

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE PROT. DEC-MIN-181 DEL 19 MAGGIO 2021 PRESCRIZIONE PARAGRAFO 3.4 DEL PMC

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	05/01/2024	PRIMA EMISSIONE
REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
ANTONIO COLONNA	CARMINE SALEMME	ALESSANDRO COLAPRICO

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

Sommario

<u>1.</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>RIFERIMENTI</u>	<u>3</u>
<u>3.</u>	<u>INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ</u>	<u>3</u>
<u>4.</u>	<u>CENSIMENTO DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI</u>	<u>4</u>
<u>5.</u>	<u>SORGENTI DI EMISSIONI DIFFUSE DI COV DA SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI</u>	<u>5</u>
<u>5.1.</u>	<u>STOCCAGGIO DI COMBUSTIBILI LIQUIDI</u>	<u>5</u>
<u>6.</u>	<u>METODOLOGIA DI QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI ANNUALI</u>	<u>5</u>
<u>7.</u>	<u>EMISSIONI ASSOCIATE ALLE PERDITE DA SERBATOI DI COMBUSTIBILE</u>	<u>6</u>
<u>8.</u>	<u>CONCLUSIONI</u>	<u>7</u>

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

1. Premessa

La Società Tirreno Power S.p.A. è autorizzata all'esercizio della Centrale termoelettrica Napoli Levante, sita nel comune di Napoli, per effetto della Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministro della Transizione Ecologica con Decreto n. 181 del 19 maggio 2021.

In particolare, l'AIA prevede nel Piano di Monitoraggio e controllo (PMC) la seguente prescrizione per quanto attiene le emissioni diffuse, inserita al punto 1 del capitolo 3.4 "Emissioni non convogliate" (pag. 21 del PMC):

"Il Gestore deve effettuare una stima delle emissioni annuali in COV (esprese in COT) dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi".

Nella presente Relazione Tecnica vengono pertanto riportate le stime del quantitativo annuo di Composti Organici Volatili emessi durante l'anno 2023.

2. Riferimenti

- ✓ Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministro della Transizione Ecologica con Decreto n. 181 del 19 maggio 2021, di seguito AIA;
- ✓ relazione "Stima delle emissioni diffuse annuali in COV dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi - aggiornamento al 31.12.2021" della società EcoSanitas, del 28 aprile 2022, di seguito Relazione ECOSANITAS.

3. Inquadramento dell'attività

Le attività svolte sono state articolate nelle seguenti fasi:

- ✓ aggiornamento del censimento dei serbatoi presenti contenenti idrocarburi, con riferimento al quadro in essere rappresentato in AIA;
- ✓ definizione per ognuna delle sorgenti individuata nel corso del censimento di cui al punto precedente degli specifici fattori di emissione e stima del rateo emissivo annuo per l'anno solare 2023.

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

4. Censimento dei serbatoi contenuti idrocarburi

La Centrale è costituita da un'unica sezione a ciclo combinato, per una potenza elettrica lorda complessiva pari a circa 400 MWe; lo schema della Centrale è quello tipico di un ciclo combinato per la produzione di energia elettrica, composto da una turbina a gas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore; il combustibile utilizzato è esclusivamente gas naturale, approvvigionato dalla rete SNAM Rete Gas tramite apposita tubazione, senza stoccaggio.

È inoltre presente una caldaia ausiliaria che ha l'obiettivo di produrre il vapore necessario durante le fasi di avviamento a seguito di lunghe fermate della Centrale; anche per questo impianto il combustibile utilizzato è esclusivamente il gas naturale.

La Centrale non utilizza olio combustibile e pertanto al suo interno non sono presenti serbatoi destinati a tale prodotto.

Per quanto riguarda il gasolio, questo prodotto viene utilizzato in quantità molto ridotta per l'alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza e della motopompa antincendio, che vengono avviati solo per prove o in caso di emergenza.

Facendo riferimento alla scheda B.13, presentata in fase di riesame AIA, sono presenti i seguenti serbatoi contenuti gasolio.

Rif.	Descrizione	Capacità	Utilizzo
1	n° 1 serbatoio in acciaio incamiciato	5 m ³	Serbatoio asservito al gruppo elettrogeno di emergenza
2	N° 1 serbatoio in acciaio	1 m ³	Serbatoio asservito alla motopompa antincendio

Tabella 1 – Censimento serbatoi di gasolio per autotrazione

Il gasolio utilizzato è esclusivamente gasolio da autotrazione, la cui qualità è conforme alle vigenti normative.

