



versalis  
Stabilimento di Ferrara


***RIESAME AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE***

**Allegato E.10**

**Piano di monitoraggio delle emissioni odorigene dell'installazione**



**GOLDER**


 <b>versalis</b>	<b>Allegato E.10</b>	Data	1 Ottobre 2019
	<b><i>RIESAME AIA</i></b>	Rev.	0
Stabilimento di Ferrara		Pag.	2

## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
---	---------------	---

## Appendici


Appendice 1: Comunicazione Prot. DIR. 389\_AF del 11/04/19 / Programma di monitoraggio degli odori

 <b>Stabilimento di Ferrara</b>	<b>Allegato E.10</b>	Data	1 Ottobre 2019
	<b><i>RIESAME AIA</i></b>	Rev.	0
		Pag.	3

## 1 PREMESSA

In Appendice 1 è presentato il programma di monitoraggio delle emissioni odorigene dello Stabilimento, già inoltrato alle Autorità Competenti con Prot. DIR. 389\_AF del 11/04/19.

I risultati delle attività di monitoraggio programmate, condotte nel mese di giugno 2019 sono riportati nell'Allegato B.29 all'istanza di Riesame di AIA. I risultati della campagna eseguita hanno dimostrato essere trascurabile l'impatto olfattivo dello Stabilimento, e non hanno quindi evidenziato la necessità di ulteriori approfondimenti sul tema.

 <b>versalis</b>	<b>Allegato E.10</b>	Data	1 Ottobre 2019
	<b><i>RIESAME AIA</i></b>	Rev.	0
Stabilimento di Ferrara		Pag.	4

## APPENDICE 1



# versalis

**Stabilimento di Ferrara**

Piazzale Privato G. Donegani, 12  
44122 Ferrara - Italia  
Tel. centralino + 39 0532598111  
stabilimento.ferrara@versalis.eni.com

**Direzione e Uffici Amministrativi**

Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino: +39 02 5201  
www.versalis.eni.com - info@versalis.eni.com

Spett.le

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare**

**Direzione generale per le valutazioni e le  
autorizzazioni ambientali**

**Via Cristoforo Colombo, n.44**

**00147 - ROMA**

[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

Spett.le

**ISPRA**

**Via Vitaliano Brancati, 48**

**00144 Roma**

[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Spett.le ARPAE Ferrara

**IPPC Servizio Territoriale**

**Via Bologna, 534**

**44124 Ferrara**

[aoofo@cert.arpa.emr.it](mailto:aoofo@cert.arpa.emr.it)

Spett.le Comune di Ferrara

**Servizio Ambiente**

**Via Marconi, 39**

**44122 Ferrara**

[comune.ferrara@cert.comune.fe.it](mailto:comune.ferrara@cert.comune.fe.it)

Spett.le Azienda U.S.L. di Ferrara

**Dipartimento Sanità Pubblica**

**Via Fausto Beretta, 7**

**44121 Ferrara**

[dirdsp@pec.ausl.fe.it](mailto:dirdsp@pec.ausl.fe.it)

Ferrara, 11 aprile 2019

Prot. DIR. 389/AF

**Oggetto: CONTROLLI AIA – VERSALIS - FERRARA – OTTEMPERANZA - Rif. DEC-MIN-0000349 15/12/2017 ID\_604 –  
Programma di Monitoraggio degli Odori.**

Con riferimento al provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale prot. DEC-MIN-0000349 del 15/12/2017 (pubbl. G.U. n.1 del 02/01/2018), il sottoscritto Andrea Fedele, in qualità di Gestore dello Stabilimento Versalis S.p.A. sito in Ferrara, trasmette in allegato la nota tecnica in risposta alle richieste relative all'argomento in oggetto.

