

RAPPORTO DI PROVA 23/000039915

data di emissione 30/01/2023

Codice intestatario	0026228	Spett.le EDISON SPA VIA RAMO DELL'AZOTO, 4 30175 MARGHERA - VENEZIA (VE) IT
---------------------	---------	---

Dati campione

Numero di accettazione	22.026501.0013
Ritirato da	Ns. tecnico Sig. Matteo Marangon - il 18/05/2022, consegnato da TNT Traco il 19/05/2022
Proveniente da	EDISON SPA VIA RAMO DELL'AZOTO, 4 30175 MARGHERA - VENEZIA (VE) IT
Descrizione campione	RELAZIONE – VALUTAZIONE IMPATTO DORIGENO – CENTRALE TERMoeLETTTRICA EDISON LEVANTE- CAMPIONAMENTI EFFETTUATI IN DATA 18/05/2022

Dati campionamento

Campionato da	Personale interno dr. Stangherlin Dario - Sig. Franco Leonardo - Sig. Marangon Matteo il 18/05/2022
---------------	---

Stesura documento tecnico

Redatto da	Nostro tecnico Dr Glauco Barbero
------------	----------------------------------

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ODORIGENO – CENTRALE TERMoeLETTRICA EDISON – MARGHERA AZOTATI



COMMITTENTE: EDISON S.P.A

**SITO: COMUNE DI VENEZIA - CENTRALE TERMoeLETTRICA DI MARGHERA
AZOTATI**

Data campionamenti

18/05/2022

Stesura relazione tecnica

Dott.Glauco Barbero

Revisione documento

0

Sommario

1.	PREMESSE.....	5
2.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	5
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
5.1	Censimento delle potenziali sorgenti odorigene	6
5.2	Valutazione della concentrazione di odore di tutte le sorgenti presenti	6
5.3	Studio della possibile ricaduta delle emissioni odorigene	6
4.	TECNICHE, STRUMENTI E SOFTWARE DA UTILIZZARE	7
4.1	Olfattometria dinamica	7
4.2	Software per la modellazione della dispersione	7
5.	MATERIALI E SPECIFICHE DELLE STRUMENTAZIONI.....	7
5.1	Sacche di campionamento	7
5.2	Pompa di campionamento	7
5.3	Olfattometro	8
6.	CENSIMENTO DELLE SORGENTI ODORIGENE.....	8
6.1	Scelta delle sorgenti per lo studio di dispersione	9
1)	Emissioni da camini turbogas.....	9
2)	Vasche	9
3)	Sorgenti fuggitive.....	9
6.2	Conclusioni del Censimento	9
7.	DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI	10
7.1	Sorgenti fuggitive	10
7.2	Vasche T2 e T3	11
7.3	Emissioni da camini turbogas	11
7.4	Punti di campionamento	11
7.5	Descrizione delle potenziali sorgenti odorigene.....	12
8.	MATERIALI E SPECIFICHE DELLE STRUMENTAZIONI.....	12
8.1	Sacche di campionamento	12
8.2	Pompa di campionamento	12
8.3	Olfattometro	13
9.	RISULTATI ANALITICI DELLA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO	13
10.	VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	15
10.1	Sorgenti fuggitive	15
10.2	Vasche.....	16
10.3	Emissioni da camini turbogas	16
11.	CONCLUSIONI DELLA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO	17
12.	VALUTAZIONE DEL MODELLO DI DISPERSIONE.....	18

12.1	Sorgenti osmogene.....	18
12.2	Recettori sensibili.....	19
12.3	Dati meteo	19
12.4	Caratteristiche del vento (direzione e velocità)	20
12.5	Temperatura	21
12.6	Precipitazioni	22
12.7	Dati aggiuntivi	23
13.	STUDIO DELLA DISPERSIONE.....	23
14.	VALUTAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	28
15.	CONCLUSIONI FINALI	29
	ALLEGATI	30

1. PREMESSE

La presenza di un impianto produttivo all'interno di un territorio può, talvolta, essere portatore di problematiche di diverso tipo. Da alcuni anni si è creata una certa sensibilità nelle istituzioni non solo verso i rischi di natura chimica sulla salute della popolazione più o meno adiacente agli impianti industriali e non, ma anche verso quei disturbi di tipo sociale portati ad esempio dall'impatto odorigeno che possono avere tali installazioni.

A livello europeo da qualche anno si è cercato di trovare il modo di quantificare l'impatto odorigeno di una sorgente odorigena. La UNI EN 13725 ha codificato la tecnica di olfattometria dinamica e dato le indicazioni per poter trasformare una sensazione soggettiva in un valore oggettivo.

Pur non essendoci a livello italiano una concertazione sui modi ed i tempi per un'indagine sull'impatto odorigeno di un impianto, le singole regioni hanno iniziato a redigere le proprie linee guida. Tra queste quelle che attualmente hanno riscosso i maggiori consensi, non sono all'interno del territorio per le quali sono state create, sono quelle del D.g.r. 15 febbraio 2012 – n. IX/3018 della Regione Lombardia "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno".

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La Centrale Termoelettrica EDISON di Marghera Azotati è situata nella Prima Zona Industriale di Porto Marghera, all'interno di un'area posta tra il Canale Industriale Ovest ed il Molo A, nel territorio comunale di Venezia.

Nell'interno del sito sono presenti appezzamenti a destinazione industriale nei quali si localizzano attività connesse alla produzione di energia elettrica attraverso la combustione di gas naturale.

L'installazione occupa un'unica area di circa 54000 m².

Risultano definite tre macroaree che potrebbero presentare sorgenti odorigene:

- Le aree delle vasche ex torri di raffreddamento, vasche T2 e T3
- Le aree delle emissioni dai camini turbogas e relativi bypass
- Le aree di impianto con possibili emissioni fuggitive in aree di stoccaggio o impianti di servizio

Si precisa che ogni gruppo turbogas è abbinato a due camini (GVR o bypass) dai quali possono essere scaricati i prodotti della combustione. Il camino effettivamente utilizzato dipende dall'assetto impiantistico adottato, in funzione dei vincoli di processo.

Tutte queste zone verranno valutate per capire l'eventuale impatto odorigeno che può essere causato dalle operazioni compiute in esse.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La valutazione dell'impatto odorigeno prevede nella sostanza 3 passaggi successivi:

1. Censimento delle potenziali sorgenti odorigene;
2. Valutazione della concentrazione di odore di tutte le sorgenti presenti;
3. Studio della possibile ricaduta delle emissioni odorigene;

I campionamenti, le analisi e lo studio per valutare la ricaduta delle emissioni odorigene vengono effettuati in accordo con la UNI EN 13725 e le Linee Guida della Regione Lombardia citate in precedenza.

5.1 Censimento delle potenziali sorgenti odorigene

Durante la fase preliminare (sopralluogo del 22/04/2022 ad opera del tecnico Chelab dr. Dario Stangherlin) sono state identificate le possibili sorgenti a maggior impatto olfattivo presenti nell'area dell'impianto.

Le caratteristiche degli impianti produttivi hanno evidenziato come siano presenti, oltre ad alcune sorgenti convogliate, anche possibili sorgenti fuggitive.

Si è, quindi, deciso di considerare il maggior numero di dati al fine di valutare se vi siano, oltre alle emissioni principali, anche altre aree il cui impatto odorigeno debba essere valutato nell'eventuale studio finale.

5.2 Valutazione della concentrazione di odore di tutte le sorgenti presenti

Successivamente alla definizione delle possibili aree odorigene, si effettuerà la campagna di campionamenti secondo la UNI EN 13725.

I campioni di analisi dovranno essere prelevati con sacche di Nalophan® attraverso una pompa a depressione.

Le analisi saranno effettuate secondo la normativa entro 30 ore in olfattometria dinamica da un gruppo di esaminatori validati.

5.3 Studio della possibile ricaduta delle emissioni odorigene

Al termine della campagna saranno valutate le sorgenti che per concentrazione, portata e durata debbano essere inserite nel modello utilizzato per studiare la ricaduta dell'odore.

In questa fase saranno anche valutati i recettori sensibili più vicini agli impianti.

Lo studio sarà effettuato utilizzando un modello di una tipologia tra quelle suggerite all'interno delle Linee guida della Regione Lombardia. Al termine dovranno essere evidenziate le isoplete per i valori di concentrazione orari di picco di odore al 98° percentile su base annuale, così come risultanti dalla simulazione, a 1, 3 e 5 ou_e/m³.

Lo studio sarà effettuato seguendo quanto descritto nelle Linee Guida della Regione Lombardia con l'utilizzo di dati meteo annuali.

4. TECNICHE, STRUMENTI E SOFTWARE DA UTILIZZARE

4.1 Olfattometria dinamica

L'olfattometria dinamica è una tecnica per la quantificazione della concentrazione di odore attraverso l'utilizzo di panel test sensoriali.

Questa tecnica è codificata dalla UNI EN 13725 e consiste nel sottoporre ad un gruppo di esaminatori validati una sacca contenente l'aria da analizzare e, attraverso calcoli statistici, valutarne la presenza di odore in termini di unità odorimetriche europee per metro cubo [ou_e/m^3].

L'unità odorimetrica europea è così definita dalla Norma:

“L'unità odorimetrica europea [ou_e] è la quantità di odorante/i che, quando evaporata in 1 m^3 di gas neutro in condizioni normali, provoca una risposta fisiologica (soglia di rivelazione) da un gruppo di prova equivalente a quella provocata da una massa di odore di riferimento europeo (EROM), evaporata in 1 m^3 di gas neutro in condizioni normali.

Un EROM, evaporato in 1 m^3 di gas neutro in condizioni normali, è la massa di sostanza che provoca la risposta fisiologica D_{50} (soglia di rivelazione), valutata da un gruppo di prova di esperti di odore in conformità alla presente norma e che ha, per definizione, una concentrazione di 1 ou_e/m^3 .”