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

5. Sorgenti di emissioni diffuse di COV da serbatoi contenenti idrocarburi

5.1. STOCCAGGIO DI COMBUSTIBILI LIQUIDI

Allo stato attuale, nel perimetro di Centrale sono presenti:

- ✓ Un serbatoio dedicato allo stoccaggio del gasolio per l'alimentazione del gruppo elettrogeni della sezione termoelettrica, della capacità di 5 m³;
- ✓ Un serbatoio dedicato allo stoccaggio del gasolio destinato alla motopompa antincendio, della capacità di 1 m³.

ID	Caratteristiche	Combustibile	Volume(m ³)
Gruppo elettrogeno	N° 1 serbatoio in acciaio, incamiciato con sistema di rilevazione in continuo delle perdite remotizzato in sala manovre	Gasolio	5
Motopompa antincendio	N° 1 serbatoio in acciaio dotato di bacino di contenimento impermeabilizzato	Gasolio	1

Tabella 2 – Caratteristiche serbatoi di gasolio per autotrazione

Le caratteristiche dei serbatoi sono riportate in Allegato 1 Relazione ECOSANITAS.

6. Metodologia di quantificazione delle emissioni annuali

La valutazione delle emissioni annuali in COV (esprese in COT) dagli sfiati di tali serbatoi di Napoli Levante è stata effettuata dalla Società Ecosanitas relativamente alle emissioni dell'anno solare 2021, citata al capitolo 2 "Riferimenti".

Considerato che:

- ✓ ad oggi non si registra nessuna variazione relativamente al numero e alla consistenza di serbatoi contenuti idrocarburi autorizzata dal decreto AIA citato in premessa;
- ✓ il consumo di gasolio negli anni è quantitativamente molto basso e comunque stabile, come si evidenzia nella seguente tabella 3;

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

Anno	Quantità ordinata in ton
2020	1,624
2021	3,260
2022	2,502
2023	3,307

Tabella 3 – quantità di gasolio su base annuale

Il Gestore dell'impianto considera ancora applicabile la metodologia adottata nella Relazione ECOSANITAS e i risultati da essa ottenuti.

7. Emissioni associate alle perdite da serbatoi di combustibile

Allo stato attuale le emissioni diffuse di Composti Organici Volatili (COV) possono essere associate esclusivamente al fenomeno del *gas transfer* dagli sfiati dei 2 piccoli serbatoi di gasolio presenti in centrale precedentemente descritti (che hanno volumetrie molto ridotte, con perdite attese scarsamente significative).

Per la stima dell'emissione di COV si è fatto ricorso al modello emissivo proposto nel paragrafo 7.1 "Organic Liquid Storage Tanks" dell'AP-42; in particolare la stima delle emissioni è stata ottenuta applicando il software Tank 4.0.9d prodotto dall'EPA con riferimento alle formule riportate nel richiamato paragrafo 7.1 dell'AP-42.

ID Serbatoio	Emissioni totali annue di COV (kg/anno)
Gruppo elettrogeno	1,2
Motopompa antincendio	7,37

STIMA PER L'ANNO 2023 DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

8. Conclusioni

L'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 181 del 19 maggio 2021 prevede nell'allegato Piano di Monitoraggio e controllo (PMC) la seguente prescrizione riguardante le emissioni diffuse, inserita al punto 1 del capitolo 3.4 "Emissioni non convogliate" (pag. 21):

"Il Gestore deve effettuare una stima delle emissioni annuali in COV (esprese in COT) dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi".

La Società Ecosanitas, su incarico del Gestore, ha provveduto a stimare le emissioni annuali di COV relativamente all'anno 2021, redigendo apposita relazione, citata in capitolo 2 "Riferimenti".