Di seguito si riportano le prescrizioni rilasciate sull'argomento e la nota tecnica predisposta allo scopo:

**Versalis spa**

Sede Legale: San Donato Milanese (MI) - Piazza Boldrini, 1 - Italia  
Capitale sociale interamente versato: Euro 1.364.790.000,00  
Codice Fiscale e Registro Imprese di Milano-Monza-Brianza-Lodi 03823300821  
Part. IVA IT 01768800748  
R.E.A. Milano n. 1351279  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Eni S.p.A.  
Società con socio unico





Ambito della prescrizione	Riferimento prescrittivo	Titolo della Nota Tecnica
Monitoraggio Odori	<p><b>Rif. PIC, Paragrafo 9.9. Odori, pag. 157</b></p> <p>E' fatto d'obbligo di effettuare, entro un anno dalla messa in servizio del nuovo impianto GP27, un Programma di Monitoraggio degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi. Dovranno essere effettuate misure in almeno sei punti rappresentativi, di cui almeno metà dislocati nelle aree di stoccaggio e di trasferimento, con modalità da concordare preventivamente con ISPRA e ARPA.</p> <p>A seguito dell'implementazione del programma di monitoraggio e valutazione degli odori, si richiede al Gestore una contestuale Analisi tecnica, da inviare all'AC e agli Enti di Controllo. Qualora tale analisi tecnica evidenzi elementi di criticità riconducibili ad emissioni olfattive dello Stabilimento, il Gestore dovrà predisporre un Piano dei possibili interventi di mitigazione degli impatti olfattivi, comprensivo di cronoprogramma, da sottoporre alla valutazione dell'AC.</p> <p><b>Rif. PMC, Paragrafo 6 Monitoraggio Odori, pag. 24</b></p> <p>Entro un anno dalla messa in servizio del nuovo impianto GP27 si dovrà predisporre il monitoraggio (odori) su almeno sei punti rappresentativi, di cui almeno metà dislocati nelle aree di stoccaggio e di trasferimento, con modalità da concordare preventivamente con ISPRA ed ARPA.</p>	Programma di Monitoraggio degli Odori

Rimaniamo a disposizione per eventuali necessità di chiarimento.

Distinti Saluti

Allegati c.s.

**Versalis S.p.A.**  
 Stabilimento di Ferrara  
 Il Direttore  
 Andrea Fedele



versalis

Stabilimento Di Ferrara

## NOTA TECNICA

HSE

PAGINA

I di II

DATA

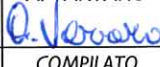


Aprile 2019


REV.

00

### Programma di Monitoraggio degli Odori

## Programma di Monitoraggio degli Odori


00		APRILE 2019	A. VARVARO 	E.L. BLASI 	G. TAGLIAPIETRA 
REV		DATA	COMPILATO	CONTROLLATO	APPROVATO

 versalis Stabilimento Di Ferrara	NOTA TECNICA	HSE	
		PAGINA	2 di 11
	Programma di Monitoraggio degli Odori	DATA	REV.
		Aprile 2019	00

Indice

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ODORIGENE, SINTESI DELLE CAMPAGNE EFFETTUATE	4
4.	NUOVO IMPIANTO EP(d)M-GP27	5
	4.1 Censimento delle sostanze odorigene - Soglie olfattive	5
	4.2 Censimento delle sorgenti con potenziale impatto odorigeno	6
	4.2.1 Emissioni puntuali	7
	4.2.2 Emissioni fuggitive	7
	4.3 Simulazione dell'impatto olfattivo	7
5.	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEGLI ODORI	8
	5.1 Ubicazione dei punti di monitoraggio	8
	5.2 Metodiche di monitoraggio	10
6.	CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI	11
7.	ELENCO ALLEGATI	11



 Stabilimento Di Ferrara	NOTA TECNICA	HSE	
		PAGINA	3 di 11
	Programma di Monitoraggio degli Odori	DATA	REV.
	Aprile 2019	00	

1. PREMESSA

La presente nota tecnica è stata predisposta al fine di ottemperare alle seguenti prescrizioni dell'A.I.A. dello Stabilimento Versalis di Ferrara, Decreto Ministeriale n° 349 del 15 dicembre 2017 (ID 604):

Rif. PIC, Paragrafo 9.9. Odori, pag. 157.