4.2 Software per la modellazione della dispersione

Il software utilizzato per la creazione dello studio di dispersione degli odori deve essere, secondo le indicazioni delle linee guida, un modello Lagrangiano a puff composto da un software per il modello meteorologico ed uno per quello di dispersione. In uscita dall'elaborazione si avranno i dati di dispersione dell'emissione sul territorio dell'area geografica in cui è presente l'impianto.

Per ogni recettore sensibile si deve definire il valore di concentrazione di odore al 98° percentile, secondo quanto richiesto dalle Linee guida della Regione Lombardia.

5. MATERIALI E SPECIFICHE DELLE STRUMENTAZIONI

5.1 Sacche di campionamento

Le sacche da utilizzare per il campionamento dell'aria sono in Nalophan™.

La scelta del materiale deve essere eseguita secondo la Norma UNI EN 13725.

5.2 Pompa di campionamento

Deve essere utilizzata una pompa a depressione.

Questo tipo di pompa funziona secondo il principio del polmone e consente di campionare senza che l'aria passi attraverso alcuna parte meccanica prima di entrare nella sacca.

La pompa non ha un flusso regolato, ma esclusivamente un funzionamento on/off.

5.3 Olfattometro

L'olfattometro deve essere costruito secondo quanto specificato nella Norma 13725.

Il gas neutro deve essere generato da un compressore oil-free con sistema di filtri anti odore collegato direttamente all'olfattometro.

Il software dell'olfattometro dovrà elaborare i risultati delle risposte degli esaminatori secondo quanto descritto nella Norma UNI EN 13725.

6. CENSIMENTO DELLE SORGENTI ODORIGENE

A seguito del sopralluogo effettuato (sopralluogo del 22/04/2022 ad opera del tecnico Chelab dr. Dario Stangherlin) si sono definiti 11 punti di campionamento di potenziali sorgenti odorigene, rappresentativi delle tre macroaree.

E' stato inoltre definito un punto di bianco atto ad escludere eventuali valori di concentrazione di odore non dipendenti dalle operazioni svolte nell'impianto in esame.

Per la scelta delle sorgenti fuggitive si sono scelte le aree adiacenti a sfiati di serbatoi di sostanze potenzialmente osmogene. Di seguito, tabella 1, la definizione dei punti di campionamento, ad ognuno è stato assegnato un numero progressivo che sarà poi riportato nei rapporti di prova ed in tutte le successive fasi di valutazione dei risultati ottenuti.

Tabella 1: punti di campionamento

Vasche Ex torri di raffreddamento			
DESCRIZIONE	Zona	Tipo Sorgente	N° campione
Vasca T3	vasche	areale	1
Vasca T2	vasche	areale	10
Emissioni da camini turbogas			
E2-GVR2	emissioni	puntuale	11
E2 Bypass TG4	emissioni	puntuale	2
Sorgenti fuggitive			
Zona serbatoi S5-S7 ClO ₂	serbatoi	fuggitiva	3
Zona serbatoi S6-S8 TAF	serbatoi	fuggitiva	4
Zona serbatoi S2 – GVR1	serbatoi	fuggitiva	5
Zona serbatoi S3 – GVR2	serbatoi	fuggitiva	6
Zona serbatoi S12	serbatoi	fuggitiva	7
Zona Serbatoi S13	serbatoi	fuggitiva	8
Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	fuggitiva	9

* le sorgenti hanno un'area gemella all'interno dell'impianto che sarà considerata in maniera omologa al punto di prelievo in tabella.

6.1 Scelta delle sorgenti per lo studio di dispersione

Non tutte le sorgenti potenzialmente odorigene entreranno successivamente nello studio di dispersione.

Di seguito saranno evidenziati i criteri della selezione.

1) Emissioni da camini turbogas

Le emissioni che saranno inserite nello studio saranno quelle che hanno una portata di odore superiore a 500 ou_e/s.

Saranno valutate sia la portata alla potenza massima autorizzata sia quella reale al momento del campionamento. Per le emissioni in esame si considererà un periodo di marcia annuo discontinuo.

2) Vasche

Si procederà alla misura della portata di odore per le sorgenti areali e saranno quindi valutate come le emissioni. Per queste, essendo vasche aperte si considererà una portata per 7gg/24h su base settimanale.

3) Sorgenti fuggitive

Per valutare le sorgenti fuggitive si è camperà un campione di bianco e a partire da questo, saranno considerati due parametri:

A) Valore di concentrazione di odore rispetto ai bianchi

A seguito dell'analisi dei bianchi sarà valutato un intervallo di confidenza della concentrazione media dei bianchi secondo norma UNI EN 13725.

Saranno considerati quindi odorigene ai fini dello studio quelle sorgenti il cui intervallo di confidenza nell'analisi in olfattometria dinamica non si intersechi con quello dei bianchi.

B) Persistenza dell'odore sia nell'area di campionamento che in quelle adiacenti

Qualora una sorgente presenti una concentrazione di odore rilevante, si inserirà nello studio se questa risulti rilevante anche in almeno una delle zone adiacenti.

Per eseguire questo inserimento si approfondirà quale sia la reale sorgente che interessa l'area per poter verificare se periodicità e portata siano significative per lo studio.

Al termine di queste valutazioni saranno quindi identificate le sorgenti odorigene caratteristiche dell'impianto che potranno essere oggetto dello studio della dispersione.

6.2 Conclusioni del Censimento

Si sono evidenziate:

- 7 aree interessate da possibili sorgenti odorigene;
- 2 vasche aperte;
- 2 emissioni da camini turbogas che per durata e portata potrebbero rappresentare una sorgente significativa per un modello di dispersione dell'odore.

Per verificare quali siano le sorgenti osmogene da dover inserire in un modello si dovrà quindi effettuare una campagna di campionamento ed analisi in olfattometria dinamica.

Al termine dello studio della dispersione dovrà essere redatta una relazione contenente le informazioni richieste dalle Linee Guida della Regione Lombardia sia per quanto riguarda le isoplete alle diverse concentrazioni di odore, sia per le concentrazioni di odore ai ricettori sensibili più vicini.

7. DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI

Presso i punti di campionamento individuati in tabella 1, sono stati effettuati prelievi in ottemperanza alle indicazioni della UNI EN 13725 e le Linee Guida della Regione Lombardia citate in precedenza. In particolare sono state adottate le seguenti tecniche di campionamento.

7.1 Sorgenti fuggitive

Sorgenti fuggitive				
DESCRIZIONE	Zona	Tipo Sorgente	N° campione	Condizioni di campionamento
Zona serbatoi S5-S7 ClO ₂	serbatoi	fuggitiva	3	Un punto rappresentativo dell'area in prossimità di zone in cui vengono eseguite operazioni potenzialmente odorigene; Prelievo effettuato controvento Condizioni meteorologiche prive di precipitazioni e con tasso di umidità contenuto
Zona serbatoi S6-S8 TAF	serbatoi	fuggitiva	4	
Zona serbatoi S2 – GVR1	serbatoi	fuggitiva	5	
Zona serbatoi S3-GVR2	serbatoi	fuggitiva	6	
Zona serbatoi S12	serbatoi	fuggitiva	7	
Zona Serbatoi S13	serbatoi	fuggitiva	8	
Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	fuggitiva	9	

7.2 Vasche T2 e T3

Vasche Ex torri di raffreddamento				
DESCRIZIONE	Zona	Tipo Sorgente	N° campione	Condizioni di campionamento
Vasca T3	vasche	areale	1	Prelievo effettuato sulla superficie dell'acqua mediante camera di flusso dinamica brevettata.
Vasca T2	vasche	areale	10	

7.3 Emissioni da camini turbogas

Emissioni da camini turbogas				
DESCRIZIONE	Zona	Tipo Sorgente	N° campione	Condizioni di campionamento
E2-GVR2	emissioni	puntuale	11	Il campionamento è stato effettuato nel flusso emissivo e considerando i dati di temperatura e umidità dell'emissione si è provveduto a creare una linea di campionamento in vetro per l'abbattimento di questi parametri, critici per l'olfattometria.
E2 Bypass TG4	emissioni	puntuale	2	

7.4 Punti di campionamento

I campionamenti delle emissioni sono stati effettuati sul gruppo TG4-GVR2, sia presso il camino GVR2 che del relativo bypass, (E2 – bypass).

Qualora questi punti di campionamento, siano da inserire nel modello di dispersione si agirà considerando per entrambi i punti, anche i corrispondenti gemelli (TG3-GVR1).

I campionamenti per le sorgenti fuggitive dei serbatoi S2-GVR1 e GVR2-S3 sono stati effettuati in prossimità di uno dei due serbatoi.

7.5 Descrizione delle potenziali sorgenti odorigene

Durante la fase preliminare si sono evidenziate le seguenti possibili sorgenti odorigene, che sono state campionate ed analizzate in olfattometria dinamica entro 30 ore dal campionamento.

La seguente tabella permette la conversione tra descrizione ed il codice che sarà utilizzato nelle seguenti valutazioni.

Vasche Ex torri di raffreddamento			
DESCRIZIONE	Zona	Sorgente	N°
Vasca T3	vasche	areale	1
Vasca T2	vasche	areale	10
Emissioni da camini turbogas			
Camino E2 –GVR2	emissioni	puntuale	11
Camino E2 bypass – TG4	emissioni	puntuale	2
Sorgenti fuggitive			
Zona serbatoi S5-S7 ClO ₂	serbatoi	fuggitiva	3
Zona serbatoi S6-S8 TAF	serbatoi	fuggitiva	4
Zona serbatoi S2	serbatoi	fuggitiva	5
Zona serbatoi S3	serbatoi	fuggitiva	6
Zona serbatoi S12	serbatoi	fuggitiva	7
Zona Serbatoi S13	serbatoi	fuggitiva	8
Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento o gas naturale	fuggitiva	9

Nella giornata dei campionamenti è stato inoltre prelevato un bianco per il confronto con le sorgenti fuggitive al fine di valutarne la rilevanza ai fini dello studio della dispersione.