In considerazione del fatto che:

- ✓ ad oggi non si registra nessuna variazione relativamente al numero e alla consistenza di serbatoi contenuti idrocarburi autorizzata dal decreto AIA citato in premessa e presa in considerazione nella stima del 2021;
- ✓ il consumo di gasolio negli anni è quantitativamente molto basso e comunque stabile, negli anni successivi al 2021;

il Gestore conferma pertanto anche per il 2023 la stima emissiva effettuata nel 2021 dalla Società Ecosanitas, riportata nella seguente tabella:

Anno 2023	Emissioni totali annue (kg/anno)
COV (espresso in COT)	8,57

 **Tirreno Power**
CENTRALE NAPOLI LEVANTE

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
PROT. DEC-MIN-181 DEL 19 MAGGIO 2021
- PRESCRIZIONE EX PARAGRAFO 3.4 DEL PMC -

STIMA DELLE EMISSIONI DIFFUSE
ANNUALI IN COV DAGLI SFIATI DEI SERBATOI CONTENENTI
IDROCARBURI
AGGIORNAMENTO AL 31.12.2021



Dr. Luca Bonetti



Dr. Ing. Giancarlo Fruttuoso

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	1 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITA'.....	3
3	CENSIMENTO DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI.....	3
3.1	<i>Sorgenti di emissioni diffuse di COV da serbatoi contenenti idrocarburi.....</i>	<i>4</i>
3.1.1	Stoccaggio di combustibili liquidi.....	4
4	QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI ANNUALI DI COV.....	6
4.1	<i>Metodologia.....</i>	<i>6</i>
4.1.1	Emissioni diffuse associate alle perdite da serbatoi di combustibile.....	7

INDICE DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO 1 - CARATTERISTICHE SERBATOI STOCCAGGIO GASOLIO

*ALLEGATO 2 - FOGLI DI CALCOLO EMISSIONI COV DA SERBATOI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI
(TANK 4.0.9D)*

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	2 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

1 PREMESSA

La Società Tirreno Power S.p.A. è autorizzata all'esercizio della Centrale termoelettrica sita nel comune di Napoli per effetto della Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministro della Transizione Ecologica con Decreto n. 181 del 19 maggio 2021.

In particolare l'AIA prevede nel Piano di Monitoraggio e controllo (PMC) allegato la seguente prescrizione per quanto attiene la tematica delle emissioni diffuse, inserita nel capitolo 3.4 "Emissioni non convogliate" (pag. 21):

"Il Gestore deve effettuare una stima delle emissioni annuali in COV (esprese in COT) dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi".

Nella presente Relazione Tecnica vengono pertanto riportate le stime del quantitativo annuo di Composti Organici Volatili emessi alla data del 31.12.2021.

2 INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITA'

Le attività svolte sono state articolate nelle seguenti fasi:

1. Con riferimento al quadro in essere rappresentato in AIA, aggiornamento del censimento dei serbatoi presenti contenenti idrocarburi.
2. Definizione per ognuna delle sorgenti individuata nel corso del censimento di cui al punto precedente degli specifici fattori di emissione e stima del rateo emissivo annuo per l'anno solare 2021.

3 CENSIMENTO DEI SERBATOI CONTENENTI IDROCARBURI

La Centrale è costituita da un'unica sezione a ciclo combinato, per una potenza elettrica lorda complessiva pari a circa 400 MWe; lo schema della Centrale è quello tipico di un ciclo combinato per la produzione di energia elettrica, composto da una turbina a gas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore; il combustibile utilizzato è esclusivamente gas naturale, approvvigionato dalla rete SNAM Rete Gas tramite apposita tubazione.

È inoltre presente una caldaia ausiliaria che ha l'obiettivo di produrre il vapore necessario durante le fasi di avviamento a seguito di lunghe fermate della Centrale. anche per questo impianto il combustibile utilizzato è esclusivamente il gas naturale.

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	3 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

La Centrale non utilizza olio combustibile e pertanto al suo interno non sono presenti serbatoi destinati a tale prodotto.

Per quanto riguarda il gasolio, questo prodotto viene utilizzato in quantità esigua per l'alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza e della motopompa antincendio, che vengono avviati solo per prove o in caso di emergenza.

Facendo riferimento alla scheda B.13, presentata in fase di riesame AIA, sono presenti i seguenti serbatoi contenuti gasolio.

Rif.	Descrizione	Capacità	Utilizzo
1	n° 1 serbatoio in acciaio incamiciato	5 m ³	Serbatoio asservito al Gruppo elettrogeno di emergenza
2	N° 1 serbatoio in acciaio	1 m ³	Serbatoio asservito alla motopompa antincendio

Tabella 1 – Censimento serbatoi di gasolio per autotrazione

Sono inoltre presenti alcune taniche della capacità di 20 litri situate all'interno di un locale.

Il gasolio utilizzato è esclusivamente gasolio da autotrazione, la cui qualità è conforme alle vigenti normative.

