono maggiormente permeabili alle sostanze che devono essere separate dal metano, come la CO_2 , rispetto al metano stesso.

Queste sostanze effondono quindi molto più velocemente del metano dalle membrane e vanno a formare il gas permeato, mentre il metano viene trattenuto all'interno del modulo (gas retentato).

Il biogas viene prima compresso alla pressione operativa dell'impianto a membrane di 16 bar, e in seguito viene inviato al primo stadio del sistema a membrane dove il gas viene separato in un flusso ricco di metano (retentato di I° Stadio) e in un flusso con un maggior contenuto di anidride carbonica (permeato di I° Stadio).



Schema generale del sistema di depurazione "a membrane" del biogas



Diagrammi del sistema di depurazione "a membrane" del biogas

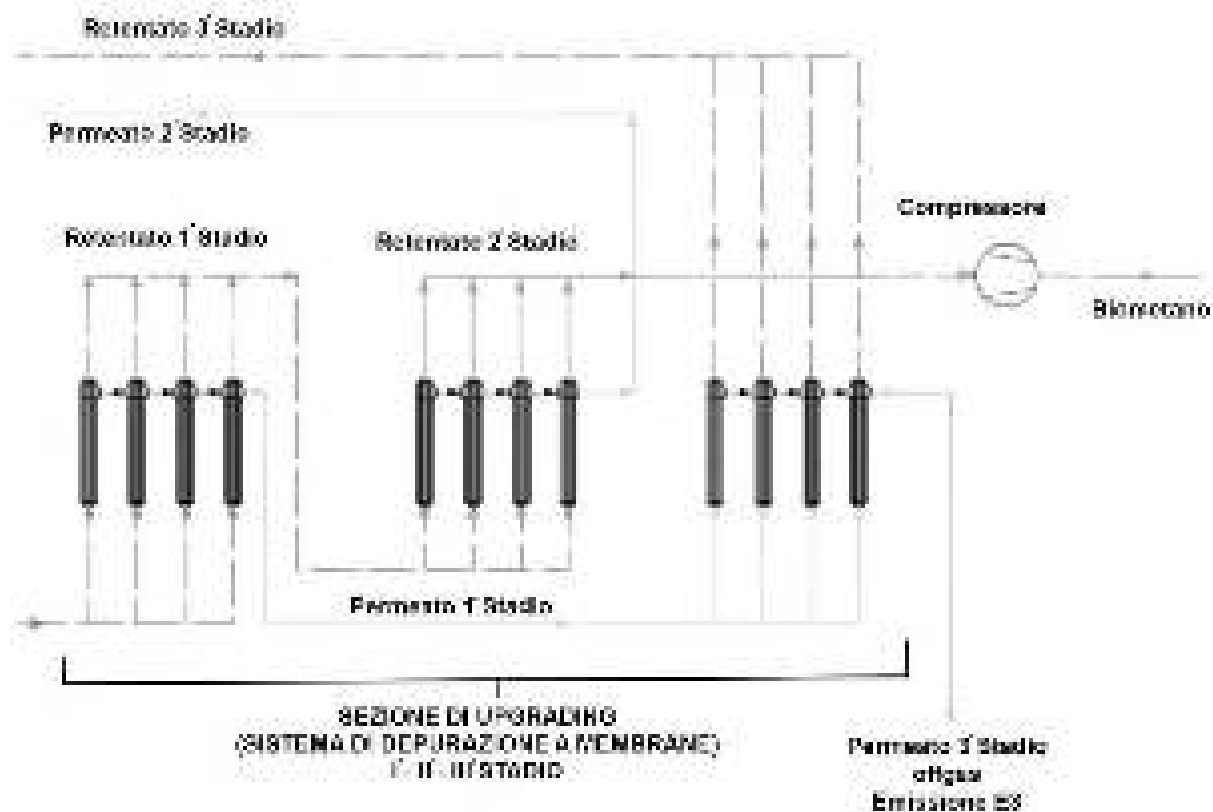
Il retentato del primo stadio viene inviato al secondo stadio di trattamento con membrane, che porta alla formazione di biometano (retentato di II° Stadio) e di un gas che presenta ancora un certo contenuto di metano (permeato di II° Stadio) che viene fatto ricircolare all'inizio del sistema di trattamento.

Il permeato proveniente dal primo stadio di trattamento viene separato nella terza sezione di trattamento a membrane, dove origina un gas composto quasi esclusivamente da anidride carbonica (permeato di III° Stadio) e un gas contenente ancora una certa quantità di metano (retentato di III° Stadio) che viene fatto ricircolare all'inizio del sistema di trattamento. A questo punto il biometano con elevato grado di purezza esce dalla sezione di upgrading e viene immesso in rete, tramite un ulteriore compressore qualora fosse necessaria l'immissione in alta pressione (60 atm).

Il permeato in uscita dal III° stadio di trattamento (di scarto e detto solitamente **off-gas**) pur essendo composto prevalentemente da anidride carbonica, contiene ancora una certa quantità di metano e viene inviato in atmosfera.



Esempio di sistema di filtri “a membrane”



Rappresentazione del funzionamento del sistema di upgrading a membrane (3 stadi)

Si riporta di seguito in forma tabellare il dimensionamento della stazione di upgrading:

	u.m.	quantità
Produzione totale biogas attesa	m³/a	3'825'000
Portata biometano attesa	m³/a	2'226'000
Ore funzionamento stazione upgrading	h/a	8.500
Portata media biometano	m³/h	262
Taglia stazione di upgrading (portata biometano)	m³/h	400

Potrebbe essere interessante valutare come possibile sviluppo futuro dell'impianto, escluso dal presente progetto, la possibilità di procedere all'installazione di ulteriore impiantistica finalizzata alla purificazione della CO₂ prodotta. I parametri di qualità del biometano per l'immissione in rete sono



desunti dalla delibera 204-2016-R-gas del 2016 e dalla UNITS 11537:2019:

Caratteristiche chimiche ed energetiche del biometano

Caratteristica	Simbolo	Valore	Unità di misura
Volume di gas a 0°C e 1013 hPa	$V_{0,1013}$	24,25 - 48,28	m^3/m^3
Calore di combustione	W	47,21 - 50,10	MJ/m^3
Calore inferiore	Q_{inf}	0,85 - 1,2	-
Punto di rugiada dell'acqua a -5°C a 1013 hPa			
Punto di rugiada negli utilizzatori a 10°C nel campo di pressione compreso tra 0,04 MPa e 1,60 MPa (relativa)			
Contenuto di ossigeno	O_2	$\leq 0,5$	%vol
Contenuto di anidride carbonica	CO_2	$\leq 0,5$	%vol
Contenuto di anidride idrogeno	H_2O	≤ 5	mg/m^3
Contenuto di idrocarburi leggeri (degumi H_2S e idrocarburi leggeri) (COT)	-	≤ 5	mg/m^3
Contenuto di poliacetilene	-	≤ 1	mg/m^3
Contenuto di poliacetilene	-	≤ 20	mg/m^3

a) La misura del parametro a) richiede la presenza di analizzatore con C.T.

Caratteristica	Simbolo	Valore ^{a)}	Unità di misura
Contenuto di idrocarburi totali spettrali	SI	$6,3 \pm 1^b$	mg/Sm^3
Contenuto di ossido di carbonio ^{c)}	CO	$\leq 0,1$	%vol
Contenuto di anidride azotica ^{d)}	NO_x	≤ 10	mg/Sm^3
Contenuto di anidride ^{e)}	-	≤ 10	mg/Sm^3
Contenuto di idrogeno ^{f)}	H_2	≤ 1	% vol
Contenuto di fluoro ^{g)}	F	≤ 5	mg/Sm^3
Contenuto di cloro ^{h)}	Cl	≤ 1	mg/Sm^3
Olio da compressore ⁱ⁾	-	-	-
Polveri ^{j)}	-	-	-

a) I limiti sono indicati in valore assoluto, l'indicazione dei decimali non indica l'accuratezza del metodo di calcolo.

b) Per il COI (idrocarburi totali spettrali) è proposto un intervallo. Gli autori hanno dimostrato che l'aspirazione continua all'utilizzo del 100% di biometano negli utilizzatori per 15 anni richiederà una concentrazione massima di SI totale volatile inferiore a 0,1 mg/Sm³. Tuttavia, un limite più alto è stato scelto per tenere conto delle difficoltà oggettive di misurazione, questa è la ragione per cui viene fissato il limite inferiore dell'intervallo a 0,1 mg/Sm³. Si suggerisce che il valore limite che deve essere applicato all'immissione sia concordato, all'interno dell'intervallo proposto, tra il produttore di biometano ed il gestore della rete in cui il biometano verrà immesso tenendo in considerazione i limiti di misurazione e l'effettiva diluizione nel gas naturale. Il gestore di rete può individuare il valore specifico all'interno dell'intervallo indicato in tabella in base alle condizioni di diluizione assicurata dalla rete naturale.

c) Il valore di 0,1 % è stato assunto nel regolamento EC Nr. 1272/2008 CLP Regulation.

d) Se si dimostra l'assenza di acqua allo stato liquido nel biometano si può omettere la misurazione dell'anidride azotica per immissione in rete di distribuzione.

e) Se si dimostra l'assenza di acqua allo stato liquido nel biometano si può omettere la misurazione delle anidride azotate per immissione in rete di distribuzione.

f) I valori limite per F e Cl saranno aggiornati in seguito all'evoluzione applicativa dell'UNI 11537:2019. I valori qui indicati sono ritenuti cautelativi allo stato attuale di conoscenza.

g) Gli idrocarburi totali sono indicati (guida tecnica) che i valori limite totali agli idrocarburi benzi sono naturalmente un valore limite cautelativo di composti contenuti fuori di classe - la misura viene fatta sugli idrocarburi.

h) Per il contenuto di olio (il compressore o polveri), il biometano che entrerà nella rete dovrà non superare una quantità minima che renda inaccettabile il biometano per gli utilizzatori finali. Tale condizione si renderà ripetibile mediante l'impiego di filtri a cartuccia che intrappolano il 99% delle particelle solide > 5 µm ed il 99% delle particelle liquide > 10 µm. Al fine di mantenere efficace la capacità di filtrazione le apparecchiature devono essere soggette a sorveglianza periodica secondo quanto prescritto nelle norme UNI 10735-1 e UNI 10771-1 per le parti applicabili.

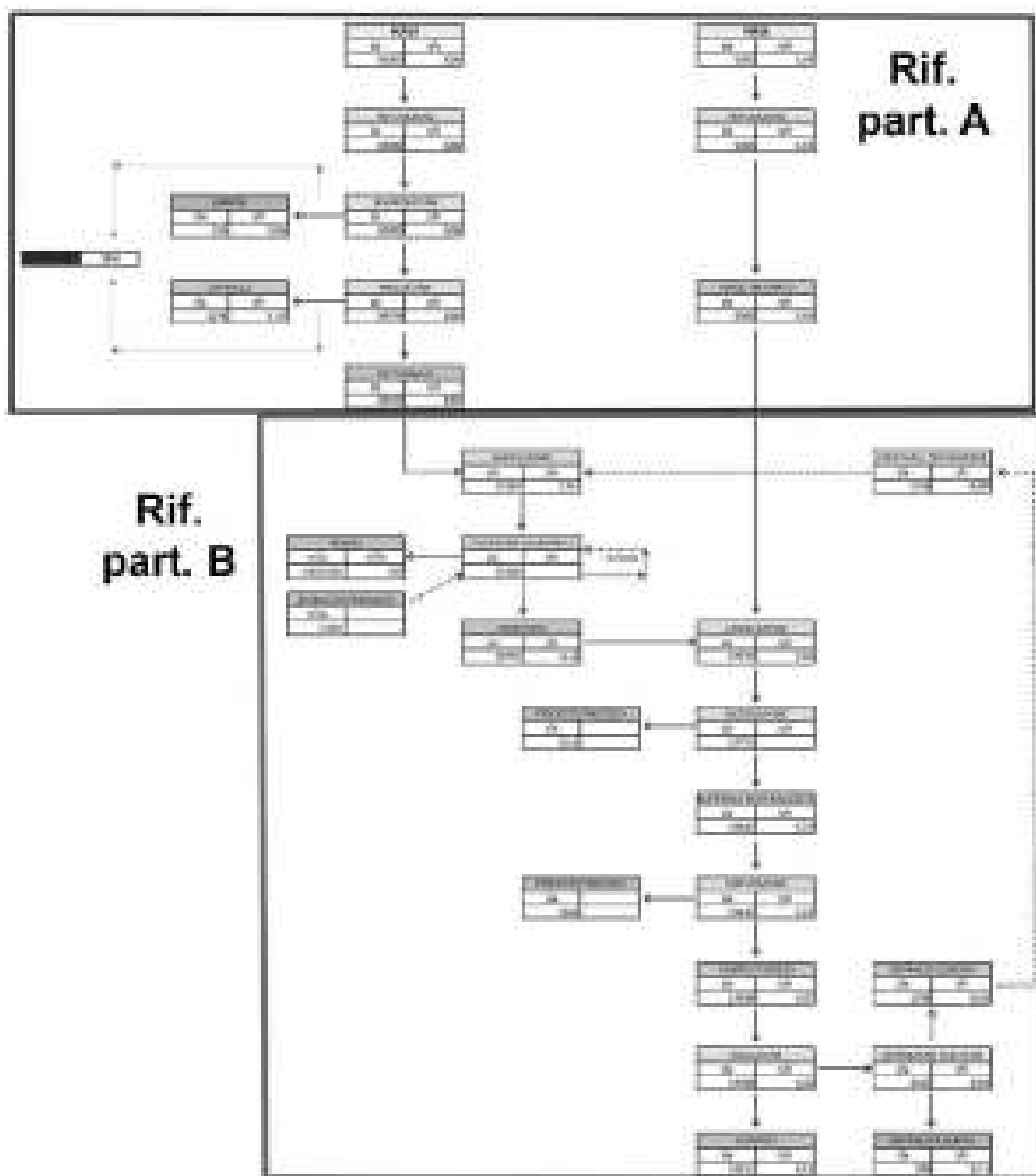
i) Al momento della redazione del presente documento non sono disponibili standard legislativi o normativi relativi ai limiti di idrocarburi totali nella rete del gas naturale. Il valore proposto nella presente è la minima concentrazione limite indicata dall'Appendice C (informativa) della UNI EN 16744, cui si riferisce il settore per ulteriori approfondimenti. Questo valore potrà essere adeguato in base all'evoluzione del contesto normativo.

Si specifica che il progetto dell'immissione in rete sarà approfondito in fase di progettazione esecutiva in funzione dei dati raccolti da SNAM o eventualmente dal Gestore della rete di trasporto locale.



B.4.6 Potenzialità annuali e orarie

Nel diagramma seguente si riportano le potenzialità annuali ed orarie di progetto.







C. QUADRO AMBIENTALE

C.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA E SISTEMI DI CONTENIMENTO

C.1.1 Emissioni convogliate

Le principali emissioni convogliate dell'impianto che saranno oggetto di periodici monitoraggi sono tre:

- E1: emissione convogliata di tipo areale dal biofiltro per il trattamento delle arie esauste delle varie sezioni impiantistiche;
- E2: emissione convogliata di tipo puntuale da caldaia a gasolio per il riscaldamento del digestore;
- E3: emissione convogliata di tipo puntuale off-gas dalla stazione di upgrading.

Codice	Descrizione	X	Y	Z
E1	Biofiltro	442401,04	4523065,01	14,50
E2	Caldaia a gasolio di supporto	442552,13	4523095,36	14,80
E3	Off-gas upgrading	442447,47	4523715,61	16,00

La localizzazione di detti impianti è riportata in figura seguente.



Localizzazione delle sorgenti emissive in progetto (in blu il biofiltro, in rosso la caldaia, in verde l'off-gas)

Emissione 1 - Biofiltro



Per il trattamento delle arie esauste delle varie sezioni impiantistiche è previsto un sistema di abbattimento combinato scrubber + biofiltro. Le caratteristiche fisiche e geometriche del biofiltro in progetto sono riportate in tabella:

Emissione 1 - Biofiltro		
Portata	m ³ /h	229'708
Portata	Nm ³ /h	214'036
Superficie	m ²	2'000
Altezza emissione	m	2
Emissione odorigena	OU/m ³	200
Emissione odorigena	OU/s	12'761,6
Emissione specifica	OU/m ² s	6,38
Profilo funzionamento	ore/anno	8'760

L'impianto ha un funzionamento continuo e costante per 365 giorni all'anno (8.760 ore). Durante le ore notturne (8 ore), avendo la fossa vuota e non essendo presente il personale operativo (oltre il normale presidio) si è ipotizzato nelle modellazioni allegate al SIA una riduzione del 50% della portata effluente.

Emissione 2 - Caldaia a gasolio

I dati caratteristici della caldaia a gasolio in progetto da 581 kW sono riportati in tabella.

Emissione 2 - Caldaia a gasolio		
Portata fumi	Nm ³ /h	1.020
Portata fumi	m ³ /h	1.580
Altezza emissione	m	2
Diametro emissione	m	0,30
Sezione emissione	m ²	0,07
Temperatura	°C	150
Velocità uscita fumi	m/s	6,20
Profilo funzionamento	ore/anno	8.760
Concentrazione fumi		



Emissione 2 - Caldaia a gasolio		
NOx	mg/Nm ³	200
CO	mg/Nm ³	100
PTS	mg/Nm ³	20
Emissione al camino		
NOx	g/s	0,057
CO	g/s	0,028
PTS	g/s	0,006
NOx	t/a	1,8
CO	t/a	0.9
PTS	t/a	0.2

I valori di emissione sono stati dedotti dalla Dgr n.IX 3934 (2012) di Regione Lombardia. L'impianto avrà un funzionamento discontinuo, ma in via cautelativa si considera costante per 365 giorni all'anno (8.760 ore).

Emissione 3 – Off-gas

La sezione di up-grading permette di purificare il biogas prodotto nella sezione di digestione anaerobica per produrre biometano nel rispetto della UNI TS 11537:2019, così da poterlo immettere nella rete nazionale in ossequio ai requisiti della delibera 204-2016-R-gas del 2016.

Il criterio generale adottato per la progettazione di questa sezione è quello di evitare che le impurità rappresentate da H₂S, NH₃ e COV raggiungano le membrane, rendendone critico l'uso e riducendo l'efficienza di trattamento, così da determinare la necessità di una manutenzione straordinaria o, nei casi estremi, la loro completa sostituzione. L'applicazione di tale criterio fa sì che le attività di purificazione siano effettuate a monte della selezione tra biometano ed off-gas, con operazioni che determinano su entrambi i flussi condizioni coerenti con quanto previsto dalla norma UNI su richiamata nei confronti del biometano immesso in rete.

In queste condizioni anche l'off-gas generato dall'impianto rispetterà in gran parte tali limiti, con unica alterazione determinata dalla residua purificazione di NH₃, H₂S e COV operata dalle membrane, la cui funzione è essenzialmente quella di separare la CO₂ dal CH₄. Pare quindi del tutto ragionevole assumere come cautelativi parametri di emissione al camino di scarico dell'off-gas pari a 2 volte le concentrazioni riportate nella norma UNI TS 11537:2019 per l'immissione del biometano in rete.

La portata dell'off-gas è considerata pari al 40% del biogas prodotto, stimando una percentuale pari al 60% di biometano prodotto e immesso in rete.



Dato il flusso di massa degli inquinanti irrilevante, nelle modellazioni del SIA l'emissione E3 non è stata considerata, ma sarà comunque oggetto di monitoraggio post-operam.

Emissioni emergenziali

Tra le emissioni convogliate il progetto in esame individua altresì le seguenti sorgenti, che danno luogo a possibili “emissioni emergenziali” pertanto da considerare di carattere sporadico e non continuative per le quali non sono previsti monitoraggi analitici:

- EM1: emissione dei gruppi elettrogeni
- EM2: valvole di sovrappressione di emergenza per il digestore (guardia idraulica)
- EM3: valvola di sicurezza del sistema di upgrading
- EM4: torcia di combustione del biogas

Quadro riassuntivo delle emissioni convogliate

Si riporta alla pagina seguente il quadro riassuntivo delle emissioni convogliate.



Sigla	Origine	Portata Nm ³ /h	Sezione m ²	Velocità m/s	Temperatura °C	Altezza	Durata emissione h/g	Durata emissione g/a	Impianto di abbattimento	Stima inquinanti emessi
E1	Biofiltro	214.036	2.000	0,032	20	2	24	365	Scrubber + biofiltro	180 OU/m ³ 1 mg/Nm ³ di H ₂ S 10 mg/Nm ³ di COT 1 mg/Nm ³ di PTS 2 mg/Nm ³ NH ₃
E2	Caldaia da 581 kW*	1.020	0,07	6,20	150	2	24**	365		200 mg/Nm ³ di NO _x 100 mg/Nm ³ di CO 20 mg/Nm ³ di PTS
E3	Off-gas	153	0,15	0,324	40 ***	5	24	365	Separatore ciclonico/carboni attivi/deumidificatore / carboni attivi/sistema a membrane a tre stadi	10 mg/Nm ³ di H ₂ S 20 mg/Nm ³ di NH ₃ 30 mg/Nm ³ di COT
EM1	Gruppi elettrogeni da 657 kW	Attività escluse dall'ambito di applicazione della parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i., ai sensi dell'art.272 comma 5 dello stesso Decreto (<i>valvole di sicurezza e altri dispositivi destinati a situazioni critiche o di emergenza</i>)								
EM2	Valvole emergenza digestore									
EM3	valvola sicurezza upgrading									
EM4	Torcia									

* Attività scarsamente rilevante ai sensi dell'art. 272 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

** Caldaia di supporto considerata cautelativamente in funzione 24 h

*** 40°C = Temperatura ambiente + max 20°C, con eventuale innalzamento dovuto alla compressione del gas durante la filtrazione nelle membrane

**C.1.2 Emissioni diffuse**

Al fine di salvaguardare la salute della popolazione residente nelle vicinanze dell'impianto è previsto un monitoraggio delle emissioni diffuse al confine dell'impianto nei quattro punti cardinali, con frequenza trimestrale, secondo quanto di seguito riportato.

Parametro	Limite di riferimento	u.d.m.	Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
H2S	0,1	PPM	Trimestrale	Niosh 6013/94	Informatizzata e cartacea
COV	10	mg/Nm ³			
PTS	0,1	mg/Nm ³ su 24 ore			
NH3	5	PPM		Unichim 268/89	
Mercaptani	0,1	PPM		Niosh 2542/94	

C.1.3 Emissioni fuggitive

Non si prevedono emissioni fuggitive di odori grazie al sistema di portoni progettato, che fa in modo che l'ambiente esterno non venga mai a contatto con l'ambiente interno del capannone di ricezione e pretrattamento, neppure durante la fase di entrata e uscita dei mezzi.

L'accesso e l'uscita da parte dei mezzi addetti al trasporto dei rifiuti è infatti gestito con una "zona filtro" che impedisce, anche durante le operazioni di apertura dei portoni dell'impianto, la libera emissione di odori all'esterno, con tempo di permanenza del mezzo all'interno di questa zona coordinato al tempo di lavaggio della stessa.

Inoltre, proprio per minimizzare le emissioni dall'impianto ed evitare la sua percezione fin nelle zone più prossime, il trattamento dell'aria aspirata dai locali prevede la presenza di torri di lavaggio e umidificazione del flusso e uno specifico biofiltro, per il cui dimensionamento sono stati adottati parametri di abbattimento nettamente inferiori a quelli standard, così da incrementarne la dimensione e il conseguente rendimento.

C.1.4 Sistemi di contenimento

Gli impianti di abbattimento sono riepilogati in tabella seguente:



TABELLA 1: DATI DI CARATTERIZZAZIONE		
Descrizione	Valore	Tipologia di inquinante
1. Acque meteoriche	1	Inquinanti fisici
2. Acque bianche	2	Inquinanti chimici e biologici
3. Acque nere	3	Inquinanti chimici e biologici

C.2 EMISSIONI IDRICHE E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Relativamente allo scarico di acque derivanti dalle attività dell'impianto, il PMeC prevede una serie di controlli finalizzati a dimostrare la conformità degli scarichi alle specifiche determinazioni della autorizzazione, in particolare, anche in questo caso, alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti.

Il progetto prevede una gestione di reti separate che adducono a specifici recapiti finali come dettagliato nel seguito:

- rete di raccolta delle **acque di prima pioggia** derivate dalle zone esterne ai fabbricati, finite con pavimentazioni impermeabili quali conglomerati bituminosi o cementizi, non interessate da lavorazioni e transitate da mezzi utilizzati per il trasporto dei rifiuti, senza dispersione di questi, in cui sono drenati i primi 5 mm delle acque meteoriche, la cui immissione nel “*Canale Corsea*” avviene previa interposizione di un trattamento di prima pioggia (sedimentazione e disoleazione);
- rete di raccolta di **acque bianche** derivate dalle coperture dei capannoni e dalle aree esterne impermeabilizzate di cui alle acque di seconda pioggia. Come indicato dalla normativa vigente sono da classificare quali acque che possono essere scaricate direttamente al recapito finale, senza subire alcun tipo di trattamento chimico o fisico, si prevede pertanto immissione diretta al “*Canale Corsea*” senza un campionamento preventivo, ma predisponendo solo cautelativamente un pozzetto di ispezione;
- rete di raccolta **acque di processo**. Si tratta di percolati generati dai rifiuti, a cui vanno aggiunti i contributi delle acque di scarico dei sistemi di trattamento aria (scrubber e biofiltro) e degli eventuali lavaggi delle zone interne degli edifici. Queste acque verranno recapitate per gravità a due pozzetti: uno posizionato a fianco delle biocelle di biossidazione accelerata (**VP2**) e uno posizionato in prossimità della fossa di ricezione dei rifiuti, che rappresenta il punto più depresso dell'edificio (**VP3**). Dai due pozzetti le acque verranno rilanciate tramite pompe alla vasca dedicata allo stoccaggio del percolato (**VP1**). Queste acque verranno recuperate per il loro ricircolo sia per fluidificare la miscela in ingresso al digestore sia per l'irrigazione dei tunnel, perseguendo così l'obiettivo del ciclo chiuso per quanto riguarda il percolato. L'eventuale esubero verrà prelevato dalla vasca **VP1** tramite autobotte ed inviato a idonei impianti esterni;
- rete di raccolta “**acque nere**” derivanti dagli scarichi civili, presenti negli spogliatoi e nella palazzina uffici. Queste acque verranno raccolte in due fosse tipo Imhoff e poi da qui raccolte in una vasca di accumulo (**VN1**) da cui prelevare i reflui con autobotte per il loro invio a idonei impianti esterni. Preme precisare che sono state altresì avviate alcune interlocuzioni con i responsabili del vicino impianto di depurazione di Napoli Est per il quale è stata presentata una



progettazione esecutiva del revamping generale che prevede anche la realizzazione di una linea biologica alla quale – in futuro – potrà essere connessa la rete fognaria dell'impianto.

C.2.1 Scarico acque nere

Come già anticipato il progetto non prevede scarichi di acque nere: queste acque verranno raccolte in due fosse tipo Imhoff e poi da qui raccolte in una vasca di accumulo (**VN1**) da cui prelevare i reflui con autobotte per il loro invio a idonei impianti esterni.

C.2.2 Scarico acque di processo

Come già anticipato il progetto non prevede scarichi di acque di processo: queste acque verranno recapitate per gravità a due pozzetti: uno posizionato a fianco delle biocelle di biossificazione accelerata (**VP2**) e uno posizionato in prossimità della fossa di ricezione dei rifiuti, che rappresenta il punto più depresso dell'edificio (**VP3**). Dai due pozzetti le acque verranno rilanciate tramite pompe alla vasca dedicata allo stoccaggio del percolato (**VP1**). Queste acque verranno recuperate per il loro ricircolo sia per fluidificare la miscela in ingresso al digestore sia per l'irrigazione dei tunnel, perseguendo così l'obiettivo del ciclo chiuso per quanto riguarda il percolato. L'eventuale esubero verrà prelevato dalla vasca **VP1** tramite autobotte ed inviato a idonei impianti esterni.

C.2.3 Scarico acque meteoriche

Come già anticipato il progetto prevede lo scarico delle **acque meteoriche** avverrà in tre distinti punti denominati **scarico 1**, **scarico 2** e **scarico 3** nel recettore più prossimo individuato nel tratto tombato "*Canale Corsea*" canale di deviazione di competenza del Consorzio di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla.

