



PIANO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ODORIGENE

Modifica Non Sostanziale

AUTORIZZAZIONE IMPIANTO GESTIONE RIFIUTI

D.D. N. 215 DEL 01.08.2014 E SUCCESSIVI - D.D. N. 156 DEL 08.07.2015 - D.D. N. 168 DEL 16.07.2015 -
D.D. N. 142 DEL 06.09.2016

Richiedente:

Denominazione	EcoAmbiente Salerno S.P.A.
Rappresentante Legale	Dott. Vincenzo Petrosino
P.Iva	04773540655
Sede Legale	Via Sabato Visco, 20 - Loc. Migliaro - 84132 Salerno
Sede Impianto	Via Quattro Giornate n. 3 - area PIP Comune di Eboli (SA)

0. PREMESSA

Il presidente dott. Vincenzo Petrosino, in qualità di rappresentante legale della EcoAmbiente Salerno S.P.A. e Partita Iva 04773540655, ha dato incarico al sottoscritto ing. Alessandro Scovotto, c.f. SCVLSN73H08Z133V, di predisporre la documentazione tecnica idonea alla modifica non sostanziale del Progetto di Implementazione del sistema di confinamento delle emissioni odorigene diffuse dell'impianto di compostaggio di Eboli (SA) CUP B83G1701383850006 - CIG 73326527D9, attualmente autorizzato ai sensi dell'art.208 del D.Lgs 152/2006 s.m.i., giusti D.D. N. 215 DEL 01.08.2014 E SUCCESSIVI - D.D. N. 156 DEL 08.07.2015 - D.D. N. 168 DEL 16.07.2015 - D.D. N. 142 DEL 06.09.2016 -

1. INTRODUZIONE

La presente integrazione al piano di monitoraggio delle emissioni odorigene del settembre 2013 viene redatto integra e sostituisce il precedente al fine della presentazione della modifica non sostanziale di cui è parte integrante e sostanziale.

Infatti, le emissioni di odori costituiscono uno dei più diffusi problemi di accettabilità sociale degli impianti industriali e rappresentano un significativo impegno in ambito di gestione e controllo sia per i gestori degli impianti che per gli Enti di controllo.

Per gli impianti di trattamento rifiuti, ed in particolare per gli impianti di compostaggio, il tema degli odori assume particolare rilevanza, in quanto l'emissione di composti volatili potenzialmente maleodoranti è in generale intrinseca alle diverse fasi di trattamento e trasformazione di scarti organici tipiche del processo di



compostaggio.

Nel caso in esame, i rilievi effettuati nel periodo precedente hanno dimostrato che le molestie olfattive, che potevano rappresentare la principale causa di disturbo, non sono state tali viste le quantità minime di sostanze rilevate. Si precisa che comunque la molestia olfattiva non corrisponde in generale alcun impatto tossicologico.

Scopo del monitoraggio ambientale è la verifica sistematica dei livelli di qualità dei comparti ambientali potenzialmente interessati dall'esercizio dell'impianto di compostaggio.

Al fine di evidenziare l'entità di eventuali fenomeni di alterazione, la suddetta attività di monitoraggio è stata preceduta da una fase di caratterizzazione della qualità ambientale preesistente, relativamente a tutti i possibili comparti ambientali impattati.

Inoltre, si evidenzia che in Italia manca una normativa organica ed univocamente condivisa in materia di odori applicata sull'intero territorio. Tuttavia, nella disciplina relativa alla qualità dell'aria e inquinamento atmosferico, ai rifiuti e nelle leggi sanitarie si possono individuare alcuni criteri atti a disciplinare le attività produttive e di trattamento dei rifiuti in modo da limitarne le molestie olfattive.

In particolare la prima legittimazione in sede normativa dei metodi sensoriali di misura degli odori è della Regione Lombardia che, nell'ambito delle "Linee guida per la costruzione e l'esercizio degli Impianti di compostaggio" (Delibera Giunta Regionale 16/4/2003) stabilisce un valore limite di 300 OU/m³ alle emissioni a valle dei biofiltri, determinati con il metodo dell'olfattometria dinamica. Sono, inoltre, fissati i valori limite alle emissioni per l'ammoniaca (5 mg/Nm³) e per le polveri (10 mg/Nm³), che fanno riferimento ai limiti per omologhi impianti industriali.

Come per i valori alle emissioni, anche per i valori di concentrazione di odore nell'aria ambiente, ovvero all'immissione, ad oggi non sono noti limiti normativi di riferimento a livello nazionale.

La qualità dell'aria ambiente, dal punto di vista odorigeno, dunque, potrebbe essere valutata sulla base della determinazione dei valori di concentrazione in aria delle sostanze, costituenti le miscele odorose, maggiormente responsabili dei problemi di disturbo olfattivo, i cui valori limite di riferimento possono essere ricavati da linee guida, o dall'analisi della letteratura tecnico-scientifica di settore.

La Regione Lombardia ha emanato le "Linee guida, per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno", in cui si definiscono i "criteri di accettabilità", in aria ambiente, espressi in valori di concentrazione orarie di picco di odore, al 98° percentile su base annuale:

- per nuove attività o in caso di modifiche caratterizzate da emissioni odori:
- 2 OU/m³ per aree residenziali al primo ricettore/potenziale ricettore;
- 3 OU/m³ per aree commerciali a 500 in dal confine aziendale o al primo ricettore/potenziale ricettore;
- 4 OU/m³ per aree agricole o industriali a 500 in dal confine aziendale o al primo ricettore/potenziale ricettore;

2. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI "BERSAGLI"

Il primo passo compiuto è stato quello dell'individuazione dei potenziali "bersagli", considerando un raggio di 500m dal confine aziendale, sono stati individuati i "bersagli" potenzialmente soggetti all'impatto odorigeno prodotto dall'impianto in parola.