- **Entro un anno dalla messa in esercizio del GP27**

E' fatto d'obbligo di effettuare, entro un anno dalla messa in servizio del nuovo impianto GP27, un Programma di Monitoraggio degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi. Dovranno essere effettuate misure in almeno sei punti rappresentativi, di cui almeno metà dislocati nelle aree di stoccaggio e di trasferimento, con modalità da concordare preventivamente con ISPRA e ARPA.

A seguito dell'implementazione del programma di monitoraggio e valutazione degli odori, si richiede al Gestore una contestuale Analisi tecnica, da inviare all'AC e agli Enti di Controllo. Qualora tale analisi tecnica evidenzi elementi di criticità riconducibili ad emissioni olfattive dello Stabilimento, il Gestore dovrà predisporre un Piano dei possibili interventi di mitigazione degli impatti olfattivi, comprensivo di cronoprogramma, da sottoporre alla valutazione dell'AC.


Rif. PMC, Paragrafo 6 Monitoraggio Odori, pag. 24.

- **Entro un anno dalla messa in esercizio del GP27**

Entro un anno dalla messa in servizio del nuovo impianto GP27 si dovrà predisporre il monitoraggio (odori) su almeno sei punti rappresentativi, di cui almeno metà dislocati nelle aree di stoccaggio e di trasferimento, con modalità da concordare preventivamente con ISPRA ed ARPA.

Il nuovo Impianto GP27 è entrato in esercizio a partire dal 18 luglio 2018, come comunicato con ns. Prot. DIR 577/AF del 4 luglio 2018.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

 <b>versalis</b> Stabilimento Di Ferrara	<b>NOTA TECNICA</b>	<b>HSE</b>	
		PAGINA	4 di 11
	<b>Programma di Monitoraggio degli Odori</b>	DATA	REV.
Aprile 2019		00	

La normativa italiana non prevede limiti specifici per le concentrazioni in atmosfera di sostanze odorigene. Il D.Lgs. 152/06, nella parte “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”, tratta la prevenzione e la limitazione delle emissioni di singole sostanze sulla base di considerazioni unicamente tossicologiche, senza alcun riferimento al disturbo olfattivo.

La Regione Lombardia ha elaborato una propria Linea Guida “D.g.r. 15 febbraio 2012 - n. IX/3018 *Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno*”, che, in mancanza di una normativa nazionale specifica a riguardo, può essere utilizzata per la stima dell’impatto olfattivo.


La Linea Guida si rifà, a sua volta, alla norma tecnica UNI EN 13725:2004 “*Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica*”. La norma specifica un metodo per la determinazione oggettiva della concentrazione di odori di un campione gassoso utilizzando l’olfattometria dinamica con esseri umani quali valutatori e con un’emissione di odori proveniente da sorgenti puntiformi o superficiali. L’obiettivo principale è quello di fornire una base comune di valutazione delle emissioni di odori in tutti i Paesi dell’Unione Europea.

Infine, pur mancando riferimenti normativi per giudicare le concentrazioni di odore dell’aria ambiente in contesto urbano, si può comunque fare riferimento al punto 3.1 dell’Allegato 1 delle “Linee Guida” della Regione Lombardia in cui si stabilisce che un’emissione di odore con concentrazione inferiore agli 80 ouE/m<sup>3</sup> possa essere trascurata fra quelle significative di uno stabilimento, poiché tale valore risulta tipico dell’aria ambiente di un comune antropizzato. Si può pertanto supporre che per l’aria ambiente esterna possa essere definita una *soglia convenzionale di significatività* (pari appunto a 80 ouE/m<sup>3</sup>), al di sotto della quale non è possibile affermare che nell’aria ambiente esiste l’effetto di una qualche sorgente di emissione posta intorno alla posizione di monitoraggio.