Da ulteriori approfondimenti condotti con la collaborazione dei tecnici di SMA Campania è emersa altresì che ad oggi il canale Corsea svolge la funzione di collettore portate miste che adduce al limitrofo depuratore. Gli stessi hanno fornito altresì planimetria di dettaglio in cui si evince la presenza di un manufatto di immissione del collettore in esame nel collettore Vesuviano che adduce all'impianto di depurazione. Parrebbe dunque che in condizioni ordinarie il Canale Corsea sia di fatto un collettore di adduzione all'impianto di depurazione, mentre in condizioni di morbida e/o piena, lo sfioro permetta il deflusso delle acque meteoriche per tutta la lunghezza del canale fino alla sua immissione nel Collettore dello Sperone, quale collettore di portate miste, come indicato anche nella cartografia del Consorzio di bonifica.

I documenti del Consorzio di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla riportano che nell'area in esame sia i canali storici (Cozzone e Fosso Reale) sia l'antico fiume Sebeto sono ormai deviati in un unico canale tombato adibito a collettore.

Dalla "*Tavola 1 Reticolo idraulico e opere di bonifica di competenza consortile*" è evidente come il collettore dello Sperone (corpo recettore a valle dell'area in esame) sia definito quale "collettore acque miste".



Gli attuali vettori idraulici sono quindi ad oggi collettori, pertanto della valenza storico-culturale e paesaggistica conservano solamente le nomenclature; le progressive bonifiche, canalizzazioni e deviazioni della rete idrografica sono trasformazioni del territorio che mirano ad una ottimizzazione del sistema di gestione delle acque e, pertanto, non è auspicabile la reversibilità alla loro natura originaria.

Il progetto prevede che ai tre scarichi confluiranno unicamente **acque bianche** (acque dalle coperture, seconde piogge e prime piogge trattate).

Scheda 01.2 - Quantitativi idraulici, qualità e destinazione					
N° Scarico Locale	Descrizione scarico e ubicazione rispetto alla rete idraulica esistente	Nomenclatura vettore idraulico	Reversibilità	Impugnabilità	Obblighi di trattamento
01	Acque meteoriche dalle coperture dei padiglioni	Acque meteoriche alla PIAZZA 15/06/2021		Scatola di controllo di allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06	Obbligo di trattamento per prime piogge
02	Acque meteoriche dalle coperture delle	02/01	Canale di adduzione 02/01/02		
03	Acque meteoriche dalle coperture delle	Acque meteoriche alla PIAZZA 15/06/2021		Scatola di controllo di allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06	Obbligo di trattamento per prime piogge
TUTTI I DATI SONO INFORMATI					

È previsto il monitoraggio semestrale delle acque in uscita dal trattamento delle due vasche di prima pioggia, in corrispondenza di un pozzetto fiscale, prima della loro immissione nel recapito idrico.

I pozzetti di campionamento sono indicati nella Planimetria IDR_003 con le sigle **PZ1** e **PZ2**.

A seguito della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 01/06/2021, sono stati condotti ulteriori approfondimenti circa la natura del vettore idraulico di recapito individuato per gli scarichi in progetto di cui sopra.

Il tratto in esame risulta essere tombato e collettante portate miste: detta affermazione trova riscontro nella nota a firma di SMA Campania, che individua tale tratto quale “collettore a portate miste” denominato “Canale di adduzione Cozzone Reale”. Gli stessi hanno fornito altresì planimetria di dettaglio in cui si evince la presenza di un manufatto di immissione del collettore in esame nel collettore Vesuviano che adduce all’impianto di depurazione. Parrebbe dunque che in condizioni ordinarie il Canale Corsea sia di fatto un collettore di adduzione all’impianto di depurazione, mentre in condizioni di morbida e/o piena, lo sfioro permetta il deflusso delle acque meteoriche per tutta la lunghezza del canale fino alla sua immissione nel Collettore dello Sperone, quale collettore di portate miste, come indicato anche nella cartografia del Consorzio di bonifica.

Nel seguito si propone una serie di parametri di controllo per lo scarico delle acque di prima pioggia trattate che dovranno rispettare i limiti previsti dalla Tabella 3 dell’Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006: la tabella propone i parametri più significativi della norma in relazione al fatto che si tratta di prime piogge derivanti da piazzali in cui, come si è già, detto, non è prevista la presenza di rifiuti. Si noti che data la natura di “portate miste” del vettore idrico di scarico, sono stati presi a riferimento i parametri limite di scarico in fognatura.



Punto prelievo	Parametro	u.d.m.	Limite normativo (tab. 3 allegato 5 parte terza D.Lgs. 152/2006)	Metodo rilevamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
PZ1 PZ2	pH	5,5-9,5	5,5-9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Semestrale	Informatizzata e/o cartacea
	Temperatura	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003		
	Solidi sospesi totali	mg/L	≤200	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		
	BOD5 (come O2)	mg/L	≤250	APAT CNR IRSA 5120 Man		
	COD (come O2)	mg/L	≤500	APAT CNR IRSA 5040 Man		
	Cadmio	mg/L	≤0,02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cromo totale	mg/L	≤4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cromo VI	mg/L	≤0,2	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Mercurio	mg/L	≤0,005	UNI EN ISO 17852, EN ISO 12846		
	Nichel	mg/L	≤4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Piombo	mg/L	≤0,3	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Rame	mg/L	≤0,4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Zinco	mg/L	≤1,0	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cloruri	mg/L	≤1200	EPA 9056A 2007		
	Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	≤30	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Azoto nitroso (come N)	mg/L	≤0,6	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Azoto nitrico (come N)	mg/L	≤30	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤40	APAT CNR IRSA 5160 MAN 29 2003		
	Idrocarburi totali	mg/L	≤10	EN ISO 9377-2		
	Tensioattivi	mg/L	≤4	APAT CNR IRSA		



Punto prelievo	Parametro	u.d.m.	Limite normativo (tab. 3 allegato 5 parte terza D.Lgs. 152/2006)	Metodo rilevamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
	totali			5170 MAN 29 2003		

Si rimanda infine all'elaborato IDR_009 per le specifiche relative al vettore idraulico di recapito per gli scarichi in progetto; nella stessa tavola si riporta altresì la fascia di rispetto per azioni di manutenzione e/o ispezione dei collettori presenti in prossimità dell'area di intervento desunta dal verbale di risoluzione delle interferenze tra l'impianto in esame e l'impianto di depurazione Napoli Est, siglato il 15/10/2019 tra il Comune di Napoli ed il Commissario Unico Depurazione Regione Campania.

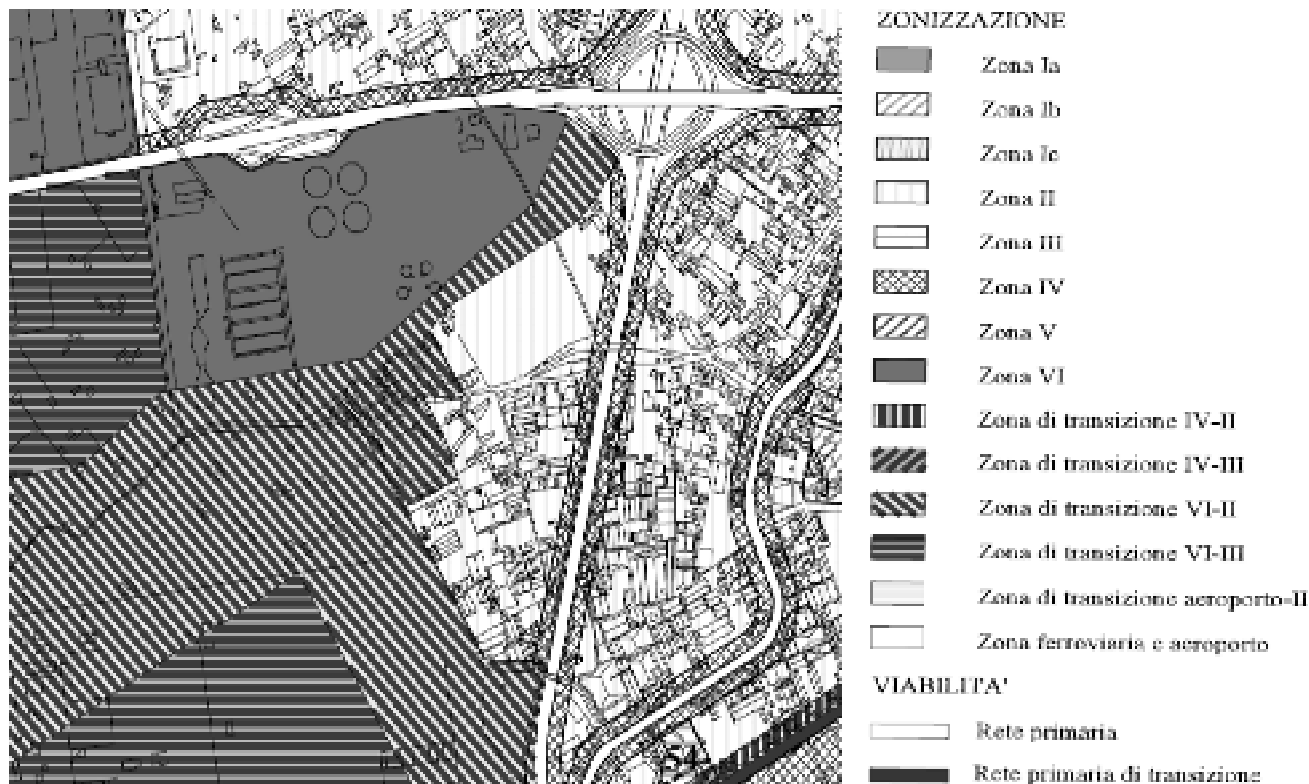
C.3 EMISSIONI SONORE E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Per quanto concerne la zonizzazione acustica comunale, come mostrato nella seguente figura, l'area in esame ricade parzialmente in Zona II, Zona IV e parzialmente in Zona di transizione VI-II, i cui criteri di definizione sono riportati nel seguito.

- classe II, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale; rientrano in questa classe le aree interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- classe IV aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- classe VI, aree industriali, interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Preme evidenziare che per l'immissione acustica presso i ricettori nella zona di transizione VI-II è stata applicata, in via cautelativa, la classe II (55dBb(A)).

A seguire si Riporta stralcio del P.Z.A. adottato dal Comune di Napoli:

*Stralcio ortofotogrammetrico dei ricettori in disamina*

Per la fase di esercizio dell'impianto è previsto un monitoraggio annuale nei punti risultati più critici dalla Valutazione previsionale di impatto acustico:

- ricettori esterni R3 ed R5:

RICETTORE EMISSIONE IMMISSIONE DIFFERENZIALI	LATITUDINE	LONGITUDINE
R3	40°51'43.42"N	14°19'2.11"E
R5	40°51'43.69"N	14°19'5.04"E

- punti di EMISSIONE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11 a perimetro dell'impianto:

PUNTI DI EMISSIONE	LATITUDINE	LONGITUDINE
EMISSIONE 1	40°51'43.63"N	14°19'0.86"E
EMISSIONE 2	40°51'44.62"N	14°19'4.78"E
EMISSIONE 3	40°51'46.99"N	14°19'10.70"E
EMISSIONE 4	40°51'52.74"N	14°19'11.70"E
EMISSIONE 5	40°51'55.83"N	14°19'11.44"E
EMISSIONE 6	40°51'59.02"N	14°19'7.96"E



EMISSIONE 11

40°51'47.35"N

14°18'56.66"E

Le misure effettuate nei punti sopra elencati verranno rapportate ai seguenti limiti:

Periodo Diurno:

RICETTORE	LIMITE IMMISSIONE	LIMITE EMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)
R3	55		5
R5	55		5
EMISSIONE 1		50	5
EMISSIONE 2		50	5
EMISSIONE 3		60	5
EMISSIONE 4		60	5
EMISSIONE 5		60	5
EMISSIONE 6		50	5
EMISSIONE 11		50	5

Periodo Notturno:

RICETTORE	LIMITE IMMISSIONE	LIMITE EMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)
R3	45		5
R5	45		5
EMISSIONE 1		40	5
EMISSIONE 2		40	5
EMISSIONE 3		50	5
EMISSIONE 4		50	5
EMISSIONE 5		50	5
EMISSIONE 6		40	5
EMISSIONE 11		40	5

C.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il funzionamento degli impianti IPPC, che si basa su un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione della sostanza organica, prevede l'utilizzo delle sole materie prime (mp) costituite dalla frazione organica del rifiuto solido urbano (FORSU) proveniente dalla raccolta differenziata, e dagli scarti della manutenzione del verde.

Per l'espletamento dell'attività vengono prodotte le seguenti tipologie di rifiuti:

[illegible][illegible]

Detti rifiuti saranno gestiti in impianto come riportato in tabella seguente.

Sección 1.2 - Depósito del retiro								
Descripción de la actividad	Cantidad de retiro		Lugar de depósito	Volumen del depósito	Capacidad del depósito (m³)	Método de gestión de depósito	Descripción de la actividad	Código CIP
	cantidad kg/m³	cantidad m³/m³						
Retiro de residuos sólidos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos sólidos	81100
Retiro de residuos líquidos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos líquidos	81101
Retiro de residuos gaseosos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos gaseosos	81102
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81103
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81104
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81105
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81106
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81107
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81108
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81109
Retiro de residuos de otros tipos	1000	1000	Deposito	10	10	Deposito de residuos	Residuos de otros tipos	81110



CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute
CD-14 Inquinamento acustico	CD-15 Inquinamento dell'aria	CD-16 Inquinamento dell'acqua	CD-17 Inquinamento della terra	CD-18 Inquinamento della flora e fauna	CD-19 Inquinamento della cultura	CD-20 Inquinamento della salute

C.5 GESTIONE SOLVENTI

I consumi di solventi sono nulli e pertanto l'azienda non rientra nell'ambito di applicazione della Parte II dell'Allegato III del D. Lgs. 152/06

C.6 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE

Nessuna attività dell'Impianto è soggetta a rischio di Incidenti Rilevanti ai sensi del D.Lgs. 334/99.



D. QUADRO INTEGRATO

D.1 BEST AVAILABLE TECHNIQUES (BAT)

Per raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell'ambiente il rilascio delle AIA prevede che vengano individuate e adottate, da parte del gestore dell'impianto, le migliori tecniche disponibili (MTD o BAT 'Best Available Techniques'), ovvero le tecniche impiantistiche, di controllo e di gestione che - tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili per ogni specifico contesto - garantiscono bassi livelli di emissione di inquinanti, l'ottimizzazione dei consumi di materie prime, prodotti, acqua ed energia e un'adeguata prevenzione degli incidenti.

Tutte le informazioni utili sulle BAT sono riportate nei cosiddetti BRef (BAT Reference documents), documenti di riferimento specifici per le varie categorie di attività, che vengono costantemente aggiornati dalla Commissione Europea.

L'individuazione dei documenti di riferimento accreditati deve necessariamente partire dall'analisi dell'attività svolta.

La tabella seguente riassume lo stato di applicazione delle migliori tecniche disponibili per la prevenzione integrata dell'inquinamento, individuate per l'attività 5.3.b.

IPPC 5.3. B) – Digestione Anaerobica e Compostaggio

SCHEMA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

VALUTAZIONE DEL POSIZIONAMENTO DEL SITO IPPC RISPETTO ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

Nella valutazione delle migliori tecniche disponibili per l'impianto in esame sono disponibili, a livello europeo, le analisi riportate nel seguente documento:

- Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 del 10 agosto 2018, la Commissione UE ha stabilito le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (Best Available Techniques, BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali.

BAT APPLICABILI AL PROGETTO:

BAT generali

Dalla BAT n. 1 alla BAT n.24

BAT per impianti di trattamento biologico

Dalla BAT n. 33 alla BAT n. 38

**1 CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT****1.1. Prestazione ambientale complessiva****BAT 1**

Applicabilità: L'ambito di applicazione (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (ad esempio standardizzato o non standardizzato) dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati).

Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:

Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
I. impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;	X			L'Alta Direzione si impegna, nell'ambito delle politiche di gruppo, a determinare e fornire le risorse necessarie per attuare e mantenere e migliorare il sistema di gestione, a riesaminare periodicamente la Politica per mantenerla coerente con le scelte strategiche dell'Organizzazione e a darne massima diffusione sia all'interno che all'esterno dell'Organizzazione medesima. La Direzione definisce gli obiettivi e le strategie e monitora e riesamina periodicamente lo stato di attuazione del sistema di gestione e lo stato di avanzamento degli obiettivi periodici fissati e degli indicatori chiave definiti. I dirigenti ed i responsabili di processo/attività, quali principali referenti dell'attuazione del sistema e del raggiungimento degli obiettivi.
II. definizione, a opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;	X			La Direzione ha definito e riesamina periodicamente la politica aziendale, che comprende anche il miglioramento continuo del sistema di gestione ambientale e delle prestazioni ambientali.
III. pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;	X			Per assicurare l'attuazione e l'efficacia della Politica dell'azienda, il gestore ha definito, attua e sviluppa un sistema di gestione ambientale documentandolo in schede di processo e schede di valutazione completa dei rischi di processo e direzionali, procedure ed istruzioni scritte, documenti di analisi e valutazione degli aspetti ed impatti ambientali, con lo scopo di: • Valutare i rischi del contesto di riferimento e nello specifico i rischi ambientali correlati a ciascun sito/attività/impianto e definire gli obiettivi e le opportunità correlate; • Definire gli obiettivi ed assegnare le risorse per garantirne il raggiungimento, correlandoli al piano industriale/alla



				pianificazione finanziaria e degli investimenti e tenere sotto controllo il relativo stato di avanzamento • tenere sotto controllo sistematicamente gli aspetti ambientali ed i rischi significativi relativamente alla gestione delle attività e dei siti coinvolti e garantire un livello di prestazione ambientale conforme alle prescrizioni e adeguato; • garantire la valutazione sistematica, obiettiva e periodica delle prestazioni dei processi e del sistema, la disponibilità di informazioni affidabili sulle prestazioni ambientali, un dialogo aperto con il pubblico e le altre parti interessate e infine il coinvolgimento attivo e un'adeguata formazione del personale da parte delle organizzazioni interessate; • migliorare continuamente le proprie prestazioni ambientali, tramite l'attuazione di obiettivi e traguardi specifici; • individuare e cogliere le opportunità di miglioramento del sistema di gestione e delle prestazioni ambientali e renderle operanti. •
IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti: a. struttura e responsabilità, b. assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, c. comunicazione, d. coinvolgimento del personale, e. documentazione, f. controllo efficace dei processi, g. programmi di manutenzione, h. preparazione e risposta alle emergenze, i. rispetto della legislazione ambientale	X			Il Sistema di Gestione comprende: • la struttura organizzativa; • l'insieme dei processi che influiscono sugli impatti ambientali delle diverse attività, prodotti, servizi dell'Organizzazione, il controllo operativo, il monitoraggio e la sorveglianza degli stessi, nonché la gestione regolamentata delle potenziali emergenze ambientali; • le responsabilità delle funzioni aziendali e delle direzioni coinvolte della società e del gruppo; • le modalità ed i mezzi con cui sono effettuate le attività. Il Sistema di Gestione adottato segue la logica di miglioramento e di prevenzione continua dell'inquinamento nonché del life cycle perspective e prevede le seguenti attività: • un'analisi del contesto ed una valutazione dei rischi complessiva e una sua revisione periodica; • l'analisi ambientale e la valutazione degli aspetti/impatti ambientali dei vari siti ed attività svolte e la sua periodica; • la definizione e l'aggiornamento di una Politica, di obiettivi, traguardi e programmi ambientali, coerenti con le prescrizioni legali che insistono sull'organizzazione, gli aspetti individuati



				come “significativi” le opzioni tecnologiche e le risorse finanziarie disponibili; • la formazione, l’addestramento e la sensibilizzazione del personale; • la gestione della comunicazione interna ed esterna; • il controllo della documentazione (gestionale, operativa e di registrazione); • la pianificazione ed il controllo delle attività operative; • la preparazione e la risposta alle emergenze ambientali. Sono previste specifiche procedure che regolamentano tali aspetti e numerose registrazioni.
V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in particolare rispetto a: a. monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED — Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM), b. azione correttiva e preventiva, c. tenuta di registri, d. verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;	X			Il Sistema di Gestione comprende anche: • la pianificazione ed il controllo delle attività di sorveglianza e misurazione (è presente e annualmente revisionato apposito Piano delle sorveglianze e misurazioni ambiente/sicurezza); • la gestione delle non conformità e la definizione ed attuazione di azioni correttive/preventive; • gli audit del Sistema di Gestione Ambientale; • la comunicazione interna ed all’esterno circa gli aspetti ambientali significativi; • l’avvio e lo svolgimento di processi, programmi ed azioni di miglioramento continuo del sistema e delle prestazioni ambientali laddove possibile, anche mediante il coinvolgimento e la partecipazione attiva del personale sia nella fase di identificazione delle azioni sia nella fase esecutiva; • l’impegno e l’attuazione di azioni per il miglioramento continuo sia del sistema sia delle prestazioni ambientali effettive; Sono previste specifiche procedure che regolamentano tali aspetti e numerose registrazioni.
VI. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;	X			Il Sistema di Gestione comprende anche il riesame del Sistema di Gestione Ambientale a più livelli (per funzione/attività, per processo, di direzione). Il riesame è effettuato almeno una volta all’anno in modo complessivo. Possono essere effettuati riesami intermedi specifici di alcuni aspetti. E’ prevista apposita procedura ed i risultati dei vari riesami sono documentati.



VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;	X			Nell'ambito della progettazione di nuovi impianti o nella definizione degli obiettivi di miglioramento dei siti esistenti, il gestore si impegna nella ricerca ed adozione di tutte le soluzioni tecnologiche funzionali al miglioramento continuo della tutela ambientale, nel rispetto dell'equilibrio economico – gestionale dell'Azienda.
VIII.attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita;	X			All'interno del Documento di Analisi Ambientale e nello specifico all'interno dello schema del ciclo di vita (Life Cycle Perspective) dell'impianto/del servizio/de sito oggetto dell'analisi ambientale, sono individuati e valutati gli aspetti ambientali dalla fase di progettazione al fine vita. Inoltre come previsto da procedura, in fase di progettazione di ciascun impianto, all'interno della relazione tecnica e con apposita reportistica sono descritti nel dettaglio gli aspetti ambientali e le scelte adottate al fine di mitigare gli eventuali impatti sia in fase di costruzione ed avviamento che in esercizio che in fase di smantellamento e fine vita.
IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;	X			Il personale tecnico svolge regolarmente attività di benchmarking con altre realtà simili del settore e con i principali sviluppatori delle tecnologie di trattamento rifiuti.
X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2);	X			Sono presenti procedure trasversali e di sito. Si rimanda alla disamina della BAT 2.
XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3);	X			Sono presenti procedure trasversali e di sito. Si rimanda alla disamina della BAT 3.
XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5);	X			Sono presenti procedure trasversali e di sito.
XIII.piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5);	X			Sono presenti procedure trasversali e di sito.
XIV.piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12);	X			Si rimanda alla disamina della BAT 12.
XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).	X			Verranno fatte apposite misurazioni periodiche. Si rimanda alla disamina della BAT 17.



BAT 2						
Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Queste procedure mirano a garantire l'idoneità tecnica (e giuridica) delle operazioni di trattamento di un determinato rifiuto prima del suo arrivo all'impianto. Comprendono procedure per la raccolta di informazioni sui rifiuti in ingresso, tra cui il campionamento e la caratterizzazione se necessari per ottenere una conoscenza sufficiente della loro composizione. Le procedure di preaccettazione dei rifiuti sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione e nel piano di gestione operativa.
b.	Predisporre e attuare procedure di accettazione e dei rifiuti	Le procedure di accettazione sono intese a confermare le caratteristiche dei rifiuti, quali individuate nella fase di preaccettazione. Queste procedure definiscono gli elementi da verificare all'arrivo dei rifiuti all'impianto, nonché i criteri per l'accettazione o il rigetto. Possono includere il campionamento, l'ispezione e l'analisi dei rifiuti. Le procedure di accettazione sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione. In via preliminare si osserva che il personale preposto si occupa della verifica della conformità documentale ed amministrativa e permette il conferimento dei rifiuti solo qualora siano presenti tutti i dati autorizzativi/contrattuali relativi al produttore ed al trasportatore dei rifiuti e le autorizzazioni/i contratti risultino valide/vigenti. Inoltre registra tutti i



		sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.				conferimenti nel sistema informatico gestionale preposto alla gestione dei movimenti dei rifiuti in ingresso e in uscita dall'impianto, sino all'elaborazione del Registro di carico e scarico. Il sistema di pesatura è costituito da una pesa a ponte uso stradale con piattaforma metallica, dedicate al servizio pesatura rispettivamente in ingresso ed in uscita all'impianto. All'addetto pesa compete, una volta verificata la corrispondenza della documentazione di accompagnamento del rifiuto/formulario/bolle con quanto riportato nel software aziendale (EER autorizzati, autorizzazioni impianti, Iscrizione Albo Gestori per i trasportatori), viene effettuata la registrazione del peso e del movimento del rifiuto.
c.	Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti	Il sistema di tracciabilità e l'inventario dei rifiuti consentono di individuare l'ubicazione e la quantità dei rifiuti nell'impianto. Contengono tutte le informazioni acquisite nel corso delle procedure di preaccettazione (ad esempio data di arrivo presso l'impianto e numero di riferimento unico del rifiuto, informazioni sul o sui precedenti detentori, risultati delle analisi di preaccettazione e accettazione, percorso di trattamento previsto, natura e quantità dei rifiuti presenti nel sito, compresi tutti i pericoli identificati), accettazione, deposito, trattamento e/o	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione e piano di gestione operativo. In via del tutto generale si osserva che Qualora la verifica visiva evidenzia materiale non conforme, tale materiale viene stoccato in area dedicata e successivamente gestito all'interno del polo impiantistico o in impianto esterno. Qualora l'operatore del carroponte ravvisasse la presenza di materiale "non conforme" provvede autonomamente alla messa in sicurezza del



		trasferimento fuori del sito. Il sistema di tracciabilità dei rifiuti si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.				materiale, all'interno di contenitori mobili predisposti all'uso, al fine di evitare commistione con gli altri rifiuti presenti nell'impianto. Detti rifiuti saranno successivamente conferiti presso gli impianti aziendali autorizzati nel minor tempo possibile. Ogni area è corredata di adeguata cartellonistica, che risulta sempre visibile e ben leggibile, su cui è riportato codice EER e descrizione sintetica del rifiuto stoccato in quanto tutti i rifiuti in ingresso vengono stoccati in aree compartimentate e suddivise tra di loro, in modo da non creare commistione tra le diverse tipologie di rifiuto trattate. I rifiuti in ingresso e in uscita saranno ovviamente annotati nei registri di carico e scarico.
d.	Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita	Questa tecnica prevede la messa a punto e l'attuazione di un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita, in modo da assicurare che ciò che risulta dal trattamento dei rifiuti sia in linea con le aspettative, utilizzando ad esempio norme EN già esistenti. Il sistema di gestione consente anche di monitorare e ottimizzare l'esecuzione del trattamento dei rifiuti e a tal fine può comprendere un'analisi del flusso dei materiali per i componenti ritenuti rilevanti, lungo tutta la sequenza del trattamento. L'analisi del flusso dei materiali si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione. Si rimanda alla relazione di AIA ed alla relazione tecnica nelle quali vengono esplicitate le caratteristiche dei prodotti in uscita.



		pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.				
e.	Garantire la segregazione dei rifiuti	I rifiuti sono tenuti separati a seconda delle loro proprietà, al fine di consentire un deposito e un trattamento più agevoli e sicuri sotto il profilo ambientale. La segregazione dei rifiuti si basa sulla loro separazione fisica e su procedure che permettono di individuare dove e quando sono depositati.	X			Applicata, a norma di legge e da dichiarare nel Sistema di Gestione. I rifiuti verranno conferiti in aree di deposito dedicate (aree/settori divisi per classi omogenee di rifiuti). L'estensione delle aree all'interno delle quali sono stoccate le varie tipologie di rifiuto, sono idonee per i quantitativi massimi istantanei presi in carico.
f.	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	La compatibilità è garantita da una serie di prove e misure di controllo al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra rifiuti (es. polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione, cristallizzazione, precipitazione) in caso di dosaggio, miscelatura o altre operazioni di trattamento. I test di compatibilità sono sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.	X			Applicata, a norma di legge e da dichiarare nel Sistema di Gestione. La miscelazione dei codici EER in ingresso alla sezione di impianto di biostabilizzazione non presenta problemi di compatibilità ed è normalmente effettuata negli impianti di produzione di compost.



g.	Cernita dei rifiuti solidi in ingresso	La cernita dei rifiuti solidi in ingresso mira a impedire il confluire di materiale indesiderato nel o nei successivi processi di trattamento dei rifiuti. Può comprendere: • separazione manuale mediante esame visivo; • separazione dei metalli ferrosi, dei metalli non ferrosi o di tutti i metalli; • separazione ottica, ad esempio mediante spettroscopia nel vicino infrarosso o sistemi radiografici; • separazione per densità, ad esempio tramite classificazione aeraulica, vasche sedimentazione-flottazione, tavole vibranti; • separazione dimensionale tramite vagliatura/setacciatura.	X			Applicata. Il pretrattamento dei rifiuti viene realizzato attraverso le seguenti fasi: • apertura del sacchetto dei rifiuti con aprisacco • trituratore lento / lacera sacchi; • separazione della plastica tramite utilizzo di vagli specifici; • separazione del rifiuto in ferro tramite l'utilizzo di magneti
----	--	---	---	--	--	---

BAT 3

Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti:

Applicabilità

L'ambito (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura dell'inventario dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati)

Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialmente applicata	Applicazione nel presente progetto
i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui:	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione.
a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni;	X			Applicata, le informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento sono riportate nella relazione tecnica, che si intendono qui richiamate. Sono già presenti, a livello di progettazione definitiva, schemi di flusso dei trattamenti e dei principali impianti. si rimanda inoltre alle tavole di progetto.