8. MATERIALI E SPECIFICHE DELLE STRUMENTAZIONI

8.1 Sacche di campionamento

Le sacche da utilizzare per il campionamento dell'aria sono in Nalophan™.

La scelta del materiale deve essere eseguita secondo la Norma UNI EN 13725.

8.2 Pompa di campionamento

Deve essere utilizzata una pompa a depressione.

Questo tipo di pompa funziona secondo il principio del polmone e consente di campionare senza che l'aria passi attraverso alcuna parte meccanica prima di entrare nella sacca.

La pompa non ha un flusso regolato, ma esclusivamente un funzionamento on/off.

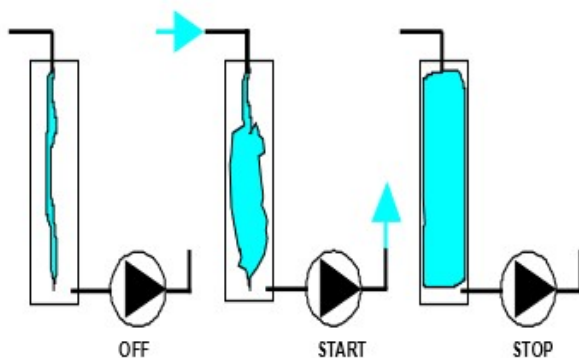


Figura 1. Schema di campionamento con pompa a depressione

8.3 Olfattometro

L'olfattometro deve essere costruito secondo quanto specificato nella Norma 13725.

Il gas neutro deve essere generato da un compressore oil-free con sistema di filtri anti odore collegato direttamente all'olfattometro.

Il software dell'olfattometro dovrà elaborare i risultati delle risposte degli esaminatori secondo quanto descritto nella Norma UNI EN 13725.



Il personale utilizzato per il panel è validato secondo la Norma 13725.

9. RISULTATI ANALITICI DELLA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

La seguente tabella riporta i risultati analitici della campagna di campionamento.

Il limite di quantificazione è stato calcolato secondo la Norma UNI EN 13725 per un olfattometro con passo 2 e diluizione minima di 2.

Per ogni campione si evidenzia un intervallo di confidenza identificato con i valori di Z_{LL} (limite inferiore) e Z_{UL} (limite superiore) calcolati secondo l'appendice G della Norma UNI EN 13725:2022.

I dati dell'intervallo di confidenza sono stati successivamente utilizzati al momento della valutazione della rilevanza della sorgente odorigena ai fini dell'inserimento nel modello di dispersione.

N° campione di laboratorio	SORGENTE	N°rdp	DATA CAMPIONAMENTO	Z _{LL}	C _{od} [ou _e /m ³]	Z _{UL}
A1	Vasca T3	23/000038894	18/05/2022	8	15	25
P2	Camino E2 bypass-TG4	23/000038897	18/05/2022	15 6	271	45 4
P3	Zona serbatoi S5-S7 ClO ₂	22/000670867	18/05/2022	6	13	25
P4	Zona serbatoi S6-S8 TAF	22/000670868	18/05/2022	6	10	15
P5	Zona serbatoi S2	23/000038900	18/05/2022	6	10	15
P6	Zona serbatoi S3	23/000038901	18/05/2022	7	12	19
P7	Zona serbatoi S12	22/000670871	18/05/2022	6	11	19
P8	Zona Serbatoi S13	22/000670872	18/05/2022		< 6*	
P9	Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	23/000038902	18/05/2022	6	16	34
A10	Vasca T2	23/000038903	18/05/2022	8	15	25
P11	Camino E2-GVR2	23/000038905	18/05/2022	12 6	192	28 6

*Inferiore soglia limite decisionale – UNI EN 13725

Al fine del calcolo della rilevanza della sorgente odorigena è stato prelevato un campione di bianco durante il giorno di campionamento.

Il punto di prelievo dei campioni di bianco è stato scelto ponendosi in condizioni per il quale non vi fosse turbamento da eventuali sorgenti odorigene dell'impianto in esame.

I dati sono stati elaborati secondo l'appendice G della norma e da questi è stato definito un valore di concentrazione di odore di fondo dell'area industriale per il periodo dei campionamenti, indipendente dall'impianto in esame.

Data	N° rdp	Z _{LL}	C _{od} [ou _e /m ³]	Z _{UL}
Campione di bianco	22/000670877	4	9	16

Partendo dai dati del bianco è stata valutata la rilevanza dei valori di concentrazione di odore delle sorgenti fuggitive.

Per valutare le sorgenti fuggitive, a partire dal campione di bianco, saranno considerati due parametri:

C) Valore di concentrazione di odore rispetto al bianco

A seguito dell'analisi dei bianchi sarà valutato un intervallo di confidenza della concentrazione media dei bianchi secondo norma UNI EN 13725.

Saranno considerati quindi odorigene ai fini dello studio quelle sorgenti il cui intervallo di confidenza nell'analisi in olfattometria dinamica non si intersechi con quello del bianco.

D) Persistenza dell'odore sia nell'area di campionamento che in quelle adiacenti

Qualora una sorgente presenti una concentrazione di odore rilevante, si inserirà nello studio se questa risulti rilevante anche in almeno una delle zone adiacenti.

Si approfondirà, quindi, quale sia la reale sorgente che interessa l'area per poter verificare se periodicità e portata siano significative per lo studio.

10. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

10.1 Sorgenti fuggitive

Dal confronto dei risultati ottenuti per le sorgenti fuggitive:

N°	Sorgente fuggitiva	N°rdp	DATA CAMPIONAMENTO	Z _L	C _{od} [ou _e /m ³]	Z _{UL}
P3	Zona serbatoi S5-S7 ClO ₂	22/000670867	18/05/2022	6	13	25
P4	Zona serbatoi S6-S8 TAF	22/000670868	18/05/2022	6	10	15
P5	Zona serbatoi S2	23/000038900	18/05/2022	6	10	15
P6	Zona serbatoi S3	23/000038901	18/05/2022	7	12	19
P7	Zona serbatoi S12	22/000670871	18/05/2022	6	11	19
P8	Zona Serbatoi S13	22/000670872	18/05/2022		< 6*	
P9	Zona gruppo filtrazione/misura/riscaldamento gas naturale	23/000038902	18/05/2022	6	16	34

*Inferiore soglia limite decisionale – UNI EN 13725

Ed il campione di bianco:

Data	Riferimento	Z _{LL}	C _{od} [ou _e /m ³]	Z _{UL}
Campione di bianco	22/000670877	4	9	16

Si può verificare che, secondo le regole descritte in precedenza, nessuna delle sorgenti fuggitive sia significativamente differenze dal valore di fondo di concentrazione di odore.

Per questo non si eseguiranno ulteriori approfondimenti sulle possibili sorgenti osmogene interessanti le aree analizzate

10.2 Vasche

Le due vasche hanno evidenziato la seguente concentrazione di odore:

N°	SORGENTE	N°rdp	DATA CAMPIONAMENTO	Z _{LL}	C _{od} [ou _e /m ³]	Z _{UL}
A1	Vasca T3	23/000038894	18/05/2022	8	15	25
A10	Vasca T2	23/000038903	18/05/2022	8	15	25

I campionamenti sono stati effettuati con una flux chamber con area libera di 0.192 m² al flusso di 4.5 l/min

Dai precedenti dati si può calcolare la portata di odore SOER delle due vasche.

N°	SORGENTE	N°rdp	Diametro vasca [m]	Area [m ²]	Portata di odore specifico SOER [ou _e /s/m ²]	Portata di odore [ou _e /s]
A1	Vasca T3	23/000038894	48	1809	0.006	10.85
A10	Vasca T2	23/000038903	34.32	925	0.006	5.55

Pur essendo sorgenti continue essendo vasche a cielo aperto, entrambe le vasche hanno quindi sia concentrazione che flusso al di sotto delle soglie descritte nelle Linee Guida della Regione Lombardia (80 oue/m³ e 500 oue/s) per rientrare nello studio di dispersione degli odori.

Per questo non saranno inserite nelle successive trattazioni.

10.3 Emissioni da camini turbogas

Le due emissioni campionate hanno evidenziato le seguenti concentrazioni di odore:

N°	SORGENTE	N°rdp	DATA CAMPIONAMENTO	Z _{LL}	C _{od} [ou _e /m ³]	Z _{UL}
P2	Camino E2 bypass-TG4	23/000038897	18/05/2022	156	271	454
P11	Camino E2- GVR2	23/000038905	18/05/2022	126	192	286

I camini hanno le seguenti caratteristiche:

N°	SORGENTE	ALTEZZA [m]	DIAMETRO [m]	TEMPERATURA* [°C]	UMIDITA' [%]	PORTATA AIA [Nm³/h]	PORTATA FUMI SECCHI [Nm³/h]
P2	Camino E2 bypass-TG4	35	5	415	7.21	772800	592000
P11	Camino E2-GVR2	35	4.8	156	7.11	772800	526000

*si fa presente che i dati di temperatura/umidità/portata fumi secchi inseriti sono stati estratti dal documento **Laserlab D202207962**

Da questi valori si può calcolare una portata di odore massima (secondo la portata in AIA) ed una portata di esercizio al momento del campionamento.

N°	SORGENTE	Cod [oue/m3]	Portata di odore massima [oue/s]	Portata di odore al campionamento [oue/s]
P2	Camino E2 bypass-TG4	271	58174	44564
P11	Camino E2-GVR2	192	41216	28053

11. CONCLUSIONI DELLA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Dallo studio di tutte le sorgenti emissive presenti nello Stabilimento, areali, puntuali e fuggitive, è stato verificato che le sole emissioni da camini turbogas presentano caratteristiche che le portino ad essere rilevanti al fine di un modello di studio della dispersione dell'odore in atmosfera.

Le sorgenti fuggitive, che comunque hanno una periodicità di emissione ed una durata molto basse, risultano tutte non rilevanti, non risultando significativamente distanti dai valori di concentrazione dei bianchi.

