

Green Power Marcallese Srl

Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano
greenpowermarcallesesrl@pec.it
Partita IVA/C.F. 07110400962



Agatos Green Power Lemuria Srl

Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano
Tel. +39 0248376601, Fax +39 0230131206
Mail: info@agatos.it – Web: www.agatosenergia.it
Partita IVA/C.F. 07110360968

Spett.le
Città Metropolitana di Milano
Area tutela e valorizzazione Ambientale

Responsabile del Procedimento
Ing. Laura Zanetti
Settore qualità aria, rumore ed energia

e.p.c.
Spett.le
ATS Milano Città Metropolitana

Oggetto:

Procedimento: Autorizzazione per l'installazione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica fino a 300MW termici da fonti rinnovabili: nuovi impianti, modifiche sostanziali e non sostanziali.

Realizzazione di un nuovo impianto di recupero (R3 e R13) di rifiuti speciali non pericolosi (FORSU) per la produzione di biometano

Soggetto: Green Power Marcallese Srl

Insiediamento Via per Boffalora snc– Marcallo con Casone

Codice Identificativo Pratica (FERA): 55982

Integrazioni allo studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti atmosferiche relative alla caldaia COB di cui all'allegato n.2 dello studio preliminare ambientale a corredo della documentazione consegnata per l'avvio del procedimento di autorizzazione unica.

*** Versione definitiva – aggiornamento a seguito di recepimento delle richieste di modifica di cui alla conferenza dei servizi del 5 luglio 2017**

La presente nota si rende necessaria in funzione delle richieste espresse dal competente ATS Milano con prot. n. 9863 del 4 aprile 2017 (protocollo interno Città metropolitana n. 86551 del 6 aprile 2017), fatte pervenire in occasione del primo incontro della conferenza dei servizi indetta e convocata dalla Città Metropolitana di Milano con nota prot. n. 43678 fasc. 9.10/2017/17 del 20 febbraio 2017, nonché delle richieste espresse dal settore energia della Città metropolitana di Milano di integrazione delle analisi delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti atmosferiche del COB - condotte nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA - mediante specifico studio modellistico diffusionale degli agenti inquinanti aerodispersi in grado di consentirne la mappatura delle concentrazioni al suolo.

Pertanto, ad integrazione delle analisi precedentemente condotte contenute all'interno dell'Allegato 2 "Analisi delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti atmosferiche" dello studio preliminare ambientale trasmesso contestualmente all'istanza di autorizzazione unica in data 19 gennaio 2017, si è provveduto a predisporre specifica valutazione modellistica della ricaduta al suolo delle emissioni in atmosfera dell'impianto COB (che si allega alla presente trasmissione), specificando che - in accordo con quanto rilevato dalla competente Città Metropolitana di Milano – la valutazione si basa sull'utilizzo del modello di simulazione CALPUFF ed è stata condotta limitatamente alle emissioni di NOx, PM10 e PM2,5, in quanto agenti inquinanti aerodispersi ritenuti maggiormente rappresentativi per la caratterizzazione delle dinamiche incidenti sulla qualità dell'aria, dunque meritevoli di approfondimento, a seguito degli esiti delle analisi condotte (soprattutto in considerazione non tanto delle ricadute dirette dell'impianto, ma del valore di fondo atmosferico esistente). In aggiunta, è stata effettuata una valutazione modellistica anche delle emissioni complessive del particolato carbonioso, in termini di carbonio organico totale (COT), al fine di rendere conto di

quanto rilevato dalla competente ATS Milano con prot. n. 9863 del 4 aprile 2017 (protocollo interno Città metropolitana n. 86551 del 6 aprile 2017) riguardo alla necessità di tenere in considerazione, nell'ambito dello studio diffusionale di approfondimento delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti, anche delle componenti carboniose nel particolato, quali il black carbon e il carbonio organico.

Premesse

Le presenti premesse costituiscono parte integrante delle integrazioni richieste riguardanti la qualità dell'aria, nonché quadro di riferimento iniziale della valutazione modellistica della ricaduta al suolo delle emissioni in atmosfera effettuata ad integrazione dei precedenti studi condotti nell'ambito della procedura di verifica dell'assoggettabilità a Via, conclusasi con rilascio decreto di esclusione con provvedimento prot. n. 256045/2016 del 4 novembre 2016.

Di seguito:

1. Il progetto in esame prevede l'utilizzo di un sistema di cogenerazione ad alto rendimento di energia elettrica e termica necessaria per auto alimentare l'impianto, onde consentire il funzionamento dei processi previsti, denominato COB (Cogenerazione a ciclo Organico Biomasse), che prevede la combustione in caldaia di sottoprodotto "legna da ardere" e recupero termico/energetico mediante condensazione ad acqua dei fumi del ciclo ORC.
2. Il COB rappresenta l'unica potenziale fonte di inquinamento atmosferico dell'impianto in progetto per l'emissione dei tipici sottoprodotti della reazione ossidativa del combustibile da biomassa solida/legnosa (ossidi di azoto NO_x, Ossidi di zolfo SO₂ e monossido di carbonio CO) e di sottoprodotti legati ai residui di combustione (nello specifico polveri e il particolato carbonioso in esso legato)
3. Nell'ambito della procedura di verifica dell'assoggettabilità a Via, conclusasi con decreto di esclusione prot. n. 256045/2016 del 4 novembre 2016, il soggetto proponente ha provveduto a predisporre uno studio di *screening* delle ricadute al suolo degli agenti inquinanti aerodispersi derivanti dalle emissioni al camino del COB, con apposito modello AERSCREEN, volto a mettere in evidenza la sussistenza o meno di effettivi casi problematici legati alle emissioni prodotte dal sistema di alimentazione energetica dell'impianto, tenendo in considerazione che:
 - a) Il modello utilizzato adotta un approccio di tipo conservativo nell'identificazione e quantificazione degli effetti, volto a sovrastimare gli effetti potenziali¹, le cui condizioni di accadimento saranno difficilmente riscontrabili nella realtà, sull'assunto che, se l'inquinamento valutato nel suo caso peggiore² non supera una soglia specifica, o non altera in maniera considerevole una situazione ambientale in essere, può essere allora considerato sicuramente non significativo anche nelle altre condizioni di scenario meno conservative³;
 - b) L'impianto di alimentazione energetica COB presenta nel complesso modesti parametri di incidenza ambientale, sia dal punto di vista dell'entità del processo di combustione ottenuto (esprimendo una potenza termica nominale < 3 MWt), che del volume in uscita dei fumi (pari a 12.000 Nm³/h in condizione di massimo regime), oltre che per l'utilizzo come

¹ In tal senso si riscontra come la simulazione delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi è stata infatti effettuata considerando:

- il volume di portata pari a quello massimo di 12.500 Nm³ previsto in condizioni di massimo regime, condizione che tuttavia difficilmente si manifesterà nell'arco dell'esercizio dell'impianto, anziché quello di normale regime medio di conduzione, pari a un volume inferiore a 10.000 Nm³;
- che tutto l'NO_x coincida con l'NO₂, ovvero si è considerata la completa trasformazione in NO₂ degli NO_x (che in realtà all'emissione sono costituiti per il 90-95% dal solo monossido di azoto e solo successivamente durante il trasporto e diffusione ed in funzione di altri fattori ambientali, quali la presenza di ozono e di radiazione solare, vengono ossidati ad NO₂);
- non è stata considerata la deposizione secca ed umida degli inquinanti, cosa che avrebbe portato ad una riduzione sensibile delle ricadute.

² Si specifica in tal senso che le simulazioni effettuate sono state ottenute utilizzando le condizioni peggiorative del caso, nello specifico: i.) assenza di vento, con velocità del vento minima pari a 0.2 m/s; ii.) assenza di pioggia o in generale assenza di condizioni di dispersione climatica.

³ Simulabili ad esempio con modelli tipo Calpuff o Airmode.

combustibile di biomasse legnose catalogate da GSE come sottoprodotti “legna da ardere”, dunque fonti rinnovabili 100% legna vergine non trattata e cippata, e non classificati come rifiuti;

- c) Il sistema così come progettato - in funzione della tecnologia del COB che prevede l'utilizzo di un combustore (caldaia a griglia mobile) a condensazione, con torre di strippaggio/lavaggio scrubber dei fumi integrato con un sistema di abbattimento degli NOx non catalitico (SNCR)⁴ – è in grado di ridurre sensibilmente il volume in uscita dei fumi garantendo al contempo delle concentrazioni emissive al camino che si mantengono significativamente al di sotto (anche di oltre la metà) rispetto ai limiti stabiliti dalla normativa vigente⁵;
- d) il contesto di inserimento risulta di carattere prevalentemente rurale, con una distanza dall'abitato consolidato di oltre 700 metri⁶ e una distanza da possibili “bersagli sensibili” di oltre 1 km⁷;
- e) i valori ambientali di fondo atmosferico⁸ riscontrati (valori *ante operam*) non hanno fatto emergere particolari situazioni di problematicità, attestandosi tutti al di sotto dei limiti di qualità stabiliti dal D.Lgs. 155/2010⁹.

4. Lo studio diffusionale di screening, pur sovrastimando gli effetti potenziali valutando l'inquinamento nel suo caso peggiore, ha evidenziato come: “già a 500 metri dalla sorgente emissiva il contributo dell'impianto non incide significativamente sui livelli di fondo rilevati nel biennio 2014/2015”, “verificandosi la piena congruenza tra i limiti imposti dal contesto normativo attualmente vigente e le performance tecnologicamente raggiungibili dal COB”, e che per tanto “la sovrastima degli effetti, consequenziale all'uso del modello AERSCREEN, sommata al fatto che non si riscontrano zone abitate consolidate entro suddetta distanza, suggeriscono la assenza di necessità di ulteriori approfondimenti per una stima di impatto ambientale”¹⁰.

In tal senso lo studio:

- non ha evidenziato criticità alcune per quanto riguarda le emissioni di monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO₂) e ammoniaca (NH₃), le cui ricadute al suolo risultano trascurabili rispetto ai riferimenti qualitativi stabiliti dalla normativa ambientale vigente, sia in considerazione dell'entità (non rilevante) delle concentrazioni al suolo prodotte dall'impianto, sia per la situazione di fondo esistente, e pertanto in nessun caso appare problematico il rispetto non solo del limite imposto dalla vigente normativa, ma anche il mantenimento pressochè invariato della esistente qualità dell'aria.

⁴ E che pertanto:

- La caldaia a condensazione è una caldaia in grado di ottenere un rendimento termodinamico superiore al 90% (potere calorifico inferiore) del combustibile utilizzato grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione;
- la caldaia a condensazione presenta un bruciatore di tipo premiscelato che ha il vantaggio di mantenere costante il valore di anidride carbonica presente nei fumi al variare della potenza del bruciatore e di avere ridotte emissioni di monossido di carbonio e di NOx;
- Lo scrubber fa parte delle classi di apparecchiature denominate “colonne di assorbimento” ed è un'apparecchiatura che consente di abbattere in modo significativo la concentrazione di sostanze presenti in una corrente gassosa, solitamente polveri e microinquinanti acidi, con funzionamento in continuo, tempi di set-up e manutentivi molto ridotti;
- Infine, i sistemi di abbattimento degli ossidi di azoto si basano sulla reazione di particolari reagenti azotati (urea o soluzione acquosa ammoniacale) con gli ossidi di azoto, negli impianti SNCR (Riduzione Selettiva Non Catalitica) avviene una reazione non mediata da catalizzatori, dipendente dalle sole condizioni di processo. Pertanto il sistema DeNOx previsto concorrere anche a ridurre l'NH₃-slip ed il consumo di NH₃ iniettata.

⁵ Nello specifico:

- Di oltre il 40% per ciò che concerne l'emissione di NOx, attestandosi al limite di emissione per gli NOx fissato dalla normativa regionale per le aree critiche di Fascia 1, che è fissato pari a 110 mg/Nm³, pur collocandosi all'esterno di suddetta fascia critica
- Di oltre l'80% delle emissioni di polveri ammesse dalla normativa regionale (DGR 3934_2012 Regione Lombardia, par. 7.4.1 lettera a.5) e di oltre il 90% di quelle ammesse dalla normativa nazionale (Allegato I Parte III D.Lgs. 152/2006 e smi).

⁶ In direzione Nord-Est, dunque opposta alla prevalenza della direzione dei venti.

⁷ Ibidem.

⁸ Il fondo atmosferico di riferimento per il contesto di inserimento dell'impianto è stato puntualmente ricostruito a seguito delle indagini e delle elaborazioni contenute all'interno del paragrafo 4.1.1. dello studio ambientale preliminare “Le concentrazioni in atmosfera”, rispetto alle quali sono stati individuati i valori ante operam di riferimento per la simulazione modellistica.

⁹ Ad eccezione della media giornaliera delle concentrazioni delle polveri, per la quale, nonostante la situazione sia ai limiti dell'ammissibilità, si assiste ad un trend estremamente positivo con una graduale e consistente diminuzione dei giorni di superamento del limite (79 giorni nel 2013, 54 nel 2014 e 22 nel 2015).

¹⁰ Cfr. par. 8 Allegato 2 allo studio preliminare ambientale di verifica ad assoggettabilità a Via.

- Per ciò che concerne l'emissione dei PM10 e PM 2,5 le problematiche riscontrate risultano maggiormente legate alla condizione di fondo atmosferico esistente di riferimento, dal momento che i valori di concentrazione al suolo di polveri, derivanti dall'emissione dell'impianto in esame, rappresentano in ogni caso *"un contributo assolutamente poco significativo rispetto a questo standard di qualità ambientale"*, *"nell'ordine massimo del 5% sulla media oraria a 700 metri dal camino"*, ipotizzando i valori emissivi massimi ammessi dalla normativa regionale, rispetto ai quali dunque l'impianto prevede un abbattimento di quasi l'80% (da 30 mg/Nm³ a 5 mg/Nm³).
- Per ciò che concerne l'emissione degli NOx le simulazioni hanno mostrato come l'implementazione dei sistemi di abbattimento previsti dal soggetto proponente rappresentino una tecnologia più che sufficiente a garantire l'eliminazione delle criticità riscontrate assumendo i valori emissivi limite di legge, definendo nel complesso uno scenario significativamente più positivo e di carattere migliorativo in cui tutti i valori *post operam* vengono ricondotti al di sotto dei limiti di legge previsti, sia dal punto di vista dei valori percentili massimi orari che quelli medi orari annui, contenendo l'incidenza sui valori medi annui entro il 9% del valore di fondo esistente.

5. Occorre poi aggiungere che, nonostante i modelli di screening non diano una indicazione della direzione delle ricadute al suolo, le ricadute al suolo medie annue seguono tipicamente la direzione dei venti prevalenti e quindi si può presumibilmente ipotizzare che siano maggiori lungo il quadrante opposto a quello di prevalente provenienza dei venti. E che, in tal senso, i dati relativi ai venti dello scenario in questione, ottenuti dalla rosa dei venti di Arconate come rappresentativa del territorio di Marcallo con Casone¹¹, indicano una direzione prevalente da nord verso sud e una secondaria da nord-nord-est a sud-sud-ovest. Per questo motivo è possibile affermare che, rispetto alle direzioni prevalenti dei venti, i recettori sensibili distino rispettivamente più di 1.5 Km e 1.8 Km mentre i livelli di inquinamento post-operam stimati e sui quali sono state fatte le considerazioni di cui sopra riguardavano una distanza massima dal punto di emissione di 700 metri. Questo dato sottolinea nuovamente l'aspetto fortemente conservativo della simulazione effettuata

Circa contenuti nota ATS prot. n. 9863 del 4 aprile 2017

Si riportano di seguito le dovute specificazioni in merito a quanto espresso dal competente ATS Milano con prot. n. 9863 del 4 aprile 2017 (protocollo interno Città metropolitana n. 86551 del 6 aprile 2017), in occasione del primo incontro della conferenza dei servizi.

a. circa la richiesta di predisposizione della tavola di cui alla nota 1 di pag. 1 dell'Allegato 7 "impatto potenziale sulla salute umana" relativa alla definizione e caratterizzazione della popolazione coinvolgibile e potenzialmente esposta e dei bersagli sensibili.