Come si può desumere dalla figura di cui sopra, nell'area presa in esame sono presenti prevalentemente attività di tipo industriale (atteso che trattasi di un'area PIP). In particolare sono presenti i seguenti potenziali bersagli:

- un centro di raccolta comunale;
- alcune attività industriali;
- serre;
- un impianto di depurazione a servizio della Zona ASI di Battipaglia.

Si ritiene opportuno precisare che, data la natura delle attività industriali esistenti, si è effettuato un monitoraggio ANTE-OPERAM al fine di determinare lo stato ambientale "di fondo".

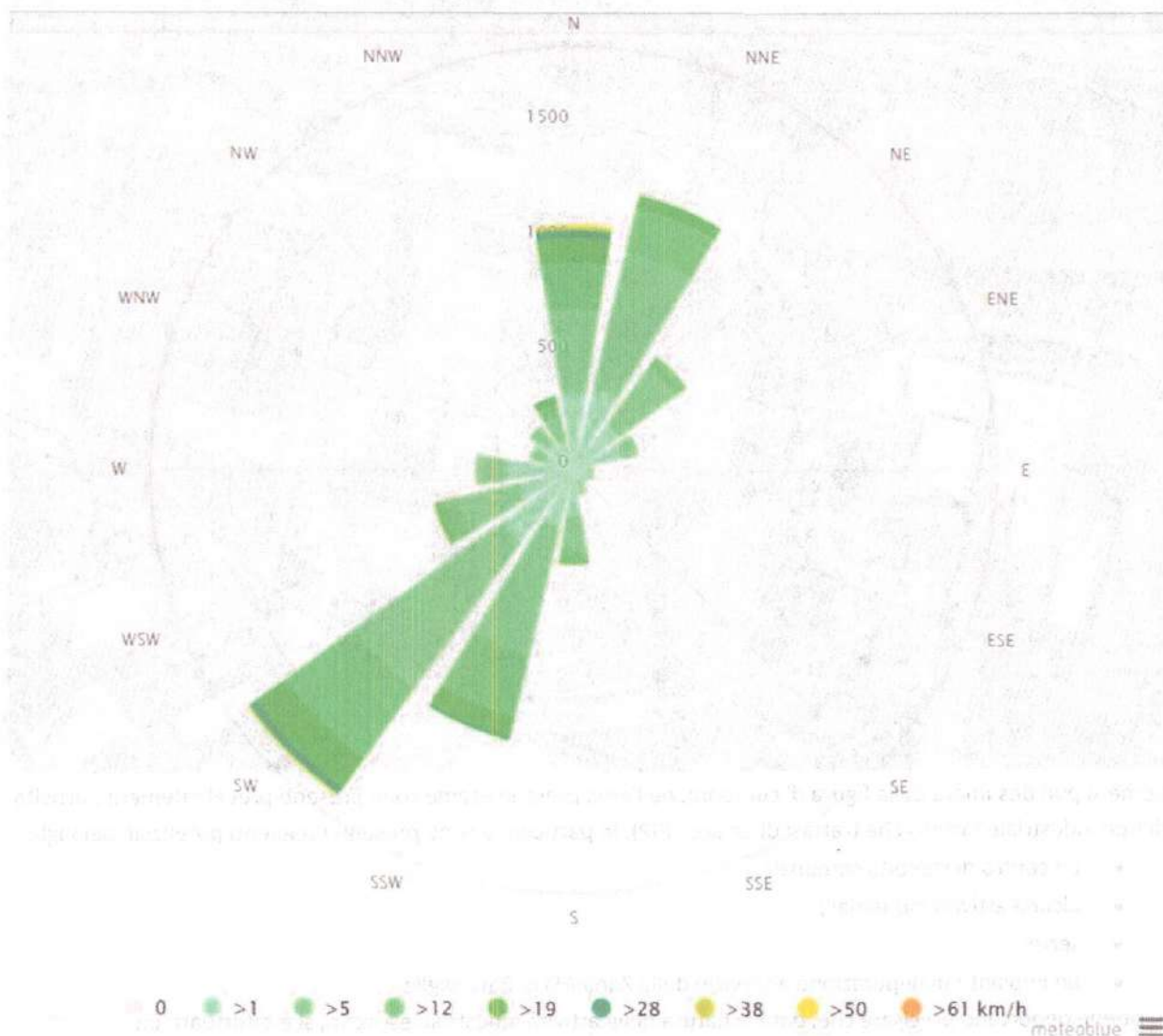


3. CARATTERIZZAZIONE METEOROLOGICA DELLA ZONA

3.1 DIREZIONE E VELOCITÀ DEL VENTO

I dati relativi alla velocità e alla direzione del vento, utilizzati per la caratterizzazione riportata nel prosieguo, sono quelli del sito Meteoblue 2022, che all'attualità sono in linea con quelli messi a disposizione dalla Regione Campania, tramite la rete agrometeorologica regionale, con la stazione meteorologica di Battipaglia, considerando i valori dei quattro anni di riferimento, ossia il 2009, il 2010, il 2011 e il 2012.