Le vasche non presentano valori di concentrazione e portata superiori a quelle che, secondo le linee guida della regione Lombardia, sono considerate rilevanti al fine dello studio del modello di dispersione.

Per verificare se l'impatto odorigeno dello Stabilimento, originato dai due gruppi turbogas, cioè dalle emissioni odorigene associate alle sorgenti E1, E1 bypass, E2, E2 bypass possa recare molestia alla popolazione circostante, con attenzione ai recettori sensibili, si inseriranno le caratteristiche di tali sorgenti in un modello di dispersione secondo quanto indicato dalle Linee Guida della Regione Lombardia.

Si evidenzia che, sebbene il campionamento delle sorgenti puntuali abbia interessato unicamente le sorgenti costituite dai camini E2 ed E2 bypass (sorgenti identificate rispettivamente con le sigle

P11 e P2 ed afferenti al gruppo turbogas TG4), i dati caratteristici ad esse relativi possono applicarsi anche alle sorgenti gemelle costituite dai camini E1 ed E1 bypass, afferenti il gruppo turbogas TG3, tecnicamente identico al gruppo TG4.

12. VALUTAZIONE DEL MODELLO DI DISPERSIONE

12.1 Sorgenti osmogene

Per la valutazione dell'impatto osmogeno dell'impianto e della dispersione della concentrazione di odore nelle aree confinanti all'impianto sono state considerate nel modello le seguenti sorgenti osmogene:

Tabella 1.1

N°	SORGENTE	ALTEZZA [m]	DIAMETRO [m]	TEMPERATURA [°C]	UMIDITA' [%]	PORTATA AIA [Nm ³ /h]	PORTATA FUMI SECCHI [Nm ³ /h]
P2	Camino E2 bypass- TG4	35	5	415	7.21	772800	592000
P11	Camino E2-GVR2	35	4.8	156	7.11	772800	526000

I dati caratteristici delle due emissioni campionate durante la campagna olfattometrica e descritte in tabella 1.1 possono applicarsi anche alle sorgenti gemelle costituite dai camini E1 ed E1 bypass, afferenti il gruppo turbogas TG3, tecnicamente identico al gruppo TG4.

Le quattro emissioni da camino turbogas sono state georeferenziate come in tabella 2

Tabella 2

SORGENTE	POSIZIONE 33T	
	Km E	Km N
E1 – GVR1	284.108	5038.012
E2 – GVR2	284.099	5037.991
E1 bypass TG3	284.135	5038.001
E2 bypass TG4	284.125	5037.978

Dallo studio delle concentrazioni di odore presenti nell'area dell'impianto sia puntuali che fugitive, queste sono state ritenute rilevanti, con una portata di odore superiore alla soglia definita nelle Linee Guida della Regione Lombardia, fissata a 500 oue/s.

Poiché durante l'anno il regime operativo dei gruppi turbogas è continuamente variabile, a causa di fattori legati principalmente alle dinamiche del mercato elettrico e al prelievo di energia dalla Rete di

Trasmissione Nazionale, le caratteristiche di velocità dei fumi e la conseguente portata di odore saranno inserite all'interno del modello utilizzando i dati medi orari rilevati nell'anno 2019, assunto come rappresentativo dell'utilizzo caratteristico degli impianti.

All'interno del modello saranno inseriti quindi valori orari per tutti i 365 giorni dell'anno per quanto riguarda velocità e portata di odore.

Al fine della modellazione, per ciascun gruppo turbogas TG3 e TG4 sono state considerate le emissioni costituite dalla sommatoria delle emissioni provenienti dal corrispondente camino GVR (camino E1 o E2) e quelle provenienti dal corrispondente camino di bypass (camino E1 o E2 bypass), dato che l'emissione è costituita dal flusso scaricato da ciascun turbogas (file dati 2019 27.10.2022 xls colonne portata fumi).

I dati sono stati forniti dalla committenza.

12.2 Recettori sensibili

La valutazione della dispersione della concentrazione di odore, secondo le Linee Guida della Regione Lombardia, deve consentire di osservare se vi siano recettori che siano soggetti per diversi momenti durante l'anno a molestie di tipo olfattivo.

La valutazione dei recettori sensibili per il modello sarà effettuata considerando il nucleo della città di Marghera considerando un recettore generico posto nel punto più vicino all'impianto, verso Nord la stazione di Mestre ed ad est la città di Venezia con il recettore sensibile posto alla Stazione ferroviaria.

Nel caso si veda una dispersione verso altri nuclei abitati si posizioneranno nuovi recettori sensibili.

Tabella 3

SORGENTE	POSIZIONE 33T	
	Km E	Km N
Marghera	283.104	5038.435
Mestre	283.711	5040.301
Venezia	290.490	5035.432

12.3 Dati meteo

Al fine di valutare la dispersione della concentrazione di odore, sono stati utilizzati i dati meteo annuali per l'anno 2021. Data la natura dello studio e l'annualità dei dati orari, le conclusioni di questa elaborazioni sono applicabili anche a tutti i successivi anni fino ad una variazione sostanziale delle emissioni trattate e/o alla creazione di una nuova sorgente osmogena all'interno dell'impianto.

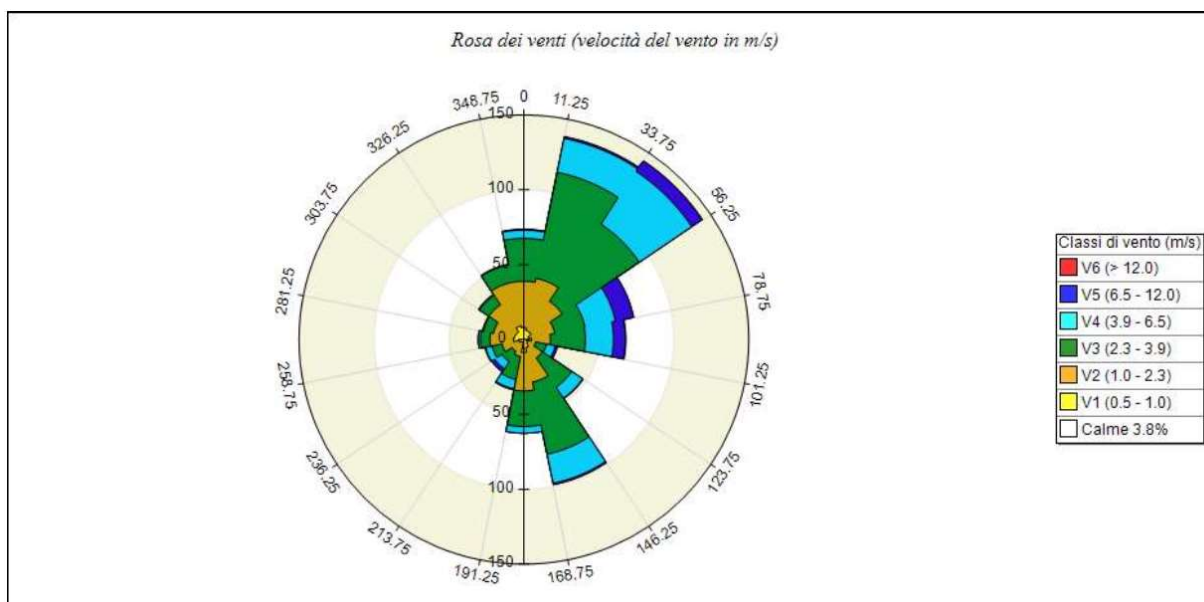
12.4 Caratteristiche del vento (direzione e velocità)

Nella tabella 4 e nella figura 1 è possibile vedere la velocità del vento proveniente dai diversi settori, questi valori sono schematizzati nella successiva rosa dei venti ed evidenziano una velocità media intorno ai 3.0 m/s.

Tabella 4

SECTORS	V1 (0.5 - 1.0)	V2 (1.0 - 2.3)	V3 (2.3 - 3.9)	V4 (3.9 - 6.5)	V5 (6.5 - 12.0)	V6 (> 12.0)	Totale	Vmed (m/s)
348.8 - 11.3	7.99	30.93	28.65	5.48	0.57	0.00	73.62	2.44
11.3 - 33.8	6.16	35.50	72.14	23.17	1.14	0.00	138.11	2.94
33.8 - 56.3	5.94	24.77	61.98	42.23	8.56	0.00	143.48	3.59
56.3 - 78.8	3.20	17.81	20.55	20.66	12.44	0.00	74.65	4.02
78.8 - 101.3	5.02	12.67	23.29	18.72	7.99	0.34	68.03	3.83
101.3 - 123.8	1.83	6.16	7.42	5.82	1.48	0.00	22.71	3.34
123.8 - 146.3	3.08	11.64	23.63	8.67	0.46	0.00	47.48	2.98
146.3 - 168.8	5.48	23.51	49.08	19.86	0.91	0.00	98.85	3.02
168.8 - 191.3	8.67	25.68	23.74	4.45	0.00	0.00	62.55	2.30
191.3 - 213.8	1.71	9.82	15.64	6.39	0.68	0.00	34.24	2.95
213.8 - 236.3	1.94	7.53	8.22	5.71	2.40	0.00	25.80	3.34
236.3 - 258.8	3.31	11.41	6.85	4.34	0.46	0.00	26.37	2.59
258.8 - 281.3	6.96	15.64	6.28	1.48	0.00	0.00	30.36	1.93
281.3 - 303.8	6.28	14.38	6.85	0.46	0.11	0.00	28.08	1.93
303.8 - 326.3	6.16	21.80	7.65	0.57	0.11	0.00	36.30	1.94
326.3 - 348.8	9.25	29.79	11.87	0.46	0.00	0.00	51.36	1.92
Variabili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calme < 0.5	38.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.01	0.00
Totale	120.99	299.05	373.82	168.47	37.32	0.34	1000.00	0.00

Figura 1



12.5 Temperatura

Nella tabella 5 e nella figura 2 sono rappresentate le temperature mensili.