Si specifica che:

L'elaborato GPM_FERA55982_EL01_ALL02 "Tavola del contesto territoriale di inserimento", trasmesso contestualmente all'istanza di autorizzazione unica in data 19 gennaio 2017 a corredo del progetto, individua e mappa sul territorio tutti i ricettori sensibili e le aree del tessuto edificato potenzialmente interessate dall'impianto per la definizione della popolazione coinvolgibile, evidenziando le relazioni con il punto emissivo di riferimento attraverso la definizione di tre fasce concentriche di 500 metri ognuna, oltre che specifico stralcio alla scala 1:5.000 della distribuzione della popolazione coinvolgibile e potenzialmente esposta entro una distanza di 1 km dal punto di emissione. Da suddetta tavola è pertanto possibile verificare, all'interno di ogni fascia di interesse, quali bersagli sensibili ricadono e quale sia la popolazione coinvolgibile, confermando pertanto che:

- Entro i primi 500 metri si rilevano n.4 abitazioni isolate, di cui una abbandonata e semi-fatiscente e un allevamento;
- Entro il raggio di 700 metri non si intercettano ancora centri abitati aggregati, ma solo nuclei abitati isolati (prevalentemente casine o aggregati rurali);
- a 750 metri a nord est si intercetta il primo nucleo insediativo storico (frazione di Sant'Agostino) nel comune di Marcallo con Casone;

¹¹ Cfr. par. 4.1.3. dello studio preliminare ambientale allegato al progetto definitivo dell'impianto.

- gli altri centri abitati consolidati residenziali si collocano a distanze superiori ai 900 metri (a nord est, per il centro abitato di Marcallo con Casone) e superiori a 1 km per tutte le altre porzioni territoriali (da sud-est a sud-ovest) del comune di Boffalora e Magenta;
- non si rilevano bersagli sensibili entro i 1000 metri (servizi, scuole, ospedali, etc...)

Al fine di una maggiore comprensione delle relazioni tra ricadute al suolo degli inquinanti aerodispersi e localizzazione della popolazione insediata e dei bersagli sensibili, nell'ambito dello studio diffusionale con modello di dispersione CALPUFF predisposto ad integrazione delle analisi precedentemente svolte in sede di verifica di assoggettabilità a Via, si è provveduto ad indicare in ogni carta di mappatura delle concentrazioni al suolo ottenute la localizzazione sia della popolazione coinvolgibile (mediante l'individuazione degli ambiti di tessuto residenziale abitato¹², delle cascine e degli insediamenti produttivi agricoli e delle abitazioni isolate) che dei bersagli sensibili, mappando tutte le attrezzature ospedaliere, sanitarie e assistenziali, religiose, centri ed impianti sportivi e ricreativi, centri scolastici e servizi per l'istruzione, aree verdi, parchi attrezzati, nonché scuole dell'obbligo e dell'infanzia¹³.

Ciò ha consentito di rendere conto dell'effettivo grado di esposizione della popolazione potenzialmente coinvolgibile, escludendo – dall'esame degli esiti finali - qualsiasi criticità incidente sulla salute pubblica della popolazione.

b. circa la considerazione, nell'ambito dello studio diffusionale di approfondimento delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti, delle sostanze idrocarburi policiclici aromatici, in particolare il benzo(a)pirene, nonché di componenti carboniose nel particolato, quali il black carbon e il carbonio organico.

Rilevato come

le problematiche enunciate dal competente ATS con nota prot. n. 9863 del 4 aprile 2017 riguardano la potenziale emissione da parte del COB di sottoprodotti legati ai residui di combustione quali microinquinanti organici e residui carboniosi

Ritenuto

Che suddette problematiche siano sostanzialmente riconducibili a due categorie che per natura e caratteristiche debbono essere divise e trattate separatamente, nello specifico:

- da un lato: le n. 2 le famiglie di composti pericolosi individuate nella nota ATS afferenti al gruppo dei microinquinanti organici, ossia:
 - 1) gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici)¹⁴;
 - 2) i PCB (policlorobifenili in generale e parenti più o meno clorurati).
- Dall'altro: l'emissione di componenti carboniose nel particolato che vengono prodotte dalla combustione di legna da ardere, in quanto materiale contenente carbonio, specificatamente le due principali componenti della frazione non inorganica del particolato carbonioso, ossia il carbonio organico (CO)¹⁵ e il black carbon¹⁶

¹² Fonte: basi dati Dusaf 5.0 Sistema informativo territoriale Regione Lombardia.

¹³ Desunte dalle Tavole delle Previsioni vettoriali dei comuni di Marcallo con Casone e comuni limitrofi.

¹⁴ con il termine IPA si considera la somma degli idrocarburi policiclici aromatici presi in considerazione sia al punto 6 dell'Allegato 2 – Suballegato 2 del DM 05/02/1998 che al punto A.4. del sopracitato decreto legislativo

¹⁵ si definisce OC la frazione di carbonio totale non-inorganico che è volatilizzato in uno specifico protocollo, costitutivo dunque della frazione organica del particolato carbonioso.

¹⁶ Frazione del particolato carbonioso non inorganico resistente all'ossidazione ad una temperatura al di sotto dei 400 °C, caratterizzata dalla sua non volatilità in accordo ad uno specifico protocollo termo-ottico ed evolve dal campione solo per ossidazione. Se le due frazioni vengono distinte

Che pertanto

ai fini della presente integrazione si ritiene utile sottolineare innanzitutto come per entrambe le famiglie di composti la formazione dei predetti inquinanti è conseguenza di reazioni di sintesi indesiderate che si verificano nel corso di un processo di combustione in determinate condizioni di discontinuità o non ottimalità della stessa, che non si verificano per l'impianto oggetto di valutazione.

Precisando a tal fine che:

A. Dal punto di vista delle caratteristiche del materiale combustibile utilizzato per alimentare il COB:

- il combustibile utilizzato come materia prima è la "legna da ardere", considerata sottoprodotto da destinarsi al recupero energetico da fonti rinnovabili, dunque non codificato come rifiuto ai sensi dell'art. 184 bis e art. 185 comma 1 let. f) del D.Lgs. 152/2006 e smi, che è 100% legno vergine non trattato, sottoposto a solo trattamento/lavorazione meccanica di frantumazione/triturazione (cippatura), e inoltre de-ferrizzato, dunque non contaminata da inquinanti e sostanze pericolose alcune.
- Il termine Prodotto secondo (legna da ardere) come autorizzato in Regione Lombardia è riferito esclusivamente a legna non trattata conforme alla norma UNI 9016, e secondo tabelle accreditate al GSE¹⁷, in conformità con i contenuti della Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo COM (2007) 59 del 21 febbraio 2007 relativa alla Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti, nonché dei criteri stabiliti dalla Corte di giustizia europea in materia.
- diversamente dunque è il "rifiuto di legno" (ad es. derivante dal settore legno-arredamento), spesso utilizzato come combustibile per impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, che è invece materiale trattato e contenente composti organici alogenati, metalli pesanti, collanti vinilici, etc... derivanti da trattamenti protettivi o di rivestimento - quali ad es.: bordatura, impiallacciatura e verniciatura - o dalla nobilitazione del legno, tipici delle lavorazioni per la produzione di mobili finiti o di semilavorati per l'industria del mobile.

B. Dal punto di vista delle caratteristiche del processo di combustione:

- La caldaia COB di alimentazione dell'impianto prevede due sezioni, tra di loro separate: i.) la prima di combustione (diretta) con griglia mobile, dove non si hanno superfici fredde di scambio, che prevede un'alimentazione automatica del combustibile solido; tutta la massa volumetrica di combustione viene portata a temperatura elevata intorno i 900°C, subendo un trattamento termico omogeneo e profondo (con temperatura monitorata) e flusso omogeneo e costante. In uscita dalla camera di combustione tutti i fumi caldi a 900°C escono dal combustore e raggiungono lo scambiatore (o caldaia vera e propria) dove scambia l'energia ai fluidi tecnici termovettori (olio diatermico in caldaia e acqua nel condensatore) recuperando anche il calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione nello scambiatore finale.
- l'impianto è inoltre dotato di specifico sistema di controllo in continuo della combustione (SCC)¹⁸ che, anche nelle fasi di avviamento, tramite la misura e la registrazione in continuo, nella camera di combustione, della temperatura e del tenore di ossigeno, permette la regolazione automatica del rapporto aria comburente/combustibile, consentendo una combustione ottimale anche in presenza di biomassa di qualità diversa, attraverso il controllo della combustione (O₂-CO-T°), ed incidendo positivamente anche sulla concentrazione di CO ottenendo un funzionamento più regolare e costante dell'unità termica e dell'apporto di ossigeno continuamente e costantemente garantito, rispetto a cui è anche possibile regolare l'apporto emissivo della caldaia in termini di NOx

secondo le proprietà termiche questa seconda frazione è chiamata carbonio elementare (EC), mentre se vengono prese in considerazione le loro proprietà ottiche la seconda frazione con forte potere assorbente della luce è chiamata carbon nero (black carbon, BC). EC e BC in realtà definiscono la stessa frazione di materiale carbonioso ed in genere sono compatibili, ma in alcuni casi possono presentare differenze di comportamento termico, ottico e chimico dipendenti dalla natura delle sorgenti e dalla vetustà del particolato.

¹⁷ Come specificato in autorizzazione provinciale rilasciata alla az. Ag. Garden (Anzano del Parco, CO) per impianto COB analogo a quello previsto dal progetto in questione (cfr. allegato alla presente nota)

¹⁸ Così come prescritto dal par. 7.4.2. della Dgr. 3934/2012 della Regione Lombardia.

- Il suddetto sistema di regolazione automatica della caldaia, basato sulla misurazione in continuo di temperatura e ossigeno in camera di combustione e sulla temperatura di ritorno del fluido riscaldante, consente dunque una migliore regolazione delle condizioni di combustione (continua e costante), risultando evidentemente di forte impatto sui valori di concentrazione in uscita dei gas di combustione (CO, CO₂, NO_x, SO₂) e degli inquinanti presenti in forma non particolata anche negli impianti a legno vergine.
- Pertanto nel complesso il processo di combustione del COB si caratterizzerà per una combustione costante, omogenea, continua (con continuità di esercizio pari a 24 ore per 350 giorni), con temperature fino ai 900°C, tutte condizioni che ostacolano in modo significativo il formarsi di residui di combustione nonché di microinquinanti organici e composti carboniosi organici

C. Dal punto di vista dei sistemi di abbattimento dei fumi di combustione e del particolato:

- il sistema COB risulta dotato di un efficace sistema di abbattimento delle polveri contenute nei fumi. Innanzitutto il sistema di estrazione delle ceneri (griglia mobile) contribuisce notevolmente all'abbattimento del particolato dai fumi, che rappresentano i principali veicoli per la dispersione dei COT. In secondo luogo lo scambio di calore a fumi caldi a 900 gradi con caldaia separata a tubi con olio diatermico non solo garantisce un adeguato recupero energetico, ma consente anche di abbassare la temperatura dei fumi di scarico da depurare anche fino a 80/90°C, temperatura in corrispondenza della quale il vapor d'acqua contenuto nei fumi viene condensato¹⁹, con un aumento del rendimento ed una riduzione delle polveri nei fumi. Infine il fumo freddo e condensato viene lavato, prima di fuoriuscire dal camino, mediante una torre di strippaggio/scrubber ad acqua), portando la temperatura finale dei fumi ricompresa tra i 45-65°C a seconda del metodo di lavaggio (a pioggia o nebbia).
- Occorre pertanto considerare che la temperatura alla base del camino sarà molto bassa in quanto:
 - 1.) è previsto un processo di condensazione che incide in modo significativo sul trattenimento degli inquinanti nella fase condensata;
 - 2.) i fumi transiteranno, prima della loro definitiva espulsione in atmosfera, in apposito scrubber di lavaggio.
- È da considerarsi pertanto che una bassa concentrazione di polveri in uscita dal camino significa una riduzione di altri inquinanti, quali COT, PCDD, PCDF e IPA, in quanto si trovano per la maggior parte associati al materiale particolato, per cui un'efficace abbattimento delle polveri rappresenta il primo metodo efficace per una riduzione significativa dei microinquinanti ma soprattutto del particolato carbonioso.
- E' da considerare peraltro come l'aerosol fine sia generato solitamente dalla condensazione della specie inorganiche, che nel caso del combustibile legna da ardere risultano assenti. D'altro canto, la produzione della frazione costituita da particelle carboniose, fuliggini o agglomerati organici, risultando strettamente connessa alla qualità della combustione, viene notevolmente abbattuta sia per la qualità della combustione garantita dal COB che per il sistema di abbattimento delle polveri di cui è dotato il COB, anche in considerazione del fatto che nella tipologia di caldaia di riferimento mediamente il 65% della polvere emessa è costituita dalla frazione PM10.

Ciò specificato, si avanzano le seguenti considerazioni conclusive:

- *per quanto riguarda l'emissione delle sostanze idrocarburi policiclici aromatici, in particolare il benzo(a)pirene*

è possibile riscontrare come essi, essendo dei composti aromatici condensati, si formano in condizioni di combustione incompleta, non ottimale o durante i picchi in regime termico discontinuo, comunque: *i.)* a temperature non elevate o al diminuire delle temperature di combustione (più in generale nei casi in cui la temperatura di combustione non supera i 650°C) ma, nel caso dell'impianto in progetto, tale temperatura necessaria per è ampiamente superata, risultando la stessa costantemente ricompresa tra gli 800° e i 950° con regime termico continuo, omogeneo e costante; *ii.)* in carenza/difetto di ossigeno (o al diminuire del rapporto ossigeno/combustibile), aspetto questo che non si può verificare per l'impianto in questione, in quanto dotato di specifico sistema di controllo in continuo della combustione (SCC) in grado di garantire la regolazione automatica del rapporto aria comburente/combustibile, permettendo quindi una combustione ottimale e

¹⁹ E preliminarmente filtrato mediante depolveratore a ciclone.

ottenendo un funzionamento più regolare e costante dell'unità termica e dell'apporto di ossigeno continuamente e costantemente garantito.

Inoltre, a causa della loro bassa tensione di vapore, la maggior parte degli IPA – soprattutto quelli ad alto peso molecolare, come appunto il benzo[e]pirene e il benzo[a]pirene - tendono rapidamente a condensarsi e ad essere assorbiti sulla superficie delle particelle di fuliggine e di cenere, dato che la loro tensione di vapore si riduce bruscamente con l'abbassarsi della temperatura, e pertanto facilmente abbattuti nel processo di condensazione e lavaggio ad acqua previsto dal COB.

E' da escludersi pertanto l'emissione al camino di concentrazioni rilevabili di IPA e di benzo(a)pirene.