**3. MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ODORIGENE, SINTESI DELLE CAMPAGNE EFFETTUATE**

La precedente Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata allo Stabilimento Versalis di Ferrara dalla Provincia con Atto n° 9485 del 06/02/2012, in coordinamento con ARPA locale, ha prescritto l’esecuzione di un Piano di Monitoraggio Immissioni che approfondisse gli aspetti legati alla conformità e qualità delle immissioni in atmosfera.

Lo Stabilimento ha, quindi, effettuato un’analisi delle materie prime utilizzate e delle loro modalità di approvvigionamento, lavorazione e stoccaggio, allo scopo di determinare quali di esse

 Stabilimento Di Ferrara	NOTA TECNICA	HSE	
		PAGINA	5 di 11
	Programma di Monitoraggio degli Odori	DATA	REV.
		Aprile 2019	00

potessero determinare un potenziale disturbo olfattivo. I risultati dello studio hanno portato ad individuare l'ENB (Ethylidene Norbornene) ed il toluene quali uniche sostanze di interesse, pur con soglie olfattive decisamente diverse, pari a 35 µg/m³ per il primo e 10.933 µg/m³ per il secondo, come è desumibile da dati di letteratura.

Il Piano prevedeva anche la realizzazione di quattro campagne di monitoraggio ambientale, poi svolte tra il 2013 ed il 2014, per approfondire gli impatti odorigeni dati dalle sostanze ENB e Toluene. I risultati relativi alla prima e seconda campagna sono stati inviati agli EE.PP. con Prot. DIR. 54/MP del 31 gennaio 2014, quelli della terza e quarta campagna con Prot. DIR. 407/MP del 31 marzo 2014.

Le campagne olfattometriche effettuate, secondo norma UNI EN 13725:2004, evidenziano che le concentrazioni di odore, si attestano sempre su valori molto bassi (<80 ouE/m³) in tutte le campagne di monitoraggio.

Tale risultato, con particolare riferimento al toluene, tenuto conto dell'elevata soglia olfattiva correlata, porta a sottolineare la scarsa rilevanza di tale sostanza nell'ambito della valutazione delle sostanze odorigene.

#### 4. NUOVO IMPIANTO EP(d)M-GP27

Il 2 gennaio 2018 è entrata in vigore per lo Stabilimento di Ferrara la nuova AIA Ministeriale, Decreto n° 349 del 15 dicembre 2017 (ID 604), richiesta al fine di esercire il Nuovo Impianto elastomeri EPR/EP(d)M GP27. L'impianto si trova nella fase di messa in marcia, iniziata il 18 luglio 2018, e deve traguardare la sua messa a regime nel corso dell'anno.

##### 4.1 Censimento delle sostanze odorigene - Soglie olfattive

Nell'ambito dell'iter di AIA del Nuovo Impianto EP(d)M sono state censite tutte le sostanze con potenziale impatto olfattivo adoperate presso l'impianto GP27. L'analisi ha confermato la presenza di sostanze odorigene quali l'ENB, il toluene e il VNB (Vinil Norbornene). Il toluene continua, comunque, ad essere usato in quantità residuali su entrambi gli impianti di produzione, mentre l'ENB è un componente dei Terpolimeri prodotti presso lo Stabilimento.

Si precisa, infine, che il monomero VNB (Vinil Norbornene) è impiegato in miscela con il monomero ENB, il cui utilizzo è stato esteso anche al GP26.



versalis

Stabilimento Di Ferrara

## NOTA TECNICA

### Programma di Monitoraggio degli Odori

HSE

PAGINA

6 di 11

DATA

REV.

Aprile 2019

00

Della miscela ENB/VNB, non è nota la soglia di emissione olfattiva. Nell'ambito dell'iter di AIA Ministeriale, sono state dunque commissionate ad una società terza specialistica la determinazione delle soglie olfattive dell'ENB e del VNB puri ed in miscela con VNB al 2%, stessa miscela usata in Impianto, mediante olfattometria dinamica. In **Tabella 1** si riportano le caratteristiche chimico fisiche delle due sostanze citate.