3.1 Sorgenti di emissioni diffuse di COV da serbatoi contenenti idrocarburi

3.1.1 Stoccaggio di combustibili liquidi

Allo stato attuale, nel perimetro di Centrale sono presenti:

- Un serbatoio dedicato allo stoccaggio del gasolio per l'alimentazione del gruppo elettrogeni della sezione termoelettrica, della capacità di 5 m³.
- Un serbatoio dedicato allo stoccaggio del gasolio destinato alla motopompa antincendio, della capacità di 1 m³.

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	4 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

ID	Caratteristiche	Combustibile	Volume(m ³)
Gruppo elettrogeno	N° 1 serbatoio in acciaio, incamiciato con sistema di rilevazione in continuo delle perdite remotizzato in sala manovre	Gasolio	5
Motopompa antincendio	N° 1 serbatoio in acciaio dotato di bacino di contenimento impermeabilizzato	Gasolio	1

Tabella 2 – Caratteristiche serbatoi di gasolio per autotrazione

Le caratteristiche dei serbatoi sono riportate in Allegato 1.

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	5 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

4 QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI ANNUALI DI COV

4.1 Metodologia

La valutazione delle annuali in COV (esprese in COT) dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi presenti nella Centrale di Napoli Levante è stata effettuata sulla base dei modelli predisposti dalla Environmental Protection Agency (EPA) statunitense e contenuti nel documento *Emissions Factors & AP 42, Fifth Edition - Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, reperibile sul sito web www.epa.gov/ttn/chief/ap42.

Con riferimento all'assetto impiantistico attuale della centrale, per ognuna delle sorgenti significative individuate al capitolo precedente viene effettuata la stima delle emissioni diffuse, in termini di Composti organici volatili (serbatoi di combustibili liquidi) prendendo come riferimento i fattori di emissione proposti e validati dall'US-EPA e contenuti negli specifici documenti estratti dall'AP-42:

- Capitolo 7.1 "*Organic Liquid Storage Tanks*"

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	6 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

4.1.1 Emissioni diffuse associate alle perdite da serbatoi di combustibile

Allo stato attuale le emissioni diffuse di Composti Organici Volatili (COV) possono essere associate alle perdite dei 2 piccoli serbatoi di gasolio presenti in centrale precedentemente descritti (che hanno volumetrie molto ridotte, con perdite attese scarsamente significative).

Per la stima dell'emissione di COV si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 7.1 "Organic Liquid Storage Tanks" dell'AP-42; in particolare la stima delle emissioni è stata ottenuta applicando il pacchetto software *Tank 4.0.9d* prodotto dall'EPA con riferimento alle formule riportate nel richiamato paragrafo 7.1 dell'AP-42.

Gli input dimensionali dei serbatoi (cfr. § 3.1.3) sono stati ricavati dai disegni costruttivi degli stessi; il numero dei turnover di ciascun serbatoio è stato calcolato prendendo a riferimento il quantitativo di combustibile movimentato nel corso del 2021.

Le caratteristiche meteorologiche del sito derivano da dati di letteratura, mentre le tensioni di vapore alle varie temperature e le proprietà chimico/fisiche delle diverse tipologie di combustibile sono ricavate dal data base del software Tank.

Nella seguente Tabella 3 sono riportate le stime delle emissioni diffuse associate ai serbatoi per lo stoccaggio del gasolio per l'alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza e della motopompa antincendio.

Al riguardo si precisa che per il serbatoio interrato del gruppo elettrogeno risulta presente il solo contributo *Working Loss*, mentre per il serbatoio della motopompa antincendio è presente anche il contributo *Breathing Loss*.

La stampa dei fogli di calcolo di input ed output del software Tank sono riportati in Allegato 2.

ID Serbatoio	Emissioni totali annue di COV (2021) (kg/anno)
Gruppo elettrogeno	1,2
Motopompa antincendio	7,37

Tabella 3 - Stima emissioni annuali di COV dai serbatoi di stoccaggio gasolio.