- *per quanto riguarda l'emissione di PCB, policlorobifenili in generale e parenti più o meno clorurati*

Si ritiene che suddette sostanze inquinanti non possano essere presenti nei fumi in quanto per la loro formazione è necessaria la presenza dei cosiddetti "precursori" degli stessi e cioè i composti del Cloro nel materiale di partenza, cioè la biomassa legnosa che si andrà a bruciare, nella quale tuttavia la presenza di suddetti precursori è da considerarsi del tutto trascurabile, in quanto la biomassa legnosa utilizzata come combustibile non è trattata con lavorazioni meccaniche (ad es. tipiche dell'industria del mobile), dunque non subisce operazioni di catalizzazione con solfati, cloruri e fosfati e paraffine, ne collanti vinilici o poliuretanic, come illustrato in dettaglio nella parte precedente della presente nota (punto A)

E' da escludersi pertanto l'emissione al camino di concentrazioni rilevabili di policlorobifenili in generale e parenti più o meno clorurati

- *per quanto riguarda l'emissione delle componenti carboniose nel particolato, quali il black carbon e il carbonio organico*

Circa la richiesta di considerazione, nell'ambito dello studio diffusionale di approfondimento delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti, delle componenti carboniose nel particolato, quali il carbonio organico (CO) e il black carbon, si rimanda alla valutazione modellistica effettuata ad integrazione degli studi fin qui condotti per ciò che concerne la simulazione dei valori di concentrazione media annuale al suolo del carbonio organico totale (COT), precisando che:

- i COT rappresentano la frazione residua dell'incombusto, derivante dunque da processi di combustione incompleta, discontinua o non ottimali, aspetti questi che non si verificano nel COB per le caratteristiche del combustore sopra elencate (combustione continua, con apporto di ossigeno costante e regolato, oltre i 900°C²⁰); inoltre, poiché i COT (come peraltro gli IPA) sono in massima parte assorbiti e veicolati dalle particelle carboniose (fuliggine) presenti nei fumi, si ritiene che la frazione eventualmente presente possa essere quasi completamente abbattuta a seguito del sistema di condensazione dei fumi e successivo lavaggio scrubber ad acqua (a nebbia) dei fumi, che consente una condensazione e lavaggio dei fumi fino almeno a 65°C.
- oltre modo, dalle analisi effettuate all'interno del progetto "Superstiti" di Arpa Lombardia, è possibile affermare che il rapporto tra carbonio totale e carbonio elementare appare inversamente proporzionale al PM10 e che dunque il contributo delle componenti carboniose cresce al diminuire delle frazioni²¹. Se si considera d'altro canto che l'aerosol fine è generato solitamente dalla condensazione della specie inorganiche, che nel caso del combustibile legna da ardere risultano assenti, è facilmente comprensibile il limitato contributo delle componenti carboniose del COB di progetto che, legandosi prevalentemente alle polveri più grossolane dei fumi (PM10), verranno quasi completamente abbattute a seguito del sistema di condensazione dei fumi e successivo lavaggio scrubber ad acqua (a nebbia) dei fumi

²⁰ È noto che un qualsivoglia composto organico, che non contenga elementi diversi da Carbonio, Idrogeno, Azoto ed Ossigeno, portato per un tempo adeguato ad una sufficiente temperatura in presenza di Ossigeno libero, si ossida ad acqua ed anidride carbonica. Si precisa in tal senso come le tecnologie di depurazione delle emissioni gassose contenenti composti organici siano basate essenzialmente su processi di ossidazione termica e/o catalitica ad elevata temperatura (maggiore di 680°C o 900°C), che identificano la casistica progettuale del COB in questione.

²¹ Regione Lombardia, Progetto Superstiti.

- Da un punto di vista meramente tecnico, il COT corrisponde alla somma totale di tutti gli inquinanti derivanti dalla incompleta combustione della frazione Non Metanica (NMHC) e del metano (formaldeide, idrocarburi, benzene) che rappresenta la frazione Metanica (MHC) del Carbonio organico totale, per la quale non è previsto uno specifico limite per ognuno di quelli derivati dalla frazione Metanica. Con l'emanazione del DM 118/2016 sono intervenute delle modifiche sul regime delle emissioni di Carbonio Organico Totale (COT), stabilendo che i valori di COT vanno intesi non comprensivi del metano, tuttavia le predette modifiche riguardano solo gli impianti a biogas²², tipologia di impianto nella quale non ricade il progetto da autorizzarsi²³.
- Occorre qui considerare che i COT eventualmente prodotti dall'impianto COB sono composti esclusivamente dalla frazione non metanica degli stessi²⁴, essendo l'impianto alimentato a legna da ardere 100% vergine, per i quali la vigente normativa regionale in materia di emissioni in atmosfera non riconosce, per la tipologia di caldaia oggetto di valutazione (caldaie con potenza termica nominale inferiore ai 6 MW alimentata da biomasse solide legnose non considerate "rifiuto di legno"), un limite massimo emissivo specifico da rispettare in corrispondenza del quale individuare una possibile soglia di ricaduta critica, ritenendo dunque non significativo per la salute umana l'apporto di tale inquinante per la tipologia e taglia di caldaia in considerazione (basti pensare che la misurazione e registrazione in continuo delle concentrazioni nei fumi del carbonio organico totale è prevista per caldaie con potenza termica nominale di almeno 20 MW (cfr. Allegato X punto 2 sez. 4 D.Lgs. 152/2006 e smi)
- Pertanto, ai fini della valutazione modellistica, e meramente a scopo cautelativo, si è reso necessario assumere i limiti massimi stabiliti per legge per i sistemi di combustione con potenza maggiore tuttavia non equiparabili a quella di progetto, fermo restando – per quanto sopra motivato – che le emissioni del COB risulteranno significativamente inferiori al limite di legge fissato per gli impianti con potenza termica nominale > 6 MW e assunti per la simulazione diffusoria con modellistica CALPUFF.
- Attualmente, all'interno della rete di monitoraggio per la qualità dell'aria in Lombardia, non esiste una diffusione adeguata per la misurazione della frazione organica del carbonio, nondimeno Regione Lombardia si è attivata tramite una serie di progetti speciali per introdurre protocolli e metodi di misurazione che possano appoggiarsi ed essere estesi alle stazioni di monitoraggio esistenti²⁵.

In conclusione:

È possibile affermare come le legittime problematiche espresse e connesse alla "combustione di legna" non siano da riferirsi all'impianto COB di progetto.

²² Infatti, a differenza della biomassa legnosa o "legna da ardere", l'impiego energetico del biogas, pur nell'ottimizzazione del processo di combustione per quanto tecnicamente possibile, genera inevitabilmente le emissioni inquinanti tipiche dei processi di combustione, tra cui i composti organici derivanti dalla incompleta ossidazione del metano (formaldeide ed altri idrocarburi ossigenati, ecc (Zucchelli L, 2014, L'autorizzazione ambientale, Seminari informativi, Milano 2014). Non è il caso dunque della combustione di legna da ardere vergine.

²³ Si rileva per il caso specifico come a fronte del valore stimato di concentrazione al suolo nel punto di massima ricaduta pari a 0,23 ug/m³ per l'impianto COB, lo studio condotto da Città metropolitana di Torino e ARPA che ha preso in esame le caratteristiche emissive di 22 impianti alimentati a biomassa presenti nel territorio della Provincia di Torino, valutandone la dispersione sul territorio utilizzando simulazioni modellistiche, ha registrato nel caso dei COT valori medi annui ricompresi tra 4,7 ug/m³ e 1,8 ug/m³ associati agli impianti a biogas. Emerge dunque la sostanziale non pericolosità e trascurabilità delle ricadute al suolo delle emissioni di COT associate agli impianti a biomassa legnosa.

²⁴ Costituiti dunque da carbonio organico (OC), carbonio elementare (EC) e carbon nero (black carbon, BC). EC e BC in realtà definiscono la stessa frazione di materiale carbonioso ed in genere sono compatibili, ma in alcuni casi possono presentare differenze di comportamento termico, ottico e chimico dipendenti dalla natura delle sorgenti e dalla vetustà del particolato.

²⁵ A seguito del recepimento italiano (D.Lgs. 155/2010) della Direttiva 2008/50/CE è stata difatti introdotta la misura di Carbonio Organico ed Elementare (OC-EC) sui filtri di PM2.5 campionati in siti rurali, con lo scopo di raccogliere informazioni sufficienti a caratterizzarne i livelli di fondo. E' stato predisposto il Progetto Supersiti (approvato e finanziato da Regione con contratto n. 17249 del 19.11.12, a seguito della proposta tecnica di ARPA Lombardia) gestito dall'ARPA, si estende a partire dal 2012 su tutto il territorio regionale per un totale di circa 20 siti, suddivisi tra "supersiti" (MI-Pascal e Schivenoglia), "stazioni speciali" (ad esempio MI-Senato, BS-Villaggio Sereno, Sondrio,..) e "stazioni di approfondimento" (ad esempio MZ-Parco e Oga San Colombano). Non si riscontrano stazioni di monitoraggio in prossimità del sito di progetto.

A supporto di quanto affermato, emerge dalla bibliografia disponibile e consultata come non si riscontri alcun impianto di combustione industriale alimentato a legna vergine e con la tecnologia sopra richiamata, che preveda emissioni rilevabili sia di IPA che PCDD/PCDF e COT²⁶. A maggior ragione si sottolinea come dal punto di vista amministrativo per gli impianti di combustione di biomasse – categoria in cui si colloca il COB di progetto – la normativa vigente non prevede limiti emissivi specifici né per i COT nei casi di caldaia con potenza nominale inferiore ai 6 MW – come nel caso in questione – né per gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e PCDD+PCDF, da ritenersi assenti nella combustione di biomassa qualificata come sottoprodotto, a differenza degli impianti che utilizzano “rifiuti di legno non trattato” oppure “trattato” per i quali invece la normativa vigente stabilisce dei limiti sia per i COT che per gli IPA e i PCDD+PCDF²⁷.

Pertanto, si ritiene che le possibili problematiche di emissione soprattutto dei microinquinanti organici, tra cui benzo(a)pirene, siano da imputarsi a tipologie di impianti differenti da quello oggetto di valutazione²⁸, in funzione sia alla tipologia di combustibile utilizzato (ad es. impianti alimentati con scarti di lavorazione giuridicamente definiti “legna da rifiuto”, soprattutto se di risulta dalle diverse fasi della produzione del mobile, e non dunque da biomassa legnosa vergine qualificata come sottoprodotto GSE) che della modalità di combustione, per cui appare fonte di particolare criticità il fattore della discontinuità dell'utilizzo²⁹ (che si può ad es. verificare in casi di combustione non ottimale ed incompleta, caratterizzata da basse temperature o con apporto di ossigeno non costante), in generale situazioni riguardanti condizioni che rendono difficoltosa l'ottimizzazione delle condizioni di combustione in relazione agli inquinanti emessi in tutte le diverse fasi, e che per tali motivi risultano maggiormente riconducibili ai “camini domestici” o in generale agli “impianti domestici a fiamma aperta”, non dunque alla combustione in caldaie industriali ad alta efficienza, munite di un moderno sistema di filtraggio, come quello di progetto, e una potenza termica nominale inferiore ai 3 MW.

Pertanto **è da escludere** che nelle polveri emesse al camino ci sia l'emissione di sostanze cancerogene³⁰ che abbiano un impatto sulla salute pubblica, considerando in tal senso anche che l'area di ricaduta degli inquinanti stessi non interessa centri abitati.

²⁶ Si veda ad es. Allegato A.1. “Tabella riepilogativa dati del monitoraggio” (Fonte: Provincia di Treviso e Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto; “Impianti di combustione a scarti di legno: controllo tecnico-analitico delle emissioni prodotte e raffronto con il quadro normativo di settore – Rapporto conclusivo”) dove i campionamenti dei COT per i quattro impianti alimentati a legna vergine non hanno rilevato valori di emissione di COT e nel caso maggiormente anomalo è stata rilevata una concentrazione in emissione pari a 0,35 mg/Nm³, entità da considerarsi trascurabile in considerazione che la normativa vigente regionale non prevede alcun limite emissivo per la tipologia di caldaia analoga a quella di progetto (alimentata a biomasse solide legnose con potenza termica nominale inferiore a 3 MW) e che per le caldaie con potenza termica nominale superiore (pari ad almeno 6 MW) è stabilito un limite emissivo pari a 30 mg/Nm. Analogamente per i quattro impianti alimentati a legna vergine non sono stati rilevati valori di emissione di IPA.

²⁷ Si veda tabella riepilogativa “Limiti alle emissioni in atmosfera”, Fonte: Provincia di Treviso e Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto; “Impianti di combustione a scarti di legno: controllo tecnico-analitico delle emissioni prodotte e raffronto con il quadro normativo di settore – Rapporto conclusivo.

²⁸ Si fa riferimento in particolare al par. 5.4. del Rapporto conclusivo della Provincia di Treviso citato in bibliografia: “In relazione ai rispettivi limiti, si sottolinea comunque che la soglia di concentrazione di 0,01 mg/Nm³ per gli IPA appare difficilmente raggiungibile anche in impianti in cui altri parametri attestano condizioni di combustioni non ottimali”, mentre “Appare evidente che gli impianti controllati che utilizzano legno trattato risultano potenzialmente emettere nell'ambiente quantitativi annui di diossine e furani non trascurabili. [omissis] il contributo emissivo degli impianti alimentati con certezza a solo legno vergine sembra invece di gran lunga inferiore” (cap. 6 Rapporto conclusivo Provincia di Treviso citato in bibliografia).

²⁹ “Appare fonte di particolare criticità la discontinuità di utilizzo degli impianti termici che rende difficoltosa l'ottimizzazione delle condizioni di combustione in relazione agli inquinanti emessi in tutte le diverse fasi di utilizzo”.

³⁰ In tal senso si riscontra come anche dei metalli pesanti soltanto zinco e manganese sono presenti in concentrazioni rilevabili nelle biomasse legnose di origine vegetale, tuttavia la concentrazione di entrambi risulta essere talmente contenuta tale da rendere non rilevabile la presenza di metalli alla fuoriuscita del camino.

Monitoraggio della qualità dell'aria

Fermo restando quanto fin qui specificato all'interno della presente nota relativamente alla non pericolosità dell'impianto (COB) in termini di emissioni e ricadute al suolo degli agenti inquinanti indicati (IPA, PCB e COT), tuttavia, poiché sia gli idrocarburi policiclici aromatici che la componente carboniosa del particolato rappresentano agenti inquinanti che vengono determinati analiticamente sulle frazioni di PM (10 e 2,5), si integrerà – in quanto ritenuto necessario dall'ente competente nell'ambito dell'espletamento della conferenza dei servizi di valutazione del progetto - la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria prescritta dal provvedimento di esclusione da VIA, sia prima che successivamente alla realizzazione e messa in esercizio dell'impianto, con il rilevamento delle concentrazioni di IPA, PCB e COT al punto di monitoraggio previsto (cfr. EL10 ALL04, Predisposizione piano di monitoraggio).

BIBLIOGRAFIA

A titolo esemplificativo non esaustivo, per la stesura delle presenti argomentazioni è stata utilizzata la seguente bibliografia di riferimento:

- Gruppo di lavoro Associazione AVAMPOSTO.EDUCATIVO Onlus, Domenico Potenz, Gabriella Pansini; "Inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici (IPA), Prima valutazione degli IPA a Mottola e approccio educativo al lavoro scientifico.
- Arpa Lombardia, Settore Monitoraggi Ambientali Qualità dell'aria, "Relazione campagna PoAIR Febbraio 2014";
- Provincia di Treviso e Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto; "Impianti di combustione a scarti di legno: controllo tecnico-analitico delle emissioni prodotte e raffronto con il quadro normativo di settore – Rapporto conclusivo"
- Città Metropolitana di Torino e Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), "Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria dei principali impianti per la produzione di energia elettrica e termica alimentati a biomassa sul territorio della provincia di Torino.

Luogo e data

Milano, li 06/07/2017

Firma del professionista progettista
Ing. Alessandro Daneu



Green Power Marcallese Srl

Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano
greenpowermarcallesesrl@pec.it
Partita IVA/C.F. 07110400962



Agatos Green Power Lemuria Srl

Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano
Tel. +39 0248376601, Fax +39 0230131206
Mail: info@agatos.it – Web: www.agatosenergia.it
Partita IVA/C.F. 07110360968

Il sottoscritto Sala Maurizio, nato a Corbetta (MI) il 9 gennaio 1948, residente a 20011 Corbetta (MI) Via Pirandello n. 1/3, codice fiscale: SLAMRZ48A09C986Y, in qualità di legale rappresentante nonché amministratore unico di Green Power Marcallese Srl, società proponente del nuovo impianto di recupero (R3) rifiuti speciali non pericolosi (Forsu) per la produzione di biometano in comune di Marcallo con Casone (MI), dichiara di aver preso visione di quanto sopra riportato.