La rappresentazione grafica della direzione del vento è stata realizzata mediante la Rosa dei venti,



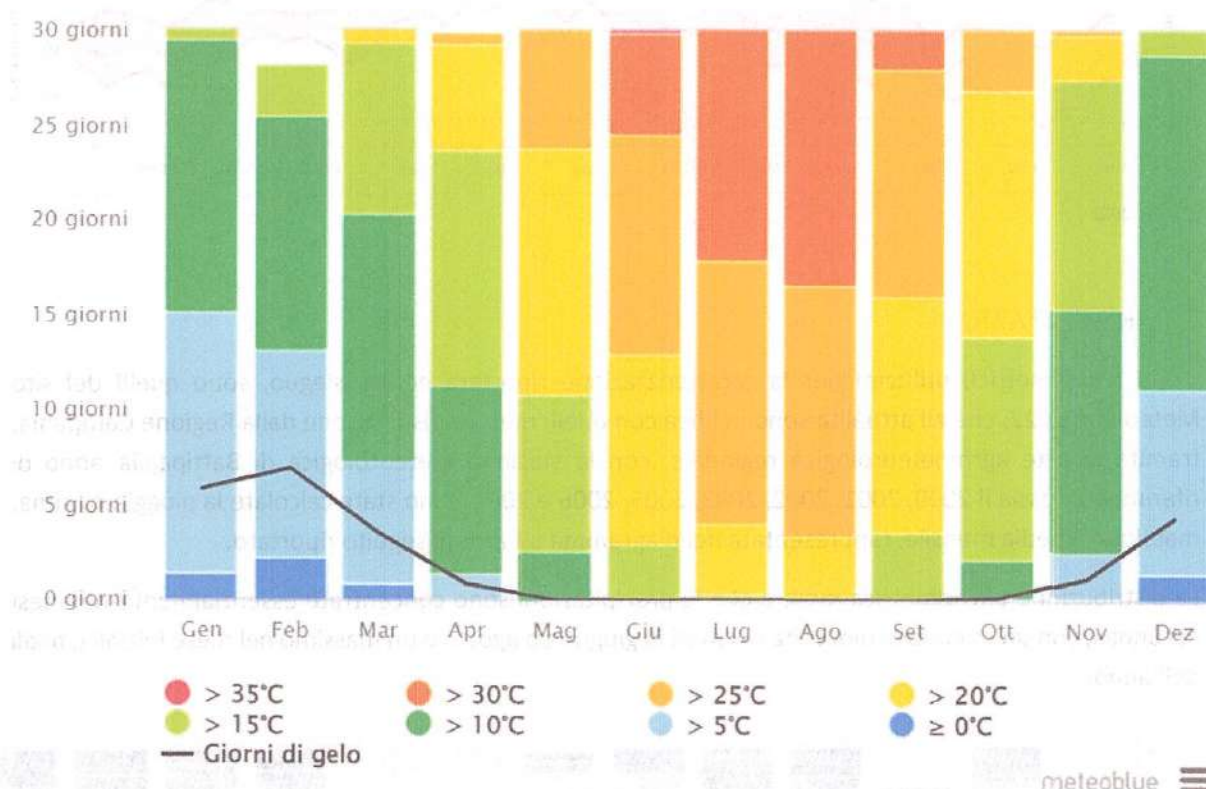
Dai risultati ottenuti, riportati nelle seguenti figure, si evince che la direzione del vento risulta fortemente orientata lungo la direzione SW e NNE.

3.2 TEMPERATURA

I dati termometrici, utilizzati per la caratterizzazione riportata nel prosieguo, sono quelli del sito



MeteoBlue 2022, che all'attualità sono in linea con quelli messi a disposizione dalla Regione Campania, tramite la rete agrometeorologica regionale, con la stazione meteorologica di Battipaglia nel 2012. La distribuzione delle temperature medie mensili è stata ottenuta dall'elaborazione dei dati giornalieri di Temperatura massima, minima e media. Si riporta di seguito, in un diagramma a barre, l'andamento delle temperature mensili.



3.3 UMIDITÀ RELATIVA

Premesso che, l'umidità relativa corrisponde al rapporto tra la tensione di vapore effettiva e la tensione massima, moltiplicato per cento, e il rapporto di mescolanza è il rapporto tra la quantità di vapore acqueo contenuto in una massa d'aria e la parte di aria secca contenuta nella stessa massa. Poiché la quantità di vapore acqueo che l'aria contiene è proporzionale alla tensione di vapore, si parla di:

- aria secca, se l'umidità relativa è al di sotto del 35/40%;
- aria umida, se supera il 70%.

I dati relativi all'umidità relativa, utilizzati per la caratterizzazione riportata nel prosieguo, sono quelli del sito MeteoBlue 2022, che all'attualità sono in linea con quelli messi a disposizione dalla Regione Campania, tramite la rete agrometeorologica regionale, con la stazione meteorologica di Battipaglia nel 2012. La distribuzione dell'umidità relativa massima e minima è stata ottenuta dall'analisi dei dati giornalieri di Temperatura massima, minima e media. Si riporta di seguito, in un diagramma a barre, l'andamento dell'umidità relativa massima e minima. Si fa notare come l'Umidità Relativa Media si mantiene sempre su valori superiori al 40%.



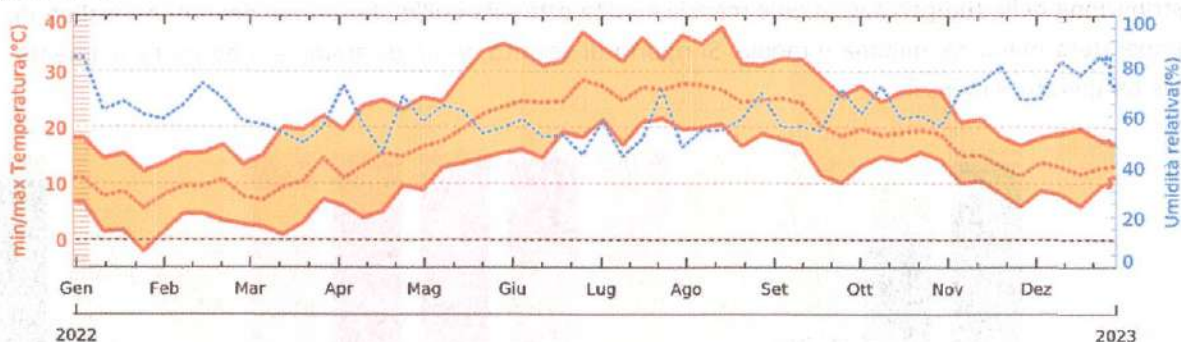
Eboli

40.62°N / 15.06°E 179m slm
(12 x 12 km)