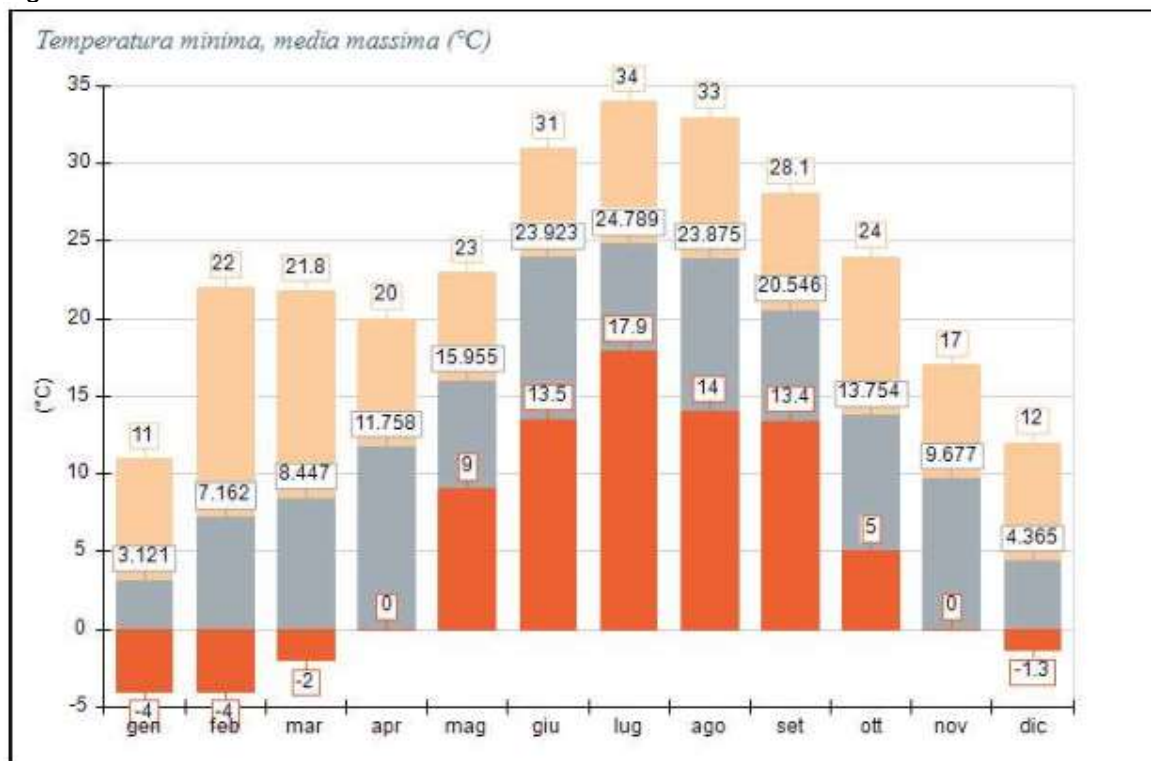
La temperatura media annuale è di 13.97°C.

La temperatura media estiva è di 24.2 °C, con punta massima di 34°C, mentre in inverno si ha una temperatura media di 4.81 °C, con una minima annuale di -4°C

Tabella 5

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-4.00	13.97	34.00
Primavera	-2.00	12.06	23.00
Estate	13.50	24.2	34.00
Autunno	0.00	14.65	28.10
Inverno	-4.00	4.81	22.00
gen	-4	3.12	11.00
feb	-4	7.16	22.00
mar	-2	8.45	21.80
apr	0	11.76	20.00
mag	9.00	15.95	23.00
giu	13.50	23.92	31.00
lug	17.90	24.79	34.00
ago	14.00	23.87	33.00
set	13.40	20.55	28.10
ott	5.00	13.75	24.00
nov	0.00	9.68	17.00
dic	-1.30	4.36	12.00

Figura 2



12.6 Precipitazioni

Le precipitazioni nella zona risultano essere concentrate principalmente a aprile, maggio e novembre, come descritto nella tabella 6 e nella figura 3.

Tabella 6

Periodo	Media	Massima	Cumulata
Anno	0,08	5,20	733,78
Primavera	0,13	5,20	281,85
Estate	0,04	1,20	78,26
Autunno	0,08	3,50	164,10
Inverno	0,10	3,00	209,57
gen	0,10	3,00	72,00
feb	0,13	1,61	87,17
mar	0,02	0,80	12,60
apr	0,14	4,80	99,00
mag	0,23	5,20	170,25
giu	0,01	0,50	6,60
lug	0,05	1,00	36,86
ago	0,05	1,20	34,80
set	0,01	0,50	10,20
ott	0,02	0,60	14,40
nov	0,19	3,50	139,50
dic	0,07	2,70	50,40

Figura 3



12.7 Dati aggiuntivi

Oltre ai dati meteo descritti nelle precedenti tabelle, per l'elaborazione sono stati utilizzati ulteriori informazioni quali:

- Pressione atmosferica
- Umidità relativa
- Stratificazione dei venti
- Copertura del cielo
- Altezza delle nubi

Tutti i dati sono stati forniti per la zona in cui è ubicato l'impianto da una ditta esterna specializzata nel settore.

13. STUDIO DELLA DISPERSIONE

Lo studio della dispersione della concentrazione di odore è stato eseguito in un dominio di 15Km*15Km centrato rispetto all'emissione in esame.

Nel dominio sono presenti tutti i recettori sensibili considerati.

Nelle figure 4 e 5 sono evidenziate le posizioni delle sorgenti emissive e dei recettori sensibili inizialmente scelti per l'esecuzione dello studio, come descritto nelle precedenti parti della relazione.

Il dominio di calcolo è stato inserito nel modello con una griglia di passo 500 m.

Figura 4



Figura 5



Il calcolo della dispersione è stato eseguito utilizzando i dati meteo sopra descritti mentre il carattere discontinuo delle emissioni è stato riprodotto sulla base dell'utilizzo dei dati dell'anno 2019, come precedentemente riportato.

Il calcolo del modello di dispersione ha prodotto la seguente mappa di dispersione al 98° percentile in figura 6 e 7.

Il significato di questa estrapolazione è che, come definito dalla norma EN 13725:2022: l'odore di un campione aeriforme avente concentrazione di odore pari a 1 ou_e/m³ è percepibile solo dal 50% degli individui.

Quindi, ad esempio, se presso un dato recettore il 98° percentile delle concentrazioni orarie è di 1 ou_e/m³, la concentrazione di picco di odore simulata nell'aria al suolo è inferiore a 1 ou_e/m³ per il 98% delle ore nell'anno considerato; quindi il 50% della popolazione non può percepire l'odore emesso dalle sorgenti in esame (nemmeno i picchi di odore) per più del 2% delle ore su base annua. Per lo stesso motivo le Linee Guida ritengono importanti le isolinee al 5 e 3 ou_e/m³ che rappresentano percentuali di popolazione, che rilevano l'odore, pari all'85% e 90-95%.

In figura 6 è possibile vedere la mappa al 98° percentile per il dominio in esame, in figura 7 si è evidenziata sulla mappa la regione più vicina allo stabilimento.

Figura 6

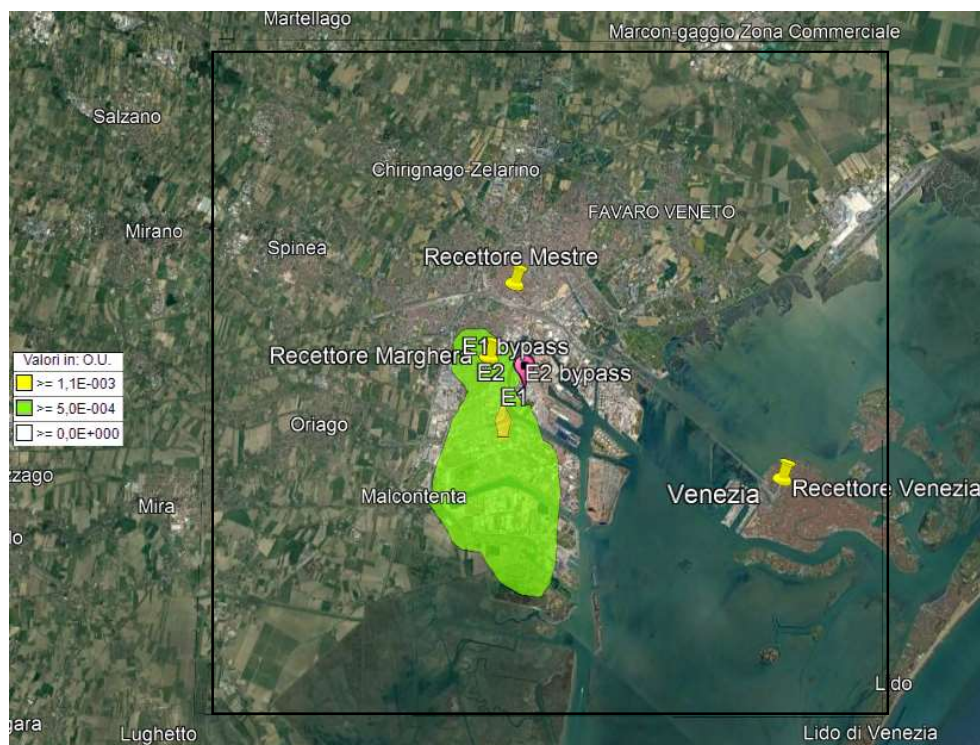


Figura 7



Nelle Linee guida della regione Lombardia si definisce che siano rappresentate le isolinee al 98° percentile a 5, 3 e 1 ou_e/m³.

Nella figura 6 si vede come la dispersione dell'odore, nel caso studio di questo impianto, sia al di sotto delle soglie descritte pertanto sono state poste in figura solamente le isolinee rappresentative dei valori massimi di concentrazione di odore proveniente dalle sorgenti oggetto di studio.

In figura 8 e 9 è possibile vedere le mappe al 98° percentile per il dominio in esame nell'eventualità che le emissioni dei camini da turbogas siano in funzione alla loro massima potenza in un utilizzo continuativo 24 ore su 24.