Firma dell'amministratore unico
Green Power Marcallese
Maurizio Sala

Parametro	Limiti alle emissioni in atmosfera, espressi in mg/Nm ³			
	Combustione di biomasse [rif. Allegato I Parte V D. Lgs. n. 152/2006]	Recupero di rifiuti di legno non trattato [All. 2 D.M. 05/02/1998 Tip. N. 4]	Recupero di rifiuti di legno trattato [All. 2 D.M. 05/02/1998 Tip. N. 6]	Incenerimento di rifiuti [D. Lgs. n. 133/2005]
Tenore di ossigeno di riferimento	11% v/v	11% v/v	11% v/v	11% v/v
Polveri totali	100 (>0,15 ÷ ≤3 MW)	50* (<1MW)	30 [#] /10*	30 [#] /10*
	30 (>3 ÷ <50 MW)	30 [#] /10* (≥1MW)		
Carbonio organico totale (COT)	30 (>6 ÷ ≤20 MW)	20 [#] /10*	20 [#] /10*	20 [#] /10*
	20/10* (>20 ÷ <50 MW)			
Monossido di carbonio (CO)	350 (>0,15 ÷ ≤3 MW)	100* (<1MW)	100 [#] /50*	100 [#] /50*
	300 (>3 ÷ ≤6 MW)			
	250/150* (>6 ÷ ≤20 MW)	100 [#] /50* (≥1MW)		
	200/100* (>20 ÷ <50 MW)			
Ossidi di azoto (Nox), espressi come biossido di azoto (NO ₂)	500 (>0,15 ÷ ≤6 MW)	400/200*	400/200*	400 [#] /200*
	400/300* (>6 ÷ ≤20 MW)			
	400/200* (>20 ÷ <50 MW)			
Ossidi di zolfo (S _{ox}), espressi come biossido di zolfo (SO ₂)	200	200 [#] /50*	200 [#] /50*	200 [#] /50*
Cloruro di idrogeno (HCl)		60 [#] /10*	60 [#] /10*	60 [#] /10*
Fluoruro di idrogeno (HF)		4 [#] /1*	4 [#] /1*	4 [#] /1*
Cadmio e suoi composti + tallio e suoi composti		0,05	0,05	0,05
Mercurio e suoi composti		0,05	0,05	0,05
Antimonio, arsenico, piombo, cromo, cobalto, rame, manganese, nichel, vanadio, stagno e loro composti		0,5	0,5	0,5
PCDD+PCDF, espressi come diossina equivalente (valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 8 h)			0,1 ng/Nm ³	0,1 ng/Nm ³
Idrocarburi policiclici aromatici (I.P.A) (valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 8 h)			0,01	0,01

* valori medi giornalieri # valori medi su 30 min.

TABELLA 1 – valori limite di emissione



PROVINCIA DI COMO
ECOLOGIA ED AMBIENTE

Via Borgovico n. 148 - 22100 COMO - Tel. 031.230.367 fax 031.230.383

Servizio Rifiuti
Tel. 031.230.447
Ref.: Arch. Paolo Negretti
e-mail: paolo.negretti@provincia.como.it
Rif. 16.05 f. 19/2002

Prot. n° 17956

6 maggio 2013

Oggetto: Utilizzo biomassa vegetale (legno) quale sottoprodotto . Risposta a quesito.

Lettera via p.e.c.
az.agr.garden@pec.it

Spett.^{le}
Garden Azienda Agricola Snc
Via Marconi 3
22030 Orsenigo (CO)

Ad evasione della Vostra richiesta di chiarimenti formulata con nota pervenuta il 5 aprile 2013, relativa a quanto in oggetto indicato, si precisa quanto segue:

- Vista la definizione di sottoprodotto dettata dal D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. all'art. 183 comma 1 lettera qq) che narra "sottoprodotto: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'art.184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis comma 2;
- Valutati i contenuti della nota tecnica, pervenuta il 5 aprile 2013, di codesta Azienda;
- Valutati i contenuti della Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo COM (2007) 59 del 21/02/2007, relativa alla Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti, con particolare riferimento ai punti 3.3.2, 3.3.3, e 3.4.2, che costituisce documento orientativo in materia;
- Valutato che nella citata nota tecnica viene richiamata la valutazione dei criteri, delle condizioni e dei requisiti previsti dall'art. 184-bis, comma 1 del D.Lgs. n°152/06 e s.m.i.;

a parere della scrivente amministrazione le modalità di utilizzo, quale sottoprodotti, degli scarti di legno derivanti dal ciclo di compostaggio della frazione ligneo cellulosa da manutenzione del verde, descritte nella nota tecnica pervenuta il 5 aprile 2013, appaiono rispondenti alle disposizioni contenute nel D.Lgs. n°152/06 e s.m.i., a condizione che vengano scrupolosamente rispettate tutte le condizioni previste dall'art. 184-bis, con particolare riferimento ai contenuti del comma 1.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE
ECOLOGIA E AMBIENTE
(Dott. Franco Binaghi)

IL RESPONSABILE DEL
DEL SERVIZIO RIFIUTI
(Stefano Noseda)

COPIA

N° 24986 di protocollo 22 maggio 2007

N° 22/A/ECO di registro del 22 maggio 2007



PROVINCIA DI COMO

“PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE”

SETTORE ECOLOGIA E AMBIENTE

Ditta: Garden Azienda Agricola S.n.c. con sede legale in Orsenigo, Via Marconi n. 3. Autorizzazione alla realizzazione di varianti non sostanziali e contestuale rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio per l'impianto di messa in riserva (R13) e recupero (R3) di rifiuti non pericolosi sito in Comune di Anzano del Parco, Via Cavolto n. 5, già autorizzato con P.D. n. 14/02/RCA del 17/07/2002. Art. 208 del D.lgs. 3 aprile 2006 n° 152.

(VEDASI RELAZIONE INTERNA)

f.to
IL RESPONSABILE
DEL SERVIZIO RIFIUTI
(Stefano Noseda)



IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO RIFIUTI

Ditta: Garden Azienda Agricola S.n.c. con sede legale in Orsenigo, Via Marconi n. 3. Autorizzazione alla realizzazione di varianti non sostanziali e contestuale rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio per l'impianto di messa in riserva (R13) e recupero (R3) di rifiuti non pericolosi sito in Comune di Anzano del Parco, Via Cavolto n. 5, già autorizzato con P.D. n. 14/02/RCA del 17/07/2002.

Art. 208 del D.lgs. 3 aprile 2006 n° 152.

VISTI:

- le Decisioni n. 2000/532/CE del 3 maggio 2000, n. 2001/118/CE del 16 gennaio 2001, n. 2001/119/CE del 22 gennaio 2001 e n. 2001/573/CE del 23 luglio 2001 della Commissione delle Comunità Europee;
- il D.lgs. 3 aprile 2006 n° 152;
- la Direttiva 9 aprile 2002 del Ministro dell'Ambiente;
- la Deliberazione Comitato Interministeriale 27 luglio 1984 ex art. 5 del d.p.r. 915/82;
- la L.R. 5 gennaio 2000, n. 1;
- la L.R. 3 aprile 2001 n. 6;
- la L. 19 ottobre 1984 n. 748;
- il D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42;
- la L.R. 12 dicembre 2003 n. 26;
- la D.G.R. 40516 del 5 agosto 1993 e s.m.i.;
- la D.G.R. 16 aprile 2003 n.12764;
- il D.Lgs. 29 aprile 2006 n. 217;
- la L. 15 maggio 1997 n. 127;
- il D.lgs. 18 agosto 2000, n. 267;
- il D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445;

RAMMENTATO che le Province risultano titolari delle funzioni amministrative in materia di autorizzazione alla realizzazione e alla gestione di impianti di compostaggio ex art. 16 della L.R. 26/03;

RICHIAMATA la D.G.R. n. 19461 del 19 novembre 2004, avente per oggetto: "Nuove disposizioni in materia di garanzie finanziarie a carico dei soggetti autorizzati alla realizzazione di impianti ed all'esercizio delle inerenti operazioni di smaltimento e/o recupero di rifiuti, ai sensi del D.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni. Revoca parziale delle DD.G.R. nn. 45274/99, 48055/00 e 5964/01";

VISTA la D.G.P. n. 328 del 3 aprile 1996, dell'Amministrazione Provinciale di Como, con cui la ditta Garden Azienda Agricola S.n.c. è stata autorizzata alla realizzazione e all'esercizio di un impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, costituiti da scarti vegetali ligneo-cellulosici, di cui all'art. 5 lettera c2 della L.R. 21/93, tramite operazioni di messa in riserva (R13) e compostaggio (R3);

VISTA la D.G.P. n. 881 del 28 agosto 1996, di rettifica del punto 3 lettera e) del deliberato della D.G.P. n. 328 del 3 aprile 1996;



VISTA la Deliberazione n. 65 del 8 Maggio 1997 del Commissario straordinario, con cui è stata rinnovata l'autorizzazione alla ditta Garden Azienda Agricola S.n.c. di cui alla D.G.P. n. 328 del 3 aprile 1996;

VISTI i Provvedimenti Dirigenziali:

- n. 13/99/ECO del 2 febbraio 1999 del Dirigente del Settore Ambiente ed Energia della Provincia di Como, che modifica la D.G.P. n. 328 del 3 aprile 1996, con lo stralcio dei mappali n. 509, 510 e 582;
- n. 14/02/RCA del 17 luglio 2002 del Dirigente del Settore Organizzazione Smaltimento Rifiuti, Cave ed Aria della Provincia di Como di rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio di un impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, tramite operazioni di messa in riserva (R13) e compostaggio (R3) in comune di Anzano del Parco, Via Cavolto, rilasciato a favore della ditta in oggetto;
- n. 06/A/ECO del 5 agosto 2003 del Dirigente del Settore Ecologia e Ambiente di adeguamento degli impianti di compostaggio esistenti, autorizzati ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.lgs. 22/1997, ai contenuti della D.G.R. n. 12764 del 16/04/2003 "linee guida relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di compost";
- n. 27/A/ECO del 30 giugno 2005 del Dirigente del Settore Ecologia e Ambiente di approvazione del progetto e autorizzazione alla realizzazione di varianti sostanziali all'impianto di messa in riserva (R13) e recupero (R3) di rifiuti non pericolosi sito in Comune di Anzano del Parco, via Cavolto n. 5;
- n. 40/A/ECO del 17 ottobre 2005 del Dirigente del Settore Ecologia e Ambiente di integrazione delle prescrizioni contenute nel sopradetto P.D. n. 27/A/ECO del 30 giugno 2005;
- n. 15/A/ECO del 10 maggio 2006 del Dirigente del Settore Ecologia e Ambiente di autorizzazione alla realizzazione di varianti non sostanziali all'impianto di che trattasi;

VISTA la D.G.R. n. 29874 del 15 luglio 1997, con la quale vengono adottate le norme di funzionamento della conferenza di servizi di competenza provinciale;

VISTO il d.d.g. 5 Novembre 1999 n. 45055 della Direzione Generale Tutela Ambientale della Regione Lombardia;

PRESO ATTO che la ditta di che trattasi ha inoltrato alla Provincia di Como, in data 20 marzo 2007, in atti provinciali protocollo n. 17899 del 5 aprile 2007, istanza di rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di messa in riserva (R13) e recupero (R3) di rifiuti non pericolosi, rilasciata con P.D. n. 14/02/RCA del 17 luglio 2002 del Dirigente del Settore Organizzazione Smaltimento Rifiuti, Cave ed Aria della Provincia di Como;

VISTE le integrazioni all'istanza suddetta, trasmesse dalla ditta medesima in data 14 maggio 2007 e 17 maggio 2007;



VISTA l'istanza di variante non sostanziale all'impianto di messa in riserva (R13) e recupero (R3) di rifiuti non pericolosi sito in Comune di Anzano del Parco, via Cavolto n. 5, presentata in data 24 aprile 2007 dalla ditta di che trattasi;

VALUTATO che la variante in progetto, di carattere tecnico gestionale, non prevede la realizzazione di alcuna opera che possa modificare l'impatto dell'impianto sul paesaggio e che pertanto la stessa non risulta soggetta ad autorizzazione ex art. 146 del D.lgs. n. 42/2004;

ATTESTATA l'avvenuta regolare istruttoria della pratica da parte dei competenti uffici del Settore Ecologia e Ambiente, precisando che:

- le caratteristiche dell'impianto suddetto e le operazioni ivi effettuate, nonché i tipi ed i quantitativi dei rifiuti trattati, secondo quanto previsto dalla variante tecnico gestionale che si approva contestualmente al rinnovo con il presente provvedimento, sono riportate nell'allegato A che costituisce parte integrante del provvedimento stesso;
- l'ammontare totale della fidejussione che la ditta deve prestare a favore della Provincia, sulla base di quanto stabilito dalla D.G.R. n. 19461/2004, è pari a € 63.584,19 (Euro sessantatremilacinquecentoottantaquattro/19) ed è relativo a:
 - messa in riserva (R13) di 2.400 m³ di rifiuti avviati a recupero entro sei mesi, pari a € 42.388,81;
 - recupero (R3) di 7.200 tonnellate/anno di rifiuti non pericolosi, pari a € 21.195,38e che tale cauzione deve essere valida, oltre che per l'intero periodo di durata dell'autorizzazione, anche per i 12 mesi successivi;

VISTI gli esiti dell'istruttoria sopra citata, condotta ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/2006;

RITENUTO di procedere al rilascio dell'autorizzazione attribuendo ai presenti atti gli effetti del 6° comma dell'art. 208 del d.lgs. 152/2006;

DÀ ATTO che il presente provvedimento non è soggetto a controllo ai sensi dell'art. 17 comma 32 e 33 della L. 127/97;

VISTO infine l'art. 107 commi 2° e 3° del D.Lgs. 267 del 18 agosto 2000: "Testo unico leggi sull'ordinamento degli Enti Locali";

DETERMINA

1. il rinnovo dell'autorizzazione* all'esercizio delle operazioni di messa in riserva (R13) e recupero (R3) presso l'impianto sito in Anzano del Parco, Via Cavolto 5, già autorizzato con P.D. n. 14/02/RCA del 17/07/2002, a favore della ditta Garden Azienda Agricola S.n.c., con sede legale in Orsenigo, Via Marconi n. 3;
2. di autorizzare sulla base della documentazione presentata la ditta Garden Azienda Agricola S.n.c. all'attuazione di una variante tecnico gestionale presso l'impianto di messa in riserva (R13) e recupero (R3) di rifiuti non pericolosi, sito in Comune di Anzano del Parco, Via Cavolto 5, alle condizioni e con le prescrizioni di cui all'allegato A, che costituisce parte integrante del presente provvedimento;



3. che la durata dell'autorizzazione è di 10 (dieci) anni dalla data di emanazione del presente atto e che la relativa istanza di rinnovo deve essere presentata entro 180 (centottanta) giorni dalla scadenza dello stessa autorizzazione, ai sensi del D.Lgs. 152/06, art. 208, comma 12;
4. che ogni modifica dell'impianto e/o delle operazioni ivi effettuate dovrà essere preventivamente comunicata al competente settore della Provincia di Como per la necessaria autorizzazione;
5. in € 63.584,19 (Euro sessantatremilacinquecentottantaquattro/19) l'ammontare totale della fideiussione relativo a:
 - messa in riserva (R13) di 2.400 m³ di rifiuti avviati a recupero entro sei mesi, pari a € 42.388,81;
 - recupero (R3) di 7.200 tonnellate/anno di rifiuti non pericolosi, pari a € 21.195,38;la fideiussione, per la cui decorrenza si assume la data di approvazione del presente atto, deve essere prestata ed accettata in conformità con quanto stabilito dalla D.G.R. n. 19461/2004;
6. che l'efficacia del presente provvedimento sia subordinata al permanere della disponibilità delle aree interessate dall'impianto, da parte della ditta Garden Azienda agricola S.n.c.;
7. che ogni modifica dell'impianto e/o delle operazioni ivi effettuate dovrà essere preventivamente comunicata al competente settore della Provincia di Como per la necessaria autorizzazione;
8. di fare salve eventuali ulteriori concessioni, autorizzazioni, prescrizioni e/o disposizioni di altri Enti ed Organi di controllo per quanto di rispettiva competenza, in particolare in materia igienico-sanitaria, di emissione in atmosfera, prevenzione incendi, sicurezza e tutela nell'ambito dei luoghi di lavoro;