Stima emissioni diffuse da serbatoi contenenti idrocarburi	00	28.04.2022	7 di 9
Descrizione	Rev.	Data	

ALLEGATO 1

CARATTERISTICHE SERBATOI STOCCAGGIO GASOLIO

SERBATOIO GASOLIO MOTOPOMPA ANTINCENDIO

CARATTERISTICHE DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

Georeferenziazione (Gauss-Boaga); X 441.214,83 Y 4.520.728,89; AREA 8b

Al chiuso, protetto
dall'irraggiamento solare diretto,
dal calore, dall'umidità e dal gelo
mediante coibentazione

VOLUME

 1 m^3

**INDICAZIONE DI PERICOLO DI
CARATTERE AMBIENTALE DELLA
SOSTANZA CONTENUTA**

Pericoloso per l'ambiente.

Rifiuto CER 130507 con classe di pericolo HP5 e HP14

MATERIALE COSTRUTTIVO

Carbon Steel

BACINO DI CONTENIMENTO

Presente, adeguato e ben
manutenuto

SISTEMI DI CONTROLLO LIVELLO

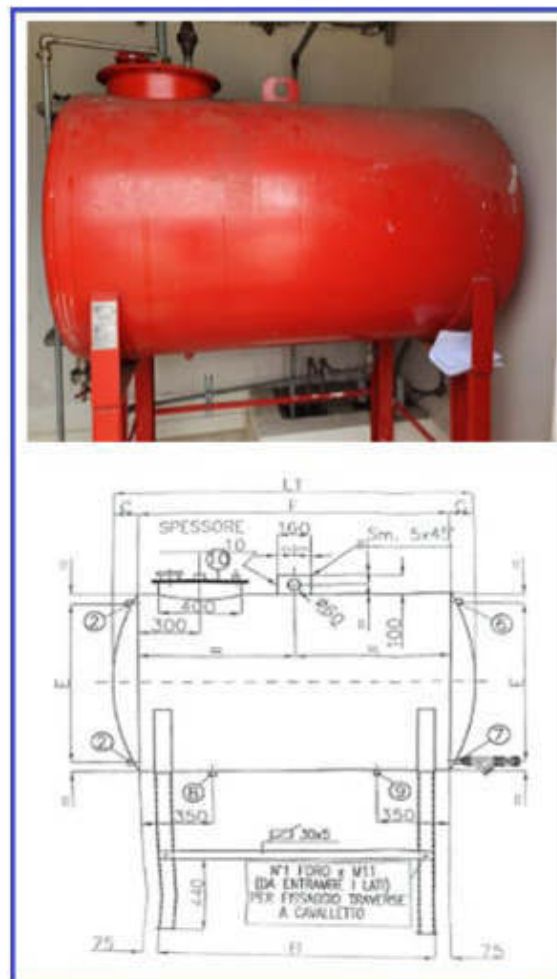
Indicatore di livello (Livello stato locale) con allarme di basso livello riportato a DCS