I risultati dello studio hanno stabilito che la miscela ENB/VNB ha una soglia di percezione olfattiva compresa dell'intervallo 2÷3 ppbv, un risultato inferiore rispetto ai dati di letteratura tecnica cui Versalis ha sempre fatto riferimento, anche se riferiti al composto ENB allo stato puro (7 ppbv). I risultati dello studio sono stati inviati alle AC tramite Prot. DIR 655/AF del 07 giugno 2017, nell'ambito delle integrazioni volontarie all'AIA.

Le analisi di campo terranno conto di entrambe le soglie olfattive individuate pur considerando che l'olfattometria dinamica, ha come limite decisionale intrinseco circa 10 ouE/m<sup>3</sup>.

Acronimo	ENB	VNB
Nome	5-Ethylidene-2-norbornene <sup>(2)</sup>	5-Vinyl-2-norbornene <sup>(5)</sup>
CAS n.	16219-75-3 <sup>(2)</sup>	3048-64-4 <sup>(5)</sup>
Formula bruta	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> <sup>(2)</sup>	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> <sup>(5)</sup>
Massa molecolare	120,21 g/mol <sup>(2)</sup>	120,19 g/mol <sup>(5)</sup>
Punto di ebollizione	147,6 °C @ 1 atm <sup>(2)</sup>	141 °C @ 1 atm <sup>(5)</sup>
Densità (massa volumica)	0,896 Mg/m <sup>3</sup> @ 20 °C <sup>(2)</sup>	0,841 Mg/m <sup>3</sup> @ 25 °C <sup>(5)</sup>
Tensione di vapore saturo	4,23 mmHg (~ 5,6 hPa) @ 20 °C <sup>(2)(4)</sup>	6 mmHg (~ 8 hPa) @ 20 °C <sup>(5)</sup>
Stato fisico a temperatura ambiente	liquido	liquido
Concentraz. di saturazione in aria	~ 30 g/m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	~ 42 g/m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>
Soglia limite di esposizione in aria	TLV-TWA: 2 ppmv (~ 10 mg/m <sup>3</sup> ) <sup>(3)</sup> TLV-STEL: 4 ppmv (~ 20 mg/m <sup>3</sup> ) <sup>(3)</sup>	non disponibile
Soglia di percezione olfattiva	7÷14 ppbv (~ 35÷70 microgrammi/m <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup> 10 ppbv (~ 50 microgrammi/m <sup>3</sup> ) <sup>(4)</sup>	non disponibile

(1) Concentrazione nella miscela gassosa ideale in equilibrio con il liquido a temperatura ambiente e pressione atmosferica, calcolata dalla tensione di vapore.

(2) U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (1995) Occupational safety and health guideline for ethylidene norbornene.

(3) American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), TLV® Chemical Substances 7th Edition, 2014, Publication #7DOC-267. L'ACGIH ha adottato formalmente i parametri TLV-STEL e TLV-TWA per l'ENB nel 2014, promuovendoli dallo stato "proposed" allo stato "adopted"; in precedenza, dal 1972 al 2012, la medesima organizzazione (ACGIH) aveva fissato per ENB un "Threshold limit value as ceiling limit value" (TLV-Ceiling) pari a 5 ppmv. Stesso valore di 5 ppmv era fissato per il "Recommended exposure limit (REL) as ceiling limit" dal National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 1992).


(4) Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Screening Information Data Set (SIDS), SIDS Initial Assessment Report, 5-Ethylidene-2-norbornene, CAS n. 16219-75-3, United Nations Environment Programme Chemicals Unit (UNEP Chemicals), Paris, 26-28/03/2002 and 16/04/2004.

(5) SIGMA ALDRICH S.r.l., Scheda di dati di sicurezza, versione 5.0 del 28/11/2012.