				Tali flussogrammi saranno ulteriormente dettagliati per ciascuna sezione e ciascun sistema (aria, acqua, elettrico, antincendio) nella fase di progettazione esecutiva. Il piano di gestione ambientale, infine, avrà allegati gli schemi as built dell'impianto.
b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;	X			Applicata, le informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento sono riportate nella relazione tecnica, che si intende qui richiamata. Sono già presenti, a livello di progettazione definitiva, schemi di flusso dei trattamenti e dei principali impianti. si rimanda in particolare alle Tavole di progetto. Tali flussogrammi saranno ulteriormente dettagliati per ciascuna sezione e ciascun sistema (aria, acqua, elettrico, antincendio) nella fase di progettazione esecutiva. Il piano di gestione ambientale, infine, avrà allegati gli schemi as built dell'impianto.
ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:				Non sono previsti scarichi di acque reflue di processo. Si prevede il solo scarico di acque meteoriche, ovvero acque di prima pioggia, previo idoneo trattamento ed e acque bianche (secondo piogge e acque dei tetti) che confluiscono direttamente al Fosso Reale senza nessun trattamento.
a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;	X			Applicata. Valori monitorati nel Piano di monitoraggio e controllo come da BAT 7
b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/micr inquinanti) e loro variabilità;				
c) dati sulla bioeliminabilità [ad esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio				



inibizione dei fanghi attivi)]				
iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione Ambientale.
a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura; b)valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti organici, POP quali i PCB) e loro variabilità; c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività; d)presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri).	X			Applicata, ove pertinente. Si prevede il monitoraggio dei parametri indicati nei piani di monitoraggio. Dovranno essere integrati nel Sistema di Gestione Ambientale. Si rimanda alla BAT 34.

BAT 4						
Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzial m. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Ubicazione ottimale del deposito	Le tecniche comprendono: ubicazione del deposito il più lontano	X			Applicata, si rimanda alla planimetria generale d'impianto e alle tavole di



		possibile, per quanto tecnicamente ed economicamente fattibile, da recettori sensibili, corsi d'acqua, ecc...; ubicazione del deposito in grado di eliminare o ridurre al minimo la movimentazione non necessaria dei rifiuti all'interno dell'impianto (onde evitare, ad esempio, che un rifiuto sia movimentato due o più volte o che venga trasportato su tratte inutilmente lunghe all'interno del sito).			inquadramento territoriale. Si rimanda inoltre alla tavola stoccaggi rifiuti ed ai documenti AIA di cui alla Tavola Planimetria dell'impianto (deposito di materia, sostanze e rifiuti) Per quanto riguarda le movimentazioni dei rifiuti all'interno del complesso impiantistico la scelta di utilizzare carroponte e nastri trasportatori, è sicuramente volta alla ottimizzazione delle movimentazioni, come richiesto dalla BAT.
b.	Adeguatezza della capacità del deposito	Sono adottate misure per evitare l'accumulo di rifiuti, ad esempio: - la capacità massima del deposito di rifiuti viene chiaramente stabilita e non viene superata, tenendo in considerazione le caratteristiche dei rifiuti (ad esempio per quanto riguarda il rischio di incendio) e la capacità di trattamento; - il quantitativo di rifiuti depositati viene regolarmente monitorato in relazione al limite massimo consentito per la capacità del deposito; - il tempo massimo di permanenza dei rifiuti viene chiaramente definito.	X		Applicata, è stato effettuato il dimensionamento delle aree di stoccaggio e accumulo dei rifiuti in ingresso tenendo conto delle diverse tipologie di rifiuti. L'autonomia delle singole sezioni di stoccaggio è correlata alle potenzialità delle differenti linee come dettagliato nella relazione tecnica di progetto. Il tempo massimo di permanenza dei rifiuti viene chiaramente definito in funzione delle differenti tipologie di rifiuti come da prescrizioni di cui all'autorizzazione vigente. L'impianto è stato progettato per essere conforme alle norme antincendio e si rimanda al Progetto Antincendio, in cui sono specificati i quantitativi massimi di stoccaggio



						istantanei.
c.	Funzionamento sicuro del deposito	Le misure comprendono: • chiara documentazione ed etichettatura delle apparecchiature utilizzate per le operazioni di carico, scarico e deposito dei rifiuti; • i rifiuti notoriamente sensibili a calore, luce, aria, acqua ecc. sono protetti da tali condizioni ambientali; • contenitori e fusti e sono idonei allo scopo e conservati in modo sicuro.	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione. Le macchine che verranno utilizzate per la movimentazione o installate per il trattamento dell'impianto saranno ovviamente marcate CE. Gli stoccaggi dei rifiuti notoriamente sensibili a calore, luce, aria, acqua ecc. sono protetti da tali condizioni ambientali in quanto confinati all'interno di capannone aspirati, ad eccezione del solo compost già stabilizzato e raffinato che viene comunque stoccato al riparo di tettoia dedicata
d.	Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati	Se del caso, è utilizzato un apposito spazio per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.		X		Non applicabile, non sono previsti rifiuti pericolosi in impianto.

BAT 5

Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento

Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
Le procedure inerenti alle operazioni di movimentazione e trasferimento mirano a garantire che i rifiuti siano movimentati e trasferiti in sicurezza ai rispettivi siti di deposito o trattamento. Esse comprendono i seguenti elementi:	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione. Si rimanda alla relazione tecnica del Progetto nella quale sono dettagliate le operazioni di stoccaggio e movimentazione. Si rimanda inoltre alla tavola stoccaggi rifiuti e prodotti del Progetto ed alla Tavola Planimetria dell'impianto (deposito di materia, sostanze e rifiuti) di cui ai documenti AIA. Si rimanda inoltre alle tavole grafiche nelle quali sono dettagliati i flussi tra le varie sezioni



				impiantistiche: si noti che i trasferimenti tra una sezione all'altra avvengono principalmente all'interno di capannone chiuso e posto in aspirazione Il breve tratto di trasporto esterno, per il collegamento dell'impianto di biostabilizzazione al digestore avviene mediante coclee chiuse. In caso di manutenzione delle coclee, si effettuerà un servizio alternato in modo da avere sempre una coclea in funzione.
operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti ad opera di personale competente;	X			Applicata, si rimanda alla Relazione del Progetto: la gestione dell'impianto verrà affidata a personale qualificato e idoneamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti, evitando rilasci nell'ambiente, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti. Verranno programmati corsi di aggiornamento finalizzati a mantenere un consono livello di competenza in modo da assicurare un tempestivo ed adeguato intervento in caso di incidenti.
operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti debitamente documentate, convalidate prima dell'esecuzione e verificate dopo l'esecuzione;	X			Applicata, l'impianto verrà gestito attraverso la compilazione dei registri di carico e scarico che documenteranno i trasferimenti dei rifiuti in ingresso e in uscita. Per quanto riguarda le movimentazioni dei rifiuti all'interno del complesso impiantistico si richiama la tavola sulle movimentazioni interne allegata al progetto definitivo.
adozione di misure per prevenire, rilevare, e limitare le fuoriuscite;	X			Applicata, i rifiuti ricevuti dall'impianto sono allo stato solido, eventuali fuoriuscite dai mezzi, riconducibili peraltro esclusivamente ad episodi accidentali, peraltro poco probabili viste le velocità moderate e l'ampia viabilità, saranno gestite mediante le pulizie delle aree (interne ed esterne), con sistemi tipo spazzatrici a secco o, in caso di necessità, lavaggio, vista la presenza di una rete idrica di servizio e idoneo impianto di intercettazione e raccolta delle acque dei piazzali.
in caso di dosaggio o miscelatura dei rifiuti, vengono prese precauzioni a livello di operatività e progettazione (ad esempio aspirazione dei rifiuti di consistenza polverosa o farinosa).	X			La miscelazione del digestato con rifiuto verde e/o sovrappeso avviene in capannone chiuso aspirato con 4 ricambi/h. Vista l'umidità delle matrici in gioco non si prevedono criticità legate alle emissioni di polveri.



Le procedure per movimentazione e trasferimento sono basate sul rischio tenendo conto della probabilità di inconvenienti e incidenti e del loro impatto ambientale.	X			Applicata, data la natura del rifiuto trattato nell'impianto, gli unici inconvenienti nelle fasi di movimentazione e trasferimento potrebbero essere legati ad eventi piuttosto rari nell'area impiantistica quale incidenti tra i mezzi, in realtà poco probabili data la rigorosa gestione della viabilità interna, le limitazioni sulle velocità e le ampie aree a disposizione. Eventuali sversamenti a causa di eventi accidentali, trattandosi prevalentemente di rifiuti solidi, saranno gestiti con la raccolta del carico e la pulizia dell'area. Qualora lo sversamento dovesse coinvolgere una cisterna destinata al conferimento del percolato verso impianti esterni, verranno utilizzati materiali assorbenti specifici per limitare le quantità di percolato eventualmente afferente alla rete di lavaggio dei piazzali che è comunque dotata di una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia. Per quanto riguarda le movimentazioni dei rifiuti all'interno del complesso impiantistico si richiama la tavola sulle movimentazioni interne allegata al progetto definitivo. Per quanto riguarda le movimentazioni dei rifiuti all'interno del complesso impiantistico si richiama la tavola sulle movimentazioni interne allegata al progetto definitivo.
---	---	--	--	---

1.2. Monitoraggio

BAT 6				
Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione)				
Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
La tipologia di processo non genera scarichi idrici rilevanti.		X		Applicata. Si prevede l'adozione di processo semi secco con generazione di scarichi idrici minimi che vengono comunque riciclati all'interno del processo. Non si prevedono scarichi acque reflue di processo.



BAT 7						
La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.						
Tecnica			Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
Sostanza/ Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio ⁽¹⁾ ⁽²⁾				
Domanda chimica di ossigeno (COD) ⁽⁵⁾	⁽⁶⁾ Nessuna norma EN disponibile	Una volta al mese	X			Applicata come da Piano di monitoraggio e controllo proposto, con frequenza semestrale.
Indice degli idrocarburi (HOI)	EN ISO 9377-2	Una volta al mese	X			Applicata come da Piano di monitoraggio e controllo proposto, con frequenza semestrale.
Arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), nickel (Ni), piombo (Pb) zinco (Zn)	UNI EN ISO 17294-2:2016	Una volta al mese		X		Non Applicabile, in quanto parametro non pertinente per l'attività in esame
Mercurio (Hg)	EN ISO 17852, EN ISO 12846	Una volta al mese	X			Applicata come da Piano di monitoraggio e controllo proposto, con frequenza semestrale.
Azoto totale (N)	EN 12260, EN ISO 11905-1	Una volta al mese	X			Applicata come da Piano di monitoraggio e controllo proposto, con frequenza semestrale.
Fosforo totale (P)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 15681 6878 11885, EN ISO 12846)	Una volta al mese		X		Non applicabile in quanto lo scarico è previsto in collettore a funzione fognaria
solidi sospesi totali	EN 872	Una volta al mese	X			Applicata come da Piano di monitoraggio e controllo proposto, con frequenza semestrale.

**BAT 8**

La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. Nb. Si riportano solo i monitoraggi previsti per trattamenti biologici e si rimanda alla nota della BAT34.

Tecnica			Applicata	Non Applicata	Parzial m. applicata	Applicazione nel presente progetto
Sostanza/ Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio ⁽¹⁾ ⁽²⁾				
Concentrazione degli odori	EN 13725	Una volta ogni sei mesi	X			Applicata, si rimanda Piano di monitoraggio e controllo
H ₂ S	Nessuna EN disponibile	Una volta ogni sei mesi	X			Applicata, si rimanda Piano di monitoraggio e controllo
TVOC	EN 12619	Una volta ogni sei mesi	X			Applicata, si rimanda Piano di monitoraggio e controllo
Polveri	EN 13284-1	Una volta ogni sei mesi	X			Applicata, si rimanda Piano di monitoraggio e controllo

BAT 9

La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito

Tecnica		Applicata	Non Applicata	Parzial m. applicata	Applicazione nel presente progetto
a Misurazione	Metodi di «sniffing», rilevazione ottica dei gas (OGI), tecnica SOF (Solar Occultation Flux) o assorbimento differenziale. Cfr. descrizioni alla sezione 6.2		X		Non applicabile, in impianto non è prevista la rigenerazione di solventi esausti
b Fattori di emissione	Calcolo delle emissioni in base ai fattori di emissione, convalidati periodicamente (es. ogni due anni) attraverso misurazioni.		X		
c Bilancio di massa	Calcolo delle emissioni diffuse utilizzando un bilancio di massa che tiene conto del solvente in		X		



	ingresso, delle emissioni convogliate nell'atmosfera, delle emissioni nell'acqua, del solvente presente nel prodotto in uscita del processo, e dei residui del processo (ad esempio della distillazione).				
--	---	--	--	--	--

BAT 10				
La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori. <i>Applicabilità</i> L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata				
Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
<i>Descrizione</i> Le emissioni di odori possono essere monitorate utilizzando: • norme EN (ad esempio olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione delle emissioni odorigene o la norma EN 16841-1 o -2, al fine di determinare l'esposizione agli odori); • norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, nel caso in cui si applichino metodi alternativi per i quali non sono disponibili norme EN (ad esempio per la stima dell'impatto dell'odore). La frequenza del monitoraggio è determinata nel piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12).	X			Applicata, si rimanda al monitoraggio della concentrazione e degli odori, come previsto nel piano di monitoraggio

BAT 11				
La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue				
Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
<i>Descrizione</i> Il monitoraggio comprende misurazioni dirette, calcolo o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto/installazione.	X			Applicata, verrà inserito il monitoraggio nel Sistema di Gestione Ambientale. Tutti i dati indicati dalla presente BAT saranno monitorati e rendicontati nelle relazioni annualmente presentate agli enti competenti.

**1.3. Emissioni nell'atmosfera****BAT 12**

Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito

L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata

Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
<i>Descrizione</i> Il monitoraggio comprende misurazioni dirette, calcolo o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto/installazione. • un protocollo contenente azioni e scadenze; • un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10; • un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze; • un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.	X			Applicata, sarà predisposto il Piano Odori per l'impianto in esame. Nel PMC è previsto un protocollo per il monitoraggio odori (olfattometria dinamica + naso elettronico): nei manuali di gestione redatti dal gestore per la certificazione verranno descritte le procedure in risposta di eventi e il programma di manutenzione. Il protocollo prevedrà il monitoraggio dei parametri di processo principali in modo da evidenziare eventuali anomalie e malfunzionamenti. I principali parametri monitorati sono ad esempio pH, temperatura, % Umidità, Pressione, etc... In particolare verrà adottata un protocollo per far fronte a situazioni emergenziali o comunque non ordinarie. Il protocollo avrà come scopo la verifica di tutte le sezioni di processo in modo da identificare qualsiasi anomalia. Le verifiche saranno volte anche ad identificare eventuali problematiche a manufatti ed impianti non strettamente legati al processo come ad esempio portoni e sistemi di segregazione di vasche, ventilatori o altro.



BAT 13							
Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, le BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate in seguito							
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto	
a.	Ridurre al minimo i tempi di permanenza	Ridurre al minimo il tempo di permanenza in deposito o nei sistemi di movimentazione dei rifiuti (potenzialmente) odorigeni (ad esempio nelle tubazioni, nei serbatoi, nei contenitori), in particolare in condizioni anaerobiche. Se del caso, si prendono provvedimenti adeguati per l'accettazione dei volumi di picco stagionali di rifiuti.	X			Applicata, tutti gli stoccaggi di rifiuti ingresso potenzialmente odorigeni, sono realizzati all'interno, in capannone chiuso e aspirato e dimensionato per evitare accumuli eccessivi dei rifiuti in modo che non si creino odori molesti.	
b.	Uso di trattamento chimico	Uso di sostanze chimiche per distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni (ad esempio per l'ossidazione o la precipitazione del solfuro di idrogeno).		X		Non applicabile, non sono previsti trattamenti chimici sui rifiuti in impianto	
c.	Ottimizzare il trattamento aerobico	In caso di trattamento aerobico di rifiuti liquidi a base acquosa, può comprendere: • uso di ossigeno puro, • rimozione delle schiume nelle vasche, • manutenzione frequente del sistema di aerazione. In caso di trattamento aerobico di rifiuti che non siano rifiuti liquidi a base acquosa, cfr. BAT 36.		X		Non applicabile, non si prevede il trattamento aerobico di rifiuti liquidi a base acquosa. Si rimanda pertanto alla BAT 36	
BAT 14							
Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito							
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto	
a.	Ridurre al minimo il numero di potenzial	Le tecniche comprendono: • progettare in modo idoneo la disposizione delle tubazioni (ad esempio riducendo al minimo la lunghezza dei tubi,	X			Applicata, le tecniche indicate sono state applicate a tutta la progettazione. Nelle aree di vagliatura, dove si ipotizza una possibile presenza di	



	i fonti di emission i diffuse	diminuendo il numero di flange e valvole, utilizzando raccordi e tubi saldati), • ricorrere, di preferenza, al trasferimento per gravità invece che mediante pompe, • limitare l'altezza di caduta del materiale, • limitare la velocità della circolazione, • uso di barriere frangivento.				polveri, è previsto una sezione di filtrazione a maniche dedicata. Un filtro a maniche per la depolverazione delle aree captate in prossimità delle aree di raffinazione, con scarico collegato al sistema di biofiltrazione. Trattandosi di trattamento di rifiuti solidi le prescrizioni sono parzialmente applicabili specificatamente per quanto riguarda i sistemi di aspirazione delle arie esauste che sono in depressione fino all'aspiratore che immette nel camino di espulsione. In questa condizione le perdite nell'ambiente sono contenute al minimo. Le prevalenze dei ventilatori tengono conto delle perdite di carico del sistema di captazione e dei sistemi di abbattimento (filtri a maniche, scrubber e biofiltro a seconda dei casi).
b.	Selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità	Le tecniche comprendono: • valvole a doppia tenuta o apparecchiature altrettanto efficienti, • guarnizioni ad alta integrità (ad esempio guarnizioni spirometalliche, giunti ad anello) per le applicazioni critiche, • pompe/compressori/agitatori muniti di giunti di tenuta meccanici anziché di guarnizioni, • pompe/compressori/agitatori ad azionamento magnetico, • adeguate porte d'accesso ai manicotti di servizio, pinze perforanti, teste perforanti (ad esempio per degassare RAEE contenenti VFC e/o VHC).	X			Applicata, per quanto pertinente il sistema di aspirazione è mantenuto in depressione in modo da garantire l'integrità del sistema ed evitare dispersione in ambienti esterni.
c.	Prevenzione della corrosione	Le tecniche comprendono: • selezione appropriata dei materiali da costruzione, • rivestimento interno o esterno delle apparecchiature	X			Applicata, l'impiantistica sarà realizzata con materiali che prevengono la corrosione. A titolo di esempio si evidenzia che le tubazioni di estrazione dell'aria saranno realizzate in



		verniciatura dei tubi con inibitori della corrosione.				ACCIAIO INOX, gli scrubber in materiale plastico, i ventilatori con acciai resistenti a corrosione e abrasione, le macchine per il pretrattamento dei rifiuti sono realizzate con acciai al carbonio ai quali sono applicati cicli di verniciatura tali da prevenire la corrosione.
d.	Contenimento raccolta e trattamento delle emissioni diffuse	Le tecniche comprendono: • deposito, trattamento e movimentazione dei rifiuti e dei materiali che possono generare emissioni diffuse in edifici e/o apparecchiature al chiuso (ad esempio nastri trasportatori), • mantenimento a una pressione adeguata delle apparecchiature o degli edifici al chiuso, • raccolta e invio delle emissioni a un adeguato sistema di abbattimento (cfr. sezione 6.1) mediante un sistema di estrazione e/o aspirazione dell'aria in prossimità delle fonti di emissione.	X			Applicata, le operazioni riconducibili all'impianto sono effettuate all'interno di aree confinate e poste in leggera depressione dal sistema di ventilazione e depurazione dell'aria di processo.
e.	Bagnatura	Bagnare, con acqua o nebbia, le potenziali fonti di emissioni di polvere diffuse (ad esempio depositi di rifiuti, zone di circolazione, processi di movimentazione all'aperto).		X		Non previsto in quanto tutti gli stoccaggi di rifiuti sono al chiuso. Lo stoccaggio dell'ammendante, ovvero il prodotto finito dell'impianto, avviene in una tettoia addossata all'impianto e dotata di muri di contenimento laterali.
f.	Manutenzione	Le tecniche comprendono: • garantire l'accesso alle apparecchiature che potrebbero presentare perdite, • controllare regolarmente attrezzature di protezione quali tende lamellari, porte ad azione rapida.	X			Applicata, è ovviamente prevista la manutenzione e verrà redatto apposito piano di manutenzione fin dalle fasi di progettazione esecutiva. Il Gestore annoterà nel registro elettronico o cartaceo delle manutenzioni/emergenze le non conformità riscontrate.
g.	Pulizia delle aree di deposito e trattamento	Comprende tecniche quali la pulizia regolare dell'intera area di trattamento dei rifiuti (ambienti, zone di circolazione, aree di deposito ecc.), nastri	X			Applicata, è prevista la pulizia come si evidenzia nella Relazione Tecnica. Capannoni e le viabilità di servizio saranno realizzati con



	ento dei rifiuti	trasportatori, apparecchiature e contenitori.				pavimentazioni in battuto di cemento armato e/o asfalto, dotate di apposite pendenze verso la rete di raccolta delle acque di lavaggio illustrata graficamente nelle tavole di progetto. Si tratta quindi di superfici lisce, prive di asperità/irregolarità, per le quali verranno utilizzati appositi macchinari industriali in grado di pulire velocemente e in maniera efficace le superfici stesse (moto spazzatrici, ecc) Al fine di contenere l' utilizzo di acqua e la conseguente produzione di reflui si opterà preferibilmente per macchinari di spazzamento a secco tipo Dulevo o equivalente, che utilizzano un sistema meccanico aspirante in grado di raccogliere rifiuti ma anche materiali più pesanti quali inerti, ecc. L'impianto è stato dotato di una rete di adduzione idrica, alimentata da acquedotto comunale.
h.	Progrmma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, <i>Leak Detection And Repair</i>)	Cfr. la sezione 6.2. Se si prevedono emissioni di composti organici viene predisposto e attuato un programma di rilevazione e riparazione delle perdite, utilizzando un approccio basato sul rischio tenendo in considerazione, in particolare, la progettazione degli impianti oltre che la quantità e la natura dei composti organici in questione.		X		Non pertinente nel caso in esame in quanto al fine di monitorare perdite nelle tubazioni di aspirazione dell'aria sono sufficienti i controlli di ispezione periodici che fanno parte del piano di manutenzione. Si ricorda inoltre che il sistema è in depressione.

BAT 15

La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (*flaring*) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito

	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parziale applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Corretta	Prevedere un sistema di	X			Applicata, è prevista una



	progettazione degli impianti	recupero dei gas di capacità adeguata e utilizzare valvole di sfiato ad alta integrità.				torcia da utilizzare a seguito di emergenze o di fuori servizio e valvole di sovrappressione per il digestore
b.	Gestione degli impianti	Comprende il bilanciamento del sistema dei gas e l'utilizzo di dispositivi avanzati di controllo dei processi.	X			Applicata, allo scopo di monitorare l'impianto è previsto che tutte le sezioni siano automatizzate e gestite tramite PLC con controlli locali e remoti in sala controllo. L'automazione del processo permette di prevenire ed evitare sbilanciamenti del sistema.

BAT 16

Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito

	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Corretta progettazione dei dispositivi di combustione in torcia	Ottimizzazione dell'altezza e della pressione, dell'assistenza mediante vapore, aria o gas, del tipo di beccucci dei bruciatori ecc. al fine di garantire un funzionamento affidabile e senza fumo e una combustione efficiente del gas in eccessi	X			Applicata, Si rimanda alle relazioni tecniche per la descrizione delle caratteristiche della torcia che si prevede di installare
b.	Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia	Include un monitoraggio continuo della quantità di gas destinati alla combustione in torcia. Può comprendere stime di altri parametri [ad esempio composizione del flusso di gas, potere calorifico, coefficiente di assistenza, velocità, portata del gas di spurgo, emissioni di inquinanti (ad esempio NO _x , CO, idrocarburi), rumore]. La registrazione delle operazioni di combustione in torcia solitamente ne include la durata e il numero e consente di quantificare le emissioni e, potenzialmente, di prevenire future operazioni di questo tipo.		X		Non applicata in quanto l'utilizzo della torcia è previsto solo in caso di emergenza legata ad un fuori servizio del sistema di upgrading. Trattandosi di emissione di emergenza non viene monitorata.