STATO DI MANTENIMENTO DELLE CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEL SERBATOIO

Buone

STATO DELLA PAVIMENTAZIONE SUI CUI INSISTE IL SERBATOIO

Buona e senza cedimenti



livello max 90 cm che corrisponde a 1.080 litri

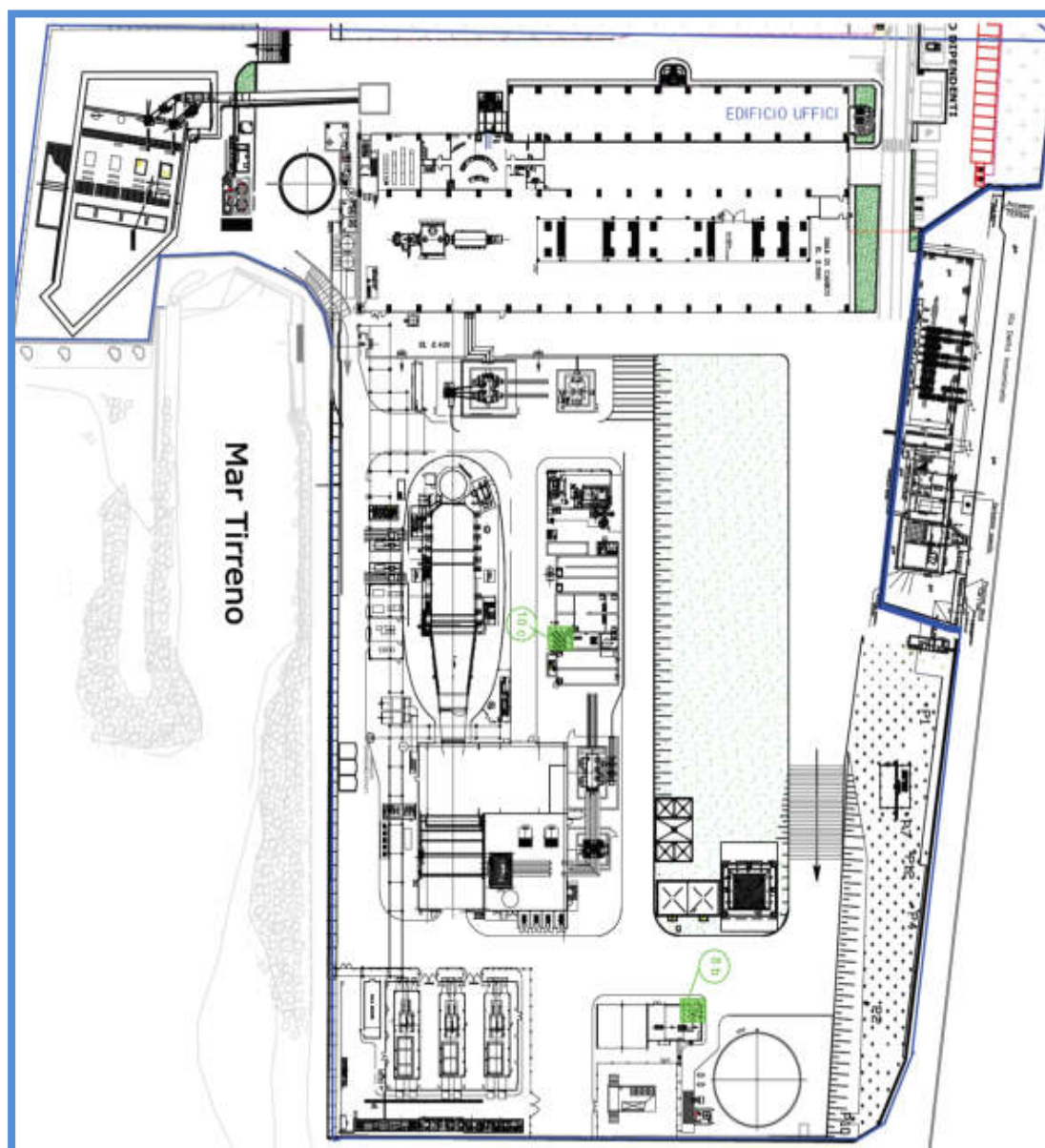
livello minimo 5 cm che corrisponde a 24 litri

capacità utile 1.056 litri

DATA TANK / DATI DEL SERBATOIO					
MODEL MODELLO	NF No. DI FABBRICA	SERIAL No. MATRICOLA	FLUID FLUIDO	PRESSURE PRESSIONE	CAPACITY CAPACITA'
	0SGA04BB001	12	Gaolio	Atm.	1000 lt
DIAMETER DIAMETRO	HEIGHT ALTEZZA	SHALL THICKNESS SPESS. FASCIAME	HEAD THICKNESS SPESS. FONDO	POSITION POSIZIONE	AREA IDENTIF. IDENT. AREA
850 mm	1686 mm	3 mm	3 mm	Horizontal	Motopompa Antincendio - 8b

Di norma il serbatoio della motopompa antincendio, alimentato direttamente dal serbatoio interrato da 5 mc, viene mantenuto sempre al massimo livello di riempimento

UBICAZIONE:



SERBATOIO INTERRATO DI GASOLIO GRUPPO ELETTROGENO

CARATTERISTICHE DI INSTALLAZIONE: ORIZZONTALE

Georeferenziazione (Gauss-Boaga); X 441.117,74 Y 4.520.755,52; **AREA 8a**

DATA TANK	DATA TANK / DATI SERBATOIO					
	TYPE TIPO	NUMBER OF FACTORY	DRAWING DISEGNO	MANUFACTURER COSTRUTTORE	YEAR OF CONST. ANNO DI CONST.	SERIAL NUMBER MATRICOLA
	INTERRATO	40EGB10BB001	0348F0EGBM003	CASAF	2008	
	MATERIAL MATERIALE	SOSTANZA IN STOCCAGGIO	CAPACITY CAPACITA'	DIAMETER DIAMETRO	LENGTH LUNGHEZZA	SPESSORE NOMINALE
	S275JR UNI EN10025	GASOLIO	5000 lt	1512 mm	3922 mm	6 mm
	PROTEZIONE ESTERNA	RIVESTIMENTO	SERVIZIO / SERVICE		SISTEMA MOVIMENTAZIONE LIQUIDO	
	VERNICIATO	DOPPIA CAMERA	Gruppo elettrogeno di emergenza - Area 8a		CON POMPA ASPIRANTE	