**Tabella 1 – Dati chimico fisici dell'ENB e del VNB**

#### 4.2 Censimento delle sorgenti con potenziale impatto odorigeno

La localizzazione dei punti di campionamento è stata effettuata sulla base del risultato del censimento della tipologia di sorgenti emmissive presenti all'interno dello Stabilimento Versalis S.p.A. di Ferrara, ovvero le sorgenti di emissioni convogliate, fuggitive e diffuse. Si precisa che

 <b>versalis</b> Stabilimento Di Ferrara	<b>NOTA TECNICA</b>	<b>HSE</b>	
		PAGINA	7 di 11
	<b>Programma di Monitoraggio degli Odori</b>	DATA	REV.
		Aprile 2019	00

dallo screening effettuato le sorgenti diffuse presenti nel sito hanno un impatto irrilevante nello scenario emissivo in quanto le vasche di processo degli impianti sono coperte ed i serbatoi di stoccaggio sono collegati alla rete di recupero gas di spurgo.

#### 4.2.1 Emissioni puntuali

Le sorgenti di emissione puntuali in atmosfera di sostanze odorigene attive in continuo presso lo Stabilimento sono:

- il camino di finitura GP26 (E01-B308);
- il camino di finitura GP27 (E2701-X7601).

Allo scopo di minimizzare le emissioni, con particolare riferimento a quelle delle sostanze odorigene ENB/VNB, si sottolinea che entrambe le emissioni dei camini di finitura sono state dotate di un sistema di abbattimento a carboni attivi, tale da ridurre le concentrazioni di queste sostanze ai minimi livelli raggiungibili dalle migliori tecnologie disponibili.

#### 4.2.2 Emissioni fuggitive

Le sorgenti di emissioni fuggitive, quali ad esempio le emissioni derivanti da pompe, valvole, accoppiamenti flangiati, compressori e prese campione, ecc. sono state individuate e censite presso il sito di Ferrara, nell'ambito dell'applicazione del programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive Leak, Detection and Repair (LDAR).


Il programma, che ha come punto di partenza l'individuazione ed il censimento di tutte le sorgenti dell'impianto, prevede lo svolgimento di campagne di rilievo, quantitativo o qualitativo, dei valori di concentrazione di COV in corrispondenza delle sorgenti individuate. Si procede, infine, al calcolo ed archiviazione delle emissioni annue, nonché alla riparazione/manutenzione sulle sorgenti per le quali viene superata la soglia di intervento individuata, con successivo re-monitoring delle stesse.

#### 4.3 Simulazione dell'impatto olfattivo

Nell'ambito dell'iter di AIA del Nuovo Impianto EP(d)M, è stato simulato l'impatto olfattivo dell'intero Stabilimento a seguito della realizzazione dell'Impianto, quale scenario post-operam.

I risultati delle simulazioni condotte sull'inquinante ENB/VNB, al fine della stima dell'impatto olfattivo in termini di unità odorimetriche ouE/m<sup>3</sup>, mostrano come il 98° percentile della massima media di picco predetta all'esterno del Polo Industriale risulta pari a circa 2 ouE/m<sup>3</sup>.



 Stabilimento Di Ferrara	NOTA TECNICA	HSE	
		PAGINA	8 di 11
	Programma di Monitoraggio degli Odori	DATA	REV.
		Aprile 2019	00

Gli studi e le simulazioni di impatto olfattivo verso l'esterno del Polo Industriale sono confermati anche dall'assenza di segnalazioni per disturbo da odorsità negli ultimi due anni, (2017÷18), rappresentativi della situazione attuale dello Stabilimento.

## 5. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEGLI ODORI

### 5.1 Ubicazione dei punti di monitoraggio

I punti rappresentativi su cui effettuare l'analisi con olfattometria dinamica, sono stati scelti al fine di ottenere risultati rappresentativi dell'emissione di odore e in ottemperanza a quanto prescritto nell'AIA Ministeriale. A tale scopo i punti di monitoraggio, sono stati scelti possibilmente in posizione simmetrica rispetto ad una potenziale sorgente di odore e *“almeno metà di questi dislocati nelle aree di stoccaggio e di trasferimento”*,

Per l'impianto GP26 si sono individuati quali rappresentativi due punti (1 e 2) presso il parco serbatoi di reparto, che si configura quale principale area di stoccaggio e di trasferimento per le sostanze di interesse. Il terzo punto (p.to 3) è stato individuato presso la vasca acque di processo Q201, che se pur considerata sorgente residuale di odorsità in quanto coperta, viene campionata per ottemperare alla prescrizione. In **Figura 1** si mostrano i punti di monitoraggio scelti.