**1.4. Rumore e vibrazioni****BAT 17**

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa tutti gli elementi riportati di seguito:

Applicabilità L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata

Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
I. un protocollo contenente azioni da intraprendere e scadenze adeguate; II. un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni; III. un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti rumore e vibrazioni, ad esempio in presenza di rimostranze; IV. un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.	X			Applicata, secondo normativa e Sistema di Gestione Si osserva che dallo studio di impatto acustico presentato risulta la compatibilità acustica delle attività di esercizio dell'impianto. I calcoli previsionali mostrano livelli acustici allo stato di progetto compatibili con i limiti di legge, con riguardo sia ai livelli di immissione assoluti sia a quelli differenziali. Il monitoraggio del rumore sarà programmato come da Piano di Monitoraggio

BAT 18

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito

	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzial m. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	I livelli di rumore possono essere ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente, usando gli edifici come barriere fonoassorbenti e spostando le entrate o le uscite degli edifici.	X			Applicata, progettazione adeguata come da relazione tecnica e Previsione di Impatto acustico e tavole allegate. Si rimanda all'osservazione di cui ai punti precedenti in merito ai risultati della simulazione acustica, osservando inoltre che lo studio del layout, la disposizione degli accessi e delle principali aree di manovra, hanno senz'altro posto l'attenzione sull'aspetto di mitigazione del potenziale impatto rumoroso indotto dai mezzi



						e dalle lavorazioni.
b.	Misure operative	Le tecniche comprendono: i. ispezione e manutenzione delle apparecchiature ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; iii. apparecchiature utilizzate da personale esperto; iv. rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; v. misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento.	X			Applicata, secondo normativa e Sistema di Gestione Ambientale. Si rimanda alla Previsione di Impatto acustico e tavole allegate. Per il progetto in esame si prevede la manutenzione delle apparecchiature utilizzate chiaramente gestite da addetto debitamente formato. Nel periodo notturno, non è previsto svolgimento di attività nel comparto ad eccezione del trattamento aria e delle fasi biologiche. La circolazione dei mezzi avverrà a velocità limitate.
c.	Apparecchiature a bassa rumorosità	Possono includere motori a trasmissione diretta, compressori, pompe e torce.	X			Applicata, le macchine che verranno installate saranno tutte certificate CE, installate al chiuso e insonorizzate dove necessario (si fa riferimento ad esempio ai ventilatori).
d.	Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Le tecniche comprendono: i. fonoriduttori, ii. isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature, iii. confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose, iv. insonorizzazione degli edifici.	X			Applicata, progettazione adeguata come da relazione tecnica e Previsione di Impatto acustico e tavole allegate.
e.	Attenuazione del rumore	È possibile ridurre la propagazione del rumore inserendo barriere fra emittenti	X			Applicata. si rimanda alla Previsione di Impatto acustico e tavole allegate, nella quale si riportano le



		e riceventi (ad esempio muri di protezione, terrapieni ed edifici).				prescrizioni in tema di mitigazione acustica.
1.5. Emissioni nell'acqua						
BAT 19 Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Gestione dell'acqua	Il consumo di acqua viene ottimizzato mediante misure che possono comprendere: - piani per il risparmio idrico (ad esempio definizione di obiettivi di efficienza idrica, flussogrammi e bilanci di massa idrici), - uso ottimale dell'acqua di lavaggio (ad esempio pulizia a secco invece che lavaggio ad acqua, utilizzo di sistemi a grilletto per regolare il flusso di tutte le apparecchiature di lavaggio), - riduzione dell'utilizzo di acqua per la creazione del vuoto (ad esempio ricorrendo all'uso di pompe ad anello liquido, con liquidi a elevato punto di ebollizione).	X			Applicata, secondo normativa e Sistema di Gestione Ambientale. In particolare è stata progettata la gestione delle acque degli edifici, delle acque di processo, delle acque meteoriche. Si rimanda ai bilanci idrici nelle relazioni di processo. Si vuole inoltre sottolineare che, molte delle scelte impiantistiche e tecnologiche convergono verso un'attenzione particolare: - la scelta di una tecnologia plug in flow a secco (o comunemente detta a semisecco) piuttosto che a umido, a fronte di rese leggermente inferiori comporta esigenze idriche del tutto minimali; - il ricircolo dei percolati prodotti dall'impianto all'interno dei biotunnel e, solo in caso di supero verranno inviati a smaltimento
b.	Ricircolo dell'acqua	I flussi d'acqua sono rimessi in circolo nell'impianto, previo trattamento se necessario. Il grado di riciclo è subordinato al	X			Applicata, si prevede il riutilizzo delle acque di processo per umidificare il rifiuto durante le fasi aerobiche e per la diluizione della miscela



		bilancio idrico dell'impianto, al tenore di impurità (ad esempio composti odorigeni) e/o alle caratteristiche dei flussi d'acqua (ad esempio al contenuto di nutrienti).				avviata a digestione anaerobica, se necessario. Si evidenzia inoltre che la tecnologia di digestione anaerobica scelta, costituisce di per sé un'applicazione che consente un notevole risparmio in termini di riscorsa idrica e scarichi dei reflui, rispetto ad esempio alla tecnologia ad umido.
c.	Superficie impermeabile	A seconda dei rischi che i rifiuti presentano in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, la superficie dell'intera area di trattamento dei rifiuti (ad esempio aree di ricezione, movimentazione, deposito, trattamento e spedizione) è resa impermeabile ai liquidi in questione.	X			Applicata, tutte le aree con presenza di rifiuti e movimentazioni sono impermeabilizzate e coperte.
d.	Tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi	A seconda dei rischi posti dai liquidi contenuti nelle vasche e nei serbatoi in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, le tecniche comprendono: • sensori di troppo pieno, • condutture di troppo pieno collegate a un sistema di drenaggio confinato (vale a dire al relativo sistema di contenimento secondario o a un altro serbatoio), • vasche per liquidi situate in un sistema di contenimento secondario idoneo; il volume è normalmente dimensionato in modo che il sistema di contenimento	X			Applicata, dove pertinente. Si prevede il monitoraggio tramite PLC con comandi locali e in remoto in sala controllo. In particolare il monitoraggio prevedrà tutte le misure atte a controllare malfunzionamenti e avarie dei sistemi di sollevamento di vasche e serbatoi.



		secondario possa assorbire lo sversamento di contenuto dalla vasca più grande, • isolamento di vasche, serbatoi e sistema di contenimento secondario (ad esempio attraverso la chiusura delle valvole).				
e.	Copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	A seconda dei rischi che comportano in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, i rifiuti sono depositati e trattati in aree coperte per evitare il contatto con l'acqua piovana e quindi ridurre al minimo il volume delle acque di dilavamento contaminate.	X			Applicata, i rifiuti sono stoccati in ambienti confinati e chiusi.
f.	La segregazione dei flussi di acque	Ogni flusso di acque (ad esempio acque di dilavamento superficiali, acque di processo) è raccolto e trattato separatamente, sulla base del tenore in sostanze inquinanti e della combinazione di tecniche di trattamento utilizzate. In particolare i flussi di acque reflue non contaminati vengono segregati da quelli che necessitano di un trattamento.	X			Applicata, è stata progettata la gestione delle acque degli edifici, delle acque di processo e delle acque meteoriche. Si rimanda alla Relazione tecnica, alla relazione idraulica ed agli elaborati di cui alla procedura di AIA: Planimetria dell'impianto (rete idrica), Planimetria dell'impianto (rete acque meteoriche) e Planimetria impianto (acque reflue e percolato).
g.	Adeguate infrastrutture di drenaggio	L'area di trattamento dei rifiuti è collegata alle infrastrutture di drenaggio. L'acqua piovana che cade sulle aree di deposito e trattamento è raccolta nelle infrastrutture di drenaggio insieme ad acque di lavaggio, fuoriuscite occasionali	X			Applicata, tutti gli stoccaggi di rifiuti e/o prodotti, sia in ingresso che in uscita sono su area pavimentata e coperte. Si rimanda alla Relazione tecnica, alla relazione idraulica ed agli elaborati di cui alla procedura di AIA: Planimetria dell'impianto (rete idrica), Planimetria dell'impianto



		ecc. e, in funzione dell'inquinante contenuto, rimessa in circolo o inviata a ulteriore trattamento.				(rete acque meteoriche) e Planimetria impianto (acque reflue e percolato).	
h.	Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Il regolare monitoraggio delle perdite potenziali è basato sul rischio e, se necessario, le apparecchiature vengono riparate. L'uso di componenti interrati è ridotto al minimo. Se si utilizzano componenti interrati, e a seconda dei rischi che i rifiuti contenuti in tali componenti comportano per la contaminazione del suolo e/o delle acque, viene predisposto un sistema di contenimento secondario per tali componenti.		X		La tipologia di acque di dilavamento, riconducibile sostanzialmente ad acque di prima e seconda pioggia, non giustifica, a parere dello scrivente, l'applicazione di particolari sistemi di rilevazione delle perdite. Si è già detto, ai punti precedenti, che l'impiantistica messa in campo è a condizioni di funzionamento a pressioni e temperature che non comportano particolari criticità. La tenuta del sistema sarà affidata alla tipologia dei materiali e alle prescrizioni sulla posa e i trattamenti dei pozzetti e della vasca di raccolta delle acque reflue, nonché ai controlli previsti dal piano di manutenzione.	
i.	Adeguatezza di capacità di deposito temporaneo	Si predispone un'adeguata capacità di deposito temporaneo per le acque reflue generate in condizioni operative diverse da quelle normali, utilizzando un approccio basato sul rischio (tenendo ad esempio conto della natura degli inquinanti, degli effetti del trattamento delle acque reflue a valle e dell'ambiente ricettore). Lo scarico di acque reflue provenienti dal deposito temporaneo è possibile solo dopo l'adozione di misure idonee (ad esempio monitoraggio, trattamento, riutilizzo).	X			Applicata, si ricorda la raccolta separata delle varie frazioni di acque reflue industriali (prima pioggia, trattamento aria, scarichi fossa e biocelle), al fine di consentire, in caso di necessità, lo smaltimento mediante autobotte, in linea quindi con quanto previsto dalla presente BAT. Per quanto riguarda i dimensionamenti dei sistemi di raccolta sono stati opportunamente dimensionati come descritto nella relazione idraulica cui si rimanda.	



BAT 20 Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito	
RISPETTO DELLA TABELLA 6.1 PER SCARICHI DIRETTI	Non applicabile
RISPETTO DELLA TABELLA 6.2 PER SCARICHI INDIRETTI	Non applicabile

*Estratto della Tabella 6.2**“Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente”*

Il rispetto dei parametri per lo scarico indiretto è regolato dall'autorizzazione allo scarico rilasciata dal gestore del ciclo idrico integrato

1.6. Emissioni da inconvenienti e incidenti

BAT 21 Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1)						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Misure di protezione	Le misure comprendono: - protezione dell'impianto da atti vandalici, - sistema di protezione antincendio e antiesplorazione, contenente apparecchiature di prevenzione, rilevazione ed estinzione, - accessibilità e operabilità delle apparecchiature di controllo pertinenti in situazioni di emergenza.	X			Applicata, nel progetto sono presenti tutte queste misure di protezione che verranno anche inserite in Sistema di Gestione Ambientale. L'intero sito sarà controllato da un sistema di telecamere a circuito chiuso con remotazione delle immagini nell'ufficio guardiola. La visualizzazione delle immagini permetterà di tenere sotto controllo l'intero perimetro in modo continuo. La relazione, gli schemi funzionali ed i layout che compongono il progetto del sistema antincendio, parte integrante e sostanziale del progetto definitivo, riportano i calcoli dei carichi d'incendio ed i relativi presidi adottati in funzione dei rifiuti presenti per tipologia e quantità. Nel progetto sono altresì indicate le caratteristiche delle singole sezioni dell'impianto antincendio atte alla gestione dell'evento.
b.	Gestione delle emissioni da	Sono istituite procedure e disposizioni tecniche (in termini di	X			Applicata, verranno inseriti nel Sistema di Gestione Ambientale. Verranno elaborate specifiche



	inconveni enti/incid enti	possibile contenimento) per gestire le emissioni da inconvenienti/ incidenti, quali le emissioni da sversamenti, derivanti dall'acqua utilizzata per l'estinzione di incendi o da valvole di sicurezza.				procedure e istruzioni per gestire le emissioni da incidenti/inconvenienti secondo il Sistema di Gestione Qualità – Sicurezza e Ambiente. Per l'intero sito in esame saranno elaborati diversi documenti in relazione al contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente, tra i quali un piano per la gestione delle emergenze interne ed esterne che contempleranno anche l'evacuazione del sito qualora necessario. La gestione dell'impianto in progetto verrà affidata a personale qualificato e idoneamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti, evitando rilasci nell'ambiente, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti; verranno programmati corsi di aggiornamento finalizzati a mantenere un consono livello di competenza in modo da assicurare un tempestivo ed adeguato intervento in caso di incidenti. Sarà tuttavia demandata ogni attività peculiare alla specifica professionalità dei VVF per ragioni di professionalità. La richiesta d'intervento dei VVF rimane al giudizio del personale presente in situ. E' importante precisare che anche i VVF si avvarranno dei presidi presenti in situ. Nel caso si verificassero incendi, le acque utilizzate per lo spegnimento incendi saranno raccolte nei piazzali esterni dalle vasche di prima pioggia e all'interno dei fabbricati da vasche apposite. Si precisa che sarà previsto un sistema di chiusura del punto di scarico nel Fosso Reale al fine di evitare lo sversamento delle acque di spegnimento e successivamente prevedere lo smaltimento delle acque raccolte mediante ditta autorizzata
c.	Registraz ione e sistema di valutazion	Le tecniche comprendono: • un registro/diario di tutti gli incidenti,	X			Applicata, verranno inseriti nel Sistema di Gestione Ambientale e nel piano di gestione operativa



e degli inconvenienti/incidenti	gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni, • le procedure per individuare, rispondere e trarre insegnamento da inconvenienti e incidenti.				
---------------------------------	---	--	--	--	--

1.7. Efficienza nell'uso dei materiali

BAT 22				
Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti. Alcuni limiti di applicabilità derivano dal rischio di contaminazione rappresentato dalla presenza di impurità (ad esempio metalli pesanti, POP, sali, agenti patogeni) nei rifiuti che sostituiscono altri materiali. Un altro limite è costituito dalla compatibilità dei rifiuti che sostituiscono altri materiali con i rifiuti in ingresso (cfr. BAT 2)				
Tecnica	A p p l i c a t a	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
Per il trattamento dei rifiuti si utilizzano rifiuti in sostituzione di altri materiali (ad esempio: rifiuti di acidi o alcali vengono utilizzati per la regolazione del pH; ceneri leggere vengono utilizzate come agenti leganti).		X		Non applicabile in quanto non sono previste sostituzioni di tal genere in impianto

1.8. Efficienza energetica

BAT 23						
Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Piano di efficienza energetica	Nel piano di efficienza energetica si definisce e si calcola il consumo specifico di energia della (o delle) attività, stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio, consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata di rifiuti trattati) e pianificando obiettivi periodici di miglioramento e relative azioni. Il piano è adeguato alle specificità del trattamento dei rifiuti in termini di processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc.	X			Applicata, il piano di efficienza energetica è previsto nel Piano di Monitoraggio.



b.	Registro del bilancio energetico	Nel registro del bilancio energetico si riportano il consumo e la produzione di energia (compresa l'esportazione) suddivisi per tipo di fonte (ossia energia elettrica, gas, combustibili liquidi convenzionali, combustibili solidi convenzionali e rifiuti). I dati comprendono: i) informazioni sul consumo di energia in termini di energia erogata; ii) informazioni sull'energia esportata dall'installazione; iii) informazioni sui flussi di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata nel processo. Il registro del bilancio energetico è adeguato alle specificità del trattamento dei rifiuti in termini di processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc.	X			Applicata, allo scopo di poter monitorare i consumi energetici delle principali sezioni di impianto Si rimanda alle schede AIA in cui si evidenziano i consumi di energia. Nel Sistema di Gestione Qualità Ambiente Sicurezza che verrà adottato per l'impianto, si predisporrà un Registro di bilancio energetico con caratteristiche riportate nella BAT.
----	----------------------------------	---	---	--	--	---

1.9. Riutilizzo degli imballaggi

BAT 24				
Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1). L'applicabilità è subordinata al rischio di contaminazione dei rifiuti rappresentato dagli imballaggi riutilizzati				
Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialmente applicata	Applicazione nel presente progetto
Gli imballaggi (fusti, contenitori, IBC, pallet ecc.), quando sono in buone condizioni e sufficientemente puliti, sono riutilizzati per collocarvi rifiuti, a seguito di un controllo di compatibilità con le sostanze precedentemente contenute. Se necessario, prima del riutilizzo gli imballaggi sono sottoposti a un apposito trattamento (ad esempio, ricondizionati, puliti).		X		Non applicabile, in quanto non si prevede disponibilità di imballaggi compatibili in impianto

**3 CONCLUSIONI SULLE BAT PER IL TRATTAMENTO BIOLOGICO DEI RIFIUTI**

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella sezione 3 si applicano al trattamento biologico dei rifiuti in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT della sezione 1. Le conclusioni sulle BAT della sezione 3 non si applicano al trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa.

3.1 Conclusioni generali sulle BAT per il trattamento biologico dei rifiuti**3.1.1 Prestazione ambientale complessiva**

BAT 33 Per ridurre le emissioni di odori e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel selezionare i rifiuti in ingresso				
Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
La tecnica consiste nel compiere la preaccettazione, l'accettazione e la cernita dei rifiuti in ingresso (cfr. BAT 2) in modo da garantire che siano adatti al trattamento, ad esempio in termini di bilancio dei nutrienti, umidità o composti tossici che possono ridurre l'attività biologica.	X			Applicata, si rimanda alla BAT 2

3.1.2 Emissioni nell'atmosfera

BAT 34 Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, composti organici e composti odorigeni, incluso H ₂ S e NH ₃ , la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Adsorbimento	Cfr. la sezione 6.1.		X		Non applicabile in quanto non previsto in impianto
b.	Biofiltro	Cfr. la sezione 6.1. Se il tenore di NH ₃ è elevato (ad esempio, 5–40 mg/Nm ³) può essere necessario pretrattare lo scarico gassoso prima della biofiltrazione (ad esempio, con uno scrubber ad acqua o con soluzione acida) per regolare il pH del mezzo e limitare la formazione di N ₂ O nel biofiltro. Taluni altri composti odorigeni (ad esempio, i mercaptani, l'H ₂ S) possono acidificare il mezzo del biofiltro e richiedono l'uso di uno scrubber ad acqua o con soluzione alcalina per pretrattare lo scarico gassoso prima della biofiltrazione	X			Applicata, è prevista depurazione delle arie con scrubber ad acqua e biofiltro.
c.	Filtro a	Cfr. la sezione 6.1. Il filtro a tessuto è	X			Applicato



	tessuto	utilizzato nel trattamento meccanico biologico dei rifiuti.				nelle sezioni di vagliatura dell'impianto
d.	Ossidazione termica	Cfr. la sezione 6.1.		X		Non applicabile in quanto non previsto in impianto
e.	Lavaggio a umido (<i>wet scrubbing</i>)	Cfr. la sezione 6.1. Si utilizzano scrubber ad acqua o con soluzione acida o alcalina, combinati con un biofiltro, ossidazione termica o adsorbimento su carbone attivo.	X			Applicata, è prevista depurazione delle arie con scrubber ad acqua e biofiltro.

LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATI ALLA BAT (BAT-AEL) PER LE EMISSIONI CONVOGLIATE NELL'ATMOSFERA DI NH₃, ODORI, POLVERI E TVOC RISULTANTI DAL TRATTAMENTO BIOLOGICO DEI RIFIUTI

Tabella 6.7

Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)	Processo di trattamento dei rifiuti
NH ₃ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,3-20	Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti
Concentrazione degli odori ⁽¹⁾ ⁽²⁾	ouE/Nm ³	200-1 000	
Polveri	mg/Nm ³	2-5	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti
TVOC	mg/Nm ³	5-40 ⁽³⁾	

(1) Si applica il BAT-AEL per l'NH₃ o il BAT-AEL per la concentrazione degli odori.

(2) Questo BAT-AEL non si applica al trattamento di rifiuti composti principalmente da effluenti d'allevamento.

(3) Il limite inferiore dell'intervallo può essere raggiunto utilizzando l'ossidazione termica.

Per il monitoraggio si veda la BAT 8.

3.1.3 Emissioni nell'acqua e utilizzo d'acqua

BAT 35						
Al fine di ridurre la produzione di acque reflue e l'utilizzo d'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche di seguito indicate						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialmente applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Segregazione dei flussi di	Il percolato che fuoriesce dai cumuli di compost e dalle andane è segregato dalle acque di	X			Applicata, le acque di processo sono separate dalle acque di dilavamento. Si rimanda alla



	acque	dilavamento superficiale (cfr. BAT 19f).				Relazione tecnica ed alla relazione idraulica.
b.	Ricircolo dell'acqua	Ricircolo dei flussi dell'acqua di processo (ad esempio, dalla disidratazione del digestato liquido nei processi anaerobici) o utilizzo per quanto possibile di altri flussi d'acqua (ad esempio, l'acqua di condensazione, lavaggio o dilavamento superficiale). Il grado di ricircolo è subordinato al bilancio idrico dell'impianto, al tenore di impurità (ad esempio metalli pesanti, sali, patogeni, composti odorigeni) e/o alle caratteristiche dei flussi d'acqua (ad esempio contenuto di nutrienti).	X			Applicata, è previsto il ricircolo delle acque di processo. Si rimanda alla Relazione tecnica.
c.	Riduzione al minimo della produzione di percolato	Ottimizzazione del tenore di umidità dei rifiuti allo scopo di ridurre al minimo la produzione di percolato.	X			Applicata, è stata scelta una tecnologia di processo con ricircolo tale da limitare la produzione di percolati a smaltimento. Tutti gli stoccaggi avvengono in aree coperte (fabbricati e/o tettoie) in modo da evitare l'implementazione di percolati dovuti all'apporto meteorico.

3.2 Conclusioni sulle BAT per il trattamento aerobico dei rifiuti

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella presente sezione si applicano al trattamento aerobico dei rifiuti, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT per il trattamento biologico dei rifiuti della sezione 3.1.

3.2.1 Prestazione ambientale complessiva

BAT 36				
Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi <i>Il monitoraggio del tenore di umidità nelle andane non è applicabile nei processi chiusi quando sono stati identificati problemi sanitari o di sicurezza, nel qual caso il tenore di umidità può essere monitorato prima di caricare i rifiuti nella fase di compostaggio chiusa e regolato alla loro uscita.</i>				
Tecnica	Applicata	Non Applicata	Parziale applicata	Applicazione nel presente progetto
Monitoraggio e/o controllo dei principali parametri dei rifiuti e dei processi, tra i quali: • caratteristiche dei rifiuti in ingresso (ad esempio, rapporto C/N, granulometria), • temperatura e tenore di umidità in diversi punti dell'andana,	X			Applicata per quanto applicabile al processo in esame, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione Ambientale.



- aerazione dell'andana (ad esempio, tramite la frequenza di rivoltamento dell'andana, concentrazione di O₂ e/o CO₂ nell'andana, temperatura dei flussi d'aria in caso di aerazione forzata),
- porosità, altezza e larghezza dell'andana.

Si rimanda alla relazione nelle quali si dichiarano dettagliatamente i parametri controllati.

3.2.2 Emissioni odorigene ed emissioni diffuse nell'atmosfera

BAT 37						
Per ridurre le emissioni diffuse di polveri, odori e bioaerosol nell'atmosfera provenienti dalle fasi di trattamento all'aperto, la BAT consiste nell'applicare una o entrambe le tecniche di seguito indicate.						
	Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
a.	Copertura con membrane semipermeabili	Le andane in fase di biossidazione accelerata sono coperte con membrane semipermeabili.		X		Non applicabile in quanto il trattamento aerobico è previsto all'interno del fabbricato, in luogo chiuso e messo in aspirazione. Non si realizzano lavorazioni di rifiuti all'aperto.
b.	Adeguatezza delle operazioni alle condizioni meteorologiche	Sono comprese tecniche quali: • tenere conto delle condizioni e delle previsioni meteorologiche al momento d'intraprendere attività importanti all'aperto. Ad esempio, evitare la formazione o il rivoltamento delle andane o dei cumuli, il vaglio o la triturazione quando le condizioni meteorologiche sono sfavorevoli alla dispersione delle emissioni (ad esempio, con vento troppo debole, troppo forte o che spira in direzione di recettori sensibili); • orientare le andane in modo che la minore superficie possibile del materiale in fase di compostaggio sia esposta al vento predominante per ridurre la dispersione degli inquinanti dalla superficie delle andane. Le andane e i cumuli sono di preferenza situati nel punto più basso del sito.		X		Non applicabile in quanto il trattamento aerobico è previsto all'interno del fabbricato, in luogo chiuso e messo in aspirazione. Non si realizzano lavorazioni di rifiuti all'aperto.



3.3 Conclusioni sulle BAT per il trattamento anaerobico dei rifiuti

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella presente sezione si applicano al trattamento anaerobico dei rifiuti, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT per il trattamento biologico dei rifiuti della sezione 3.1.

3.3.1 Emissioni nell'atmosfera

BAT 38					
Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi					
Tecnica	Descrizione	Applicata	Non Applicata	Parzialm. applicata	Applicazione nel presente progetto
	Attuazione di un sistema di monitoraggio manuale e/o automatico per: - assicurare la stabilità del funzionamento del digestore, - ridurre al minimo le difficoltà operative, come la formazione di schiuma, che può comportare l'emissione di odori, - prevedere dispositivi di segnalazione tempestiva dei guasti del sistema che possono causare la perdita di contenimento ed esplosioni. Il sistema di cui sopra prevede il monitoraggio e/o il controllo dei principali parametri dei rifiuti e dei processi: - pH e alcalinità dell'alimentazione del digestore, - temperatura d'esercizio del digestore, - portata e fattore di carico organico dell'alimentazione del digestore, - concentrazione di acidi grassi volatili (VFA - volatile fatty acids) e ammoniaca nel digestore e nel digestato, - quantità, composizione (ad esempio, H₂S) e pressione del biogas, - livelli di liquido e schiuma nel digestore.	X			Applicata, a norma di legge e inserito nel Sistema di Gestione Ambientale. Tutte le tecniche sono state applicate e recepite nel progetto come standard di buona progettazione. Sistema di automazione e controllo Per il controllo delle apparecchiature in campo si prevede la realizzazione di un sistema di telecontrollo strutturato su cinque livelli: - acquisizione dati dal campo; - gestione comandi partenze motore; - acquisizione e gestione segnali di sicurezza/emergenza; - sistema centrale di gestione dei dati; - interfaccia operatore. Il sistema di digestione anaerobica è controllato da un sistema PLC centralizzato. Il sistema di controllo consente sia il funzionamento in automatico, che il funzionamento manuale, cioè il personale operativo può intervenire nel processo manualmente attraverso un terminale PC operatore. In caso di problemi, un segnale di allarme verrà attivato, e può, per esempio, essere trasmesso ad un sistema cercapersone. Il sistema di supervisione gestisce: - Sistema di carico; - Agitatore; - Sistema di scarico e ricircolo per inoculo; - Sistema di miscelazione. I principali parametri monitorati per il singolo modulo di fermentazione, sono i seguenti: Quantità in peso di materiale organico introdotto al digestore; Livello del digesto all'interno del digestore; Pressione del biogas all'interno del digestore; Temperatura del digestato all'interno del digestore Momento torcente sull'asse/ gli assi dell'agitatore/i interno/i Misura della portata di ricircolo ed inoculo.



					Oltre al monitoraggio dei parametri fisici, vengono analizzate in continuo anche le caratteristiche chimiche del biogas. Il biogas prodotto contiene 50-60% di metano, 40-50% di anidride carbonica e tracce di acido solfidrico. Per monitorare la qualità del gas, si controllano sistematicamente i valori di metano, ossigeno, anidride carbonica e acido solfidrico per mezzo di un analizzatore calibrabile. Tramite un contatore di gas, vengono rilevati nel dettaglio i quantitativi di gas prodotti. Tutti i parametri chimico-fisici rilevati sono visualizzati e registrati mediante il sistema di supervisione e controllo di impianto. All'interno di ciascun digestore sono inoltre preposti tre punti di campionamento atti a poter prelevare ed analizzare il materiale in digestione. Tali analisi vengono effettuate allo scopo di verificare eventuali sbilanciamenti nelle fasi di processo.	
--	--	--	--	--	--	--

D.2 CONCLUSIONI

L'Impianto nella configurazione per la quale si chiede l'autorizzazione é conforme alle BAT, garantendo in particolare sistemi di contenimento delle emissioni conformi alle indicazioni del BRef di riferimento.



E. QUADRO PRESCRITTIVO

L'Azienda è tenuta a rispettare le prescrizioni del presente quadro, dove non altrimenti specificato.

E.1 ARIA

E.1.1 Requisiti, modalità per il controllo, prescrizioni impiantistiche e generali.

1. Servirsi dei metodi di campionamento, d'analisi e di valutazione circa la conformità dei valori (stimati o misurati) ai limiti imposti dall'allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i. e dal D.M. 25 agosto 2000, nonché dalla DGRC 5 agosto 1992, n. 4102;

2. Ove tecnicamente possibile, garantire la captazione, il convogliamento e l'abbattimento delle emissioni inquinanti in atmosfera, al fine di contenerle entro i limiti consentiti dalla normativa statale e regionale e prescritti nel piano di monitoraggio e controllo;

3. Provvedere all'annotazione, in appositi registri con pagine numerate, da conservare per cinque anni, tenuti a disposizione dell'autorità competente al controllo e redatti sulla scorta degli schemi esemplificativi di cui alle appendici 1 e 2 dell'allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 3 aprile

2006, n. di:

- Dati relativi ai controlli in continuo;
- Ogni eventuale caso d'interruzione del normale funzionamento dell'impianto produttivo e/o dei sistemi di abbattimento;
- Rapporti di manutenzione eseguita per ogni sistema di abbattimento secondo le modalità e le periodicità previste dalle schede tecniche del costruttore;

4. Porre in essere gli adempimenti previsti dall'art. 271 comma 14, D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., in caso di eventuali guasti tali da compromettere il rispetto dei valori limite d'emissione;

5. Adottare ogni accorgimento e/o sistema atto a contenere le emissioni diffuse entro i valori limite previsti nel piano di monitoraggio o, se non esplicitamente prescritti, entro i valori soglia consigliati dall'ACGIH (TLV - TWA),

6. Comunicare e chiedere l'autorizzazione per eventuali modifiche sostanziali che comportino una



diversa caratterizzazione delle emissioni o il trasferimento dell'impianto in altro sito;

7. Adottare comunque e compatibilmente al principio costi/benefici, le migliori tecnologie disponibili al fine di rientrare, progressivamente, nei livelli di emissione puntuale associate con l'uso delle BAT, avendo comunque l'obbligo di rispettare i valori limite previsti nel piano di monitoraggio e controllo.