2022-01-01 - 2022-12-31

365 giorni

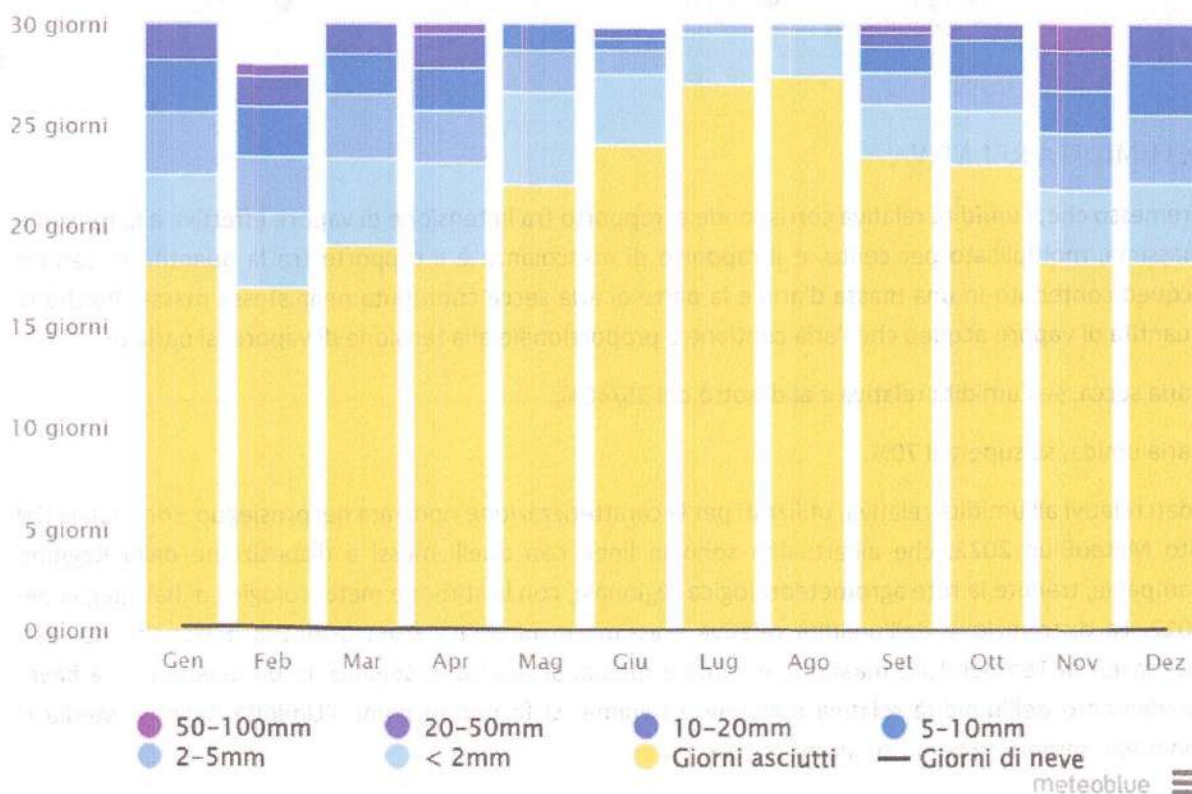
meteoblue

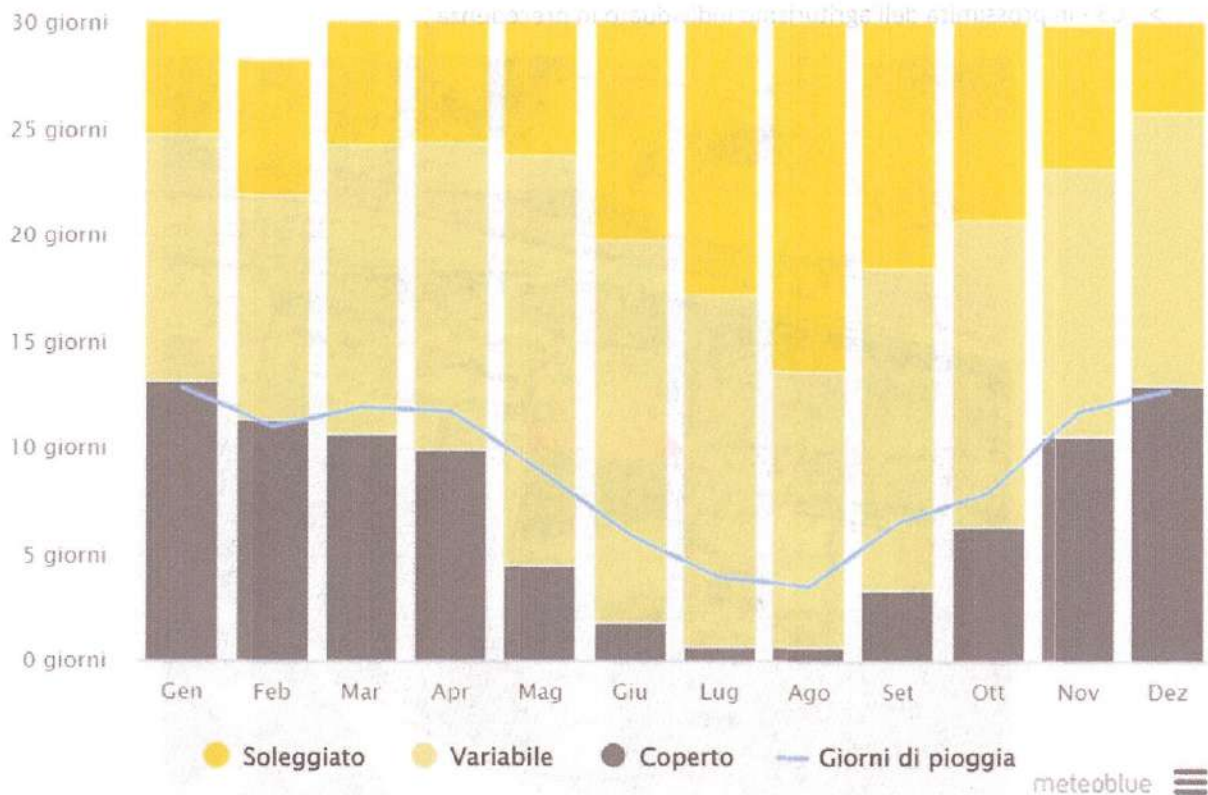


3.4 PRECIPITAZIONI

I dati pluviometrici, utilizzati per la caratterizzazione riportata nel prosieguo, sono quelli del sito Meteoblue 2022, che all'attualità sono in linea con quelli messi a disposizione dalla Regione Campania, tramite la rete agrometeorologica regionale, con la stazione meteorologica di Battipaglia anno di riferimento, ossia il 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2006 e 2007, sono state calcolate la pioggia minima, massima e media mensile, rappresentata nel diagramma a barre di seguito riportato.

La distribuzione pluviometrica mostra che le precipitazioni sono concentrate essenzialmente nei mesi autunnali, con un minimo di piovosità nei mesi di giugno ed agosto e un massimo nel mese iniziali e finali dell'anno.





4. MONITORAGGIO

L'area sulla quale sorge l'impianto è ubicata nella zona PIP del Comune di Eboli che è situata nel quadrante sud-ovest del territorio comunale, a circa 2 km ad ovest dal limite del centro abitato. L'intera area PIP è delimitata a nord dalla ferrovia Battipaglia-Potenza, ad ovest confina con il Comune di Battipaglia, proprio in contiguità con la sua area industriale, ad est con la zona destinata dal PRO di Eboli ad attrezzature ospedaliere e fieristiche, a sud confina con l'asse di scorrimento principale industriale della Piana del Sele, che dovrebbe collegare gli agglomerati industriali di Campagna, di Eboli e di Battipaglia fino a raggiungere quello di Salerno, dopo aver toccato l'aeroporto di Pontecagnano.

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, le attività presenti in un raggio di 500m dall'impianto sono essenzialmente riconducibili ad attività industriali (impianto di depurazione, isola ecologica, etc.).

La dislocazione punti di rilevamento è stata valutata sulla base delle seguenti considerazioni:

- Individuazione dei recettori sensibili;
- Localizzazione di importanti sorgenti di inquinanti atmosferici (industrie, infrastrutture viarie, ecc.) presenti sul territorio;
- Individuazione delle aree più facilmente raggiunte dalle emissioni odorigene.

Pertanto sono stati individuati i seguenti punti di campionamento:

- > C1 - presso il centro di raccolta comunale