Analogamente per l'impianto GP27, **Figura 2**, si sono individuati due punti (4 e 5) in corrispondenza del parco serbatoi, che si configura quale principale area di stoccaggio e di trasferimento per le sostanze di interesse, ed, analogamente a quanto scelto per l'impianto GP26, presso la vasca acque di processo N7903 (p.to 6), che, se pur considerata sorgente residuale di odorsità in quanto coperta, viene campionata per ottemperare alla prescrizione.



versalis

Stabilimento Di Ferrara

## NOTA TECNICA

HSE

PAGINA

9 di 11

DATA

REV.

Aprile 2019

00

### Programma di Monitoraggio degli Odori



Figura 1 – Ubicazione dei punti di monitoraggio presso impianto GP26

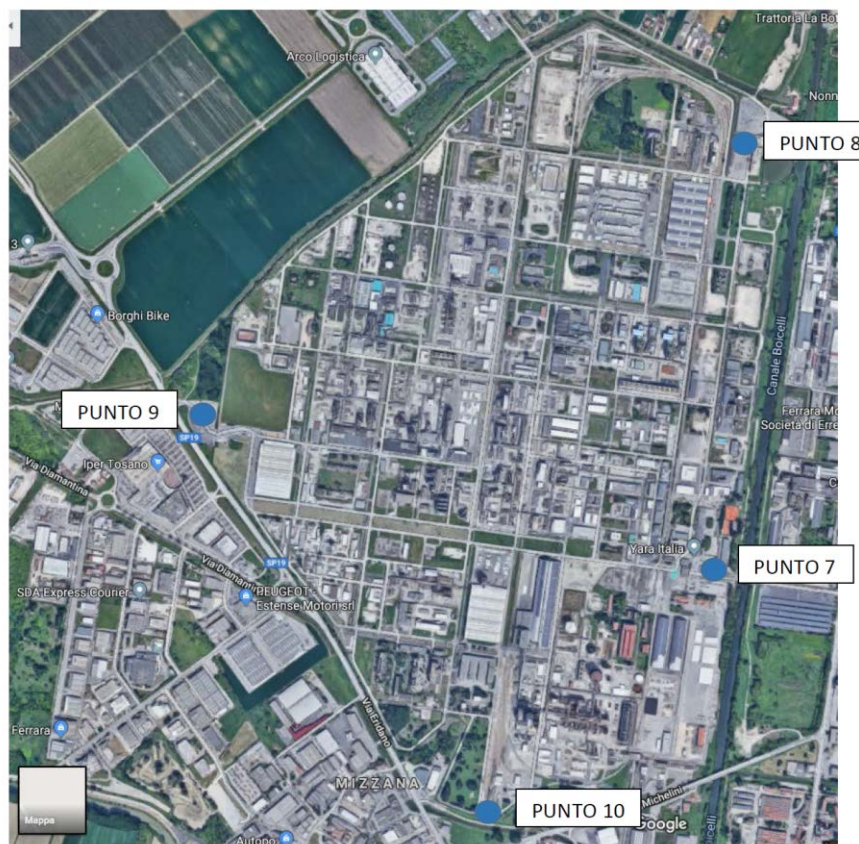


Figura 2 – Ubicazione dei punti di monitoraggio presso impianto GP27



 Stabilimento Di Ferrara	<b>NOTA TECNICA</b>	HSE	
		PAGINA	10 di 11
	<b>Programma di Monitoraggio degli Odori</b>	DATA	REV.
		Aprile 2019	00

Inoltre al fine di avere dei valori di bianco e pertanto di confronto, sono stati individuati anche alcuni punti di monitoraggio al perimetro esterno del Polo Industriale di Ferrara, in corrispondenza delle portinerie. L'analisi olfattometrica che si eseguirà in questi punti ci permetterà di ottenere sia dei valori di bianco in corrispondenza dei punti sopravento, sia le concentrazioni di odore in corrispondenza dei punti sottovento ipoteticamente coincidenti con un recettore ubicato al muro di cinta del Polo Industriale. In **Figura 3** si mostra la loro ubicazione, scelta in modo tale da coprire tutto il perimetro dell'insediamento.