DISPONE

9. la notifica del presente atto a mezzo di raccomandata con ricevuta di ritorno alla ditta Garden Azienda agricola S.n.c., al Comune di Anzano del Parco e all'A.R.P.A – Dipartimento di Como, subordinatamente alla presentazione e all'accettazione della fideiussione di cui al punto 5 del presente provvedimento;

DÀ ATTO

10. che il presente provvedimento produce gli effetti del 6° comma dell'art. 208 del D.lgs. 152/2006;
11. che l'attività di controllo è esercitata dalla Provincia a cui compete in particolare accertare che la ditta ottemperi alle disposizioni del presente provvedimento; per tale attività la Provincia, ai sensi dell'art. 197, comma 2 del D.lgs. 152/2006 può avvalersi dell'A.R.P.A.;



12. che il presente provvedimento è soggetto a sospensione o revoca ai sensi dell'art. 208, comma 13 del D.lgs. 152/2006, ovvero a modifica ove risulti pericolosità o dannosità dell'attività esercitata o nei casi di accertate violazioni del provvedimento stesso, fermo restando che la ditta è tenuta a adeguarsi alle disposizioni, anche regionali, più restrittive che dovessero essere emanate. In caso di revoca potrà essere disposta la bonifica, se necessaria, dell'area interessata;
13. che la mancata presentazione della fidejussione di cui al precedente punto 5 entro 30 giorni dalla data di comunicazione dell'approvazione del presente provvedimento, ovvero la difformità della stessa da quanto previsto dalle disposizioni vigenti, comporta la revoca del provvedimento stesso ai sensi della D.G.R. n. 19461/04;
14. che a norma dell'art. 3 u.c. della L. 241/90 avverso al presente provvedimento può essere proposto ricorso giurisdizionale al TAR competente entro 60 giorni dalla data di notifica o ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla data di notifica.

**IL RESPONSABILE
DEL SERVIZIO RIFIUTI
(Stefano Noseda)**



Allegato "A" al P.D. n. 22/A/ECO del 22 maggio 2007

Ditta : Garden Azienda Agricola S.n.c.
Sede legale : Orsenigo, Via Marconi 3;
Ubicazione impianto : Anzano del Parco, Via Cavolto 5.

1. Descrizione dell'impianto e delle operazioni svolte

- 1.1 L'area interessata dall'impianto risulta censita al N.C.T.R. del Comune di Anzano del Parco al mappale n. 499 e occupa una superficie totale di circa 4.275 m², di cui 3.515 m² destinati all'attività di compostaggio in area A e 760 m² destinati a stoccaggio e recupero legna da ardere in area B.
- 1.2 La suddetta area ricade in zona "E1 per attività agricola", così come rilevato dal certificato di destinazione urbanistica del P.R.G. vigente nel Comune di Anzano del Parco.
- 1.3 La suddivisione dell'impianto nelle diverse aree operative è riportata sulla tavola di progetto n° 2 "piante - sezioni", scala 1:200, del 06/02/2006, che costituisce parte integrante del presente allegato.
- 1.4 Le operazioni effettuate sui rifiuti consistono in:
- 1.4.1 messa in riserva (R13) di:
- 1.800 m³ di rifiuti non pericolosi (CER 20 02 01), finalizzata alla produzione di compost (R3) e al recupero materia prima "legno da ardere" (R3) o al successivo recupero energetico in altri impianti (R1), in area A
 - 600 m³ di rifiuti non pericolosi (CER 15 01 03 e 17 02 01), finalizzata al recupero materia prima "legno da ardere" (R3) o al successivo recupero energetico in altri impianti (R1), in area B
- per un totale di 2.400 m³;
- 1.4.2 recupero (R3) mediante compostaggio di 4.500 tonnellate/anno di rifiuti non pericolosi;
- 1.4.3 recupero (R3) mediante selezione, triturazione e cernita manuale di 2.700 tonnellate/anno di rifiuti non pericolosi finalizzato alla produzione di materia prima "legno da ardere" conforme alla norma UNI 9016.
- 1.5 I codici CER che la ditta è autorizzata a trattare sono di seguito riportati:

CER	OPERAZIONE
20 02 01 limitatamente a scarti vegetali provenienti dalla manutenzione del verde pubblico comprese le aree cimiteriali e/o privato, da produzione vivaistica, con esclusione dei residui cimiteriali (fiori, corone e simili) e delle foglie derivanti dallo spazzamento delle strade	Messa in riserva (R13) Compostaggio (R3) Recupero materia prima "legno da ardere" (R3)
15 01 03 limitatamente a materiale non trattato	Messa in riserva (R13) Recupero materia prima "legno da ardere" (R3)
17 02 01 limitatamente a materiale non trattato	



2. Prescrizioni.

- 2.1 Le operazioni di recupero mediante compostaggio devono essere effettuate in conformità a quanto previsto dalle "Linee guida per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione compost", approvate con D.G.R. 16 aprile 2003 n. 12764.
- 2.2 La messa in riserva dei rifiuti deve essere tale da garantire che non si inneschino processi di fermentazione che vadano ad alterare la stabilità dei processi stessi liberando sostanze maleodoranti.
- 2.3 Il compost prodotto dovrà possedere i requisiti ed essere soggetto alle modalità d'utilizzo di cui al punto 6 delle "Linee guida per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione compost", allegate alla D.G.R. 16 aprile 2003 n. 12764, per le tipologie "compost fresco" e "compost di qualità 1", con particolare riferimento ai contenuti delle tabelle 6-1, 6-2, 6-3.
- 2.4 Il test di fitotossicità previsto dalla tabella 6-1 di cui al punto precedente deve essere effettuato secondo le modalità previste dall'allegato B della D.G.R. n. 12764 del 16 aprile 2003 così come modificato dall'avviso di rettifica n. 22/1 – Se.O. 2003 del 26 maggio 2003.
- 2.5 L'indice di respirazione dinamico potenziale (IRDP) previsto dalla tabella 6-1 di cui al punto 2.3 deve essere determinato secondo le modalità riportate nell'allegato C della D.G.R. n. 12764 del 16 aprile 2003.
- 2.6 Il compost prodotto dovrà inoltre rispettare i parametri chimici e microbiologici previsti dal D.lgs. 217/2006, allegato 2, tabella "ammendanti", per la categoria "ammendante compostato verde".
- 2.7 Nel caso in cui dalle analisi di cui ai punti precedenti emerga che il compost prodotto non possieda i requisiti previsti per le tipologie di cui al punto 2.3, la ditta dovrà darne immediata comunicazione alla Provincia, per le opportune valutazioni, indicandone le caratteristiche e proponendo dosi e modalità di impiego alternative a quelle previste per il "compost fresco" e il "compost di qualità 1".
- 2.8 La concentrazione di ossigeno nella matrice organica deve essere tale da consentire la corretta attivazione dei processi di decomposizione aerobica, onde evitare l'insorgenza di esalazioni maleodoranti.
- 2.9 La temperatura di ogni andana deve essere compresa tra 55°C (al di sopra di tale temperatura vengono favoriti i processi di distruzione degli organismi patogeni e dei semi delle erbe infestanti) e 70°C (oltre tale temperatura si arresta il processo di decomposizione); a tal fine sarà opportuno monitorare la temperatura di ogni andana per poter intervenire con idonee azioni prima che i cumuli raggiungano le temperature di arresto del processo di decomposizione (es. rivoltamento).
- 2.10 Il contenuto di umidità all'interno delle andane deve essere compreso tra il 55% ed il 65% della matrice organica, affinché possano attuarsi i processi metabolici microbici; a tal fine dovranno essere adottati idonei sistemi di monitoraggio che permettano di intervenire ogni qualvolta il contenuto di umidità non corrisponda alla percentuale ottimale (es. rivoltamento, immissione di acqua stoccata nelle vasche).



- 2.11 I materiali verdi in ingresso, soggetti a rapidi processi di putrefazione (erba, sfalci, ecc..) devono sostare presso la piattaforma di ricezione del materiale il tempo strettamente necessario ad effettuare le operazioni di triturazione e miscelazione con idonea frazione ligneo-cellulosica più grossolana, onde evitare l'insorgenza di esalazioni maleodoranti.
- 2.12 Al fine di una corretta ed efficiente effettuazione dei controlli sulla gestione dell'impianto, la ditta dovrà adottare un sistema di demarcazione che consenta un'istantanea individuazione delle due aree principali di trattamento: area A (compostaggio) e area B (messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi).
- 2.13 L'impianto deve avere le seguenti caratteristiche:
- a) La messa in riserva e le operazioni di recupero possono essere effettuati all'aperto;
 - b) le aree devono essere impermeabilizzate e deve essere realizzata la rete di raccolta degli sversamenti e delle eventuali acque meteoriche in idonei pozzetti; in ogni caso gli scarichi idrici decadenti dall'insediamento, ivi compresi quelli relativi alle precipitazioni meteoriche, devono essere conformi alle disposizioni statali e regionali vigenti in materia di tutela delle acque dall'inquinamento con particolare riferimento alle disposizioni di cui al D.Lgs. 152/06;
 - c) il sistema costituito da asfaltatura e cordolatura dovrà garantire, nell'insieme, la perfetta tenuta ai liquidi di percolazione, diretti o derivanti da precipitazioni meteoriche e le superfici dovranno garantire la tenuta ai massimi carichi transitanti;
 - d) la superficie impermeabilizzata del piazzale di compostaggio, dovrà essere conformata secondo linee di pendenza che garantiscano il corretto deflusso delle acque, nelle vasche di raccolta, attraverso le griglie previste;
 - e) l'insediamento dovrà essere dotato di idoneo sistema di limitazione e regolamentazione dell'accesso, tale da garantire che lo scarico dei materiali avvenga in modo costantemente controllato; tutto il perimetro dovrà essere adeguatamente recintato per un'altezza minima di cm. 180 e contornato da idonea barriera a verde costituita da essenze autoctone;
- 2.14 Il ciclo di compostaggio deve durare almeno 90 giorni dalla data di formazione del cumulo e sullo stesso deve essere apposto cartello che indichi la data di formazione.
- 2.15 Durante la prima fase del processo, caratterizzata da una bio-ossidazione accelerata, dovrà essere garantito un sufficiente apporto di ossigeno alla massa mediante rivoltamento e/o aerazione.
- 2.16 Il materiale, una volta compostato ed eventualmente sottoposto a vagliatura finale, deve essere posto in luoghi coperti al fine di conservarne le caratteristiche.
- 2.17 La ditta è tenuta a fornire alla Provincia di Como, entro il 28 febbraio di ogni anno, la seguente documentazione:
- a) referti delle analisi, da eseguirsi per ogni ciclo di compostaggio sul materiale compostato per tutti i parametri specificati al punto 6 dell'allegato alla D.G.R. 16 aprile 2003 n.12764;
 - b) referti delle analisi, da eseguirsi ogni sei mesi sul materiale in uscita dall'impianto come materia prima "legno da ardere", che attestino la conformità dello stesso alla norma UNI 9016;



- c) rendicontazione dei quantitativi annui commercializzati di materia prima "legno da ardere" e di materiale compostato in uscita dall'impianto, suddivisi per destinatario finale (escluso il caso di distribuzione frammentata a privati cittadini e limitatamente all'uso domestico del prodotto) e, solo per il compost, per tipologia di cui alla tabella 6-3 dell'allegato alla D.G.R. 16 aprile 2003 n. 12764;
- d) relazione riassuntiva circa i cicli di compostaggio svolti durante l'anno precedente, redatta da tecnico abilitato, contenente in particolare i dati relativi a:
- percentuale di rifiuti miscelati per la preparazione dei cumuli;
 - dimensione e sezioni cumuli;
 - diagramma delle temperature dei cumuli in funzione del tempo;
 - tipo di areazione utilizzata;
 - numero dei rivoltamenti effettuati, frequenza degli stessi e sistema di rivoltamento utilizzato;
 - granulometria del compost ottenuto e caratteristiche in funzione degli impieghi agronomici.
- 2.18 I rifiuti individuati dai codici del CER 15.01.03 e 17.02.01 e messi in riserva (R13) ai fini del successivo recupero energetico (R1) in impianti autorizzati, dovranno essere avviati a recupero mantenendo i medesimi codici assegnati ai rifiuti stoccati in ingresso all'impianto.
- 2.19 Le operazioni di recupero non devono essere fonti di odori molesti.
- 2.20 Prima della ricezione dei rifiuti all'impianto, la ditta deve verificare l'accettabilità degli stessi mediante acquisizione di idonea certificazione riportante le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti citati (formulario di identificazione e/o risultanze analitiche); qualora la verifica di accettabilità sia effettuata anche mediante analisi, la stessa deve essere eseguita per ogni conferimento di partite di rifiuti ad eccezione di quelli che provengono continuativamente da un ciclo tecnologico ben definito, in tal caso la verifica dovrà essere almeno semestrale.
- 2.21 La prescrizione di cui al punto 2.20 non si applica ai rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, codificati con CER 20 02 01, qualora gli stessi siano trasportati senza formulario ai sensi dell'art. 193 comma 4 del D.lgs. 152/06.
- 2.22 I registri di carico e scarico devono essere tenuti in conformità a quanto stabilito dall'art. 190 del D.lgs. 152/06 e dal D.M. n° 148 del 1 aprile 1998.
- 2.23 Le emissioni sonore nell'ambiente esterno devono rispettare i limiti massimi ammissibili specificati dalle vigenti normative, nazionali e regionali, in materia di inquinamento acustico.
- 2.24 Qualora l'impianto e/o l'attività rientrino tra quelli indicati dal D.M.16/02/82 e successive modifiche ed integrazioni, l'esercizio dell'impianto è subordinato all'acquisizione di certificato prevenzione incendi da parte dei VV.FF territorialmente competenti o della dichiarazione sostitutiva prevista dalla normativa vigente.
- 2.25 La gestione dei rifiuti deve essere effettuata da personale edotto del rischio rappresentato dalla movimentazione dei rifiuti, informato della pericolosità degli stessi e dotato di idonee protezioni atte ad evitarne il contatto diretto e l'inalazione.



- 2.26 L'esercizio delle operazioni autorizzate deve essere conforme alla normativa igienico-sanitaria e di prevenzione degli infortuni vigente. Il personale operante nell'impianto dovrà essere preparato secondo il piano di attuazione delle misure di prevenzione e protezione. Il personale precario dovrà rientrare nel piano predetto e non potrà operare in assenza di una formazione preliminare adeguatamente documentabile.
- 2.27 Ogni variazione del legale rappresentante della ditta, del nominativo del direttore tecnico responsabile dell'impianto ed eventuali altri cambiamenti delle condizioni dichiarate devono essere tempestivamente comunicate alla Provincia ed al Comune territorialmente competenti per territorio.

3. Piani.

3.1. Piano di bonifica e di ripristino ambientale:

il soggetto autorizzato dovrà provvedere alla bonifica finale dell'area in caso di chiusura dell'attività autorizzata che, in caso di rischio di potenziale contaminazione di cui all'art. 242 del D.lgs. 152/2006, dovrà essere coerente con quanto disposto dal titolo V del predetto D.lgs. 152/2006. Il ripristino dell'area ove insistono gli impianti deve essere effettuato in accordo con le previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente, fermi restando gli obblighi derivanti dalle vigenti normative in materia.