e altri due punti di campionamento lungo la strada che costeggia a Nord l'impianto in parola:

- > C2 - in prossimità dell'impianto di depurazione a servizio della Zona ASI



> C3 - in prossimità dell'agriturismo individuato in precedenza ,



Scopo del presente documento è la definizione delle modalità di monitoraggio delle emissioni odorigene prodotte dall'impianto mediante campionamenti olfattometrici in campo dell'attuale biofiltro e di quello di progetto.

Al fine di monitorare lo stato di efficacia dell'impianto di trattamento delle emissioni odorigene e di valutare il contenimento dell'impatto odorigeno generato dall'impianto, il monitoraggio in fase di esercizio consisterà:

1. nella utilizzazione della stazione di monitoraggio fissa (SI) presso gli uffici a servizio dell'impianto di compostaggio (già adoperata anche nella fase di monitoraggio ante-operam) impiegata per l'elaborazione dei seguenti Parametri meteo climatici:

Precipitazioni

Temperatura

Direzione vento

Velocità vento

Evaporazione

Umidità atmosferica

Pressione atmosferica

2. nell'installazione di campionatori passivi nelle zone limitrofe l'impianto. La dislocazione di questi ultimi è stata valutata in ragione di quelle che possono essere più facilmente raggiunte dalle emissioni odorigene, pertanto sono stati individuati i seguenti punti di campionamento:



- > C1 - presso il centro di raccolta comunale
- e altri due punti di campionamento lungo la strada che costeggia a Nord l'impianto in parola:
- > C2 - in prossimità dell'impianto di depurazione a servizio della Zona ASI
- > C3 - in prossimità dell'agriturismo individuato in precedenza

3. nell'installazione di un sistema di cappe statiche per il campionamento delle emissioni odorigene in corrispondenza del biofiltro.

4.1 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE

Al fine di determinare le emissioni dalle sorgenti odorigene principali è stato utile verificare gli ultimi dati dei monitoraggi effettuati, in modo da ottenere il maggior numero di informazioni significative riguardo all'impatto olfattivo.

Campionamenti e analisi saranno condotti al fine di ottenere risultati rappresentativi delle emissioni dell'impianto monitorato.

L'approfondita conoscenza ed analisi del ciclo produttivo ante e post operam e di tutte le attività dell'impianto sono fondamentali al fine di individuare le principali sorgenti olfattive.