Figura 8

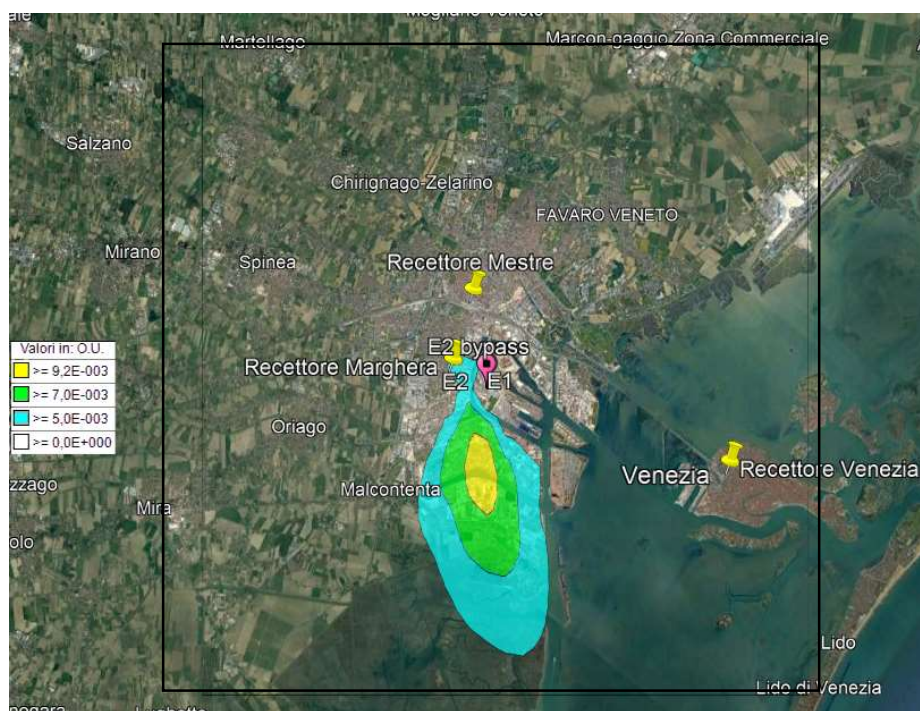
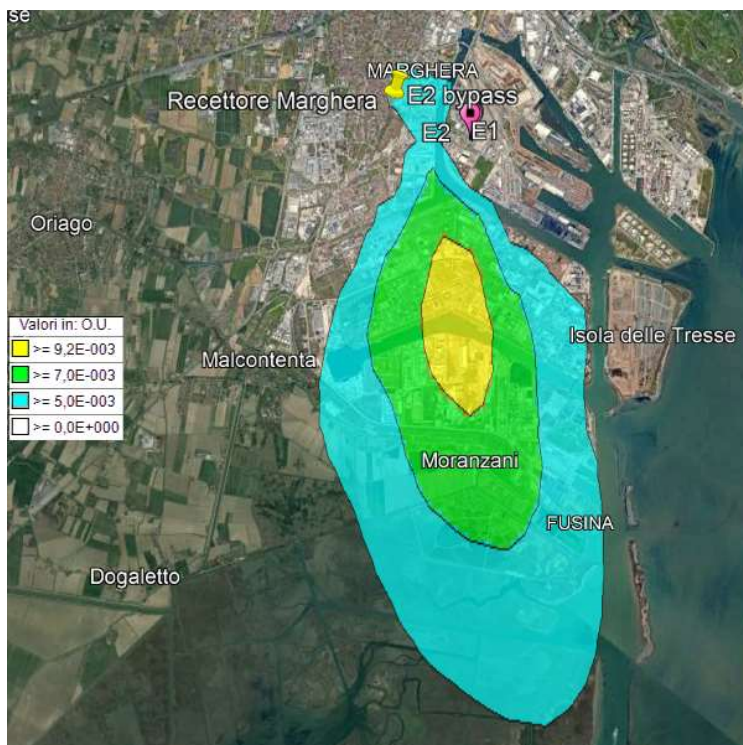


Figura 9



In figura 10 si può osservare un confronto tra le isolinee a maggiore concentrazione per le portate riferite al normale utilizzo annuo (area gialla concentrazione 0,001 ou_e/m³) e quella riferita alla portata massima (area rossa concentrazione 0,009 ou_e/m³). Si sottolinea come i valori siano almeno 100 volte inferiori alla prima soglia di attenzione pari a 1 ou_e/m³.

Figura 10



14. VALUTAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Come evidenziato nelle precedenti figure, nessuno dei recettori sensibili rientra nelle due zone in cui si raggiunge il massimo della concentrazione di odore al 98° percentile con l'impianto in marcia fermo restando che comunque questi valori siano ampiamente al di sotto delle soglie descritte nelle linee guida.

Nella tabella 7 sono riportati i valori massimi di concentrazione presso ognuno dei tre recettori sensibili il cui valore massimo è di 0,00516 presso il recettore di Marghera in caso di portata a massimo regime.

Tabella 7

Recettore	Valore tipico di marcia dell'impianto [oue/m ³]	Valore alla massima portata 24/7 [oue/m ³]
Marghera	0.00073	0.00516
Mestre	0.00027	0.00208
Venezia	0.00016	0.00218

Si può vedere come non vi siano superamenti del valore di 1 oue/m³, neanche puntuali, presso nessun recettore e quindi, secondo la definizione del 98° percentile, il 50% della popolazione presente nell'abitazione non percepirà odore derivante dallo stabilimento in più del 98% dell'anno.

15. CONCLUSIONI FINALI

Dallo studio di dispersione effettuato si può evincere che nell'Impianto in esame non vi siano sorgenti puntiformi o fuggitive la cui concentrazione di odore si disperda al di fuori dell'impianto in maniera rilevante, sia in normale stato di marcia che nelle condizioni di massimo regime.

Questo dato deriva dallo studio effettuato presso l'impianto durante la campagna di campionamento per le analisi in olfattometria dinamica in cui si sono evidenziate sorgenti con concentrazione di odore rilevante, secondo le Linee Guida della Regione Lombardia, la cui dispersione ha valori di concentrazione al di sotto dei limiti descritti.

I recettori sensibili più vicini all'impianto, definiti come i nuclei abitati di Marghera, Mestre e Venezia, risultano tutti al di fuori della isolinea a 1 ou_e/m³ e non sono quindi interessati da molestie olfattive derivanti dal funzionamento dell'impianto.

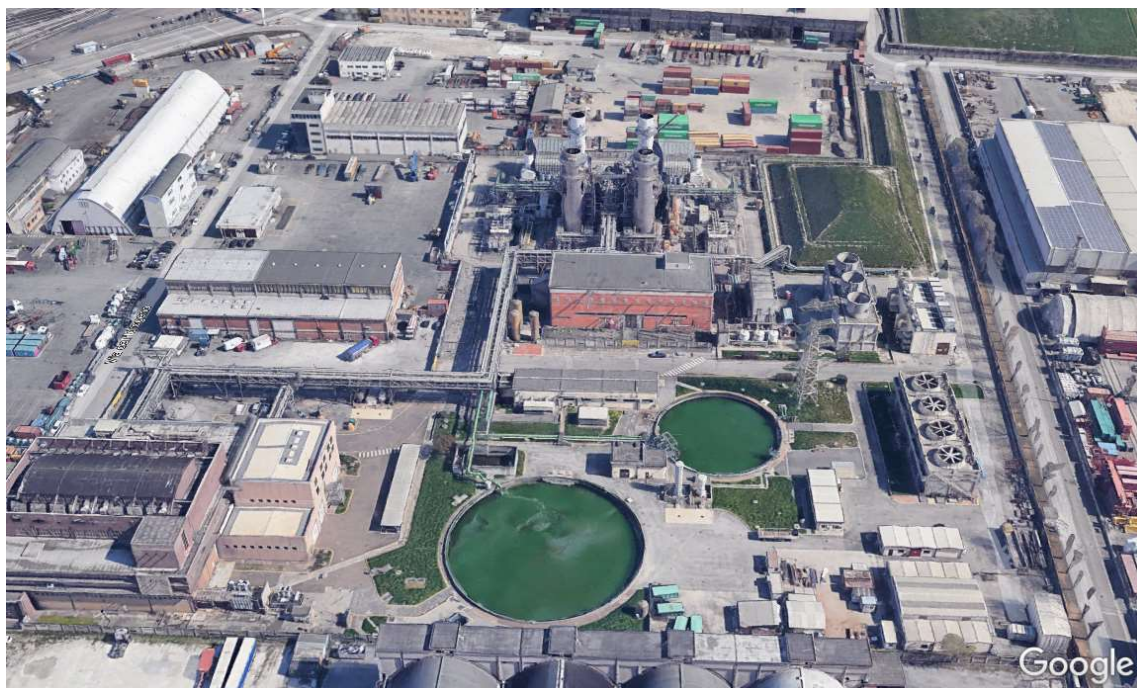
Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei Chimici e dei Fisici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 21005078 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

ALLEGATI

Report descrittivo attività di campionamento

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO CONCENTRAZIONE DI ODORE PRESSO EDISON SPA, CENTRALE AZOTATI DI PORTO MARGHERA

Riassunto attività del 18/05/2022



SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	33
2. CONDIZIONI ANEMOLOGICHE REGISTRATE	33
3. PUNTI DI PRELIEVO	34
4. CONDIZIONE DI ESERCIZIO DELLA CENTRALE	40

1. INTRODUZIONE

In data 18/05/2022 è stata effettuata una campagna di prelievi della concentrazione di odore presso alcuni punti della Centrale Edison Azotati di Porto Marghera. L'obiettivo dei prelievi è di ottenere una stima delle diverse sorgenti odorigene necessaria alla realizzazione di un modello dispersionale dell'odore nell'area.

I rilievi sono stati condotti in data 18/05/2022 dalle ore 09.00 alle ore 16.00, in condizione di assenza di precipitazioni significative.