8. Precisare ulteriormente che:

- I condotti di emissione, i punti di campionamento e le condizioni d'approccio ad essi vanno realizzati in conformità con le norme UNI 10169;
- Al fine di favorire la dispersione delle emissioni, la direzione del loro flusso allo sbocco deve essere verticale verso l'alto e l'altezza minima dei punti di emissione essere tale da superare di almeno un metro qualsiasi ostacolo o struttura distante meno di dieci metri;
- I punti di emissione situati a distanza compresa tra dieci e cinquanta metri da aperture di locali abitabili esterni al perimetro dello stabilimento devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta diminuita di un metro per ogni metro di distanza orizzontale eccedente i dieci metri;

9. Demandare all'ARPAC l'accertamento della regolarità delle misure contro l'inquinamento e dei relativi dispositivi di prevenzione, nonché il rispetto dei valori limite, fornendone le risultanze. A tal fine dovrà essere stipulata una apposita convenzione con l'ente preposto;

10. Prevedere l'invio dei risultati a mezzo p.e.c. del piano di monitoraggio agli Enti di controllo almeno una volta all'anno;

11. Inviare prima dell'inizio dell'attività alla scrivente Area, il nominativo del direttore tecnico dell'impianto. Tale figura deve essere un tecnico abilitato;

12. Effettuare tutte le comunicazioni di controllo agli Enti a mezzo raccomandata A/R o mail pec;

13. Per i rifiuti biodegradabili e/o putrescibili si prescrive un tempo massimo di stoccaggio di 72 ore ad esclusione del sabato e la domenica e dei giorni festivi consecutivi;

14. E' necessario installare un misuratore di portata ed un campionatore automatico.

15. Il CPI dovrà prevedere un carico di incendio calcolato sul materiale combustibile autorizzato in AIA.



16. al termine dei lavori la società dovrà inviare , entro trenta giorni, una perizia giurata con evidenza dell'ottemperamento alle prescrizioni ricevute ad al rispetto del progetto approvato.

17. Qualora in fase di esercizio i monitoraggi delle emissioni odorigene dovessero rilevare valori non compatibili con i recettori presenti o qualora dovessero manifestarsi disagi da parte della popolazione residente, sarà necessario attuare tutte le misure necessarie per ridurre le emissioni odorigene prodotte.

E.2 ACQUA

E.2.1 Valori limite di emissione

1. Secondo quanto disposto dall'art.101 comma 5 del D.Lgs. n. 152/06, i valori limite di emissione non possono in alcun caso essere conseguiti mediante diluizione.

E.2.2 Requisiti e modalità per il controllo

1. Gli inquinanti ed i parametri, le metodiche di campionamento e di analisi, le frequenze ed i punti di campionamento devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio,

2. I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle più gravose condizioni di esercizio dell'impianto produttivo;

3. L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti.

E.2.3 Prescrizioni impiantistiche

1. I pozzetti di prelievo campioni devono essere a perfetta tenuta, mantenuti in buono stato e sempre facilmente accessibili per i campionamenti, periodicamente ed almeno una volta ogni sei mesi dovranno essere asportati i fanghi ed i sedimenti presenti sul fondo dei pozzetti stessi.

2. Occorre prevedere un piano di manutenzione dell'impianto di depurazione e della rete fognaria, predisponendo un apposito registro dove annotare le ispezioni e gli interventi manutentivi e di pulizia eseguiti.



3. La società dovrà rispettare i limiti D. Lgs. 152/06 Tab. 3 per acque superficiali.

E.2.4 Prescrizioni generali

1. Gli scarichi devono osservare le prescrizioni contenute nei regolamenti emanati dal gestore collettore comprensoriale;
2. L'azienda dovrà adottare tutti gli accorgimenti atti ad evitare che qualsiasi situazione prevedibile possa influire, anche temporaneamente, sulla qualità degli scarichi; qualsiasi evento accidentale (incidente, avaria, evento eccezionale, ecc.) che possa avere ripercussioni sulla qualità dei reflui scaricati, dovrà essere comunicato tempestivamente, tramite raccomandata A/R anticipata a mezzo PEC, allo scrivente Settore ed al dipartimento ARPAC competente per territorio; qualora non possa essere garantito il rispetto dei limiti di legge, l'autorità competente potrà prescrivere l'interruzione immediata dello scarico;
3. Devono essere adottate tutte le misure gestionali ed impiantistiche tecnicamente realizzabili, necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi idrici anche mediante l'impiego delle MTD per il riciclo ed il riutilizzo dell'acqua;
4. Si prescrive un autocontrollo mensile di tutti i parametri della Tab. 3 del D. Lgs. 152/06 ed un controllo dell'ARPAC annuale

E.3 RUMORE

E.3.1 Valori limite

1. La ditta deve garantire il rispetto dei valori limite di emissione e immissione previsti dal piano di monitoraggio e controllo e dalla zonizzazione acustica, con riferimento alla legge 447/95 ed al DPCM del 14 Novembre 1997.

E.3.2 Requisiti e modalità per il controllo

1. Le modalità di presentazione delle verifiche per il monitoraggio acustico vengono riportati nel piano di monitoraggio;
2. Le rilevazioni fonometriche dovranno essere eseguite nel rispetto delle modalità previste dal D.M.



del 16 marzo 1998 da un tecnico competente in acustica ambientale deputato all'indagine, e dovranno verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente. E' necessario riportare i dati dell'indagine mediante rendering 3D dell'impatto acustico. Nel monitoraggio saranno riportati anche gli impatti relativi ai mezzi di trasporto che afferiscono all'impianto. Il report riportante i dati suddetti, dovrà essere prodotto entro 6 mesi dalla messa in esercizio delle nuove attività autorizzate nel presente rapporto tecnico.

E.3.3 Prescrizioni generali

1. Qualora si intendano realizzare modifiche agli impianti o interventi che possano influire in qualsiasi modo sulle emissioni sonore, previo invio della comunicazione allo scrivente Settore, dovrà essere redatta una valutazione previsionale di impatto acustico. Una volta realizzate le modifiche o gli interventi previsti, dovrà essere effettuata una campagna di rilievi acustici e collaudo, al perimetro dello stabilimento e presso i principali recettori che consenta di verificare il rispetto dei limiti di emissione e di immissione sonora. Sia i risultati dei rilievi effettuati, contenuti all'interno di una valutazione di impatto acustico, sia la valutazione previsionale di impatto acustico devono essere presentati a tutti gli enti.
2. Si prescrivono degli autocontrolli in diurno e notturno, immissione ed emissione, annuali. Detti controlli serviranno anche per verificare lo stato di manutenzione degli impianti.
3. Si prescrive, inoltre, un controllo da parte dell'ARPAC biennali. I punti di misura dovranno essere georeferenziati.

E.4 SUOLO

1. Devono essere mantenute in buono stato di pulizia le griglie di scolo delle pavimentazioni interne ai fabbricati e di quelle esterne;
2. Deve essere mantenuta in buono stato la pavimentazione impermeabile dei fabbricati e delle aree di carico e scarico, effettuando sostituzioni del materiale impermeabile se deteriorato o fessurato;
3. Le operazioni di carico, scarico e movimentazione devono essere condotte con la massima attenzione al fine di non far permeare nel suolo alcunché;



4. Qualsiasi spargimento, anche accidentale, deve essere contenuto e ripreso, per quanto possibile a secco;
5. La ditta deve segnalare tempestivamente agli Enti competenti ogni eventuale incidente o altro evento eccezionale che possa causare inquinamento del suolo;
6. In caso di incidente dovrà essere prodotto una accurata relazione fotografica a corredo di una relazione tecnica di dettaglio;
7. Per la gestione dei rifiuti si dovrà compilare il registro di carico e scarico ed i FIR.
8. Deve essere previsto un monitoraggio visivo, con frequenza almeno mensile, dell'integrità delle platee, dei cordoli di contenimento e di ogni altra struttura atta alla tutela del suolo con registrazione dei controlli effettuati.

E.5 RIFIUTI

E.5.1 Requisiti e modalità per il controllo

1. I rifiuti in uscita dall'impianto devono essere sottoposti a controllo, le modalità e la frequenza dei controlli, nonché le modalità di registrazione dei controlli effettuati devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio.

E.5.2 Prescrizioni generali

1. L'impianto deve essere realizzato e gestito nel rispetto della normativa vigente in materia e delle indicazioni del progetto approvato con il presente provvedimento;
2. Dovranno essere rispettati tutti i criteri/disposizioni indicati nelle "Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi" del 21/01/2019 emanate dal Ministero dell'Ambiente;
3. Dovrà essere evitato il pericolo di incendi e prevista la presenza di dispositivi antincendio di primo intervento, fatto salvo quanto espressamente prescritto in materia dai Vigili del Fuoco, nonché osservata ogni altra norma in materia di sicurezza, in particolare, quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 s.m.i.;
4. L'impianto deve essere attrezzato per fronteggiare eventuali emergenze e contenere i rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente;



5. In sede di rinnovo e/o qualora dovessero verificarsi variazioni delle circostanze e delle condizioni di carattere rilevante per il presente provvedimento, lo stesso sarà oggetto di riesame da parte dello scrivente;
6. Le nuove modifiche impiantistiche devono essere autorizzate dai VVF.

E.5.3 Prescrizioni per le attività di gestione rifiuti prodotti presso lo stabilimento

1. È necessario rispettare le prescrizioni contenute nel D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
2. L'impianto deve essere dotato di un sistema di convogliamento delle acque meteoriche, con pozzetti per il drenaggio, vasca di raccolta e decantazione adeguatamente dimensionata e munita di separatore per oli e di sistema di raccolta e trattamento reflui, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale e sanitaria. Detto impianto dovrà rispettare il progetto consegnato;
3. Le modalità di deposito temporaneo devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio;
4. Le aree di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti devono essere distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
5. I settori di conferimento e di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti devono essere tenuti distinti tra essi;
6. Le superfici del settore deposito temporaneo e di lavorazione devono essere impermeabili e dotate di adeguati sistemi di raccolta reflui;
7. Il settore di deposito temporaneo deve essere organizzato ed opportunamente delimitato;
8. L'area di deposito temporaneo deve essere contrassegnata da una tabella, ben visibile per dimensione e collocazione, indicante le norme di comportamento per la manipolazione del rifiuto e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente e riportante codice CER e stato fisico del rifiuto stoccato;
9. Il deposito temporaneo deve essere realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero;
10. La movimentazione ed il deposito temporaneo dei rifiuti deve avvenire in modo che sia evitata



ogni contaminazione del suolo e dei corpi recettori superficiali e/o profondi; devono inoltre essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione di prodotti infiammabili e lo sviluppo di notevoli quantità di calore tali da ingenerare pericolo per l'impianto, strutture e addetti; inoltre deve essere impedita la formazione di odori e la dispersione di polveri; nel caso di formazione di emissioni di polveri l'impianto deve essere fornito di idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse;

11. Devono essere mantenute in efficienza, le impermeabilizzazioni della pavimentazione, delle canalette e dei pozzetti di raccolta degli eventuali spargimenti su tutte le aree interessate dal deposito e dalla movimentazione dei rifiuti, nonché del sistema di raccolta delle acque meteoriche;

12. La movimentazione dei rifiuti deve essere annotata nell'apposito registro di carico e scarico di cui all'art. 190 del D. Lgs 152/06 s.m.i.; le informazioni contenute nel registro sono rese accessibili in qualunque momento all'autorità di controllo;

13. I rifiuti in uscita dall'impianto, accompagnati dal formulario di identificazione, di cui all'art. 193 del D.L.gs 152/06 s.m.i., devono essere conferiti a soggetti regolarmente autorizzati alle attività di gestione degli stessi;

14. È fatto obbligo al gestore di verificare le autorizzazioni del produttore, del trasportatore e del destinatario dei rifiuti.

15. Nelle aree di stoccaggio potrà essere presente una sola famiglia di codici per volta, aventi caratteristiche chimico/fisiche compatibili. Nel caso di cambio codice/famiglia le aree dovranno essere opportunamente bonificate.

16. Si prescrive di rispettare un'altezza massima dei cumuli di rifiuti pari a 3,5 metri.

17. Tutti i materiali in uscita dall'impianto dovranno essere campionati e caratterizzati.

18. Non è consentito in nessun caso la miscelazione dei rifiuti prodotti.

19. Comunicare a tutti gli Enti, con cadenza annuale, i quantitativi di rifiuti trattati ed il trattamento effettuato.

20. L'ammendante compostato prodotto deve essere conforme a quanto indicato nell'Allegato 2 del D.



Lgs. 75/2010 in tema di fertilizzanti. In caso di eventuale produzione di ammendante compostato fuori specifica che possa emettere odori molesti, è necessario prevedere un'area di stoccaggio al chiuso. L'eventuale produzione di compost fuori specifica può trovare, nel rispetto dei requisiti richiesti, uno dei seguenti reimpieghi:

- a. declassato e venduto per utilizzi previsti per il Compost Grigio di cui alla Deliberazione C.I. 27.07.1984, punto 3.4.2.;
- b. reimpiegato per ricostruzione dello strato superficiale di discariche esaurite allo scopo di consolidare la fertilità del soprasuolo e renderlo adatto all'insediamento di specie vegetali;
- c. ripristini ambientali quali recupero ambientale di cave, sistemazione di strade, autostrade e ferrovie, risanamento di siti inquinati.

Qualora non sia fattibile uno dei reimpieghi di cui ai punti precedenti, dovrà essere eseguito lo smaltimento presso un impianto autorizzato con CER 19 05 03 – compost fuori specifica.

21. L'ammendante compostato "fuori specifica" non potrà eccedere il 5% della produzione totale.

22. L'ammendante compostato, dovrà essere analizzato con frequenza almeno trimestrale.

23. Le caratteristiche degli ammendanti e del compost sono definite per le varie categorie dal d.lgs. 75/2010. Nelle more della revisione del decreto, necessario al recepimento del nuovo Regolamento europeo sui fertilizzanti, si ricorda che – a partire da luglio 2022 - devono essere rispettati anche i seguenti requisiti:

- % di IPA [1] < 6 mg/kg di materia secca;

Per la stabilità biologica almeno uno dei due seguenti requisiti:

- a. tasso di assorbimento dell'ossigeno:
 - definizione: indicatore del grado di decomposizione della materia organica biodegradabile durante un periodo di tempo determinato. Il metodo non è adatto per materiale contenente oltre il 20 % di particelle di dimensioni > 10 mm;
 - criterio: un massimo di 25 mmol O₂/kg di materia organica/h; oppure
- b. fattore di autoriscaldamento:
 - definizione: temperatura massima raggiunta da un compost in condizioni normalizzate, che costituisce un indicatore dello stato della sua attività biologica aerobica;
 - criterio: minimo Rottegrad III.

La stabilità biologica è valutata con una frequenza di analisi almeno: quadrimestrale per



impianti di capacità superiore a 20.000 t/a e ≤ 50.000 t/a.

24. L'ammendante compostato misto, in quanto prodotto, sarà dotato di scheda tecnica, su cui andrà riportata la data di scadenza del lotto
25. Considerato che nella documentazione presentata non risulta definita in modo univoco l'area di stoccaggio del sopravaglio rappresentato dalle frazioni estranee della FORSU, è necessario prevedere per tale rifiuto cassoni a tenuta in corrispondenza dell'area di vagliatura.
26. Lo stoccaggio dei rifiuti prodotti, indipendentemente dalla natura e dalle modalità di contenimento, dovrà essere effettuato esclusivamente in aree coperte.
27. È necessario programmare campagne di analisi merceologiche del rifiuto in ingresso, con frequenza almeno annuale e sulla base dei risultati ottenuti pianificare azioni correttive e migliorative nella gestione della raccolta.
28. Dovranno essere individuati lotti di trattamento dei rifiuti rintracciabili dalla fase di conferimento allo stoccaggio del prodotto finito. Il numero minimo di lotti annuali è proporzionale ai quantitativi di rifiuti trattati; il riferimento normativo principale è il "regolamento fertilizzanti" (Reg. (UE) 2019/1009).

E.6 ULTERIORI PRESCRIZIONI

1. Ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 59/05 e s.m.i., il gestore è tenuto a comunicare allo scrivente Settore variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettuali dell'impianto, così come definite dall'art. 2, comma 1, lettera m) del decreto stesso;
2. Il gestore del complesso IPPC deve comunicare tempestivamente allo scrivente Settore, alla Città Metropolitana di Napoli e all'ARPAC dipartimentale eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente nonché eventi di superamento dei limiti prescritti;
3. Ai sensi del D.Lgs. 59/05. Art.11, comma 5 e s.m.i., al fine di consentire le attività di cui ai commi 3 e 4, il gestore deve fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del presente decreto.
4. Nell'impianto non potranno essere presenti contemporaneamente più di 2 automezzi. Gli stessi non dovranno sostare ad una distanza inferiore ai 500 m dall'impianto. Tale prescrizione ha lo scopo di prevenire emissioni odorigene non computate nello studio previsionale.
5. è comunque necessario evitare l'incolonnamento e attese prolungate dei mezzi trasportanti rifiuti.



6. In previsione del dimezzamento delle portate di aspirazione, durante le ore notturne (8 ore), la fossa di ricevimento della FORSU dovrà essere lasciata vuota e non dovrà essere presente il personale operativo.
7. La torcia per la combustione del biogas dovrà essere messa in funzione per non più del 3% delle ore di funzionamento dell'impianto. Dovrà essere inoltre rispettato un livello emissivo sonoro inferiore ai 75 dB. A tale scopo si prescrive l'istallazione di un dispositivo di monitoraggio del periodo di funzionamento, dotato di idonea certificazione.
8. Vista l'alta densità abitativa dell'area, il monitoraggio delle emissioni sonore dovrà avvenire con frequenza semestrale.
9. Il proponente dovrà pubblicare, sul proprio sito internet o su un sito appositamente creato, l'aggiornamento settimanale dei quantitativi di rifiuti in entrata, rifiuti in uscita, ammendante compostato prodotto, biogas generato, eventuali dati inerenti benefici ambientali (riduzione gas serra, risparmio energetico, etc). Sullo stesso sito andranno pubblicati anche i dati relativi al monitoraggio ambientale e i dati elaborati dalla centralina meteo da installare. Il sito internet realizzato dovrà essere utilizzato per campagne informative, anche attraverso video dimostrativi, sul ciclo di funzionamento dell'impianto, che descriva in modo chiaro e semplice il trattamento del rifiuto e le emissioni e i prodotti che ne derivano. Durante i controlli periodici ordinari eseguiti da ARPAC, verrà effettuato un controllo volto a verificare che i dati inseriti sul sito siano aggiornati.
10. Al fine di massimizzare le garanzie ambientali offerte e migliorare le performance ambientali, si prescrive l'adozione di modelli gestionali, quali ISO 9001, 14001 e 45001, al termine del procedimento autorizzativo o comunque prima dell'inizio dell'attività.
11. In sede di progettazione esecutiva andrà prevista lungo l'intero perimetro esterno all'impianto, una barriera a verde con piante ad alto fusto autoctone sempre verdi a sviluppo veloce e compatibili con le esigenze pedo-climatiche locali, al fine principale di limitare le dispersioni di particolato, odori, rumore e di mitigare l'impatto visivo dello stabilimento sul territorio. Tale barriera dovrà essere realizzata prima dell'avvio dell'attività.
12. Dovrà essere prevista la realizzazione una soletta a tenuta idraulica al di sotto della fossa di carico al digestore
13. Considerato che all'interno della documentazione presentata, risulta poco chiara la modalità di accesso dei camion all'impianto di lavaggio ruote, si prescrive che la localizzazione del suddetto impianto ruote dovrà essere tale da determinare il passaggio obbligato dei mezzi pesanti.

E.7 MONITORAGGIO E CONTROLLO

1. Il monitoraggio e controllo dovrà essere effettuato seguendo i criteri individuati nel piano allegato da un laboratorio accreditato ACCREDIA;
2. Tale Piano verrà adottato dalla ditta a partire dalla data di adeguamento alle prescrizioni previste dall'AIA, dandone comunicazione secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; sino a



tale data il monitoraggio verrà eseguito conformemente alle prescrizioni già in essere nelle varie autorizzazioni di cui la ditta è titolare;

3. Le registrazioni dei dati previste dal Piano di monitoraggio devono essere tenute a disposizione degli Enti responsabili del controllo e, a far data dalla comunicazione di avvenuto adeguamento, dovranno essere trasmesse allo scrivente Settore e al dipartimento ARPAC territorialmente competente secondo quanto previsto nel Piano di monitoraggio;

4. Sui referti di analisi devono essere chiaramente indicati: l'ora, la data, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo, la data e l'ora di effettuazione dell'analisi, gli esiti relativi e devono essere sottoscritti in originale e timbrati da un tecnico abilitato;

5. L'Autorità di controllo effettuerà sei controlli ordinari nel corso del periodo di validità dall'autorizzazione rilasciata, di cui il primo orientativamente entro sei mesi dalla comunicazione da parte della ditta di avvenuto adeguamento alle disposizioni AIA.

E.8 PREVENZIONE INCIDENTI

Il gestore deve mantenere efficienti tutte le procedure per prevenire gli incidenti (pericolo di incendio e scoppio e pericoli di rottura di impianti, fermata degli impianti di abbattimento, reazione tra prodotti e/o rifiuti incompatibili, versamenti di materiali contaminati in suolo e in acque superficiali, anomalie sui sistemi di controllo e sicurezza degli impianti produttivi e di abbattimento) e garantire la messa in atto dei rimedi individuati per ridurre le conseguenze degli impatti sull'ambiente.

E.9 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il gestore deve provvedere a mantenere aggiornato il piano di emergenza, fissare gli adempimenti connessi in relazione agli obblighi derivanti dalle disposizioni di competenza dei Vigili del Fuoco e degli Enti interessati e mantenere una registrazione continua degli eventi anomali per i quali si attiva il piano di emergenza.

Il gestore deve rispettare quanto previsto nel piano di gestione della emergenza, allegato alla pratica AIA. Il gestore dovrà produrre un idoneo DVR da inviare allo scrivente settore.

E.10 INTERVENTI SULL'AREA ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITA

Allo scadere della gestione, la ditta dovrà provvedere al ripristino ambientale, riferito agli obiettivi di recupero e sistemazione dell'area, in relazione alla destinazione d'uso prevista dall'area stessa, previa verifica dell'assenza di contaminazione ovvero, in presenza di contaminazione, alla bonifica



dell'area, da attuarsi con le procedure e le modalità indicate dal D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Viste le finalità, la tipologia e la rilevanza plano-volumetrica degli impianti elettromeccanici, un eventuale futuro intervento di ripristino dell'aria si colloca molto avanti nel tempo, tipicamente oltre 10 anni dalla prima messa in esercizio del complesso. Gli impianti e le strutture avranno subito, per quella data, modifiche ed integrazioni oggi non prevedibili, in risposta ad esigenze funzionali e a vincoli normativi futuri. Non è quindi realistico delineare oggi un piano di ripristino e reinserimento. Tenendo conto che il contesto territoriale entro cui si colloca l'impianto è essenzialmente di carattere produttivo con la presenza di infrastrutture, possono comunque essere distinti diversi approcci al problema del ripristino ambientale:

- Si può cercare una destinazione d'uso del tutto originale inventando nuove forme di utilizzo o cercando di soddisfare precise richieste avanzate dalla comunità. Nelle aree recuperate, a seguito della dismissione dell'impianto, possono essere installati nuovi impianti produttivi o di servizio, come stabilimenti, capannoni e depositi di materiale per i quali non è opportuno sottrarre altro territorio ad usi di maggiore pregio. In tal senso i manufatti che costituiscono l'impianto sono stati progettati con caratteristiche dimensionali e funzionali che garantiscono la piena flessibilità e adattabilità della struttura alle diverse esigenze che potranno manifestarsi nel tempo. Si tratta di strutture modulari, che racchiudono ambienti molto ampi, nei quali sono assenti vincoli di carattere strutturale che possono in qualche modo limitare nuove organizzazioni funzionali dello spazio;
- Si può effettuare una sistemazione paesaggistica integrata con l'intorno in attesa di decisioni da maturare, o procedere al totale ripristino dell'area. A tale proposito gli ambienti esterni prevedono già una sistemazione a verde lungo una vasta fascia perimetrale che nel corso degli anni raggiungerà uno sviluppo armonioso con la creazione di una cortina di verde con funzioni di arricchimento paesaggistico per qualsiasi utilizzo futuro dell'area.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, i presidi di tutela ambientale previsti e la scarsa entità di eventi accidentali, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti particolari necessità di bonifica, decontaminazione o di altri particolari trattamenti di risanamento, oltre ai normali interventi di prevenzione igienico-sanitaria costituiti dalle azioni di pulitura, disinfezione, disinfestazione e derattizzazione che caratterizzano la normale gestione dell'impianto.

Il ripristino ambientale dell'area dove insistono gli impianti sarà effettuato in accordo con le previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente al momento della chiusura dell'attività.

Le modalità del ripristino ambientale saranno attuate nel rispetto della Provincia di Napoli, fermo restando gli obblighi derivanti dalle vigenti normative in materia.

Al termine delle operazioni di ripristino ambientale, verrà richiesto il controllo della corretta esecuzione delle medesime alla Città Metropolitana di Napoli, per il successivo svincolo della



garanzia fideiussoria.

Prima della fase di chiusura dell'impianto il gestore deve, non oltre i 6 (sei) mesi precedenti la cessazione definitiva dell'attività, presentare alla Regione Campania, alla Provincia di Napoli, Comune di Giugliano ed all'A.R.P.A. competenti per territorio, un piano di dismissione del sito che contenga le fasi e i tempi di attuazione.



F. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il proponente ha presentato un piano di monitoraggio e controllo che è stato integrato e giudicato adeguato dalla Conferenza dei Servizi e tale da garantire una effettiva valutazione delle prestazioni ambientali dell'impianto.

Il piano prevede misure dirette ed indirette sulle seguenti componenti ambientali interessate: aria, acqua, rumore, rifiuti. Prevede attività di manutenzione e taratura dei sistemi di monitoraggio in continuo e l'accesso permanente e sicuro a tutti i punti di verifica e campionamento. Per ciascun aspetto vengono indicati i parametri da monitorare, il tipo di determinazione effettuata, l'unità di misura, la metodica adottata, il punto di emissione, la frequenza dell'autocontrollo, le modalità di registrazione. Viene infine indicata la responsabilità di esecuzione del piano nella persona del Gestore dell'impianto, il quale si avvarrà di consulenti esterni e società terze. Il Gestore si impegna a svolgere tutte le attività previste nel piano e inoltre a conservare tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 5 anni.

Il Piano di monitoraggio presentato dalla Ditta ed integrato in CdS viene allegato integralmente al presente Rapporto e ne costituisce parte sostanziale.

Comune di Napoli

Progetto di costruzione impianto di compostaggio con recupero di biometano nell'area di Napoli Est (Ponticelli) – CUP
8640

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Impianto di gestione rifiuti pericolosi e non
pericolosi D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.



Sommario

1. PREMESSA	4
2. FINALITÀ DEL PIANO.....	4
3. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (SME).....	4
4. PUNTI FONDAMENTALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMEC).....	5
5. PROGETTAZIONE “SME”	7
5.1 COMPONENTI AMBIENTALI.....	7
6. CONSUMO DI RISORSE.....	7
6.1 CONSUMO MATERIE PRIME.....	7
6.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE.....	12
6.3 CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA	13
7. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	14
7.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	14
7.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI CONVOGLIATE.....	19
7.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI DIFFUSE.....	24
7.4 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI FUGGITIVE.....	25
7.5 MONITORAGGIO POST-OPERAM: QUALITÀ DELL’ARIA	25
7.6 MONITORAGGIO DATI METEOCLIMATICI	27
8. EMISSIONI IN ACQUA	28
8.1. MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	28
8.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM.....	28
9. RIFIUTI E PRODOTTI.....	31
9.1 RIFIUTI IN INGRESSO.....	31



9.2 RIFIUTI IN USCITA.....	32
9.3 PRODOTTI IN USCITA.....	33
10. RUMORE.....	34
10.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	34
10.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM.....	37
11. SUOLO E SOTTOSUOLO.....	38
11.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	38
11.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM.....	40
12. AVIFAUNA.....	43
13. CONTROLLO E MANUTENZIONI.....	44
13.1 CONTROLLI DI PROCESSO.....	44
13.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	44
13.3 TARATURA APPARECCHIATURE.....	45
14. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO.....	46
14.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE E DELL'ENTE DI CONTROLLO	46
15 GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE.....	49
15.1 VALIDAZIONE DEI DATI.....	49
15.2 MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI DATI.....	49
15.3 VALUTAZIONE.....	49
15.3.1 Indicatori di prestazione	49
15.3.2 Applicazione delle BAT	50
15.3.3 Esiti degli audit ambientali.....	50
15.3.4 Piani di intervento ed eventi accidentali.....	50
16 MODALITÀ E FREQUENZA DI TRASMISSIONE DEI RISULTATI DEL PIANO.....	52



1. PREMESSA

Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del Titolo III-bis della Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 per l'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est - Ponticelli

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è conforme alle indicazioni della linea guida sui "sistemi di monitoraggio" (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005, decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372").