3.2 Piano di emergenza:

il soggetto autorizzato deve altresì provvedere alla predisposizione e/o all'aggiornamento di un piano di emergenza e fissare gli eventuali adempimenti connessi in relazione agli obblighi derivanti dalle disposizioni di competenza dei VV.FF. e di altri organismi.



Committente | **Sviluppatore**

Green Power Marcallese Srl

Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano
greenpowermarcallesesrl@pec.it
Partita IVA/C.F. 07110400962



Agatos Green Power Lemuria Srl

Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano
Tel. +39 0248376601, Fax +39 0230131206
Mail: info@agatos.it – Web: www.agatosenergia.it
Partita IVA/C.F. 07110360968



Nuovo impianto di recupero (R3) di rifiuti speciali non pericolosi (forsu) per la produzione di biometano nel comune di Marcallo con Casone (Mi)

ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE UNICA EX ART. 12 D.LGS.
387/2003

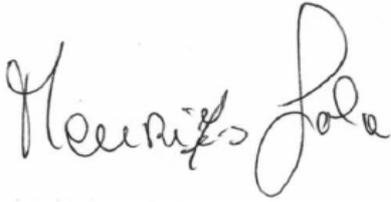
**RECEPIMENTO PRESCRIZIONI DECRETO DI
NON ASSOGGETTABILITA' A VIA E
PREDISPOSIZIONE PIANO DI
MONITORAGGIO**

EL10_ALL04_REV(1)_20170705 SECONDA EMISSIONE LUGLIO 2017

**versione definitiva aggiornata a seguito delle richieste di modifica di cui alla conferenza dei servizi
del 5 luglio 2017**

I LEGALI RAPPRESENTANTI

Maurizio Sala
(Green Power Marcallese s.r.l.)



Leonardo Rinaldi
(Agatos Green Power Lemuria s.r.l.)

I TECNICI

Ing. Alessandro Daneu



1. Modalità di recepimento delle prescrizioni contenute nel provvedimento di non assoggettabilità alla procedura di VIA e relazione di monitoraggio

Il presente documento allegato al progetto definitivo è volto ad illustrare le modalità di recepimento delle prescrizioni indicate nel decreto dirigenziale di non assoggettabilità alla procedura di VIA emesso dal direttore del settore Rifiuti, bonifiche ed autorizzazioni integrate ambientali prot. n. 25604/2016 del 4 novembre 2016 (Raccolta generale n. 9924/2016), posto che "il progetto per la realizzazione di un nuovo impianto di recupero (R13, R3) di rifiuti speciali non pericolosi (FORSU) per la produzione di bio-metano [omissis] non è soggetto alla procedura di VIA", tuttavia - poichè "in relazione al superamento degli indici Ic (indici di impatto cumulativo) e dell'indice Id (Indice di impatto cumulativo complessivo), il progetto necessita di ulteriori misure integrative e di un piano di monitoraggio" - il proponente dovrà prevedere le misure di cui al presente documento, contestualmente alla predisposizione di specifico Piano di monitoraggio ambientale, allegato al presente documento.

1. Utilizzo esclusivo di specie autoctone per la realizzazione degli interventi compensativi

Descrizione degli interventi compensativi di progetto

Le compensazioni ambientali di progetto si riferiscono ad interventi di piantumazione mediante la messa a dimora di alberi almeno di terza grandezza (dunque che a maturità raggiungono un'altezza compresa tra gli 8 e i 15 metri), da porre lungo i prospetti perimetrali Sud e Ovest dell'impianto, a confine con i territorio agricoli, atti a costituire una barriera verde morfologica e percettiva, volta ad incrementare il grado di inserimento paesaggistico del progetto nel contesto di inserimento, oltre che mitigare gli impatti acustici nell'immediato intorno (in riferimento alle abitazioni isolate presenti entro i 500 metri dall'impianto), oltre che a compensare, in termini di equipaggiamento vegetazionale, l'asportazione delle formazioni arboree ad oggi esistenti.

Si specifica come l'altezza massima dei manufatti edilizi prevista non superi i 14 metri calcolati dal livello prevalente di campagna (l'equivalente di una palazzina di 4 piani). Il piano di progetto infatti (livello delle fondamenta) è ribassato di circa 3 metri, in quanto il sito di intervento è già naturalmente in depressione e ribassato rispetto al livello principale di campagna per gli utilizzi svolti negli anni.

Mentre sui lati est e nord, essendo a confine con altre attività esistenti o in previsione di realizzazione, verranno utilizzate alberature siepi ed arbusti di più contenuta dimensione, con funzione prevalente di separazione, dunque maggiormente più adatte a configurarsi come supporti alla recinzione.

Si riscontra infine come sul prospetto perimetrale est del sito complessivo di intervento, lungo il fontanile Sant'Anselmo, non risultino necessari interventi di mascheratura, esistendo già delle alberature a schermo dell'intera area di intervento che garantiscono un'adeguata mascheratura dell'intervento dal lato est e per le quali non viene prevista la rimozione.

Specie da utilizzarsi

In accordo a quanto previsto dalla nota del Parco Lombardo della Valle del Ticino n. 0009203 del 4 ottobre 2016, per la realizzazione degli interventi compensativi previsti dal progetto verranno utilizzate esclusivamente le specie autoctone dell'ecosistema del "Parco del Ticino", dal momento che queste si adattano meglio alle condizioni locali e garantiscono un migliore inserimento dal punto di vista paesaggistico.

Si propone di seguito a titolo esemplificativo un possibile elenco delle specie che possono trovare luogo sul territorio comunale, selezionati tra l'elenco degli "Alberi e arbusti autoctoni del Parco del Ticino zona nord" messo a disposizione dall'Ente Parco del Ticino stesso (allegato al presente documento):

Specie arboree:
Acer campestre (acero campestre) *

Acer pseudoplatanus (acero di monte)
 Alnus glutinosa (Ontano nero)
 Betulla Pendula (Betulla)
 Carpinus betulus (Carpino bianco)
 Castanea sativa (Castagno)
 Fraxinus excelsior (Frassini maggiore)

Fraxinus ornus (Ornello) *
Malus sylvestris (Melo selvatico) *

Pinus sylvestris (pino silvestre)
 Populus nigra (Pioppo nero)
 Populus tremula (Pioppo tremolo)
 Prunus Avium (Ciliegio selvatico)
 Prunus padus (Pado)
 Quercus petraia (Rovere)
 Quercus cerris (Cerro)

Quercus pubescens (Roverella) *

Quercus robur (Farnia)
 Salix alba (salice bianco)
 Salix caprea (Salicone)
 Salix eleagnos (Salice ripaiolo)
 Salix purpurea (Salice rosso)
 Tilia cordata (Tiglio selvatico)
 Ulmus minor (Olmo campestre)

*** in grassetto vengono evidenziate le specie autoctone di terza grandezza di possibile utilizzo**

Specie arbustive:

Berberis vulgaris (Crespino)
 Calluna vulgaris (Brugo)
 Cornus mas (Corniolo)
 Cornus sanguinea (Sanguinella)
 Corylus avellana (Nocciolo)
 Crataegus monogyna (Biancospino)
 Cytisus scoparius (Ginestra)
 Euonimus europaeus (Evonimo)
 Frangula alnus (Frangola)
 Ligustrum vulgare (Ligustro)
 Prunus spinosa (Prugnolo spinoso)
 Rhamnus catharticus (Spinocervino)
 Rosa canina (Rosa selvatica)
 Rosa gallica (Rosa serpeggiante)
 Salix cinerea (Salice cinereo)
 Viburnum opulus (Viburno)

Sarà inoltre preferito l'utilizzo di specie con bassa o nulla allergenicità, evitando dunque l'utilizzo di *Cipresso*, *Betulla*, *Ontano*, *Nocciolo*, *Carpino*, *Olivo* e di erbe appartenenti a *Graminae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*.

A scopi preventivi sarà evitata la piantumazione relativamente al *Platanus acerifolia* (Platano). Non verranno altresì utilizzate specie con spine sui rami o sulle foglie, specie urticanti o con parti velenose (come *Tasso*, *Oleandro*, *Maggiociondolo*).

Sarà infine garantita una corretta gestione e manutenzione delle aree verdi per limitare la diffusione di specie spontanee infestanti e allergeniche (come ad esempio *Graminae*, *Compositae*, *Urticaceae* e *Chenopodiaceae*).

2. Piantumazione di n. 20 alberi oltre alle alberature perimetrali

Il progetto definitivo dell'impianto dovrà prevedere la piantumazione di ulteriori essenze arboree rispetto a quelle già in progetto, in numero di circa 15-20 elementi, come misura di compensazione sul territorio, la cui collocazione verrà condivisa con il Comune territorialmente competente in fase di istruttoria finale del progetto.

Ai sensi di quanto prescritto al precedente punto, anche suddetto intervento compensativo dovrà prevedere l'utilizzo esclusivo di specie autoctone definite dal Parco del Ticino.

Dal punto di vista meramente indicativo, la predetta piantumazione, ove non fosse possibile l'acquisizione di terreni di proprietà di terzi prossimi al sito, potrà essere prevista in alternativa su aree messe a disposizione dall'amministrazione comunale (ad es. area verde del Parco comunale Ghiotti, completamento su Via Pace.

3. Gestione degli aspetti afferenti la mobilità e i carichi veicolari

Il decreto prescrive che:

- a) il conferimento dei rifiuti all'impianto dovrà essere pianificato con un'ottimizzazione dei carichi, dei percorsi e degli orari al fine di minimizzare le interferenze con la viabilità locale;
- b) i motori dei mezzi in stazionamento nel sito, in attesa della fase di carico o scarico e quando non utilizzati per le movimentazioni interne, dovranno essere mantenuti spenti.

Si specifica in tal senso come:

- per quanto riguarda l'osservazione a)

Nella relazione di cui all'Allegato 6 a corredo dello studio preliminare di verifica di assoggettabilità a Via, intitolato "Studio del traffico relativo alla nuova area di trattamento dei rifiuti e produzione biometano", al capitolo 7 sono indicati i percorsi che devono essere utilizzati dai mezzi sia in fase di conferimento che durante il loro ritorno ai luoghi di origine. La scelta di differenti itinerari ha consentito un'equa ripartizione dei carichi lungo le infrastrutture. In presenza di particolari condizioni, come indicato in relazione al medesimo capitolo, alcuni percorsi possono essere modificati e spostati dalle infrastrutture ad est della SS336dir lungo le infrastrutture ad ovest della medesima. Per quanto riguarda gli orari utilizzati per il conferimento, è anche interesse del proponente evitare code e perditempo ai mezzi. Si concorda pertanto nell'evitare i conferimenti nei momenti di particolare criticità, mentre, i ritorni essendo legati agli arrivi saranno quasi automaticamente esclusi da questi momenti.

Si specifica in ogni modo che in fase di istruttoria del progetto definitivo per il rilascio dell'autorizzazione unica, verrà attivato un tavolo di discussione con le amministrazioni comunali di Marcallo con Casone e Boffalora sopra Ticino, alle quali spetterà la finale scelta e condivisione dei percorsi definitivi per il conferimento dei rifiuti all'impianto, posto che risulta già escluso sin dalla istruttoria di assoggettabilità a Via l'ipotesi di attraversamento dei centri abitati. Pertanto il conferimento dei rifiuti all'impianto avverrà esclusivamente attraversando territori urbanizzati e non esterni all'abitato residenziale dei comuni (soprattutto per ciò che concerne il transito di mezzi superiori ai 4 mc di capacità di carico).

- per quanto riguarda l'osservazione b)

Si specifica che, considerata la frequenza oraria stimata di arrivo dei mezzi di conferimento nello scenario peggiore di massima movimentazione mezzi (cfr. Allegato 6 allo studio ambientale preliminare), pari a 6 mezzi ora (1 mezzo ogni 10 minuti); considerando il tempo ipotizzato di scarico e lavaggio dei mezzi (10 minuti) e il numero di corsie a disposizione (almeno due più una di sicurezza), in condizione di normale svolgimento dell'esercizio dell'impianto, non sono attese code o tempi di stazionamento prolungati dei mezzi.

Nonostante ciò, al fine di ottemperare alla prescrizione, si specifica che saranno apposti cartelli indicanti lo spegnimento dei mezzi in attesa dello svolgimento delle operazioni di conferimento e/o di lavaggio.

4. La pianificazione di una campagna di monitoraggio dello stato di qualità dell'aria ante e post operam (n. 2 campagne)

La prescrizione si articola in due punti principali:

a. Pianificazione di una campagna di monitoraggio dello stato di qualità dell'aria (PM10, NOX, SO2, CO2, CO, COV, NH3), prevedendone una *ante operam*, prima della messa in esercizio dell'impianto, ed almeno una post operam

Per ciò che concerne la pianificazione di una campagna di monitoraggio dello stato di qualità dell'aria di cui al punto a.), si provvede ad allegare relazione di monitoraggio all'uopo predisposta dal proponente illustrativa delle finalità e modalità di conduzione del piano di monitoraggio degli inquinanti aerodispersi rispetto a quanto segnalato da Città Metropolitana di Milano.

I valori così registrati a seguito della campagna di monitoraggio saranno confrontati con i corrispettivi limiti previsti dal Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 onde verificare il conseguimento dei valori obiettivo di qualità dell'aria.

*** a seguito delle richieste avanzate da Città Metropolitana di Milano nell'ambito del secondo incontro della conferenza dei servizi tenutasi in data 5 luglio 2017, si specifica che la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria prescritta dal provvedimento di esclusione da VIA relativamente agli inquinanti PM10, NOX, SO2, CO2, CO, NH3) sarà integrata, sia prima che successivamente alla realizzazione e messa in esercizio dell'impianto, con il rilevamento al punto di monitoraggio previsto delle concentrazioni degli idrocarburi policiclici aromatici (nello specifico IPA – benzo(a)pirene), dei PCB e policlorobifenili in generale, oltre che della componente carboniosa del particolato COT.**

b. la costruzione di indicatori di emissioni totali annui, di gas ad effetto serra (espressi in tonnellate di CO2 equivalente), ed emissioni totali annue di sostanze inquinanti (NOX; SOX).

La definizione degli indicatori di monitoraggio relativi alle "emissioni totali annue" verterà sulle seguenti sostanze inquinanti:

1. emissioni totali annue di ossidi di azoto NOX, espressi come biossido di azoto NO2, ai sensi di quanto previsto dalla Dgr. 3934/2012;
2. emissioni totali annue di ossidi di zolfo (SOX), espresso come biossido di zolfo SO2.
3. emissioni totali annue di PM10.

Al fine della contabilizzazione del contributo emissivo complessivo annuale apportato dall'impianto, si specifica che l'impianto non è soggetto per legge (Dgr. 3934/2012) all'obbligo di controllo e di monitoraggio in continuo delle emissioni dichiarate, non dovendo dunque per legge garantire la misura e la registrazione automatica dei parametri inquinanti più significativi della combustione tramite sistemi SME/SMA¹.

¹ Si specifica come in ogni modo l'impianto sarà dotato di specifico sistema di controllo in continuo della combustione (SCC), prescritto dal par. 7.4.2. della Dgr. 3934/2012 della Regione Lombardia, in grado non solo di ottimizzare i rendimenti della combustione attraverso il controllo della combustione (O2-CO-T°) e la regolazione automatica dell'aria comburente, ma di garantire il pieno controllo del parametro CO rispetto a cui è possibile regolare l'apporto emissivo della caldaia in termini di NOx.

Pertanto la definizione del contributo emissivo complessivo annuale apportato dall'impianto verrà derivata utilizzando specifici fattori di emissione medi (t) per MWh di energia prodotta dal sistema di cogenerazione, in funzione della tipologia dell'impianto (combustione di biomassa legnosa), disponibili in letteratura e bibliografia.