Di fatto, dai rilievi e dall'analisi del ciclo produttivo e della tipologia di processo in esso adoperato, è possibile ritenere che la principale sorgente odorigena possa essere ricondotta essenzialmente al Biofiltro. Tale presupposto trova fondamento nel fatto che l'intero processo si svolge all'interno del capannone, delle tettoie e dei tunnel, che saranno tenute in continua depressione tramite l'impiego del sistema di aspirazione che convoglia le arie esauste agli impianti di trattamento e abbattimento delle emissioni costituiti da un sistema scrubber-biofiltro.

4.2 PIANIFICAZIONE DI CAMPIONAMENTI E PROVE OLFATTOMETRICHE

Nell'olfattometria, il campionamento costituisce uno degli elementi di maggiore importanza. La qualità delle fasi di misura successive, quali l'analisi olfattometrica e la valutazione dei risultati, dipendono da un campionamento opportuno.

Lo scopo del campionamento è ottenere informazioni rappresentative sulle caratteristiche tipiche di una sorgente attraverso il prelievo di opportune frazioni di volume dell'effluente.

Come caratteristiche tipiche di una sorgente si intendono:

- corso temporale dell'emissione, inclusi i picchi emissivi;
- modalità di trasferimento delle sostanze odorigene dalla sorgente all'atmosfera (portata gassosa volumetrica misurabile convenzionalmente per sorgenti definite; portata gassosa volumetrica non misurabile convenzionalmente per sorgenti diffuse);



- configurazione geometrica della sorgente, i.e. sorgente puntuale, areale o volumetrica.

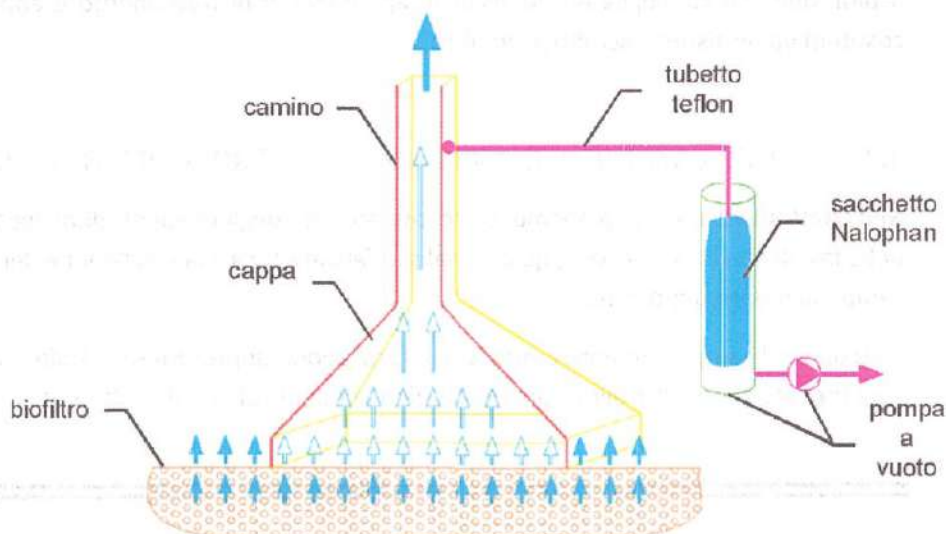
Le condizioni di esercizio campionate, la durata e il numero dei campionamenti saranno tali da consentire di valutare l'impatto olfattivo relativo alla sorgente campionata.

Nel presente documento si fa riferimento al campionamento di tipo statico (o campionamento per olfattometria ritardata, cfr. par. 7.2.2 della UNI EN 13725:2004), anche se attualmente ritirata. Questa metodologia di campionamento prevede che una frazione dell'effluente venga aspirata in opportuni sacchetti realizzati con materiali olfattivamente neutri e che sia quanto più velocemente possibile analizzata all'olfattometro.

L'individuazione dei punti di campionamento precedentemente al prelievo dei campioni è molto importante anche a fini logistici e di organizzazione dei prelievi stessi.

Come in precedenza, si è ritenuto opportuno considerare quale punto di campionamento, oltre al Biofiltro esistente anche quello di progetto, in quanto unici punti emissivi diffusi.

Essendo il biofiltro una "sorgente areale attiva", in conformità all'Allegato 2 delle Linea guida per la caratterizzazione, l'analisi e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno, per il campionamento si utilizzerà una cappa "statica" che isola una parte di superficie e permette di convogliare il flusso nel condotto di uscita della cappa, dove viene prelevato il campione.



La cappa statica è costituita da due corpi di cui il primo è un tronco di piramide o cono cavo con base di area nota (ed es. 1 m²) e il secondo, sormontante il primo, è un camino di espulsione cilindrico avente un diametro compreso fra 10 e 20 cm. Sul condotto di uscita della cappa sono predisposte delle aperture per consentire il prelievo del campione e la misura dei parametri fisici dell'emissione. La cappa deve essere costituita di materiale inerte dal punto di vista odorigeno (ad es. acciaio o alluminio rivestito internamente di