**Figura 3 – Ubicazione dei punti di monitoraggio esterni**

## 5.2 Metodiche di monitoraggio

Nelle giornate dedicate al campionamento sarà cura degli operatori in campo georeferenziare con precisione tutti i punti, annotare l'ora di campionamento, le condizioni atmosferiche del momento e produrre altresì documentazione fotografica di supporto al monitoraggio in conformità alla norma UNI EN 13725:2004.

Per quanto riguarda la metodica di raccolta e di analisi, i campionamenti saranno eseguiti utilizzando una strumentazione di prelievo diretto: l'aria viene introdotta, con l'ausilio di una pompa a vuoto, in sacche di materiale plastico inerte di volume variabile, racchiuse da un sistema rigido e

 <b>versalis</b> Stabilimento Di Ferrara	<b>NOTA TECNICA</b>	<b>HSE</b>	
		PAGINA	11 di 11
	<b>Programma di Monitoraggio degli Odori</b>	DATA	REV.
		Aprile 2019	00

successivamente viene estratta in laboratorio per l'analisi olfattometrica. Il laboratorio sarà accreditato per le prove richieste e predisporrà il report nel formato previsto dal metodo di riferimento con il marchio del laboratorio accreditato.

Il metodo di analisi dei campioni avviene secondo i principi dell'olfattometria dinamica: essa si basa essenzialmente sull'identificazione della soglia di rilevazione olfattiva del campione da parte di un gruppo di valutatori (panel) addestrati e selezionati con criteri sensoriali e comportamentali definiti. In pratica la prova si svolge presentando il campione odorigeno al panel di analisti (in genere 4 esaminatori) secondo una serie di diluizioni decrescenti, effettuate per miscelazione del campione stesso con aria neutra (priva di odori) mediante un olfattometro. Ad ogni diluizione, l'esaminatore deve segnalare quando percepisce un odore e quando non ne percepisce alcuno. Le risposte del panel vengono registrate ed elaborate al fine di fornire un risultato in termini di concentrazione di odore (espressa come OUE/m3). Questa concentrazione esprime quanto il campione debba essere diluito affinché il 50% degli esaminatori ne percepisca ancora l'odore, ovvero la soglia di rilevazione olfattiva. In corrispondenza delle campagne di monitoraggio degli odori saranno analizzati i dati meteo-climatici presenti. In assenza di centraline fisse saranno utilizzati idonei strumenti portatili (es. anemometri da campo).

**6. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI**

Lo Stabilimento ha predisposto un piano di indagine olfattometrica su sei punti interni e quattro esterni, per il monitoraggio delle sostanze odorigene, come da prescrizione AIA, da svolgersi nel periodo tra il 1 giugno ed il 18 luglio 2019. Le analisi si svolgeranno in un assetto produttivo con due linee in marcia a terpolimeri presso il GP26 e sempre con produzione di terpolimeri al GP27, allo scopo di intercettare una situazione realistica di potenziale elevato carico odorimetrico.

A seguito dell'implementazione del programma di monitoraggio e valutazione degli odori, sarà predisposta un'analisi tecnica dei risultati ottenuti, da inviare all'AC e agli Enti di Controllo nel corso del secondo semestre dell'anno.

Qualora essa evidenziasse potenziali problematiche riconducibili ad emissioni olfattive, lo Stabilimento predisporrà un piano dei possibili interventi di mitigazione, comprensivo di cronoprogramma, da sottoporre alla valutazione dell'AC.

**7. ELENCO ALLEGATI**

Nessuno.