Infine, avvalendosi dei dati disponibili ed elaborabili nell'inventario delle emissioni INEMAR della Regione Lombardia, sarà possibile effettuare specifiche elaborazioni riguardanti l'incidenza % emissiva dell'impianto rispetto ai quantitativi complessivi di emissioni totali annue comunali dei corrispettivi indicatori assunti.

Per ciò che concerne invece la contabilizzazione delle tonnellate equivalenti di gas ad effetto serra (CO₂e) legate al processo complessivo di produzione di energia dell'impianto da combustione, si specifica che per la stessa solitamente è possibile utilizzare i fattori di emissione riportati nella tabella seguente, tratta dalla Decisione della Commissione 2001/405/CE, o facendo riferimento alla tabella inventario nazionale UNFCCC dei coefficienti delle emissioni di CO₂ (cfr. nuova tabella 5 febbraio 2015).

Nel calcolo delle emissioni di CO₂ fossile dei combustibili devono essere utilizzati i fattori di emissione riportati nella tabella seguente (tratta dalla Decisione della Commissione 2001/405/CE).

Equivalenti di CO ₂ fossile relativi alle fonti di energia non rinnovabili		
Carbone	95	g CO ₂ fossile/MJ
Petrolio greggio	73	g CO ₂ fossile/MJ
Olio combustibile 1	74	g CO ₂ fossile/MJ
Olio combustibile 2-5	77	g CO ₂ fossile/MJ
Benzina	69	g CO ₂ fossile/MJ
Gas naturale	56	g CO ₂ fossile/MJ
Elettricità di rete (1)	400	g CO ₂ fossile/kWh
(1) Media europea		

Un ulteriore utile link:
<http://www.inventaria.sinanet.apat.it/>

Con specifico riferimento alla tabella di cui sopra, si specifica tuttavia che l'intero ciclo di produzione non prevede l'utilizzo di combustibili comportanti emissioni climalteranti di cui alla tabella sopra riportata, in quanto l'energia necessaria per il funzionamento degli impianti è generata da un sistema di cogenerazione attestabile come CAR (si veda dichiarazione sostitutiva atto di notorietà allegato all'istanza di autorizzazione) alimentato esclusivamente da biomasse legnose e fotovoltaico, dunque FER.

Si provvederà ad inserire nella contabilizzazione della CO₂ equivalente l'eventuale quota di elettricità di rete che l'impianto richiederà alla rete esterna.

Per gli eventuali ulteriori gas climalteranti emessi dal processo produttivo non utilizzati come combustibili, le emissioni complessive di gas serra in termini di CO₂ equivalente vengono valutate secondo opportuni coefficienti di conversione, ossia gli indici GWP (Global Warming Potential), utilizzati dalla Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in ambito nazionale ed internazionale, secondo la tabella seguente:

FIGURA 4. Global Warming Potentials (Fonte: IPCC Third Assessment Report - Climate Change 2001: The Scientific Basis, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2001)

Gas	Denominazione	GWP ₂₀	GWP ₁₀₀	GWP ₅₀₀
CO ₂	Biossido di carbonio	1	1	1
CH ₄	Metano	62	23	7
N ₂ O	Protossido di azoto	275	296	156
SF ₆	Esaffluoruro di zolfo	15100	22200	32400
CFC-12	R12	10200	10600	5200
HFC-134a	R134a	3300	1300	400
HCFC-22	R22	4800	1700	540
...
...
...

Per quanto concerne il rilascio di ulteriori gas climalteranti di cui alla precedente tabella, si specifica come il progetto:

- Non prevede il rilascio in atmosfera di gas serra di cui alla precedente figura 4., a differenza di quanto potrebbe fare un impianto di compostaggio in caso di deposito di materiale organico all'esterno che rilascia direttamente metano in atmosfera. Inoltre, il progetto non prevede la combustione del biogas prodotto, non rilasciando dunque nessuna forma di metano CH₄ in atmosfera.
- L'unico gas rilasciato in atmosfera dall'intero ciclo produttivo è la CO₂ di provenienza organica.

La particolare rilevanza del processo di produzione di biometano da biomassa rifiuto (Forsu) è l'impatto ambientale nullo con riferimento alla produzione di gas serra. In generale quando si parla di impianti/processi alimentati o volti a produrre fonti energetiche rinnovabili (FER), la riduzione delle emissioni di gas climalteranti (CO₂) è rappresentata dal risparmio di energia da fonte fossile (come si può vedere dalla successiva tabella di seguito riportata)

Tabella 1

Fattori di emissione per la CO₂ riferiti al p.c.i. del combustibile

olio combustibile	275	g/kWh
gasolio	264	g/kWh
gas naturale	203	g/kWh
gpl	234	g/kWh
biomassa solida	0	g/kWh
biomassa liquida	0	g/kWh

L'utilizzo di biomassa solida² è una pratica assai raccomandata per limitare le emissioni di gas serra, poiché la biomassa è un carburante con "fattore di emissione di CO₂eq pari a zero" ai sensi dell'EU ETS³; infatti, il processo re-immette in atmosfera la medesima quantità di anidride carbonica che durante la crescita le piante avevano assorbito dall'atmosfera e fissato sotto forma di cellulosa e altri composti organici (lignina, amidi, zuccheri ecc.) nei loro tessuti.

In tal senso, l'impianto fornisce un contributo effettivo, come energia rinnovabile prodotta e messa a disposizione dall'impianto - al netto della quota di energia complessivamente consumata per la produzione dell'energia messa a disposizione - di 290 Nm³/ora di biometano, pari a circa 14.000 MWh/anno di energia fornita completamente

² Nel caso del progetto: la frazione organica putrescibile del rifiuto (Forsu) da un lato per la sua trasformazione in biometano, e l'utilizzo di legna da ardere dall'altro, per la fornitura dell'energia necessaria ad alimentare il processo produttivo tramite un sistema di cogenerazione ad alto rendimento.

³ Cfr. Linee guida MRR n. 3 "Questioni relative alla biomassa nell'UE ETS", versione definitiva del 17 ottobre 2012.

da fonti rinnovabili, in sostituzione del metano (gas naturale) di origine fossile (al netto già della quota di energia prelevata dalla rete), consentendo un risparmio complessivo di anidride carbonica equivalente ad almeno 4.000 Ton/anno di CO₂ qualora la stessa energia venisse prodotta mediante l'utilizzo di gas naturale di origine fossile⁴.

Dunque, in funzione dei reali rendimenti energetici dell'impianto, sarà possibile quantificare annualmente la mancata emissione di CO₂ conseguente al processo di trasformazione di una fonte energetica rinnovabile (Forsu) in un vettore energetico raffinato (biometano), alimentato da un sistema in cogenerazione ad alto rendimento che prevede l'utilizzo anch'esso di fonti energetiche rinnovabili (legna da ardere con affiancamento di impianto fotovoltaico di 100 kWh circa).

Altresì, sarà sottratta la quantità di CO₂e assorbita dalla piantumazione di alberi prevista a compensazione del territorio, di cui al punto 2 del presente contributo. Il fattore di conversione utilizzabile è pari a 150 kg CO₂/albero anno, considerando un orizzonte temporale sul quale calcolare l'assorbimento della CO₂ pari a 20 anni.

Si riporta a titolo indicativo quanto riportato nello studio preliminare ambientale del progetto

Stima del risparmio di CO₂ da combustione di gas naturale di origine fossile

L'impianto produce circa 350 Nm³ di biometano ora che vengono messi in rete. Si stima che per produrre questo quantitativo di biometano si utilizza, in termini di energia elettrica non rinnovabile, l'equivalente di massimo 60 Nm³ di metano ora⁵. Dunque la differenza di 290 Nm³/ora è il contributo effettivo come energia rinnovabile da parte dell'impianto in sostituzione del metano di origine fossile. Tale quantità, ove venisse utilizzata per combustione per usi civili, è espressiva di un risparmio di minor emissioni di CO₂ pari a 580 Kg ora⁶ rispetto all'utilizzo di gas metano di origine fossile. E' altresì possibile stimare il risparmio di anidride carbonica CO₂ sull'equivalente di 2.500 KW/h termici di metano fossile che si dovrebbero utilizzare in assenza di utilizzo della biomassa rifiuto per ottenere l'energia termica che produce (in surplus) l'impianto, risparmiando $2.500 / 11.2^7 = 223$ mc ora di metano fossile che produce circa 450 Kg/ora di CO₂⁸.

Dunque sulla quantità totale stimata per i 350 giorni di funzionamento dell'impianto, **il risparmio di anidride carbonica equivale ad almeno 4.000 Ton/anno di CO₂ grazie l'utilizzo dell'energia prodotta dall'impianto.**

Tale risparmio di CO₂ è espressiva del saldo delle risorse rinnovabili, che non contempla solo il saldo energetico, ma anche la trasformazione di una fonte rinnovabile (come le biomasse) in un vettore energetico rinnovabile.

5. Campagna di rilievo acustico post operam

Per ciò che concerne la prescrizione di "svolgimento di una campagna di rilievi acustici presso i principali ricettori sensibili al perimetro dell'insediamento entro sei mesi dalla messa in esercizio dell'impianto", si specifica che la

⁴ Per la stima si è utilizzato il fattore di emissione per la CO₂ riferito al p.c.i. del combustibile "gas naturale" pari a 203 g/kWh.

⁵ Si tenga conto che l'ipotesi di 60 Nmc è da assumersi prudenziale, rispetto all'effettiva produzione della stessa tramite fonti di energia rinnovabili in sito (anche fotovoltaico) che quindi migliorerebbe ancora il risparmio indicato.

⁶ Si assume un fattore di conversione di 1 mc di gas metano fossile = 2 Kg di CO₂. Analogamente

⁷ The energy contained in gas is measured in kilowatt-hours (abbreviated to kWh) and for natural gas is 11.2 kWh per cubic metre.

⁸ Dato ottenibile anche usando il parametro di conversione Kg CO₂ generata per kWh del gas naturale di origine fossile equivalente a 0,185 Kg/KWh [DEFRA,18].

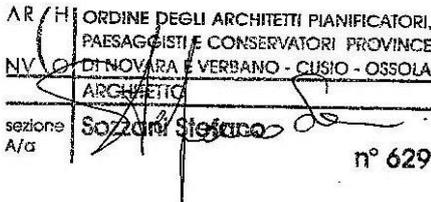
stessa sarà condotta nelle modalità illustrate all'interno della relazione di monitoraggio all'uopo predisposta dal proponente di cui al par. 2.3. "Monitoraggio del rumore in corso d'opera"

Segue: Allegato "Piano di monitoraggio ambientale", predisposto a cura di Studio Greenline di arch. Stefano Sozzani.

REGIONE LOMBARDIA
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO
COMUNE DI MARCALLO CON CASONE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

*relativo al progetto per la realizzazione di un nuovo
impianto di recupero (R3) di rifiuti speciali non pericolosi (FORSU)
per la produzione di bio-metano*

Elaborato	RELAZIONE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
Committente	 <p>Green Power Marcallese Srl Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano Mail: agatosgreenpowervittimuli@legalmail.it Partita IVA/C.F. 07110400962</p>	 <p>Agatos Green Power Lemuria Srl Via Cesare Ajraghi 30 – 20156 Milano Tel. +39 0248376601, Fax +39 0230131206 Mail: info@agatos.it – Web: www.agatosenergia.it Partita IVA/C.F. 07110360968</p>
	<p><i>Sede nuovo impianto: Comune di Marcallo con Casone (MI) Via per Boffalora - S.P. 224 snc</i></p>	
Tecnico consulente	 <p>Studio Greenline via Cairoli, n. 04 - 28100 Novara (NO) tel. 0321/613030 - fax 0321/36660 e-mail: info@studiogreenline.it P.IVA IT 02390880033</p>	 <p>ARCHITETTO sezione A/c Sozzani Stefano n° 629</p>
	<p><i>Arch. Stefano Sozzani</i></p> <p>Collaboratori: Ing. Vittorio Belloli</p>	
Data	Dicembre 2016	Cod. cliente 896/16

Indice

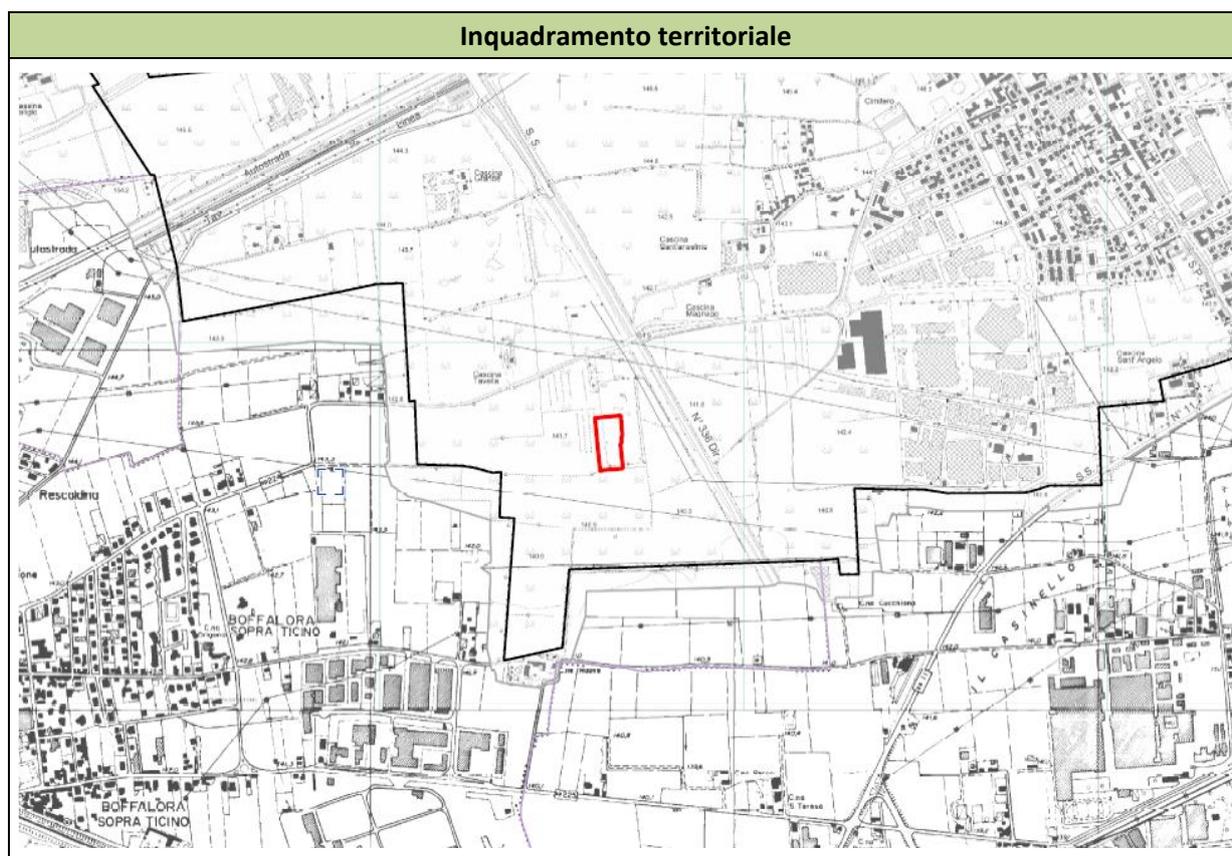
0. INTRODUZIONE.....	3
0.1 FINALITA' DEL MONITORAGGIO.....	4
1. LA COMPONENTE "ATMOSFERA".....	6
1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	6
1.2 MONITORAGGIO DEGLI INQUINANTI AERODISPERSI.....	7
2. LA COMPONENTE "RUMORE"	8
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	8
2.2 RICETTORI: INDIVIDUAZIONE e CLASSE ACUSTICA DI APPARTENENZA.....	9
2.3 MONITORAGGIO DEL RUMORE IN CORSO D'OPERA.....	12

0. INTRODUZIONE

A seguito di incarico conferito da **Green Power Marcallese s.r.l.** si è proceduto alla stesura del piano di monitoraggio ambientale riferito al progetto per la realizzazione di un nuovo impianto di recupero (R3) di rifiuti speciali non pericolosi (FORSU) per la produzione di bio-metano da realizzarsi in Comune di Marcallo con Casone (MI) - Via Per Boffalora - S.P. 224 snc., con specifico riferimento al Decreto Dirigenziale della Città Metropolitana di Milano - Area Tutela e Valorizzazione Ambientale - Settore Rifiuti Bonifiche e Autorizzazioni Integrate Ambientali - *Raccolta Generale n.9924/2016 del 04/11/2016 - Prot. n.256045/2016 del 04/11/2016 - Fasc.9.11 / 2016 / 666.*

Nel sopraccitato Decreto si evidenzia infatti che: *"... il progetto non risulta soggetto alla procedura di V.I.A. ma necessita di specifiche integrazioni, misure di mitigazione, compensazione e/o di un Piano di Monitoraggio e Controllo, che verranno imposti con il presente provvedimento ..."*.