2. CONDIZIONI ANEMOLOGICHE REGISTRATE

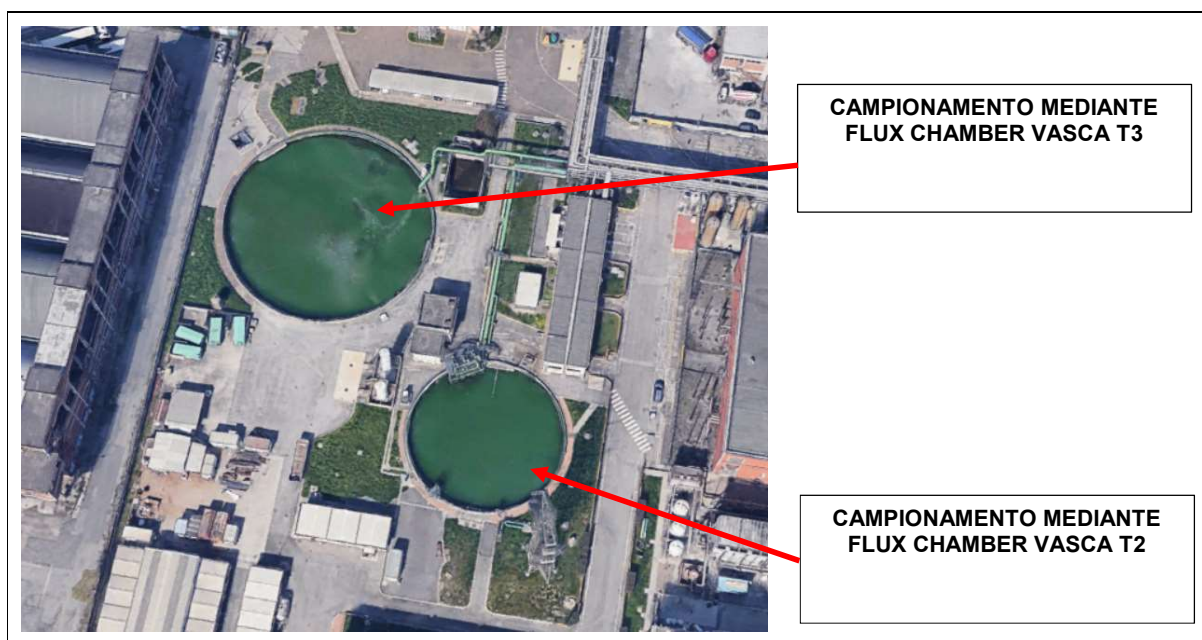
Si riportano a seguire i dati anemologici registrati nel corso della sessione di campionamento del 18/05/2022

DATA	ORARIO	TEMPERATURA (°C)	UMIDITA' (%)	VELOCITA' VENTI (M/S)	DIREZIONE	PRESSIONE (mBar)
18/05/2022	09:00	20.8	78	0.4	NNW	1024.5
18/05/2022	09:30	20.7	79	0.9	NNW	1024.7
18/05/2022	10:00	21.0	79	0.4	NW	1025.1
18/05/2022	10:30	22.4	64	1.3	SW	1025.3
18/05/2022	11:00	23.8	60	1.8	ESE	1025.4
18/05/2022	11:30	24.0	54	2.2	ESE	1025.6
18/05/2022	12:00	24.2	55	2.2	E	1025.6
18/05/2022	12:30	24.0	53	2.2	SSW	1025.6
18/05/2022	13:00	24.0	55	3.1	SSW	1025.2
18/05/2022	13:30	23.9	50	2.7	SSW	1025.2
18/05/2022	14:00	24.7	51	2.2	SSW	1024.8
18/05/2022	14:30	25.1	46	1.3	E	1024.9
18/05/2022	15:00	25.7	45	1.8	SSW	1024.9
18/05/2022	15:30	25.9	45	1.8	SSW	1024.7
18/05/2022	16:00	25.6	32	0.4	E	1024.2

3. PUNTI DI PRELIEVO

Si riportano a seguire l'ubicazione dei punti di rilievo effettuati, la scelta dei diversi punti di misura, è stata effettuata considerando il tipo di agenti chimici presenti o ipotizzati presenti, il tipo di sorgente, la condizione di stoccaggio delle sostanze chimiche, il tipo di installazioni impiantistiche del sito e la condizione di marcia delle apparecchiature. Le rilevazioni effettuate nei punti camino E2 bypass – TG4 e camino E2 GVR2 saranno utilizzati anche per la modellizzazione delle emissioni dei due gruppi, in quanto si tratta di impianti tecnicamente identici.

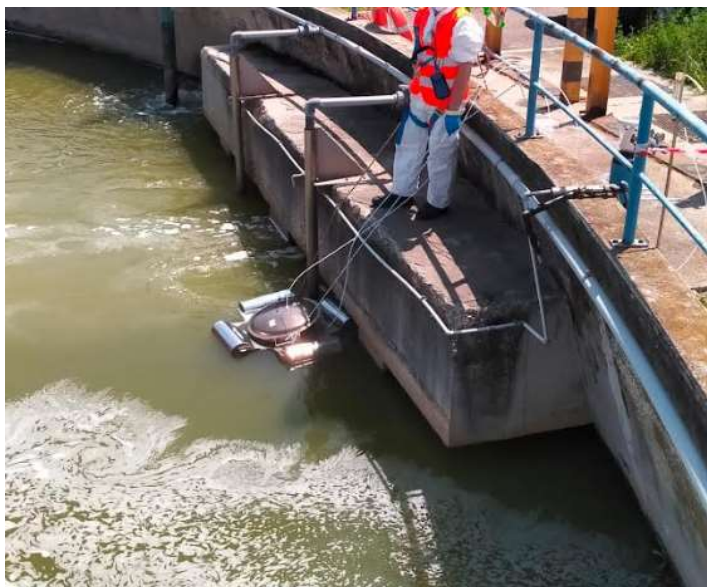
Postazioni di campionamento mediante camera di flusso:



Camera di flusso 1 - Vasca T3



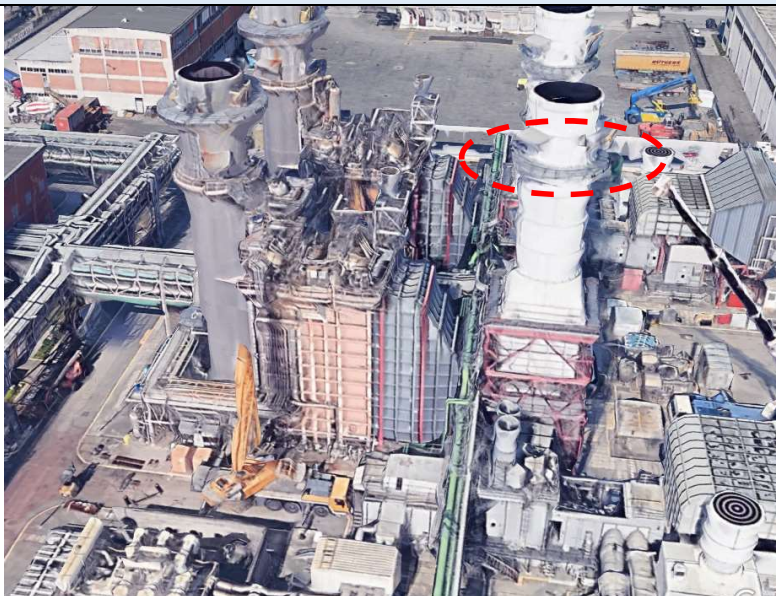
Camera di flusso 2 - Vasca T2



Dati camera di flusso		Dati vasche T2 e T3
Diametro: 49.5 cm Area: 0.192 m ²	Tempo di spurgo: 40 minuti	Diametro Vasca T3: 48 m
Volume: 41 litri	Portata carrier (N ₂): 4.5 l/min	Diametro Vasca T2: 34 m