2. FINALITÀ DEL PIANO

In attuazione dell'art. 29-sexies del D.Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente Piano, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto in premessa, ed è pertanto parte integrante dell'AIA suddetta.

Il Piano potrà rappresentare anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- Raccolta dei dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni INES.
- Raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e smaltimento.
- Raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito.
- Verifica della buona gestione dell'impianto.
- Verifica delle prestazioni delle MTD adottate.

3. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (SME)

Il sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) è la componente principale del piano di controllo dell'impianto e quindi del più complessivo sistema di gestione ambientale di un'attività IPPC che sotto la responsabilità del gestore d'impianto assicura, nelle diverse fasi della vita di un impianto, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali dell'attività costituiti dalle emissioni nell'ambiente.

Il SME è progettato in modo da:

- Assicurare un efficiente monitoraggio delle emissioni;
- Essere conforme alla normativa applicabile per l'attività in esame;
- Essere commisurato alla significatività degli aspetti ambientali;



- Non implicare costi eccessivi per il gestore dell'attività stessa.

Per poter rispondere a tali requisiti, il SME tiene conto degli aspetti ambientali dello specifico caso di attività IPPC cui esso è riferito.

4. PUNTI FONDAMENTALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMEC)

I punti fondamentali considerati per la predisposizione del PMeC, sulla base anche di quanto indicato ai Punti D e H delle Linee Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” – Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005, sono:

1. Chi realizza il monitoraggio

Il gestore ha progettato il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME), prevedendo l'effettuazione di monitoraggi interni con proprio personale specializzato, anche mediante dispositivi a bordo macchina e/o strumenti di misura idonei, e monitoraggi periodici da parte di società esterne specializzate, nella maggior parte dei casi le stesse ditte costruttrici degli impianti da monitorare, e professionisti qualificati, oltre a campionamenti analitici periodici affidati a laboratori specializzati.

2. Individuazione Componenti Ambientali interessate e Punti di Controllo

La scelta dei componenti ambientali e dei punti di controllo è stata fatta nell'ottica di riuscire ad identificare e quantificare le prestazioni ambientali dell'impianto, permettendo all'Autorità Competente (A.C.) di controllare la conformità con le condizioni dell'autorizzazione che verrà rilasciata.

3. Scelta degli Inquinanti/Parametri da monitorare

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi, dalle materie prime e dalle sostanze chimiche utilizzate e/o rilasciate dall'impianto; si hanno maggiori vantaggi se il parametro scelto serve anche per il controllo operativo dell'impianto.

L'individuazione dei parametri ha tenuto conto di quanto indicato dal D.Lgs. 152/2006, dalla Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 del 10 agosto 2018 (conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti) e, specificatamente al tema dei sistemi di monitoraggio, di quanto riportato al Punto B delle Linee Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” - Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005.

4. Metodologie di monitoraggio

Gli approcci che il Proponente adotta a seconda dei parametri da monitorare sono riconducibili a:

- Misure dirette continue o discontinue;
- Misure indirette.

La scelta di uno dei metodi di monitoraggio e controllo è stata fatta considerando disponibilità del metodo, affidabilità, livello di confidenza, costi e benefici ambientali. Come riferimento per l'elenco dei metodi di monitoraggio, in riferimento alla normativa italiana, si sono presi in considerazione i punti F e G delle Linee Guida in materia di “sistemi di monitoraggio”, allegato II del Decreto 31 gennaio 2005.



5. Espressione dei risultati del monitoraggio

Le unità di misura che possono essere utilizzate, sia singolarmente che in combinazione, sono le seguenti:

- Concentrazioni.
- Portate di massa.
- Unità di misure specifiche e Fattori di emissione.

In ogni caso le unità di misura scelte saranno chiaramente definite, preferibilmente riconosciute a livello internazionale e adatte ai relativi parametri, applicazioni e contesti, in conformità anche di quanto richiesto nella normativa ambientale italiana applicata e/o applicabile all'attività in esame.

6. Gestione dell'incertezza della misura

Ove applicabile, per le misure delle componenti ambientali di cui al presente PMeC si valutano le incertezze associate alle misure stesse per consentire che il PMeC sia correttamente utilizzato per le verifiche di conformità (così come indicato nel Punto H delle Linee Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" - Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005).

La stima dell'incertezza complessiva è il risultato della valutazione di tutte le operazioni che costituiscono la catena di misurazione:

- Incertezze nel metodo standard adottato (eventuale uso della statistica).
- Incertezze nella catena di produzione del dato (misura del flusso, campionamento, trattamento del campione, analisi del campione, trattamento dei dati, reporting dei dati).
- Incertezze dovute ad una variabilità intrinseca del fenomeno sotto osservazione (ad esempio la sensibilità alle condizioni atmosferiche).

Per garantire che le misure siano eseguite con i metodi ufficiali aggiornati e con strumentazione tarata, l'azienda:

1. Effettua le analisi con l'ausilio di laboratori accreditati SINAL o con sistema conforme alla norma UNI CEI ISO 17025, in modo che siano indicate le incertezze di misura;
2. Impiega tecnici abilitati per le misurazioni e i campionamenti (analisi chimiche effettuate da chimico abilitato, misure fonometriche effettuate da tecnico competente in acustica ambientale).

7. Tempi di monitoraggio

In relazione al tipo di processo e alla tipologia delle emissioni, sono stati indicati tempi di monitoraggio che consentono di ottenere dati significativi e confrontabili con i dati di altri impianti.

In generale i tempi di monitoraggio (es. tempo di campionamento) sono coerenti con quelli presunti dalla struttura dei valori limite di emissione (VLE) applicati e/o applicabili.



5. PROGETTAZIONE “SME”

5.1 COMPONENTI AMBIENTALI

Le componenti ambientali considerate per la progettazione dello SME sono;

- A. Consumo di risorse (Materie Prime, Idriche, Energetiche).
- B. Emissioni in atmosfera (comprensivo di emissioni odorigene).
- C. Suolo e sotto suolo (qualità delle acque di falda).
- D. Acque superficiali.
- E. Impatto Acustico.
- F. Produzione di Rifiuti.
- G. Avifauna.

Nei capitoli successivi si riportano le diverse componenti ambientali da monitorare.

6. CONSUMO DI RISORSE

6.1 CONSUMO MATERIE PRIME

Il funzionamento dell'impianto prevede l'utilizzo di materie prime (mp) costituite da:

rifiuti in ingresso al trattamento,

altri materiali utilizzati nel processo.

I rifiuti in ingresso all'impianto sono:

- 30.000 t/anno di FORSU (EER 200108: rifiuti biodegradabili di cucine e mense)
- 5.000 t/anno di rifiuti lignocellulosici:
 - EER 200138: legno, diverso da quello di cui alla voce 200137,
 - EER 200201: rifiuti biodegradabili,
 - EER 200302: *rifiuti dei mercati* (riconducibili essenzialmente alle cassette di legno).

Gli altri materiali utilizzati nel processo sono:

- oli e grassi lubrificanti per garantire l'efficienza meccanica delle macchine operatrici e dei vari componenti fissi (nastri, vagli, ecc...); tutti gli apparati meccanici vengono infatti periodicamente verificati e lubrificati;
- gasolio per autotrazione per l'alimentazione dei mezzi operativi e per l'alimentazione della caldaia a servizio del digestore, stoccato in una cisterna sopra suolo con capacità di 9.000 litri;



- additivi per il processo, quali l'ossido di Fe, comunemente utilizzato per l'abbattimento dell' H_2S all'interno del digestore;
- carboni attivi per la sezione di upgrading ed eventualmente additivi specifici per questa sezione.



N° progr.	Descrizione	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo	Stato fisico	Etichettatura	Operazioni in R	Quantità annue utilizzate			Capacità di stoccaggio
								[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]	[Ton]
1	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (FORSU)	X mp ☐ ma ☐ ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 01 08	R3;R13	Dato di progetto	30.000	ton/anno	305.5
2	Rifiuti biodegradabili	X mp ☐ ma ☐ ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 02 01	R3;R13	Dato di progetto	5.000	ton/anno ton/anno ton/anno	228
3	Rifiuti dei mercati	X mp ☐ ma ☐ ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 03 02	R3;R13				
4	Legno raccolto da differenziata	X mp ☐ ma ☐ ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 02 01	R3;R13				
5	Olio lubrificante per comandi idraulici e macchinari	☐ mp X ma ☐ ms	Recipienti mobili	Mezzi meccanici	Liquido					ton/anno	
6	Gasolio	☐ mp X ma ☐ ms	Cisterna soprasuolo	Mezzi operativi/caldaia a servizio del digestore	Liquido					ton/anno	9 litri
7	Additivi	☐ mp X ma ☐ ms	Recipienti mobili	Processo biologico	Solido					ton/anno	



8	Additivi	☐ mp ☒ ma ☐ ms	Recipienti mobili	Sezione upgrading	Solido					ton/anno	
9	Carboni attivi	☐ mp ☒ ma ☐ ms	Recipienti mobili	Sezione upgrading	Solido					ton/anno	

* nel report annuale verranno specificate le tipologie di additivi utilizzati, in funzione della tecnologia che verrà scelta nel progetto esecutivo

Le quantità suddivise per tipologie verranno riepilogate nella tabella seguente.

Denominazione sostanza		Fase di utilizzo	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di Misura	Modalità di registrazione e trasmissione
1	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (FORSU)	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
2	Rifiuti biodegradabili	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
3	Rifiuti dei mercati	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
4	Legno da raccolta differenziata	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
5	Olio lubrificante per comandi idraulici e macchinari	Mezzi meccanici	Liquido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
6	Gasolio	Mezzi operativi/caldaia a servizio del digestore	Liquido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
7	Additivi	Processo biologico	Solido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
8	Additivi	Sezione upgrading	Solido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
9	Carboni attivi	Sezione upgrading	Liquido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia



Controllo galleonometrico (se applicabile)

Attività	Materiale controllato	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile

6.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE

L'acquedotto comunale servirà gli spogliatoi e i servizi della palazzina uffici, gli edifici delle principali lavorazioni del materiale (quali ricezione e pretrattamento, biossidazione e maturazione e biofiltro) nonché la vasca antincendio.

Per gli usi civili si stima un numero medio di addetti pari a *10 impiegati* con una dotazione idrica pari a 100 l/(ab*g) e *15 operai* con una dotazione idrica pari a 150 l/(ab*g), da cui deriva un fabbisogno annuo pari a circa 1'000 m³/a.

Va inoltre aggiunto l'approvvigionamento di acqua necessaria al processo stimata cautelativamente in 2.500 m³/anno, anche se in realtà si prevede la massimizzazione del ricircolo dei reflui prodotti all'interno del processo, mediante il ricircolo del percolato prodotto, qualora necessaria la diluizione della massa in entrata al digestore o l'irrigazione nei tunnel prima della fase di igienizzazione (dopo la quale si potrà irrigare esclusivamente con acqua).

Si stima quindi un fabbisogno idrico complessivo di 3.500 m³/a.

Fonte	Volume acqua totale annuo		Consumo medio giornaliero	
	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)
Acquedotto	3.500			
Pozzo				
Corso d'acqua				
Acqua lacustre				
Sorgente				
Altro riutilizzo ecc.)				

Nel report annuale si provvederà a compilare la seguente tabella.

Tipologia di approvvigionamento	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Metodo di rilevazione	Modalità di registrazione e trasmissione
Acqua da acquedotto	Usi civili Fasi di processo Vasca antincendio	annuale	Contatore / fatture	Relazione annuale ARPAC e Provincia



6.3 CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA

I consumi energetici derivano dall'utilizzo di:

- energia elettrica;
- combustibili (gasolio per autotrazione e alimentazione caldaia) (In merito all'uso dei combustibili si veda quanto riportato in precedenza).

Le principali macro-utenze che utilizzano energia elettrica sono:

- funzionamento della linea di pretrattamento della frazione organica;
- funzionamento della linea di digestione anaerobica;
- linea di valorizzazione biogas;
- funzionamento linee di biostabilizzazione, vagliatura e maturazione;
- funzionamento uffici e vani accessori (illuminazione interna, apparecchiature elettriche ed elettroniche);
- illuminazione dell'area esterna;
- funzionamento degli impianti di captazione e trattamento delle arie esauste;
- sistema di rilancio delle acque nere;
- gruppo di sollevamento a servizio della rete antincendio.

Relativamente alla produzione attesa di biogas si sono stimate le seguenti rese:

	u.m.	quantità
Produzione totale biogas attesa	m ³ /a	3'825'000
Portata biometano attesa	m ³ /a	2'226'000
Ore funzionamento stazione upgrading	h/a	8.500
Portata media biometano	m ³ /h	262
Taglia stazione di upgrading (portata biometano)	m ³ /h	400

*si considera cautelativamente un fermo impianto di 260 h/a

Verrà inoltre installato sulla palazzina adibita ad uffici e spogliatoi un impianto fotovoltaico, composto da circa 60 pannelli per la produzione di energia elettrica destinata all'autoconsumo, con potenza installata pari a 19,9 kW e con la produzione prevista di 25.195 kWh/anno, di cui effettivamente sfruttabile 13.607 kWh/anno.

L'acqua scaldata con l'energia termica fornita dalla caldaia viene utilizzata per alimentare le seguenti utenze:



Riscaldamento ausiliario digestore: 581 kW

Nel report annuale si provvederà a compilare la seguente tabella.

Tipologia	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Metodo di rilevazione	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia elettrica consumata	Alimentazione elettrica impianti	Mensile	Contatore	Relazione annuale ARPAC e Provincia
Energia elettrica prodotta	Impianto fotovoltaico palazzina	Mensile	Contatore	
Biometano prodotto	Immissione in rete	Mensile	Contatore	

7. EMISSIONI IN ATMOSFERA

7.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Per la descrizione della qualità dell'aria nello stato ante-operam ci si riferisce alla rete di monitoraggio gestita da ARPAC ed attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento. In figura seguente si riporta lo stralcio di mappa con l'ubicazione delle stazioni che costituiscono la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria: **la stazione più prossima all'area in esame è la stazione "Napoli NA09 via Argine"** posizionata a circa 2 km ad est rispetto al futuro impianto in progetto.



Fig.7.1.1.: Estratto Tavola Rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria – Campania

L'Indice di Qualità dell'Aria IQA è un parametro adimensionale che consente la comunicazione sintetica del livello qualitativo di inquinamento atmosferico rilevato. L'elaborazione di tale parametro viene, di solito, effettuata su base giornaliera consentendo una rappresentazione di immediata comprensione dello stato qualitativo dell'aria riferito, generalmente, al giorno precedente. Per la costruzione dell'indice sono stati considerati gli inquinanti misurati mediante la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per i quali risultano frequenti superamenti dei limiti imposti dal D.Lgs. 155/2010. Tali parametri, risultando rappresentativi delle maggiori criticità, consentono di correlare lo stato complessivo della qualità dell'aria al conseguente impatto generale sulla salute pubblica. I parametri che sono stati scelti per costruire l'IQA sono PM10, NO2 e O3, gli stessi usati nella maggioranza delle regioni italiane che ad oggi si sono dotate di un indicatore analogo. Ad ogni valore dell'IQA è assegnato un colore ed un giudizio sullo stato della qualità dell'aria, come illustrato nella legenda descritta nella tabella seguente. A titolo di esempio si riporta in figura la rilevazione in data 16/04/2019, dove la stazione di riferimento per l'area in esame evidenzia una qualità mediocre.

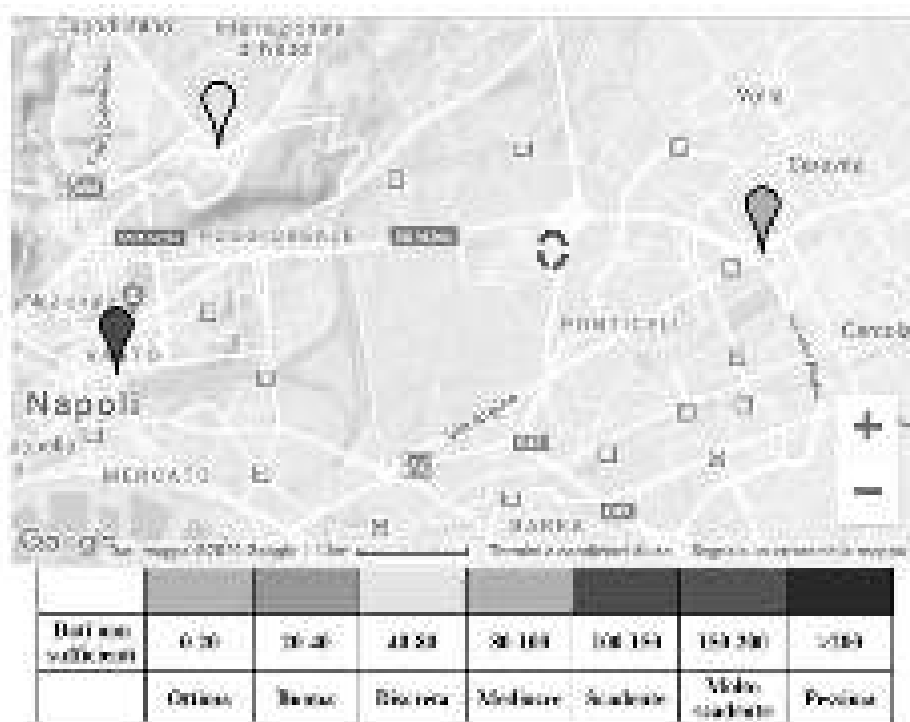


Fig.7.1.2.: Legenda colorazioni e giudizio dell'IQA – Campania

Di seguito si riportano i valori medi annui delle concentrazioni di NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} e CO e i superamenti registrati dalla centralina di Via Argine negli anni 2017, 2018 e 2019.

2017			Valore massimo D. Lgs.155/2010
NO2	media annuale	44	40 ug.m-3
NO2	ore di superamento valore limite 200	1	18
PM10	media annuale	34	40 ug.m-3
PM10	giorni di superamento valore limite 50	28	35
PM2.5	media annuale	22	25 ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0

2018				
NO ₂	media annuale	45	40	ug.m-3
NO ₂	ore di superamento valore limite 200	0	18	
PM ₁₀	media annuale	30	40	ug.m-3
PM ₁₀	giorni di superamento valore limite 50	29	35	
PM _{2.5}	media annuale	19	25	ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0	

2019

NO2	media annuale	41	40	ug.m-3
NO2	ore di superamento valore limite 200	0	18	
PM10	media annuale	31	40	ug.m-3
PM10	giorni di superamento valore limite 50	35	35	
PM2.5	media annuale	18	25	ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0	

Fig.7.1.3.: Estratto Tabella Medie e superamenti anni 2017-2018-2019, Agglomerato Napoli - Caserta (IT1507)

In aggiunta al monitoraggio di ARPAC, incentrato perlopiù su parametri relativi al traffico veicolare, per lo stato ante-operam delle emissioni odorigene è utile riferirsi alla “CARATTERIZZAZIONE DELLA QUALITA’ DELL’ ARIA OUTDOOR - MISURAZIONE DEI COMPOSTI ODORIGENI”, elaborato riportato nell’Allegato 12 del SIA - Dati del depuratore, redatto da Studio Alfa spa a luglio 2020 allo scopo di identificare e verificare eventuali linee di ricaduta, verso l’esterno, di composti odorigeni provenienti dall’Impianto di depurazione Napoli est.

Nello specifico è stata effettuata un’indagine con determinazione dei composti odorigeni sia all’interno, includendo nello studio n.3 Punti di d’indagine, che all’esterno del perimetro dell’Impianto di Depurazione, con n.4 Punti di rilevazione:



Fig.7.1.4: Ubicazione dei 7 punti di indagine della campagna di monitoraggio di Studio Alfa spa



Ammoniaca (NH₃)

I valori di ammoniaca misurati nei 7 punti di controllo nel periodo di monitoraggio sono inferiori alla soglia raccomandata da OMS (ma anche da ARPAV per la qualità dell'aria negli Impianti di Compostaggio) di 100 µg/m³ ed alla soglia olfattiva che caratterizza questa sostanza (25-27 µg/m³ a 20°C). I dati evidenziano risultati a carattere di spiccata omogeneità tra le varie postazioni d'indagine.

I valori misurati risultano essere in linea anche al fondo naturale presente in aria esterna (6-7 µg/m³).

Acido solfidrico (H₂S)

Per tutte le postazioni, si sono rilevati valori di acido solfidrico sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale pari a 1,0 µg/m³; inferiori pertanto sia alla soglia di percettibilità olfattiva di questa sostanza (7 µg/m³) che alla soglia di raccomandazione dell'OMS (e di ARPAV per Impianti di Compostaggio) pari a 150 µg/m³.

Concentrazioni di odori rilevate in aria libera

I valori olfattometrici misurati nei campioni prelevati in aria libera, sono risultati compresi nel range 17-42 ouE/m³.

I livelli di odori misurati risultano essere caratterizzati da una spiccata omogeneità tra le varie postazioni d'indagine (compresa il sito P7, che visto la sua lontananza dall'impianto di depurazione, può essere considerato come bianco di fondo ambientale). Come si può notare dalla tabella riepilogativa estratta dal documento di Studio Alfa, non si notano differenze di concentrazioni di odori tra mattino, pomeriggio e sera. Tuttavia, i livelli d'odori rilevati risultano essere molto contenuti e si configurano in una situazione del tutto normale per la tipologia di Impianto monitorato.

Postazione	Unità di misura	Concentrazioni rilevate (ouE/m ³)		
		Mattino (dalla 08:00 alle 12:00)	Pomeriggio (dalla 14:00 alle 18:00)	Sera (dalla 19:00 alle 23:00)
Postazione 1 (P1) - Area di compostaggio	ouE/m ³	20	20	17
Postazione 2 (P2) - Area di compostaggio	ouE/m ³	18	18	17
Postazione 3 (P3) - Area di compostaggio	ouE/m ³	21	19	17
Postazione 4 (P4) - Area di compostaggio	ouE/m ³	20	21	17
Postazione 5 (P5) - Area di compostaggio	ouE/m ³	18	21	17
Postazione 6 (P6) - Area di compostaggio	ouE/m ³	21	20	17
Postazione 7 (P7) - Area di compostaggio	ouE/m ³	17	18	17

La presente tabella riepilogativa è stata elaborata in base ai dati contenuti nel documento di Studio Alfa, redatto da Studio Alfa spa, e rappresenta una sintesi dei dati rilevati durante il monitoraggio dell'impianto di compostaggio. I dati sono espressi in ouE/m³ e sono riferiti al periodo di monitoraggio in corso. I dati sono espressi in ouE/m³ e sono riferiti al periodo di monitoraggio in corso. I dati sono espressi in ouE/m³ e sono riferiti al periodo di monitoraggio in corso.

Fig.7.1.5: Tabella riepilogativa estratta dal documento redatto da Studio Alfa spa

Per valutare la concentrazione di fondo è opportuno disporre di valori aggiornati del bianco in differenti situazioni meteorologiche e correlare l'emissione dell'impianto nel momento della misura con le concentrazioni stimabili nel recettore.

Si prevede quindi un campionamento su almeno 4 analisi (annuale con frequenza trimestrale) in modo da determinare un modello effettivamente rappresentativo delle emissioni generate dall'iniziativa e tale da fornire elementi affidabili per il monitoraggio dei ricettori, così da quantificare l'effettiva ricaduta indotta dall'attivazione e gestione dell'impianto di compostaggio e gestione anaerobica con produzione di biometano.

Il campionamento verrà effettuato ai recettori denominati P5, P6 e P7.

Tabella 7.1.1 Programma di monitoraggio emissioni diffuse

Sigla punto campionamento	Origine emissione	Parametro	u.d.m.	Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
P5 P6 P7	Ricadute attività trattamento rifiuti	Concentrazioni di odore	UO _E /N m ³	Trimestrale	UNI EN 13725:2004	Informatizzata e cartacea

7.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI CONVOGLIATE

Le principali emissioni convogliate dell'impianto che saranno oggetto di periodici monitoraggi sono tre:

- E1: emissione convogliata di tipo areale dal biofiltro per il trattamento delle arie esauste delle varie sezioni impiantistiche;
- E2: emissione convogliata di tipo puntuale da caldaia a gasolio per il riscaldamento del digestore;
- E3: emissione convogliata di tipo puntuale off-gas dalla stazione di upgrading.

Tabella 7.2.1 Coordinate sorgenti emissive in atmosfera

Codice	Descrizione	X	Y	Z
E1	Biofiltro	442401,04	4523325,01	14,50
E2	Caldaia a gasolio di surriscaldamento	442420,13	4523382,39	14,50
E3	Off-gas upgrading	442447,40	4523377,53	18,50

La localizzazione di detti impianti è riportata in figura seguente.

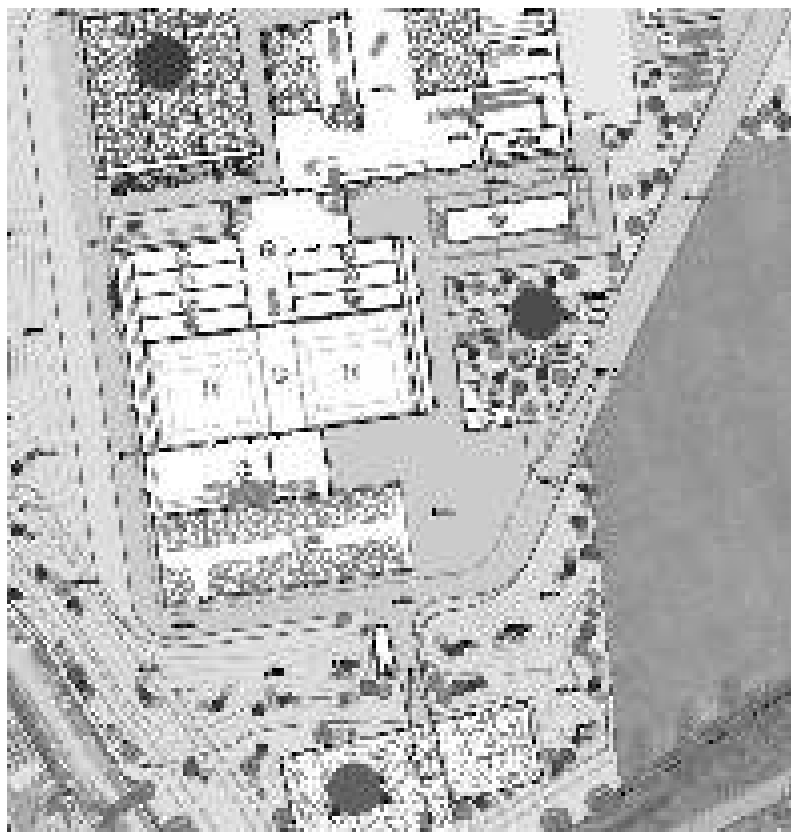


Fig.7.2.1: Localizzazione delle sorgenti emissive in progetto (in blu il biofiltro, in rosso la caldaia, in verde l'off-gas)

Emissione 1 - Biofiltro

Per il trattamento delle arie esauste delle varie sezioni impiantistiche è previsto un sistema di abbattimento combinato scrubber+ biofiltro. Le caratteristiche fisiche e geometriche del biofiltro in progetto sono riportate in tabella:

Tabella 7.2.2 Caratteristiche biofiltro in progetto

Emissione 1 - Biofiltro		
Portata	m ³ /h	229'708
Portata	Nm ³ /h	214'036
Superficie	m ²	2'000
Altezza emissione	m	2
Emissione odorigena	OU/m ³	200
Emissione odorigena	OU/s	12'761,6
Emissione specifica	OU/m ² s	6,38
Profilo funzionamento	ore/anno	8'760

L'impianto ha un funzionamento continuo e costante per 365 giorni all'anno (8.760 ore). Durante le ore notturne (8 ore), avendo la fossa vuota e non essendo presente il personale operativo (oltre il normale presidio) si è ipotizzato nelle modellazioni allegate al SIA una riduzione del 50% della portata effluente.