A migliore identificazione dell'area oggetto di studio, si riporta di seguito uno stralcio della cartografia di inquadramento (Base cartografica Regione Lombardia : CTR agg. DBT2016).



0.1 FINALITA' DEL MONITORAGGIO

Le finalità del monitoraggio delle componenti ambientali sono in termini generali riferibili ai motivi principali:

- monitoraggio come supporto alla normativa ambientale;
- monitoraggio per prevenire le alterazioni e i rischi ambientali.

Durante la fase di esercizio dell'infrastruttura in progetto, il monitoraggio assume un ruolo di supporto alla normativa ambientale in tutti i casi in cui si verifica la necessità di controllare il rispetto di standard o valori limite definiti dalle leggi nazionali (come ad esempio i limiti massimi di rumore nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo definiti dal D.P.C.M. 14.11.1997 in base alle classi di zonizzazione acustica del territorio).

Il monitoraggio ha una funzione di prevenzione verso potenziali alterazioni e i rischi ambientali nelle aree in cui lo stato attuale dell'ambiente è caratterizzato da una significativa criticità, in termini di indicatori di situazioni pregresse o di particolari ricettori esposti. Prevenire l'insorgere di situazioni critiche e garantire il controllo delle aree in cui l'ambiente richiederebbe caratteristiche di estrema qualità, consente di evitare che si consolidino situazioni di eccessivo carico ambientale e di rischio.

Monitoraggio ANTE-OPERAM

Il monitoraggio della componente ATMOSFERA ha lo scopo di fornire il quadro sulla qualità attuale dell'aria, prima della realizzazione dell'impianto in progetto, in corrispondenza degli ambiti spaziali che risulteranno caratterizzati da interazioni ritenute significative durante la fase di esercizio.

In fase progettuale è stato predisposto uno studio previsionale, denominato "analisi delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti atmosferiche", che per la caratterizzazione della qualità dell'aria di riferimento (definizione dei valori di fondo atmosferico) si riferisce ai dati pubblicati dalla Regione Lombardia.

Per quanto riguarda la componente RUMORE, la documentazione progettuale è stata corredata da una specifica Valutazione previsionale di impatto acustico: la relazione si basa su di una campagna di rilevamenti acustici ambientali, che già costituiscono un monitoraggio ante operam per la specifica componente.

Fase OPERATIVA

Nella fase operativa, il monitoraggio degli inquinanti aerodispersi ha lo scopo di verificare la coerenza con gli standard normativi degli impatti determinati dall'esercizio dell'impianto.

Lo scopo del monitoraggio della componente rumore è quello di caratterizzare il clima acustico e monitorare l'inquinamento da rumore prodotto dalle attività dell'impianto e dal traffico indotto dai flussi di mezzi utilizzati per il conferimento dei rifiuti.

1. LA COMPONENTE “ATMOSFERA”

Nello studio preliminare, al fine di stimare i possibili effetti associati alla dispersione di inquinanti atmosferici conseguenti all’operatività del cogeneratore a biomasse, si sono presi in considerazione i principali inquinanti caratteristici per questa tipologia di processo.

Prendendo spunto dalla normativa di settore che disciplina l’esercizio degli impianti a biomasse (DM 06/07/2012, All. 5) si è fatto riferimento ai seguenti parametri:

- polveri totali (ricondotte a PM10);
- ossidi di zolfo espressi come biossido di zolfo (SO₂);
- ammoniaca (NH₃)
- ossidi di azoto espressi come biossido di azoto (NO₂);
- monossido di carbonio (CO).

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 ha recepito la direttiva quadro sulla qualità dell’aria 2008/50/CE, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente.

Il decreto stabilisce, per i vari inquinanti, valori limite e/o valori obiettivo, livelli critici, soglie di allarme e soglie di informazione. Per valore limite si intende il livello, ovvero la concentrazione di un inquinante fissata al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l’ambiente nel suo complesso, che non deve essere superato.

Nella Tabella di seguito riportata sono mostrati i limiti di legge per la protezione della salute umana.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO ₂	Limite orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte all’anno
	Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare più di 3 giorni all’anno
NO ₂	Limite orario	200 µg/m ³ media oraria da non superare più di 18 volte all’anno
	Limite annuale	40 µg/m ³
CO	Limite giornaliero	10 mg/m ³ come media mobile di 8 ore
O ₃	Valore obiettivo	120 µg/m ³ come media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte all’anno
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superare più di 35 giorni all’anno
	Limite annuale	40 µg/m ³
PM2.5	Limite annuale	25 µg/m ³ (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m ³
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m ³ come media annuale
As	Valore obiettivo	6 ng/m ³ come media annuale
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m ³ come media annuale
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m ³ come media annuale
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m ³

1.2 MONITORAGGIO DEGLI INQUINANTI AERODISPRSI

Le specifiche campagne di monitoraggio dovranno essere condotte tenendo in considerazione che gli indicatori per il controllo della qualità dell'aria sono stabiliti dalla normativa nazionali che regolamentano il settore (D.Lgs. 155/2010) , considerando valori di concentrazione oraria calcolati come media di 3, 8 o 24 ore, o come media annuale da non superare sulla base di un riscontro diretto ottenuto tramite stazioni fisse di monitoraggio: per un'interpretazione diretta dei dati, gli indicatori dovrebbero essere rilevati in continuo.

Per lo sviluppo del presente Piano di Monitoraggio Ambientale sembrerebbe più significativo un approccio caratterizzato da rilievi più brevi diffusi sul territorio, in grado di fornire indicazioni puntuali e correlabili alle situazioni specifiche.

In fase operativa, la scelta di metodiche di rilievo e l'acquisizione di parametri dovrà comunque essere sufficiente per fornire indicazioni complete sui livelli di "inquinamento" presenti, per quanto riguarda i parametri individuati.

Il Piano prevede una campagna di rilievi (di una durata indicativamente settimanale) presso i principali ricettori sensibili individuati nel contesto ove si insedierà l'impianto, da effettuarsi prima dell'inizio delle attività operative.

La medesima campagna dovrà essere ripetuta entro sei mesi dalla messa in esercizio dell'Impianto.

N° rif.	Area - fase lavorativa	Postazioni	Rilievi
ANTE OPERAM	PRIMA DELL'INIZIO DELLE ATTIVITÀ DI IMPIANTO	Una postazione nella posizione più esposta	Per tutti i parametri* Rilievi di durata settimanale
Fase OPERATIVA	NORMALE OPERATIVITA' DELL'IMPIANTO	Una postazione nella posizione più esposta	Per tutti i parametri* Rilievi di durata settimanale

NOTA *: Parametri oggetto di analisi: PM10, NO_x, SO₂, CO₂, CO, **COT, IPA, PBC**, NH₃

2. LA COMPONENTE “RUMORE”

Le attività di monitoraggio devono garantire la verifica della conformità degli impatti acustici determinati in fase di normale esercizio dell’impianto, rispetto a quanto stabilito dalla normativa ed in particolare dal piano di zonizzazione acustica del comune di Marcallo con Casone (MI).

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le valutazioni di impatto acustico tengono conto, oltre che della Classificazione Acustica del Territorio Comunale anche delle seguenti normative:

- D.P.C.M. 01 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- Legge 26 ottobre 1995 n.447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.P.R. n.459 del 18/11/1997 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”;
- D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;

Per la Regione Lombardia

- L.R. 10 AGOSTO 2001, N. 13 Norme in materia di inquinamento acustico
- D.G.R. 08 MARZO 2002, N. 7/8313 - Approvazione del documento “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”

Le definizioni presenti nelle citate norme riteniamo utile ricordare sono:

Livello di rumore residuo – L_r :

E’ il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

Livello di rumore ambientale – L_a :

E’ il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall’insieme del rumore residuo (come definito al punto 3) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Valori limite di emissione:

il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

Valori limite di immissione:

il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono distinti in:

- a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.

2.2 RICETTORI: INDIVIDUAZIONE e CLASSE ACUSTICA DI APPARTENENZA

Il Comune di Marcallo con Casone è dotato di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 47 del 30.09.2005 .

Secondo le Linee guida regionali per la classificazione acustica del territorio comunale, in cui sono appunto descritti i criteri metodologici da seguire e le fasi operative di applicazione della classificazione acustica, la redazione di un piano di classificazione acustica consiste nell'assegnare ad ogni porzione del territorio comunale i valori massimi ammessi per l'inquinamento acustico dalle classi definite dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Tali classi, secondo la precisa definizione del D.P.C.M del 14/11/1997, corrispondono alle seguenti tipologie di aree:

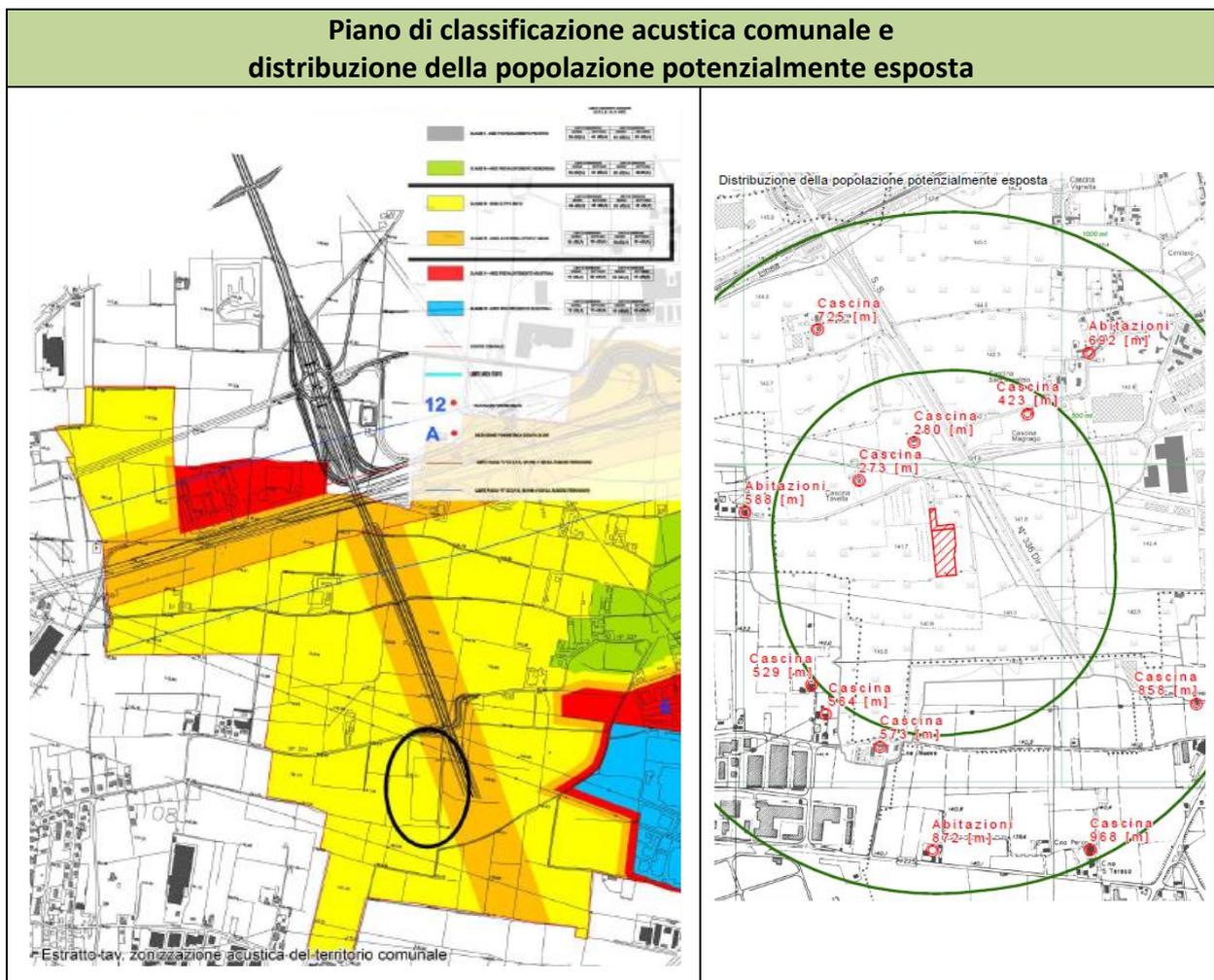
- **Classe I – Aree particolarmente protette**: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico,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

A ciascuna delle classi previste, mediante la zonizzazione acustica del territorio, il Comune ha provveduto all'assegnazione dei valori limite così come indicato dall'articolo 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h) della Legge 447/1995, ossia:

- ***valori limite di emissione***, corrispondenti ai valori massimi di rumore che possono essere emessi dalle sorgenti sonore, misurati in prossimità delle sorgenti stesse;

- **valori limite di immissione**, equivalenti ai valori massimi di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- **valori di attenzione**, corrispondenti ai valori di immissione che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- **valori di qualità**, equivalenti ai valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Regionale in esame.

I limiti di tali valori, determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere, vengono precisati in dettaglio dagli articoli del D.M. 14/11/97 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") e dalle tabelle B, C e D allegate ad esso, che sintetizzano rispettivamente per ognuna delle sei classi acustiche i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione e i valori di qualità.



Come risulta anche dall'analisi degli elaborati progettuali, la zona in esame è caratterizzata dalla presenza di alcuni edifici a carattere rurale / agricolo (cascinali) in parte destinati ad uso residenziale.

Verso Est le aree della Centrale si affacciano sulla Strada Statale n. 336 dir, arteria extraurbana interessata da un intenso traffico veicolare, sia pesante che leggero, continuo durante tutto il periodo di riferimento sia diurno che notturno: tale infrastruttura costituisce una sorgente "acustica" molto significativa, il cui contributo non deve essere trascurato nella caratterizzazione del clima acustico dell'intera zona in esame

Lo studio del contesto territoriale rispetto all'area di cantiere ha individuato la presenza di alcuni ricettori posti ad una distanza inferiore ai 500 m dall'impianto (cascinali posti verso Nord e Nord-Ovest) ritenuti esposti alle emissioni acustiche generate dalle previste attività e sufficientemente distanti dal tracciato della S.S n. 336 dir..

2.3 MONITORAGGIO DEL RUMORE IN CORSO D'OPERA

Si ritiene opportuno prevedere un calendario piuttosto flessibile delle misure di monitoraggio da concordare con la direzione dell'impianto al fine di individuare le fasi di lavoro nelle quali ci sono significative emissioni sonore ed i ricettori potenzialmente più impattati.

Il Piano prevede pertanto una campagna di 24 ore di rilievi acustici presso il principale ricettore individuato nell'interno dell'impianto da effettuarsi entro sei mesi dalla messa in esercizio dell'Impianto.

N° rif.	Area - fase lavorativa	Postazioni	Rilievi
Fase OPERATIVA	NORMALE OPERATIVITA' DELL'IMPIANTO	Una postazione nella posizione più esposta	24 h. di misura continue