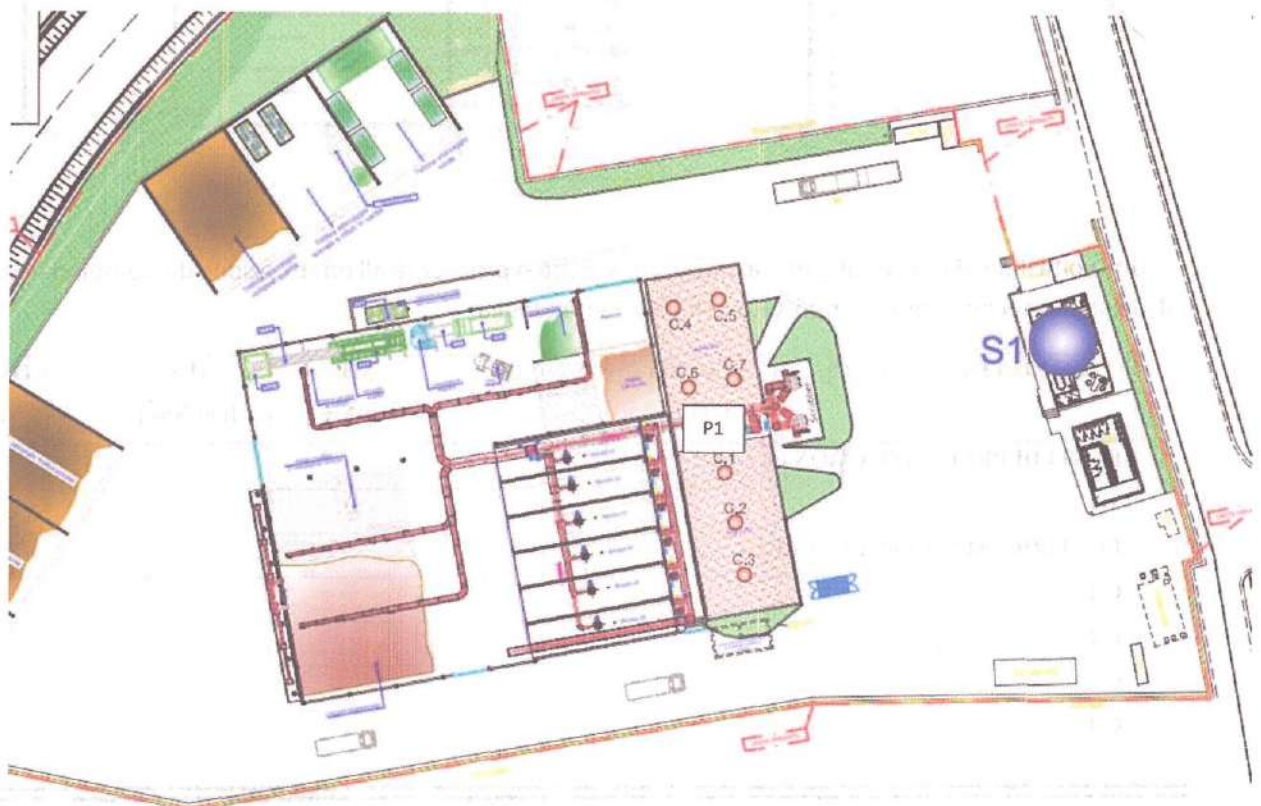
politetrafluoroetilene). La lunghezza del camino e la posizione della bocchetta di ispezione devono ottemperare le prescrizioni della norma UNI EN 13284-1:2003.

Per il prelievo, la cappa deve essere posta sulla superficie emittente con lo scopo di isolare il punto di prelievo dall'atmosfera esterna ed in particolare evitando che il vento diluisca il gas emesso prima che esso sia aspirato dal sacchetto di prelievo.

Al fine di ottenere dei dati rappresentativi dell'intera sorgente, sarà necessario effettuare più campionamenti in diversi punti distribuiti uniformemente sulla superficie emissiva. Più nel dettaglio: la superficie campionata mediante l'ausilio della cappa statica dovrà essere circa l'1% della superficie emissiva totale con, a prescindere dalla superficie emissiva, un minimo di 3 e un massimo di 10 campioni. Pertanto, essendo la superficie del "biofiltro esistente" pari a circa 660 mq, sono prelevati n. 7 campioni in 7 diversi punti distribuiti uniformemente sulla superficie del biofiltro stesso, mentre sono prelevati n. 4 campioni in 4 diversi punti distribuiti uniformemente sulla superficie del biofiltro di progetto.

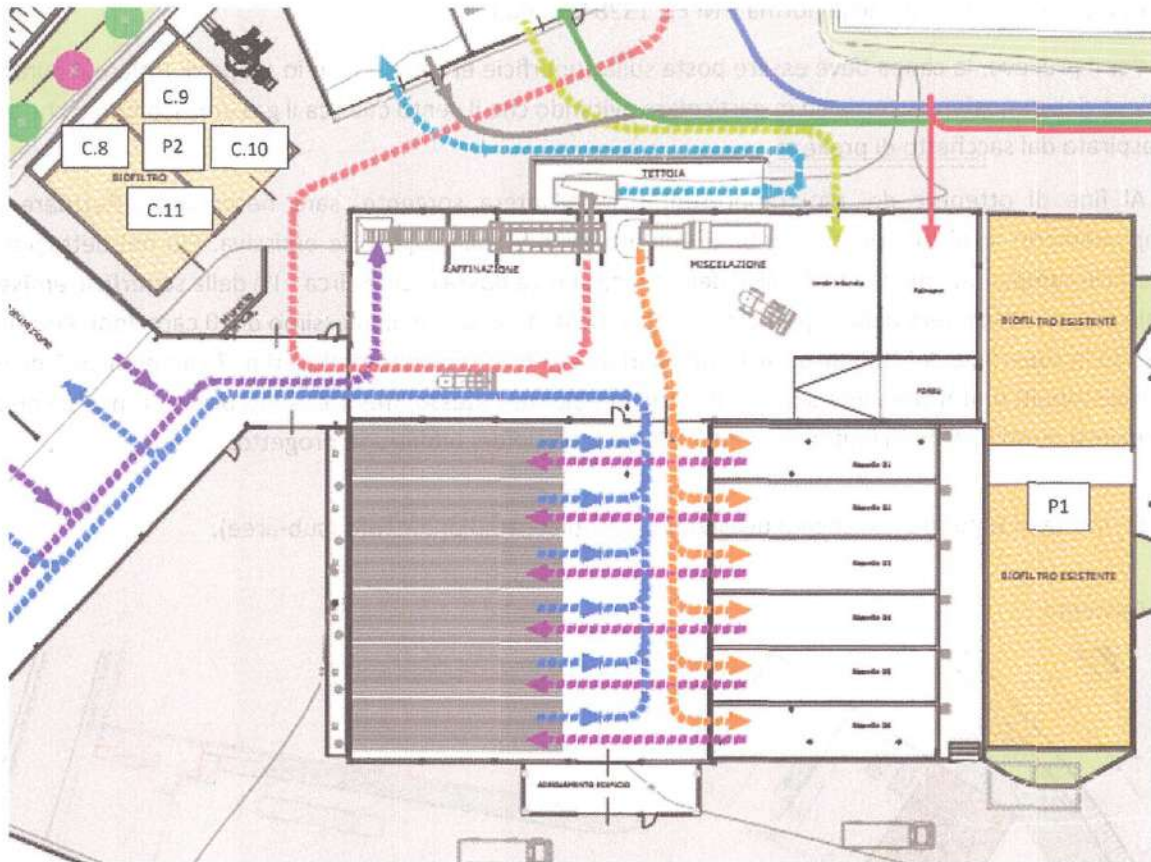
Si riporta di seguito uno schema dei suddetti punti di campionamento (sub-aree).