Emissione 2 - Caldaia a gasolio

I dati caratteristici della caldaia a gasolio in progetto da 581 kW sono riportati in tabella.

Tabella 7.2.3 Caratteristiche Caldaia in Progetto

Emissione 2 - Caldaia a gasolio		
Portata fumi	Nm ³ /h	1.020
Portata fumi	m ³ /h	1.580
Altezza emissione	m	2
Diametro emissione	m	0,30
Sezione emissione	m ²	0,07
Temperatura	°C	150
Velocità uscita fumi	m/s	6,20
Profilo funzionamento	ore/anno	8.760
Concentrazione fumi		
NOx	mg/Nm ³	200
CO	mg/Nm ³	100
PTS	mg/Nm ³	20
Emissione al camino		
NOx	g/s	0,057
CO	g/s	0,028
PTS	g/s	0,006
NOx	t/a	1,8
CO	t/a	0.9
PTS	t/a	0.2

I valori di emissione sono stati dedotti dalla Dgr n.IX 3934 (2012) di Regione Lombardia. L'impianto avrà un funzionamento discontinuo, ma in via cautelativa si considera costante per 365 giorni all'anno (8.760 ore).

Emissione 3 – Off-gas

La sezione di up-grading permette di purificare il biogas prodotto nella sezione di digestione anaerobica per produrre biometano nel rispetto della UNI TS 11537:2019, così da poterlo immettere nella rete nazionale in ossequio ai requisiti della delibera 204-2016-R-gas del 2016.

Il criterio generale adottato per la progettazione di questa sezione è quello di evitare che le impurità rappresentate da H₂S, NH₃ e COV raggiungano le membrane, rendendone critico l'uso e riducendo l'efficienza di trattamento, così da determinare la necessità di una manutenzione straordinaria o, nei casi estremi, la loro completa sostituzione. L'applicazione di tale criterio fa sì che le attività di purificazione siano effettuate a monte della



selezione tra biometano ed off-gas, con operazioni che determinano su entrambi i flussi condizioni coerenti con quanto previsto dalla norma UNI su richiamata nei confronti del biometano immesso in rete.

In queste condizioni anche l'off-gas generato dall'impianto rispetterà in gran parte tali limiti, con unica alterazione determinata dalla residua purificazione di NH_3 , H_2S e COV operata dalle membrane, la cui funzione è essenzialmente quella di separare la CO_2 dal CH_4 . Pare quindi del tutto ragionevole assumere come cautelativi parametri di emissione al camino di scarico dell'off-gas pari a 2 volte le concentrazioni riportate nella norma UNI TS 11537:2019 per l'immissione del biometano in rete.

La portata dell'off-gas è considerata pari al 40% del biogas prodotto, stimando una percentuale pari al 60% di biometano prodotto e immesso in rete.

Dato il flusso di massa degli inquinanti irrilevante, nelle modellazioni del SIA l'emissione E3 non è stata considerata, ma sarà comunque oggetto di monitoraggio post-operam.

Emissioni emergenziali

Tra le emissioni convogliate il progetto in esame individua altresì le seguenti sorgenti, che danno luogo a possibili "emissioni emergenziali" pertanto da considerare di carattere sporadico e non continuative per le quali non sono previsti monitoraggi analitici:

- EM1: emissione dei gruppi elettrogeni
- EM2: valvole di sovrappressione di emergenza per il digestore (guardia idraulica)
- EM3: valvola di sicurezza del sistema di upgrading
- EM4: torcia di combustione del biogas

Quadro riassuntivo delle emissioni convogliate

Si riporta alla pagina seguente il quadro riassuntivo delle emissioni convogliate.



Tabella 7.2.4 Quadro riassuntivo delle emissioni

Sigla	Origine	Portata Nm ³ /h	Sezione m ²	Velocità m/s	Temperatura °C	Altezza	Durata emissione h/g	Durata emissione g/a	Impianto di abbattimento	Stima inquinanti emessi
E1	Biofiltro	214.036	2.000	0,032	20	2	24	365	+ Scrubber biofiltro	180 OU/m ³ 1 mg/Nm ³ di H ₂ S 10 mg/Nm ³ di COT 1 mg/Nm ³ di PTS 2 mg/Nm ³ di NH ₃
E2	Caldaia da 581 kW*	1.020	0,07	6,20	150	2	24**	365		200 mg/Nm ³ di NO _x 100 mg/Nm ³ di CO 20 mg/Nm ³ di PTS
E3	Off-gas	153	0,15	0,324	40 ***	5	24	365	Separatore ciclonico/carboni attivi/deumidificatore / carboni attivi/sistema a membrane a tre stadi	10 mg/Nm ³ di H ₂ S 20 mg/Nm ³ di NH ₃ 30 mg/Nm ³ di COT
EM1	Gruppi elettrogeni da 657 kW	Attività escluse dall'ambito di applicazione della parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i., ai sensi dell'art.272 comma 5 dello stesso Decreto (<i>valvole di sicurezza e altri dispositivi destinati a situazioni critiche o di emergenza</i>)								
EM2	Valvole emergenza digestore									
EM3	valvola sicurezza upgrading									
EM4	Torcia									

* Attività scarsamente rilevante ai sensi dell'art. 272 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

** Caldaia di supporto considerata cautelativamente in funzione 24 h

*** 40°C = Temperatura ambiente + max 20°C, con eventuale innalzamento dovuto alla compressione del gas durante la filtrazione nelle membrane

**Monitoraggio previsto per le emissioni convogliate**

Per le emissioni convogliate si riepilogano in questo prospetto i monitoraggi previsti:

Tabella 7.2.5 Monitoraggio emissioni convogliate

Sigla punto di emissione	Origine emissione	Parametro	u.d.m.	Limiti di riferimento	Frequenza autocontrollo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
E1	Biofiltro	Concentrazione di odore	UOE/Nm ³	180 valore puntuale	Trimestrale	* UNI EN 13725:2004	Informatizzata e cartacea
		H ₂ S	mg/Nm ³	1		UNICHIM 634:84	
		COV come COT	mg/Nm ³	10		UNI EN 12619:2013	
		PTS	mg/Nm ³	1		UNI EN 13284-1:2017	
		NH ₃	mg/Nm ³	2			
		Portata	Nm ³ /h	/		UNI EN ISO 16911:2013	
E2	Caldaia a gasolio	NOX	mg/Nm ³	200 (rif.DGR Lombardia n. IX 3934/2012)	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	UNI EN 14792: 2017	Informatizzata e cartacea
		CO	mg/Nm ³	100 (rif.DGR Lombardia n. IX 3934/2012)		UNI EN 15058:2017	
		PTS	mg/Nm ³	20 (rif.DGR Lombardia n. IX 3934/2012)		UNI EN 13284-1:2017	
		Portata	Nm ³ /h	/		UNI EN ISO 16911:2013	
E3	Off gas	H ₂ S	mg/Nm ³	10 (rif. UNI TS 11537:2019)	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	UNICHIM 634:84	Informatizzata e cartacea
		COV come COT	mg/Nm ³	30		UNI EN 12619:2013	
		NH ₃	mg/Nm ³	20 (rif. UNI TS 11537:2019)		UNI EN ISO 21877:2020	
		Portata	Nm ³ /h	/		UNI EN ISO 16911:2013	

*Si specifica che il prelievo dei campioni da biofiltro, che saranno poi analizzati in laboratorio come da UNI EN 13725:2004, verrà effettuato mediante cappa statica, in conformità alle linee guida SNPA “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorogene – Documento di sintesi”, approvate con Delibera n. 38/2018.

7.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI DIFFUSE

Al fine di salvaguardare la salute della popolazione residente nelle vicinanze dell'impianto è previsto un monitoraggio delle emissioni diffuse al confine dell'impianto nei quattro punti cardinali, con frequenza trimestrale, secondo quanto di seguito riportato.

Tabella 7.3.1 Programma di monitoraggio emissioni diffuse

Parametro	Limite di riferimento	u.d.m.	Frequenza autocontrollo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
H ₂ S	0,1	PPM	Trimestrale	Niosh 6013/94	Informatizzata e cartacea
COV	10	mg/Nm ³			
PTS	0,1	mg/Nm ³ su 24 ore			
NH ₃	5	PPM		Unichim 268/89	
Mercaptani	0,1	PPM		Niosh 2542/94	

7.4 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI FUGGITIVE

Non si prevedono emissioni fuggitive di odori grazie al sistema di portoni progettato, che fa in modo che l'ambiente esterno non venga mai a contatto con l'ambiente interno del capannone di ricezione e pretrattamento, neppure durante la fase di entrata e uscita dei mezzi.

L'accesso e l'uscita da parte dei mezzi addetti al trasporto dei rifiuti è infatti gestito con una "zona filtro" che impedisce, anche durante le operazioni di apertura dei portoni dell'impianto, la libera emissione di odori all'esterno, con tempo di permanenza del mezzo all'interno di questa zona coordinato al tempo di lavaggio della stessa.

Inoltre, proprio per minimizzare le emissioni dall'impianto ed evitare la sua percezione fin nelle zone più prossime, il trattamento dell'aria aspirata dai locali prevede la presenza di torri di lavaggio e umidificazione del flusso e uno specifico biofiltro, per il cui dimensionamento sono stati adottati parametri di abbattimento nettamente inferiori a quelli standard, così da incrementarne la dimensione e il conseguente rendimento.

7.5 MONITORAGGIO POST-OPERAM: QUALITÀ DELL'ARIA

Il monitoraggio della qualità dell'aria verterà alla valutazione delle ricadute ambientali dell'attività, monitorando la concentrazione di odori, parametro significativo dell'attività di trattamento della FORSU. Non si ritiene invece di dover prevedere un monitoraggio specifico dei parametri legati alla combustione/traffico veicolare, parametri già monitorati nello stato ante-operam dalla centralina ARPAC di Via Argine di cui si è parlato nella descrizione dello stato ante-operam.

Il campionamento della concentrazione di odori verrà effettuato nel primo anno di esercizio per ogni stagione (4 campioni/anno), successivamente con cadenza semestrale (una nella stagione autunno/inverno e uno in primavera/estate) prelevando campioni in 3 postazioni: P5, P6, P7 (punti di misura di Studio Alfa di cui si è parlato del monitoraggio ante-operam, al fine di dare continuità ad un monitoraggio già effettuato).



Il prelievo dei campioni, che saranno poi analizzati in laboratorio come da UNI EN 13725:2004, verrà effettuato mediante **olfattometria dinamica**, in conformità alle linee guida SNPA “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene – Documento di sintesi”, approvate con Delibera n. 38/2018.

Il campionamento verrà effettuato nello stesso periodo in cui è previsto il monitoraggio del biofiltro, al fine di correlare i dati ambientali con le emissioni specifiche dell’impianto.

In generale, l’applicazione dell’olfattometria dinamica, quale unica tecnica di indagine su campionamenti ambientali, può fornire informazioni limitate. L’efficacia dei campionamenti ambientali è determinata dalla tempestività del prelievo in relazione alla presenza dell’effetto odorigeno della sorgente. Per questa ragione, è auspicabile che il campionamento olfattometrico ambientale sia integrato con altre informazioni ed attivato, per quanto possibile, in tempo reale a seguito di segnalazioni di molestia olfattiva e/o di superamenti dei livelli di emissione rilevati da specifici sensori.

Se integrata e combinata con altre evidenze o altri metodi di indagine, l’applicazione della olfattometria dinamica su campionamenti ambientali può risultare certamente più utile.

Si propone quindi in aggiunta a quanto sopra descritto un monitoraggio con naso elettronico.

Le modalità di campionamento previste con l’olfattometria dinamica sono perfettamente adeguate a realizzare campioni utilizzati per l’addestramento di nasi elettronici. Dopo il primo anno di gestione, necessario all’acquisizione di parametri meteo climatici affidabili (grazie all’installazione di una centralina meteo interna, si veda il capitolo successivo) e propedeutico all’installazione di un naso elettronico che necessita di una fase di addestramento, si provvederà dunque al **monitoraggio in continuo con naso elettronico** degli odori in un punto esterno sottovento.

Se confermata la direzione prevalente dei venti (individuata al momento da nord-est), il punto P7 potrà intendersi quale punto di “bianco”, non influenzato dalle ricadute dell’impianto, posizionato sopravento secondo la direzione prevalente dei venti, mentre P5 e P6 sottovento. Tra i due, quello più colpito dalle simulazioni effettuate nel SIA e che risente meno delle ricadute del vicino depuratore è il P6. Al momento si propone dunque l’installazione del naso elettronico in corrispondenza del recettore P6 (posizione comunque da concordare in via preventiva con l’Autorità di controllo).

Come riportato dalle linee guida SNPA sopracitate, l’addestramento dello strumento rappresenta infatti una fase fondamentale del monitoraggio mediante naso elettronico. Il naso elettronico deve essere opportunamente istruito a riconoscere l’impronta olfattiva dell’aria che andrà poi a discriminare, attraverso un preliminare processo di memorizzazione delle possibili sorgenti. Il processo di addestramento del naso elettronico necessita di campioni rappresentativi della sorgente da memorizzare ma non necessariamente della conoscenza puntuale della concentrazione e del flusso di odore di ciascun campione.

**Tabella 7.5.1 Programma di monitoraggio per l'aria ambiente**

Sigla punto campionamento	Origine emissione	Parametro	u.d.m.	Frequenza autocontrollo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
Monitoraggio mediante olfattometria dinamica						
P5 P6 P7*	Ricadute attività trattamento rifiuti	Concentrazioni e di odore	UO _E /Nm ³	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	UNI EN 13725:2004	Informatizzata e cartacea

* il monitoraggio degli odori nella posizione P7 sarà associata ad un monitoraggio in continuo con naso elettronico a partire dal secondo anno di gestione

Si assumono come valori limite (con un intervallo di confidenza del 10%) quelli derivanti dall'analisi del bianco ambientale (si veda il paragrafo del monitoraggio ante-operam) incrementati dei valori riportati in Figura 8- 2 dello studio di impatto ambientale (SIA_008).

7.6 MONITORAGGIO DATI METEOCLIMATICI

In occasione del monitoraggio delle emissioni in atmosfera il Gestore annoterà i seguenti parametri:

- temperatura
- umidità atmosferica
- pressione atmosferica
- precipitazioni
- direzione e velocità del vento

Questi parametri potranno essere rilevati dalle stazioni disponibili o, nel caso l'Autorità di controllo lo ritenesse opportuno, potrà essere presa in considerazione, in caso di conclusione positiva del procedimento, la proposta di installare da parte del proponente una centralina meteo all'interno del sito, già in fase di cantiere.

8. EMISSIONI IN ACQUA

Relativamente allo scarico di acque derivanti dalle attività dell'impianto, il PMeC prevede una serie di controlli finalizzati a dimostrare la conformità degli scarichi alle specifiche determinazioni della autorizzazione, in particolare, anche in questo caso, alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti.

8.1. MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

ARPAC effettua attività di monitoraggio sui corpi idrici fluviali della regione Campania, al fine di consentire la classificazione del loro stato ecologico e chimico.

Per quanto riguarda lo stato ecologico, la sua definizione è valutata in base alla classe di LIMeco, alla classe di qualità delle sostanze pericolose non prioritarie e all'EQB. In particolare l'EQB è valutato attraverso la definizione dei macroinvertebrati e le macrofite.

Occorre precisare che i corpi idrici monitorati per la definizione dello stato ecologico e chimico della regione Campania vengono aggiornati in base all'individuazione preliminare dei corpi idrici fortemente modificati e dei corpi idrici artificiali da validare di intesa fra Autorità di Distretto (ex AdB dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno) con la Regione Campania. Allo stato attuale il 34% dei corpi idrici fluviali regionali è classificato con lo stato buono, tuttavia criticità evidenti risultano per il 27% dei casi. Dalla disamina delle carte allegate al PTA si evince che il vettore idraulico vicino all'area in esame non è monitorato, pertanto non è definito il suo stato ecologico e chimico (rif. Tavola 01_1 e Tavola 01_2 del PTA).

8.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM

Il progetto prevede una gestione di reti separate che adducono a specifici recapiti finali come dettagliato nel seguito:

- rete di raccolta delle **acque di prima pioggia** derivate dalle zone esterne ai fabbricati, finite con pavimentazioni impermeabili quali conglomerati bituminosi o cementizi, non interessate da lavorazioni e transitate da mezzi utilizzati per il trasporto dei rifiuti, senza dispersione di questi, in cui sono drenati i primi 5 mm delle acque meteoriche, la cui immissione nel "*Canale Corsea*" avviene previa interposizione di un trattamento di prima pioggia (sedimentazione e disoleazione);
- rete di raccolta di **acque bianche** derivate dalle coperture dei capannoni e dalle aree esterne impermeabilizzate di cui alle acque di seconda pioggia. Come indicato dalla normativa vigente sono da classificare quali acque che possono essere scaricate direttamente al recapito finale, senza subire alcun tipo di trattamento chimico o fisico, si prevede pertanto immissione diretta al "*Canale Corsea*" senza un campionamento preventivo, ma predisponendo solo cautelativamente un pozzetto di ispezione;
- rete di raccolta **acque di processo**. Si tratta di percolati generati dai rifiuti, a cui vanno aggiunti i contributi delle acque di scarico dei sistemi di trattamento aria (scrubber e biofiltro) e degli eventuali lavaggi delle



zone interne degli edifici. Queste acque verranno recapitate per gravità a due pozzetti: uno posizionato a fianco delle biocelle di biossificazione accelerata (**VP2**) e uno posizionato in prossimità della fossa di ricezione dei rifiuti, che rappresenta il punto più depresso dell'edificio (**VP3**). Dai due pozzetti le acque verranno rilanciate tramite pompe alla vasca dedicata allo stoccaggio del percolato (**VP1**). Queste acque verranno recuperate per il loro ricircolo sia per fluidificare la miscela in ingresso al digestore sia per l'irrigazione dei tunnel, perseguendo così l'obiettivo del ciclo chiuso per quanto riguarda il percolato. L'eventuale esubero verrà prelevato dalla vasca **VP1** tramite autobotte ed inviato a idonei impianti esterni;

- rete di raccolta “**acque nere**” derivanti dagli scarichi civili, presenti negli spogliatoi e nella palazzina uffici. Queste acque verranno raccolte in due fosse tipo Imhoff e poi da qui raccolte in una vasca di accumulo (**VN1**) da cui prelevare i reflui con autobotte per il loro invio a idonei impianti esterni. Preme precisare che sono state altresì avviate alcune interlocuzioni con i responsabili del vicino impianto di depurazione di Napoli Est per il quale è stata presentata una progettazione esecutiva del revamping generale che prevede anche la realizzazione di una linea biologica alla quale – in futuro – potrà essere connessa la rete fognaria dell'impianto.

Lo scarico delle **acque meteoriche** avverrà in tre distinti punti denominati **scarico 1**, **scarico 2** e **scarico 3** nel recettore più prossimo individuato nel tratto tombato “*Canale Corsea*” canale di deviazione di competenza del Consorzio di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla. **Ai tre scarichi confluiranno unicamente acque bianche** (acque dalle coperture, seconde piogge e prime piogge trattate).

È previsto il monitoraggio semestrale delle acque in uscita dal trattamento delle due vasche di prima pioggia, in corrispondenza di un pozzetto fiscale, prima della loro immissione nel recapito idrico.

I pozzetti di campionamento sono indicati nella Planimetria IDR_003 con le sigle **PZ1** e **PZ2**.

A seguito della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 01/06/2021, sono stati condotti ulteriori approfondimenti circa la natura del vettore idraulico di recapito individuato per gli scarichi in progetto di cui sopra.

Il tratto in esame risulta essere tombato e collettante portate miste: detta affermazione trova riscontro nella nota a firma di SMA Campania, che individua tale tratto quale “*collettore a portate miste*” denominato “*Canale di adduzione Cozzone Reale*”. Gli stessi hanno fornito altresì planimetria di dettaglio in cui si evince la presenza di un manufatto di immissione del collettore in esame nel collettore Vesuviano che adduce all'impianto di depurazione. Parrebbe dunque che in condizioni ordinarie il Canale Corsea sia di fatto un collettore di adduzione all'impianto di depurazione, mentre in condizioni di morbida e/o piena, lo sfioro permetta il deflusso delle acque meteoriche per tutta la lunghezza del canale fino alla sua immissione nel Collettore dello Sperone, quale collettore di portate miste, come indicato anche nella cartografia del Consorzio di bonifica.

Nel seguito si propone una serie di parametri di controllo per lo scarico delle acque di prima pioggia trattate che dovranno rispettare i limiti previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006: la tabella propone i parametri più significativi della norma in relazione al fatto che si tratta di prime piogge derivanti da piazzali in cui, come si è già, detto, non è prevista la presenza di rifiuti. Si noti che data la natura di “portate



miste” del vettore idrico di scarico, sono stati presi a riferimento i parametri limite di scarico in fognatura.

Tabella 8.2.1 Programma di monitoraggio per scarico acque di prima pioggia trattate nel Canale Corsea

Punto prelievo	Parametro	u.d.m.	Limite normativo (tab. 3 allegato 5 parte terza D.Lgs. 152/2006)	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
PZ1 PZ2	pH	5,5-9,5	5,5-9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Semestrale	Informatizzata e/o cartacea
	Temperatura	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003		
	Solidi sospesi totali	mg/L	≤200	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		
	BOD5 (come O2)	mg/L	≤250	APAT CNR IRSA 5120 Man		
	COD (come O2)	mg/L	≤500	APAT CNR IRSA 5040 Man		
	Cadmio	mg/L	≤0,02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cromo totale	mg/L	≤4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cromo VI	mg/L	≤0,2	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Mercurio	mg/L	≤0,005	UNI EN ISO 17852, EN ISO 12846		
	Nichel	mg/L	≤4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Piombo	mg/L	≤0,3	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Rame	mg/L	≤0,4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Zinco	mg/L	≤1,0	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cloruri	mg/L	≤1200	EPA 9056A 2007		
	Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	≤30	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Azoto nitroso (come N)	mg/L	≤0,6	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Azoto nitrico (come N)	mg/L	≤30	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤40	APAT CNR IRSA 5160 MAN 29 2003		
	Idrocarburi totali	mg/L	≤10	EN ISO 9377-2		
	Tensioattivi totali	mg/L	≤4	APAT CNR IRSA 5170 MAN 29 2003		

Si rimanda infine all’elaborato IDR_009 per le specifiche relative al vettore idraulico di recapito per gli scarichi in progetto; nella stessa tavola si riporta altresì la fascia di rispetto per azioni di manutenzione e/o ispezione dei



collettori presenti in prossimità dell'area di intervento desunta dal verbale di risoluzione delle interferenze tra l'impianto in esame e l'impianto di depurazione Napoli Est, siglato il 15/10/2019 tra il Comune di Napoli ed il Commissario Unico Depurazione Regione Campania.

9. RIFIUTI E PRODOTTI

I campionamenti per la classificazione dei rifiuti (in ingresso e/o in uscita) devono essere effettuati in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alle pertinenti norme UNI.

Le analisi di caratterizzazione dei rifiuti in uscita ai fini del conferimento in discarica o ad impianto di recupero dovranno essere effettuate secondo quanto stabilito dalle specifiche normative applicabili e/o di quanto prescritto nell'autorizzazione in funzione dell'impianto di destinazione finale del rifiuto e dei divieti stabiliti.

Il gestore effettua le opportune analisi sui rifiuti in ingresso e in uscita all'impianto per la caratterizzazione chimico fisica incaricando laboratori certificati e possibilmente accreditati.

I certificati di classificazione e le registrazioni dovranno essere conservati per 10 anni.

I risultati dei controlli effettuati saranno contenuti nel rapporto annuale.

9.1 RIFIUTI IN INGRESSO

Il Gestore dell'impianto si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza, nonché di acquisizione della caratterizzazione da parte di ogni produttore, per i rifiuti in ingresso all'impianto.

Tabella 9.1.1 rifiuti in ingresso

CER	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione
200108	Solido	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea
200138	Solido	legno	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea
200201	Solido	rifiuti biodegradabili	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea
200302	Solido	rifiuti dei mercati	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea



9.2 RIFIUTI IN USCITA

Il processo di trattamento origina i seguenti rifiuti:

- materiali ferrosi inviati a recupero (CER 191202);
- sovralli dei pretrattamenti (CER 191204, 191205, 191212);
- scarti derivanti dalla raffinazione del compost.
- percolato (CER 190603, CER 190604).

Tra i rifiuti in uscita si ricordano inoltre quelli prodotti dalle attività accessorie dell'impianto:

- ferro e acciaio prodotto dallo smontaggio/manutenzione agli impianti: la produzione di questo rifiuto è strettamente legata a interventi di manutenzione (CER 150104);
- scarti di olio minerale: derivano dalle manutenzioni dei mezzi d'opera e dei componenti fissi (nastri, vagli). L'olio esausto viene stoccato in una apposita cisterna, dotata di bacino di contenimento, stoccata in un box confinato dedicato. Il ritiro da parte di ditta autorizzata avviene prima del riempimento totale della cisterna e comunque non oltre i dodici mesi (CER 130110*, 130205*, 130206*);
- altri solventi e miscele di solventi stoccati presso l'impianto nel box confinato (codici CER ad oggi non identificabili);
- filtri dell'olio dalla manutenzione dei mezzi d'opera (pale meccaniche): i filtri sono stoccati in contenitori con chiusura a tenuta depositati all'interno di un box confinato (CER 160107*);
- batterie al piombo dalla manutenzione dei mezzi d'opera (pale meccaniche): sono stoccate all'aperto in contenitore con chiusura ed opportunamente etichettato (CER 160601*);
- legname costituente il letto filtrante del biofiltro, generato in occasione degli interventi di rifacimento (ogni 3 anni) (CER 191207);
- carboni attivi esausti dalla stazione di upgrading (CER 190110*);
- fanghi dal trattamento delle acque reflue civili (CER 200304);
- fanghi dal trattamento delle acque di prima pioggia (CER 190805).

Nella tabella seguente il Gestore indicherà con scadenza mensile la produzione di rifiuti dell'impianto in funzione dell'origine del rifiuto, indicando i codici CER dei rifiuti prodotti dal ciclo di lavorazione, i rifiuti di manutenzione dell'impianto e le altre tipologie di rifiuti prodotti dall'attività (uffici,...), specificandone la destinazione finale.



Tabella 9.2.1 rifiuti prodotti

CER	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Origine del rifiuto	Destino del rifiuto	Quantità

9.3 PRODOTTI IN USCITA

Nella tabella seguente il Gestore indicherà la quantità di prodotto ottenuto.

Tabella 9.3.1 prodotti in uscita

Descrizione	Origine	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
compost	Compostaggio aerobico	pesata	su ogni lotto	Cartacea e/o informatica
biometano	Up-grading	contatore	Continua	Cartacea e/o informatica

10. RUMORE

10.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Nell'Allegato 6 del SIA - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico per la realizzazione dell'impianto di progetto è stato caratterizzato il clima acustico dell'area mediante misure fonometriche sia in orario diurno (06:00 – 22:00) che notturno (06:00 – 22:00) in 4 punti, M1, M2, M3, M4 riportati nella seguente planimetria.



Fig. 10.1.1 Localizzazione punti di misura

Le misure effettuate hanno condotto ai risultati riportati nella seguente tabella:

M1 DIURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
59.4	70.3	62.5	61.4	58.5	56	55.3
M2 DIURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
56.1	62.1	59.5	58.7	55.7	53.8	53.4
M3 DIURNO						



LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
57.6	75.8	63.2	60.3	54.1	52.6	52.3
M4 DIURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
53.3	62.7	59.2	58.4	56	53.6	53.1
M1 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
56.8	65.4	60.2	59.4	56.2	52.3	51.1
M2 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
56.2	62.7	59	58.3	55.7	53.2	52.5
M3 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
55.4	69.8	58.9	57.2	54.2	52.4	52
M4 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
53.3	67.2	55.1	53.8	52.4	51.5	51.3

Nell'Allegato 6 già richiamato è stata poi effettuata la valutazione del livello di rumore immesso nell'area circostante dalle future sorgenti del progetto.

I risultati delle simulazioni sono stati confrontati, per i ricettori prossimi all'area, con i limiti di immissione previsti dal D.P.C.M 14 novembre 1997 per le classi acustiche VI, IV e I. Per la determinazione dei valori residui relativi ai ricettori da R1 a R5, è stata utilizzata la misura M4; Per i ricettori da R6 a R10 la misura M3. Per i ricettori da R11 a R15, la misura M2; Per i ricettori da R16 a R18, la misura M1.