Postazioni di campionamento emissioni in atmosfera

Emissioni in atmosfera - Punto camino E2 bypass –TG4

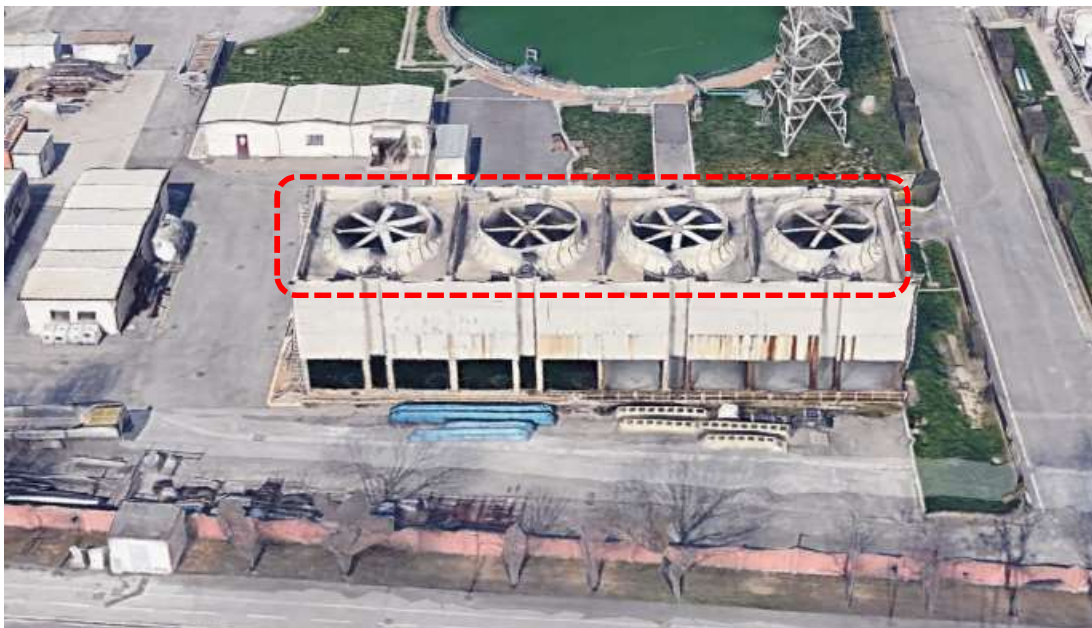


Emissioni in atmosfera - Punto camino E2 - GVR 2



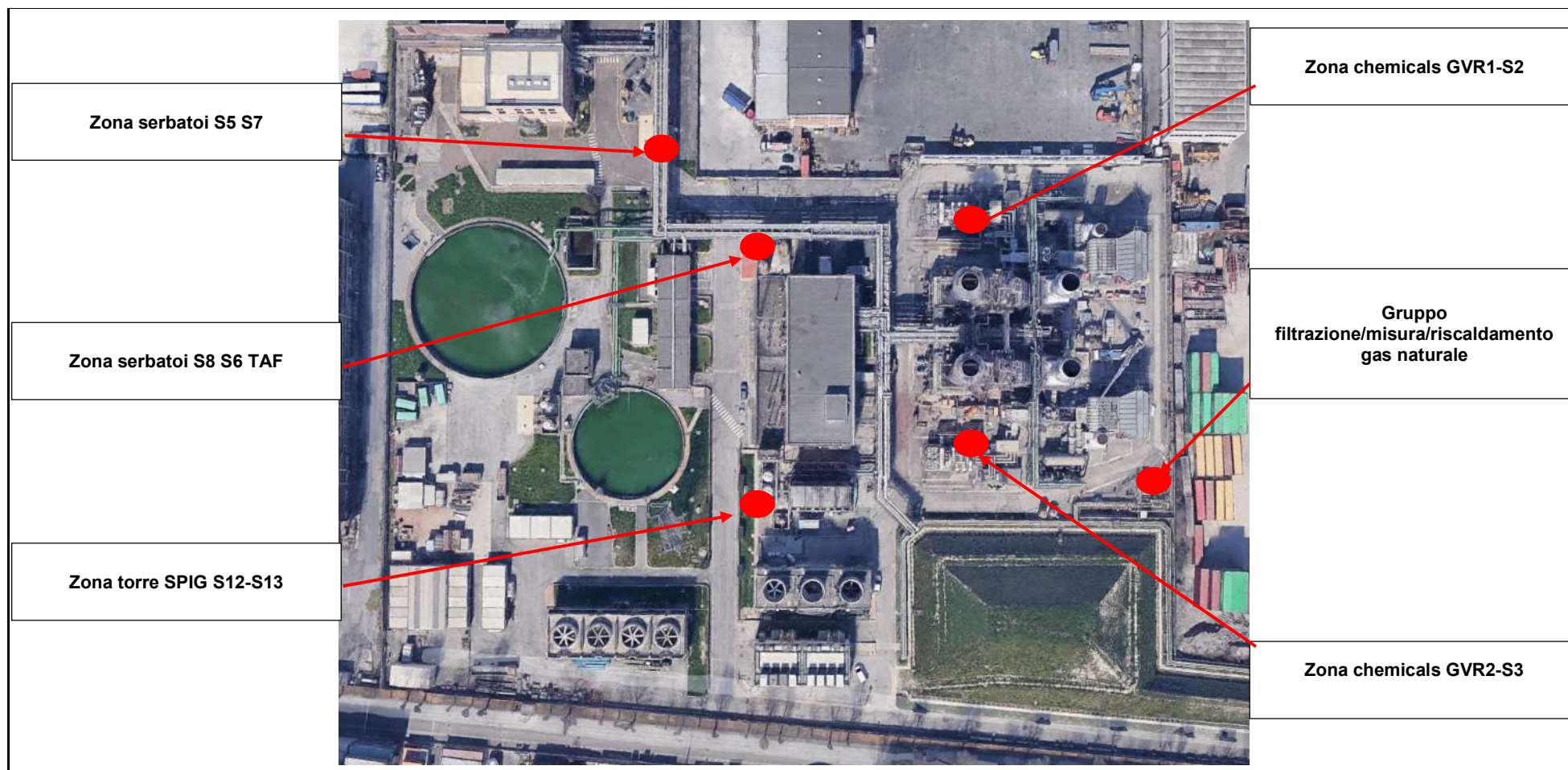
Postazione di campionamento emissione bocca di uscita torre di raffreddamento

Torri di raffreddamento CFA

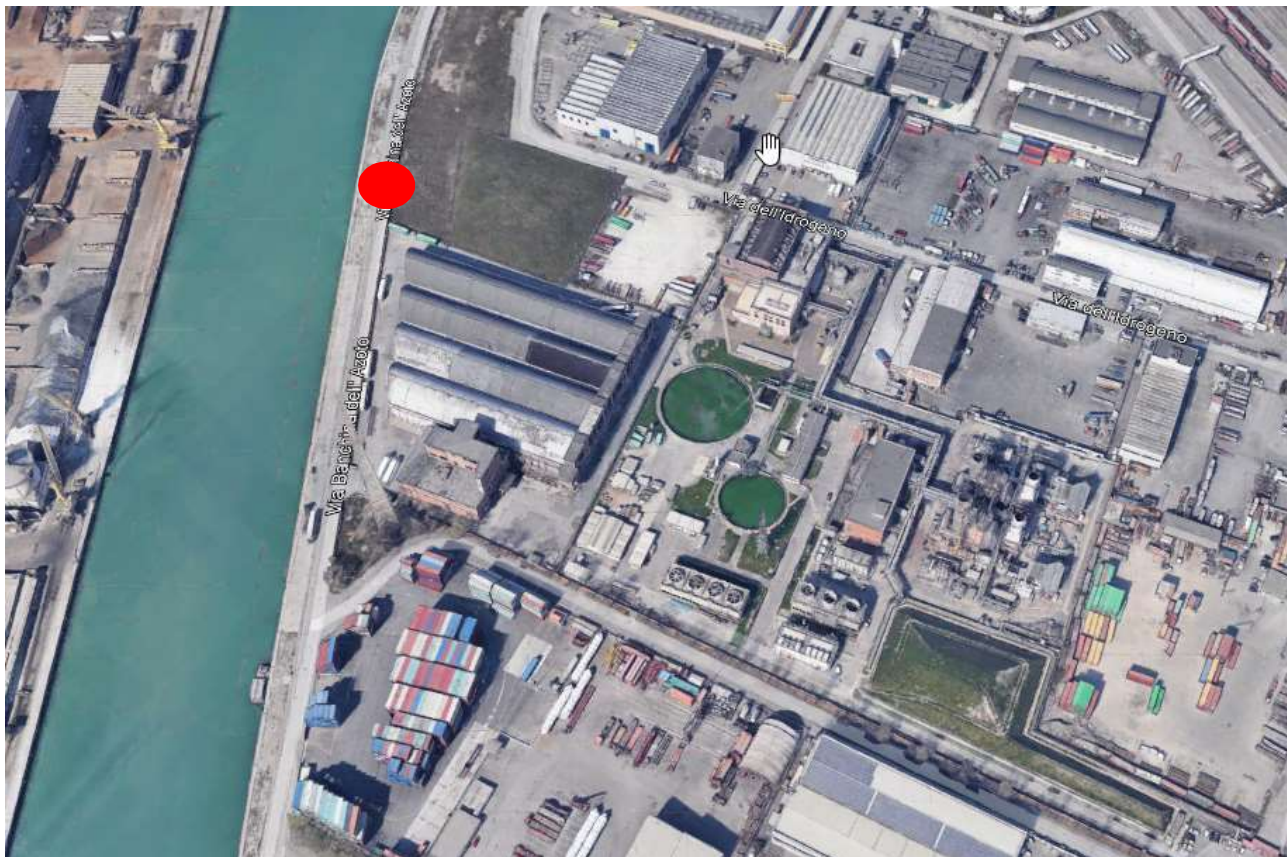


Operatività massima	n°4 torri
Diametro per cisauna delle 4 torri	6 m
Velocità emissione:	13-15 m/s
Temperatura (°C)	34
Umidità relativa (%)	87.8
Condizione di esercizio durante effettuazione dei rilievi	TG4+GVR2+TVB+TVC
Dati ore 15:30	

Postazioni di campionamento mediante prelievo di area



Postazioni di campionamento mediante prelievo di area - bianco



4. CONDIZIONE DI ESERCIZIO DELLA CENTRALE

In data 18/05/2022 durante le misurazioni, la centrale Edison Azotati ha avuto come condizione di esercizio

CENTRALE EDISON AZOTATI	
DATA/FASCIA ORARIA	18/05/2022 10:00-16:00
ASSETTO DI ESERCIZIO durante le misurazioni	Tutti i gruppi in servizio
CONSUMO METANO (dato fornito da Edison 18/05/2022 - Media dalle 8.00 alle 16.00)	33274,4375 Sm ³ /h

Emissioni in atmosfera - Punto camino E2 bypass – TG4			Emissioni in atmosfera - Punto camino E2-GVR2	
Diametro (cm)	500		Diametro (cm)	480
Portata fumi secchi (kNm³/h)	592,000		Portata fumi secchi (kNm³/h)	526,000
Portatat secca riferita a tenore ossigeno (kNm³/h)	799,000		Portatat secca riferita a tenore ossigeno (kNm³/h)	701,000
Umidità (%)	7,21		Umidità (%)	7,11
Temperatura (K)	688		Temperatura (K)	429
Dati ricavati da documento Laserlab D202207962 – maggio 2022				
Potenza Elettrica (MW) 18/05/2022	orario	Potenza elettrica MW	Tempo di Marcia su Bypass (%) dalle ore 10.00 alle ore 13.00	100%
	10:00	97,9		
	11:00	100,5		
	12:00	100,5		
	13:00	41		
	14:00	35		
	15:00	98,3		
	16:00	100,5		
Dati forniti dalla Committente				

Rapporti di prova delle analisi effettuate in olfattometria dinamica.