Esistente





Di Progetto



Una volta individuate le sub_ aree a maggiore velocità si procederà all'effettuazione dei campionamenti e delle analisi secondo quanto riportato nella seguente tabella:

PARAMETRI	T [°C]	Umidità relativa	U.O.	NH ₃ [mg/Nm ³]	H ₂ S [mg/Nm ³]	COV [mg/Nm ³]
PUNTI DI PRELIEVO A MONTE						
M1						
PUNTI DI PRELIEVO A VALLE						
C.1						
C.2						
C.3						
C.4						



5. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INDAGINI IN FASE DI ESERCIZIO

Si riporta di seguito il quadro riassuntivo delle indagini dettagliate nei paragrafi precedenti:

	PARAMETRO	Metodica di campionamento	FREQUENZA
MONTE BIOFILTRO	Umidità relativa aria in ingresso al biofiltro	UNI EN 14790:2006	Trimestrale
	Pressione	Pressostato	Registrazione in continuo con annotazione al momento del prelievo
	Temperatura aria in ingresso	UNI 10169:2001	Trimestrale
	Portata aria in ingresso	UNI 10169:2001	Trimestrale
VALLE BIOFILTRO	Temperatura aria in uscita	UNI 10169:2001	Trimestrale
	Umidità assoluta aria in uscita	UNI 14790:2006	Trimestrale
	U.O.	EN 13725:20047	Trimestrale
	Polveri totali	UNI EN 13284-1:2003	Trimestrale
	H ₂ S	UNICHIM 634/1984	Trimestrale
	NH ₃	UNICHIM 632/1984	Trimestrale
	COV	UNI EN 13649:2002	Trimestrale
PERIMETRO IMPIANTO	U.O.	EN 13725:20047	Semestrale
	H ₂ S	METODI NIOSH 6013/94	Semestrale
	NH ₃	METODI NIOSH 6015/94	Semestrale

ANALISI OLFATTOMETRICHE

I campionamenti dovranno essere effettuati secondo le linee guida della Regione Lombardia, e le analisi dovranno essere condotte secondo metodologia UNI EN 13725.

L'olfattometria è una tecnica sensoriale che consiste nell'impiego di uno strumento di diluizione, l'olfattometro, per la presentazione controllata degli odoranti, a vari livelli di concentrazione, ad un panel di valutatori, e nella registrazione ed elaborazione statistica delle loro risposte, per ottenere il risultato finale della misura.

Il metodo olfattometrico consta, quindi, di tre punti fondamentali:

- il campionamento delle emissioni odorigene;
- l'analisi in Laboratorio olfattometrico tramite l'utilizzo di un olfattometro e di un panel di persone opportunamente addestrate;
- l'elaborazione dei risultati.

Una volta eseguito il campionamento si passa alla successiva fase di analisi dei campioni in Laboratorio Olfattometrico. L'olfattometro è il sistema strumentale che effettua la miscelazione del campione da analizzare con aria neutra a vari rapporti di diluizione e somministra poi i vari livelli di concentrazione dell'odorante al panel.



ANALISI CHIMICO- FISICHE

Per quanto riguarda il controllo della portata trattata ed emessa dalle sezioni del biofiltro, le misure verranno eseguite a valle del biofiltro secondo quanto indicato nelle metodiche analitiche riportate nella precedente tabella.

Mentre, nella tabella che segue, viene sintetizzata la campagna di indagine da implementare per la caratterizzazione del comparto atmosferico.

Elementi di monitoraggio del comparto atmosferico

Elementi monitoraggio	Campionamento			Monitoraggio
	Modalità	n. punti	Durata	Frequenza
Sorgenti e bersagli	Analisi cartografica e di letteratura	-	-	-
Stato fisico	Stazione fissa	1	Continua su base oraria	Continua
Stato qualitativo	Stazione mobile con centralina	10	Continuo su 24 ore	Bimestrale

6. TRASMISSIONE DEI RISULTATI

I dati del monitoraggio verranno inviati ad un Centro Operativo opportunamente allestito, con un protocollo di trasmissione da concordare con gli Enti interessati. Verrà anche allestito un sistema di controllo remoto della funzionalità delle apparecchiature automatiche, attraverso il quale si potranno anche scaricare i dati del monitoraggio. L'accesso remoto ai dati sarà comunque riservato.