Dalle simulazioni effettuate con i presidi di mitigazione acustica descritti nell'Allegato 6, emerge il rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente.



Fig. 10.1.2 - Stralcio ortofotogrammetrico dei ricettori in disamina



Fig. 10.1.3 - Stralcio ortofotogrammetrico dei punti di emissione



10.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM

Per la fase di esercizio è previsto un monitoraggio annuale nei punti risultati più critici dalla Valutazione previsionale di impatto acustico:

- ricettori esterni R3 ed R5:

RICETTORE EMISSIONE IMMISSIONE DIFFERENZIALI	LATITUDINE	LONGITUDINE
R3	40°51'43.42"N	14°19'2.11"E
R5	40°51'43.69"N	14°19'5.04"E

- punti di EMISSIONE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11 a perimetro dell'impianto:

PUNTI DI EMISSIONE	LATITUDINE	LONGITUDINE
EMISSIONE 1	40°51'43.63"N	14°19'0.86"E
EMISSIONE 2	40°51'44.62"N	14°19'4.78"E
EMISSIONE 3	40°51'46.99"N	14°19'10.70"E
EMISSIONE 4	40°51'52.74"N	14°19'11.70"E
EMISSIONE 5	40°51'55.83"N	14°19'11.44"E
EMISSIONE 6	40°51'59.02"N	14°19'7.96"E
EMISSIONE 11	40°51'47.35"N	14°18'56.66"E

Le misure effettuate nei punti sopra elencati verranno rapportate ai seguenti limiti:

Periodo Diurno:

RICETTORE	LIMITE IMMISSIONE	LIMITE EMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)
R3	55		5
R5	55		5
EMISSIONE 1		50	5
EMISSIONE 2		50	5
EMISSIONE 3		60	5
EMISSIONE 4		60	5
EMISSIONE 5		60	5
EMISSIONE 6		50	5
EMISSIONE 11		50	5

Periodo Notturno:

RICETTORE	LIMITE IMMISSIONE	LIMITE EMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)
R3	45		5
R5	45		5



EMISSIONE 1		40	5
EMISSIONE 2		40	5
EMISSIONE 3		50	5
EMISSIONE 4		50	5
EMISSIONE 5		50	5
EMISSIONE 6		40	5
EMISSIONE 11		40	5

11. SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento delle acque sotterranee riconducibili alla attività prevista, al fine di adottare le necessarie misure correttive.

11.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Preme sottolineare che l'area di intervento rientra all'interno del perimetro del Sito d'interesse Nazionale "Napoli Orientale" e nello specifico all'interno del sito "Impianto di Depurazione Napoli Est", censito al Piano Regionale di Bonifica (PRB) alla Tabella 4.1 "Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Napoli Orientale" (CSPC SIN NO), come aggiornata con Delibera della Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019, con il codice 3049N292.

Lo stato dell'iter procedurale per il sito in esame risulta essere "Piano di Caratterizzazione Eseguito/Concluso procedimento per matrice". In detta tabella è, inoltre indicato che i contaminanti rinvenuti sono, per la matrice Suolo "Metalli e Metalloidi" e per la matrice Acque sotterranee "Metalli e Metalloidi, IPA, MTBE".

La presenza di un Sito nel Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati dei Siti di Interesse Nazionale (CSPC SIN), di cui all'allegato n. 4 del PRB, comporta, ai sensi dell'art. 7 comma 1 delle Norme tecniche di attuazione del piano regionale di bonifica della Regione Campania – vers. 2020, che le competenze per le attività di cui agli artt. 252 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono in capo al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Per le acque sotterranee, in cui sono stati rinvenuti contaminanti appartenenti alle famiglie di IPA, metalli e MTBE, la procedura risulta ancora in sospeso. Si evidenzia che nella area in parola è prevista anche la realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque di falda del SIN Napoli Orientale il cui progetto definitivo, relativamente alla prima fase attuativa, è stato approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 558 del 06/12/18.

Per il Sito in esame il rischio di inalazione, in funzione dei contaminanti rinvenuti, è riconducibile ai superamenti del metiliterbutiletere (MTBE). Nel dettaglio il valore di concentrazione del metiliterbutiletere è risultato

superiore al valore limite imposto dall'Istituto Superiore di Sanità (poiché la normativa vigente in materia di siti contaminati non ha indicato un valore di concentrazione limite), in corrispondenza dei punti P45 e P47, posti entrambi nella porzione sud-occidentale del sito. In P45 è stato riscontrato un valore pari a 77 µg/l, mentre in P47 il valore è risultato pari a 17 µg/l, a fronte di un valore limite di 10 µg/l.

La presenza accertata di composti aromatici policiclici, IPA, arsenico e metilterbutiletere, in concentrazioni superiori ai valori limite imposti dalla normativa, testimonia un'interazione antropica con l'acquifero sottostante. Tuttavia, dall'analisi della distribuzione dei parametri fuori norma, si nota come tali parametri si concentrino prevalentemente nella porzione orientale del sito, in corrispondenza della quale passa il canale collettore che alimenta il depuratore. Già all'interno del Piano di Caratterizzazione, era stato segnalato che in considerazione di una probabile non completa impermeabilizzazione del fondo e delle pareti del sistema di collettori e, di conseguenza, di una tenuta ed un isolamento non garantiti, esistesse la reale possibilità che, lungo il loro percorso, i collettori stessi potessero interagire con le matrici suolo e acque sotterranee. E' pertanto ipotizzabile che in diversi punti del collettore ci possa essere effettivamente una dispersione di sostanze che tendono a rimanere in soluzione e, quindi, a concentrarsi maggiormente nelle acque di falda.

Per quanto riguarda le acque, escludendo la presenza di ferro e manganese, che risultano tipici dell'acquifero dell'area di Napoli Orientale, per le sue caratteristiche strutturali e di flusso di falda, i superamenti riscontrati rispetto ai valori di concentrazione limite imposti dalla normativa sembrano essere prevalentemente dovuti alle dispersioni provocate dal collettore delle acque che alimenta il depuratore e che attraversa il sito a partire dalla sua porzione nord-orientale fino a quella sud-occidentale. Tale collettore sembra pertanto configurarsi come una via di migrazione degli inquinanti verso le acque di falda: poiché la falda acquifera superficiale che transita nel sottosuolo del Depuratore di Napoli ha una **direzione prevalente da EST verso OVEST**, è da escludere la migrazione di detti inquinanti verso l'area di intervento in esame.

Detti aspetti trovano conferma anche nelle indagini condotte recentemente in funzione del progetto dell'impianto di biometano in esame. Nel dettaglio in fase di progettazione definitiva nell'anno 2019 sono state condotte, nel rispetto di quanto previsto dal DPR 120/2017 per la gestione delle terre e rocce da scavo, indagini sito specifiche che hanno confermato valori di concentrazione della matrice suolo sempre inferiori alle CSC della Colonna A della Tab. 1 dell'Allegato V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e l'assenza di falda negli strati interessati dalle opere edili superficiali necessarie per la costruzione dell'intervento.

Poiché per il Sito in esame il rischio di inalazione è riconducibile ai superamenti del metilterbutiletere, si propone di integrare il monitoraggio ante-operam delle acque di falda andando a rilevare il MTBE in tutti i piezometri interessati dall'intervento (piezometri P2, P10, P16, P22, P25, P81, P96), da svolgere in contraddittorio con l'Autorità di controllo. Al fine di valutare eventuali rischi sanitari per i lavoratori associati al percorso di volatilizzazione da falda acquifera sotterranea, Il monitoraggio proseguirà durante la fase di realizzazione dell'impianto.

Tabella 11.1.1 Programma di monitoraggio per le acque sotterranee ante-operam

Piezometro	Parametro	u.d.m.	Frequenza controllo	auto	Modalità di registrazione
P2, P10, P16, P22, P25, P81, P96	Metiliterbutiletere	µg/l	semestrale		Informatizzata e cartacea

Il monitoraggio del MTBE continuerà ad essere attuato anche per la fase gestionale in tre piezometri scelti (si veda il paragrafo successivo relativo al monitoraggio post-operam).

11.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM

Si propone per la matrice acque sotterranee il monitoraggio di tre piezometri esistenti, già utilizzati per il Piano di caratterizzazione di cui si è parlato al paragrafo precedente, ubicati all'interno della futura area impiantistica in progetto. Tenuto conto della direzione della falda, si propone come piezometro di monte il P10 e come piezometri di valle il P22 e il P81.

Tabella 11.2.1 Caratteristiche dei piezometri esistenti individuati per il monitoraggio dell'impianto in progetto

Piezometro	Posizione	Diametro perf.	Profondità
P10	Monte	127 mm	10 m
P22	Valle	127 mm	10 m
P81	Valle	127 mm	10 m



Fig.11.2.1: Ubicazione dei piezometri del Piano di Caratterizzazione del SIN Napoli orientale presenti nell'area



Il programma di monitoraggio sui tre piezometri è riassunto nella tabella seguente.

Per quanto riguarda il controllo di eventuali potenziali inquinamenti della falda indotti dall'impianto di compostaggio in progetto, dovrà essere valutato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione (c.s.c), per i parametri di cui alla Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006. Per gli altri parametri per cui non è previsto il limite, verrà valutato l'andamento temporale delle concentrazioni.

Tabella 11.2.2 Programma di monitoraggio per le acque sotterranee post-operam

Parametro	u.d.m.	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
Livello piezometrico	m da p.c.	freatimetro	semestrale	Informatizzata e cartacea
pH	Unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	semestrale	
temperatura	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	semestrale	
Conducibilità elettrica	microS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man	semestrale	
Ossidabilità Kübel	mg/L	UNI EN ISO 8467:1997	semestrale	
BOD5	mg/L	APAT CNR IRSA 5120 B1	semestrale	
TOC	mg/L	APAT CNR IRSA 5040 Man	semestrale	
Ca, Na, K	mg/L	UNI EN ISO 17294-2:2016	semestrale	
Cloruri	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	semestrale	
Solfati	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	semestrale	
Fluoruri	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man29 2003	semestrale	
Cianuri	microg/L	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	semestrale	
Azoto nitroso e nitrico	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man29 2003	semestrale	
Azoto ammoniacale	mg/L	APAT CNR IRSA 4030 B	semestrale	
Metilterbutiletere	µg/l		semestrale	
Metalli				
Alluminio	µg/l(come Al)	UNI EN ISO 17294-2:2016	semestrale	Informatizzata e cartacea
Antimonio	µg/l(come Sb)			
Argento	µg/l(come Ag)			
Arsenico	µg/l(come As)			
Cadmio	µg/l(come Cd)			
Cobalto	µg/l(come Co)			
Cromo	µg/l(come Cr)			
Cromo Esavalente	µg/l(come Cr)			
Ferro	µg/l(come Fe)			
Manganese	µg/l(come Mn)			
Mercurio	µg/l(come Hg)			
Nichel	µg/l(come Ni)			
Piombo	µg/l(come Pb)			
Selenio	µg/l(come Se)			
Tallio	µg/l			



Parametro	u.d.m.	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
Zinco	µg/l(come Zn)			
Rame	µg/l(come Cu)			
Composti Aromatici				
Benzene	µg/l		semestrale	Informatizzata e cartacea
Etilbenzene	µg/l		semestrale	
Stirene	µg/l		semestrale	
Toluene	µg/l		semestrale	
P-XILENE	µg/l		semestrale	
Idrocarburi Totali (Come N-Esano)	µg/l	UNI EN ISO 9377-2:2002	semestrale	
BENZO (A) ANTRACENE	µg/l		semestrale	
BENZO (A) PIRENE	µg/l		semestrale	
BENZO (B) FLUORANTENE	µg/l		semestrale	
BENZO (K) FLUORANTENE	µg/l		semestrale	
BENZO (G,H,I) PERILENE	µg/l		semestrale	
Crisene	µg/l		semestrale	
DIBENZO (A,H) ANTRACENE	µg/l		semestrale	
INDENO (1,2,3-Cd) PIRENE	µg/l		semestrale	
Pirene	µg/l		semestrale	
Ipa Totali	µg/l	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	semestrale	
Composti Organoalogenati				
Composti Alifatici Clorurati Cancerogeni				
Clorometano	µg/l	UNI EN ISO 15680:2005	semestrale	Informatizzata e cartacea
Cloroformio	µg/l			
Cloruro Di Vinile	µg/l			
1,2-Dicloroetano	µg/l			
1,1-Dicloroetilene	µg/l			
Tricloroetilene	µg/l			
Tetracloroetilene	µg/l			
Esaclorobutadiene	µg/l			
Composti Alifatici Clorurati Cancerogeni Totali	µg/l			
Composti Alifatici Clorurati Non Cancerogeni				
1,1-Dicloroetano	µg/l	UNI EN ISO 15680:2005	semestrale	Informatizzata e cartacea
1,2-Dicloroetilene	µg/l			
1,2-Dicloropropano	µg/l			
1,1,2-Tricloroetano	µg/l			
1,2,3-Tricloropropano	µg/l			
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l			
Clorobenzeni				
Clorobenzene	µg/l	UNI EN ISO 15680:2005	semestrale	Informatizzata e cartacea
1,2-Diclorobenzene	µg/l			
1,4-Diclorobenzene	µg/l			
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l			



Parametro	u.d.m.	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l			
Pentaclorobenzene	µg/l			
Esaclorobenzene (Hcb)	µg/l			
Fenoli Volatili				
2-Clorofenolo	µg/l	APAT CNR IRSA 5070 A Man 29 2003	semestrale	Informatizzata e cartacea
2,4-Diclorofenolo	µg/l			
2,4,5-Triclorofenolo	µg/l			
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l			
Pentaclorofenolo	µg/l			
Piombo Tetraetile	µg/l			

12. AVIFAUNA

Si prevede un monitoraggio scadenzato della presenza di avifauna nel comparto produttivo da parte della Gestione, sia nelle aree verdi ivi comprese l'ispezione delle coperture dei fabbricati, atta a verificare l'assenza di dormitori importanti di storni, cornacchie o colombacci, che nel caso saranno allontanati attraverso tecniche di disturbo acustico (distress call). L'attività di monitoraggio prevederà altresì censimenti standardizzati della popolazione ornitica presente tramite ditta specializzata.

Periodicamente presso le strutture e coperture dei fabbricati verranno effettuate campagne di osservazione dell'avifauna locale ed eventualmente indotta, in orari differenziati al fine di garantire la rappresentatività delle indagini condotte.

Per ogni sessione di monitoraggio sarà effettuata un'osservazione da punto fisso all'interno dell'impianto e un'osservazione dall'esterno per l'esame delle aree limitrofe. Per ogni avvistamento sarà registrato:

- l'ora e il minuto di avvistamento;
- la specie;
- il numero di individui;
- l'ambiente;
- la posizione degli uccelli (catturata salvando il Waypoint sul GPS se l'animale è prossimo al TABLET utilizzato per il monitoraggio, o dall'ortofoto georeferenziata visualizzata sul monitor con registrazione touch-screen).

Parametro	Metodo rilevamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Ispezione copertura e zone verdi	Effettuato dal personale impianto	Mensile	Informatizzata e/o cartacea
Censimento avifauna	Effettuato dal personale	Stagionale	



	specializzato	(4 volte all'anno)	
--	---------------	--------------------	--

13. CONTROLLO E MANUTENZIONI

13.1 CONTROLLI DI PROCESSO

Il Gestore dell'impianto si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza.

Tabella 13.1.1 Controlli di processo

Fase del processo	Parametro controllato	Modalità del controllo	Frequenza del controllo	Modalità di registrazione
Compostaggio aerobico	Temperatura e umidità del processo nelle biocelle	Sonde di temperatura e umidità	giornaliera	Cartacea e/o informatica
Biossidazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Prelievo a fine ciclo biossidazione	Annuale (sullo stesso lotto)	Cartacea e/o informatica
Maturazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Prelievo a fine ciclo maturazione	Annuale (sullo stesso lotto)	Cartacea e/o informatica
Compost prodotto	Parametri del D.Lgs. 75/2010 per ammendante compostato misto	Prelievo di un campione	Su ogni lotto (minimo 12 controlli annuali)	Cartacea e/o informatica
Biometano prodotto	Parametri da UNI TS 11537:2019	Analizzatore a scansione temporale	Ogni 6 ore	Cartacea e/o informatica

13.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il Gestore dell'impianto si atterrà al seguente programma di manutenzione.

Tabella 13.2.1 Programma di manutenzione

Impianto	Componente soggetto a manutenzione	Frequenza di manutenzione	Modalità di registrazione	di
Sezione pretrattamento rifiuti in ingresso	Opere elettromeccaniche Nastri Vagli e separatori	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata cartacea	e/o
Sezione di digestione anaerobica	Opere elettromeccaniche Coclee di alimentazione Sistemi di monitoraggio e controllo	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata cartacea	e/o



Impianto	Componente soggetto a manutenzione	Frequenza di manutenzione	Modalità di registrazione
Sezione di digestione aerobica	Opere elettromeccaniche di Tubazioni insufflazione Guardie idrauliche	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
Sezione di up-grading	Opere elettromeccaniche Turboaspiratori	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
Sistemi trattamento aria	Ventilatori	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
	Filtro a maniche	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
	Letto filtrante biofiltro	sostituzione in base alla degradazione (procedure interne)	informatizzata e/o cartacea
	Pompe ricircolo scrubber	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
Vasche di prima pioggia	Disoleatore	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
	Pompe svuotamento	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea

13.3 TARATURA APPARECCHIATURE

Inoltre il Gestore dovrà provvedere alle tarature periodiche di tutte le strumentazioni di misura che verranno installate nell'impianto. Un primo elenco di apparecchiature soggette a relative tarature come da manuali dei produttori, sono le seguenti:

- pesa
- termometro
- sonda umidità
- centralina meteo

Le tarature verranno annotate in un registro, indicando l'apparecchiatura oggetto di taratura e la data in cui viene effettuata.

14. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Nella tabella seguente sono individuati i soggetti che hanno responsabilità nell'esecuzione del presente piano:

SOGGETTI	AFFILIAZIONE	NOMINATIVO DEL REFERENTE
Gestore impianto	-	
Autorità competente	Regione Campania Provincia di Napoli Comune di	
Ente di controllo	APAT ARPAC	

14.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE E DELL'ENTE DI CONTROLLO

Il gestore svolge tutte le attività previste dal presente piano di monitoraggio, anche avvalendosi di una società terza contraente.

La tabella seguente indica le attività svolte in sintesi dal gestore e dall'Ente di controllo

Tabella 14.1 Quadro sinottico dei controlli post-operam

Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
Consumo risorse	Registri	Consumi materie prime	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Contatore	Consumi idrici	Continua		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Contatore	Consumi combustibile	Continua		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Contatore	Consumi energia	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
		Energia prodotta	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
Emissioni convogliate in atmosfera	E1-biofiltro	Concentrazione di odore H ₂ S COV (COT) PTS NH ₃ Portata	Trimestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
	E2 – caldaia a gasolio	NOX CO PTS	Trimestrale per il primo anno,	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale



Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
		Portata	semestrale in seguito			
	E3 – off-gas	H2S COV (COT) NH3 Portata	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
Emissioni diffuse	4 punti al confine	H2S COV PTS NH3 Mercaptani	Trimestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
Qualità dell'aria	P5 P6 P7	Concentrazione di odore con olfattometria dinamica	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito.	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
	P7	Concentrazione di odore con naso elettronico	Monitoraggio in continuo a partire dal 2° anno di gestione		Informatica	Annuale
Parametri meteorologici	Centralina meteo	temperatura, umidità atmosferica, pressione atmosferica, precipitazioni, direzione e velocità del vento	In occasione del monitoraggio della qualità dell'aria		Cartacea e/o informatica	Annuale
Acque di prima pioggia	PZ1 PZ2	Set ridotto Tab. 3 allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/06	Semestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
Acque sotterranee	P10 P22 P81	Parametri Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06	Semestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
	R3 R5	limite immissione/ limite differenziale sia diurni che notturni	Biennale		Cartacea e/o informatica	Annuale
Rumore	emissione 1 emissione 2 emissione 3 emissione 4	limite emissione/ limite differenziale sia diurni che			Cartacea e/o informatica	Annuale



Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
	emissione 5	notturni				
	emissione 6					
	emissione 11					
Avifauna		Ispezione copertura e zone verdi	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
		Censimento avifauna	Stagionale (4 volte all'anno)		Cartacea e/o informatica	Annuale
Gestione rifiuti prodotti e	Rifiuti in ingresso	controlli amministrativi, visivi, peso	Ad ogni conferimento		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Rifiuti in uscita	quantità	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Prodotti in uscita	quantità compost	Ad ogni lotto		Cartacea e/o informatica	Annuale
		quantità biometano	Continua		Cartacea e/o informatica	Annuale
Controlli di processo	Compostaggio aerobico	Temperatura e umidità del processo nelle biocelle	Giornaliera		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Biossidazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Annuale (sullo stesso lotto)		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Maturazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Annuale (sullo stesso lotto)		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Compost prodotto	Parametri del D.Lgs. 75/2010 per ammendante compostato misto	Su ogni lotto (minimo 12 controlli annuali)		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Biometano prodotto	Parametri da UNI TS 11537:2019	Ogni 6 ore		Cartacea e/o informatica	Annuale
Manutenzioni	Varie sezioni		Come da programma		Cartacea e/o informatica	Annuale
Tarature	Strumenti		Come da programma		Cartacea e/o informatica	Annuale
Indicatori prestazionali	rendimento di recupero	quantità rifiuti ingresso/quantità compost	Annuale		Cartacea e/o informatica	Annuale
		quantità rifiuti ingresso/quantità scarti	Annuale		Cartacea e/o informatica	Annuale
	qualità del compost prodotto	quantità di compost fuori specifica / quantità totale	Annuale		Cartacea e/o informatica	Annuale
	qualità del	Parametri da	Annuale		Cartacea e/o	Annuale



Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
	biometano prodotto	UNI TS 11537:2019			informatica	

15 GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE

Il processo logico di trattamento dei dati acquisiti tramite il PMeC è costituito dalle seguenti operazioni sequenziali:

- Validazione.
- Archiviazione.
- Valutazione e restituzione.

15.1 VALIDAZIONE DEI DATI

Per i sistemi di monitoraggio in continuo, la validazione dei dati elementari risiede nel rispetto del programma di manutenzione e taratura periodico previsto e dalla loro elaborazione statistica su appositi database per valutarne l'andamento nel tempo.

15.2 MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI DATI

Tutti i dati sono registrati su supporto cartaceo e informatico (ove possibile) per la durata dell'impianto o almeno per 5 anni.

Tutti i documenti di registrazione e i dati di cui al presente PMeC saranno raccolti a cura del responsabile del sistema di gestione ambientale in un unico registro denominato "Registro dei monitoraggi e controlli AIA".

I dati acquisiti e validati saranno valutati al fine della verifica del rispetto dei limiti prescritti dall'AIA.

15.3 VALUTAZIONE

15.3.1 Indicatori di prestazione

Il gestore dell'impianto deve attenersi alle seguenti modalità di rilevamento e frequenza.

Tabella 15.2.2.1 indicatori di prestazione



Indicatore	Fonte dei dati	Modalità di rilevamento	Periodo di riferimento	Modalità di registrazione
rendimento di recupero: rapporto quantità rifiuti ingresso/quantità compost rapporto quantità rifiuti ingresso/quantità scarti	Pesate/Registro	contabilizzazione quantità dei rifiuti in ingresso / uscita	annuale	informatizzata e/o cartacea
qualità del compost prodotto	Registro	quantità di compost fuori specifica / quantità totale	annuale	informatizzata e/o cartacea
qualità del biometano prodotto	Registro/ analizzatore	caratteristiche biometano	annuale	informatizzata e/o cartacea

15.3.2 Applicazione delle BAT

Il Gestore riporta nella seguente tabella lo stato di applicazione delle BAT, aggiornandolo eventualmente rispetto a quanto indicato nella documentazione presentata ai fini del rilascio dell'AIA.

Tabella 1523.1

BAT di riferimento	Punto della BAT	Punto del processo in cui trova applicazione	Valutazione sull'applicazione

15.3.3 Esiti degli audit ambientali

In riferimento all'eventuale sistema di gestione ambientale implementato, il gestore dovrà dar conto degli esiti dell'ultimo audit al quale la ditta è stata sottoposta.

15.3.4 Piani di intervento ed eventi accidentali

Il Gestore deve definire le procedure di intervento in condizioni di emergenza, che comprendono le misure organizzative e i comportamenti da seguire nei casi di cui sopra, nel rispetto della normativa di legge vigente. Tali procedure devono far parte dei piani di emergenza.

Il piano di emergenza deve essere disponibile in impianto per tutti i lavoratori ai quali è stato anche distribuito. E' inoltre distribuito ad ogni soggetto terzo che dovesse accedere all'impianto per svolgere attività lavorative.

Il gestore dell'impianto deve tenere apposito registro in cui annotare gli eventi accidentali e compilare la



seguente tabella per la rilevazione dati.

Tabella 15.3.4.1

Data	Descrizione Evento	Matrici interessate	Interventi effettuati	Conseguenze dell'evento

Procedure in caso di superamento dei limiti autorizzati

Nel caso di superamento dei limiti autorizzati per le emissioni in atmosfera, il Gestore deve procedere ad un confronto critico tra i livelli misurati esternamente ed internamente all'impianto tenendo conto anche della situazione meteorologica, in modo da verificare l'eventuale influenza di altre sorgenti sul dato misurato.

Se tale verifica porta a ritenere plausibile il contributo dell'area impiantistica al superamento riscontrato, dovrà essere attivata la procedura riportata di seguito; in caso contrario sarà necessario adempiere a quanto previsto dalla medesima procedura, con l'esclusione del primo e dell'ultimo punto:

- ripetizione della campagna, relativamente al parametro/parametri per cui si sono rilevati i superamenti, entro 40 giorni dal termine della precedente e nel contempo verifica delle attività svolte e delle procedure gestionali adottate nelle giornate in cui si è verificato il superamento, al fine di individuarne la possibile fonte.
- se la campagna di monitoraggio successiva non conferma il superamento, il dato e le analisi svolte per individuarne la causa dovranno essere riportate nella Relazione annuale.
- se la situazione di superamento permane anche nella campagna successiva, si dovrà procedere con comunicazione all'Autorità di controllo di quanto avvenuto, delineando un'ipotesi sulla possibile fonte che ha generato il problema e descrivendo le misure adottate per contenerlo.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, in caso di superamento della concentrazione soglia di contaminazione per i parametri di cui alla Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006 o di un aumento significativo delle concentrazioni dei parametri per i quali non è previsto un limite, si propone la seguente procedura di intervento:

- ripetizione del controllo analitico presso lo stesso punto per il parametro interessato entro 30 giorni dal ricevimento del certificato analitico, previa comunicazione all'Autorità di controllo del fatto e della data in cui viene effettuato il nuovo prelievo.
- qualora si confermasse il dato riscontrato, dovrà essere realizzato un ulteriore controllo, con le stesse modalità (entro 30 giorni e con comunicazione all'Autorità di controllo) presso tutti i piezometri.



- nell'eventualità che uno dei piezometri confermasse la stessa criticità, i risultati dovranno essere valutati in un contesto più ampio (rete di piezometri del SIN), al fine di confermare o escludere l'interdipendenza con l'impianto in esame.

Nel report annuale dovrà comunque essere evidenziato e commentato qualunque dato riconducibile a questa situazione.

16 MODALITÀ E FREQUENZA DI TRASMISSIONE DEI RISULTATI DEL PIANO

Entro il 31 Dicembre di ogni anno, il gestore dell'impianto invia all'Autorità Competente e all'ARPAC, un calendario dei controlli programmati all'impianto relativamente all'anno solare successivo. Eventuali variazioni a tale calendario dovranno essere comunicate tempestivamente agli stessi enti.

I risultati del monitoraggio sono comunicati all'Autorità Competente e all'ARPAC con frequenza annuale, anche su supporto informatico. Entro il 31 Maggio di ogni anno, il gestore, è tenuto infatti a trasmettere una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo raccolti nell'anno solare precedente, corredati dai certificati analitici firmati da un tecnico abilitato, ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui il piano di monitoraggio è parte integrante.

Entro il 31 Ottobre di ogni anno l'ARPAC verificherà gli autocontrolli relativi all'anno solare precedente inviati dalla ditta ai sensi del precedente paragrafo, trasmettendo all'Autorità Competente l'esito di tale verifica che tenga conto dell'applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, ai sensi dell'art. 11 comma 6 del D.lgs.59/05.

I risultati del presente piano di monitoraggio sono comunicati all'Autorità Competente con frequenza annuale.