Data	Livello serbatoio [mm]	Rifornimento [litri]
11/01/2021	620	-
08/06/2021	450	-
09/06/2021	1158	4000
01/01/2022	940	-

livello max 125 cm che corrisponde a 6.027 litri

livello minimo 25 cm che corrisponde a 758 litri (al di sotto la pompa non aspira)

capacità utile 5.268 litri

Di norma il serbatoio deve contenere 5000 litri per garantire un funzionamento del gruppo elettrogeno di 24 ore, come previsto dal codice di rete

ALLEGATO 2

FOGLI DI CALCOLO EMISSIONI COV DA SERBATOI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (TANK 4.0.9D)

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format
Tank Identification and Physical Characteristics

Identification

User Identification: Napoli Levante 2
City: Napoli
State: ITALIA
Company: Tirreno Power
Type of Tank: Horizontal Tank
Description: Serbatoio Interrato Gruppo Elettrogeno

Tank Dimensions

Shell Length (ft): 12,87
Diameter (ft): 4,96
Volume (gallons): 1.320,00
Turnovers: 0,00
Net Throughput(gal/yr): 1.057,00
Is Tank Heated (y/n): N
Is Tank Underground (y/n): Y

Paint Characteristics

Shell Color/Shade: Gray/Medium
Shell Condition: Good

Breather Vent Settings

Vacuum Settings (psig): -0,03
Pressure Settings (psig): 0,03

Meteorological Data used in Emissions Calculations: Sacramento, California (Avg Atmospheric Pressure = 14 psia)

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format
Liquid Contents of Storage Tank

Napoli Levante 2 - Horizontal Tank
Napoli, ITALIA

Mixture/Component	Month	Daily Liquid Surf. Temperature (deg F)			Liquid Bulk Temp (deg F)	Vapor Pressure (psia)			Vapor Mol. Weight	Liquid Mass Fract.	Vapor Mass Fract.	Mol. Weight	Basis for Vapor Pressure Calculations
		Avg.	Min.	Max.		Avg.	Min.	Max.					
Jet naphtha (JP-4)	All	60,23	60,23	60,23	59,79	1,3070	1,3070	1,3070	80,0000			120,00	Option 1: VP60 = 1,3 VP70 = 1,6

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format

Detail Calculations (AP-42)

Napoli Levante 2 - Horizontal Tank Napoli, ITALIA

Annual Emission Calcaulations	
No Standing Losses: Underground Tank	
Working Losses (lb):	2,6313
Vapor Molecular Weight (lb/lb-mole):	80,0000
Vapor Pressure at Daily Average Liquid	
Surface Temperature (psia):	1,3070
Annual Net Throughput (gal/yr.):	1.057,0000
Annual Turnovers:	0,0000
Turnover Factor:	1,0000
Tank Diameter (ft):	4,9600
Working Loss Product Factor:	1,0000
Total Losses (lb):	2,6313

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format
Individual Tank Emission Totals

Emissions Report for: Annual

Napoli Levante 2 - Horizontal Tank
Napoli, ITALIA

	Losses(lbs)		
Components	Working Loss	Breathing Loss	Total Emissions
Jet naphtha (JP-4)	2,63	0,00	2,63

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format
Tank Identification and Physical Characteristics

Identification

User Identification: Napoli Levante 1
City: Napoli
State: ITALIA
Company: Tirreno Power
Type of Tank: Horizontal Tank
Description: Serbatoio Motopompa

Tank Dimensions

Shell Length (ft): 6,23
Diameter (ft): 3,00
Volume (gallons): 279,00
Turnovers: 0,00
Net Throughput(gal/yr): 1.057,00
Is Tank Heated (y/n): N
Is Tank Underground (y/n): N

Paint Characteristics

Shell Color/Shade: White/White
Shell Condition: Good

Breather Vent Settings

Vacuum Settings (psig): -0,03
Pressure Settings (psig): 0,03

Meteorological Data used in Emissions Calculations: Sacramento, California (Avg Atmospheric Pressure = 14 psia)

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format
Liquid Contents of Storage Tank

Napoli Levante 1 - Horizontal Tank
Napoli, ITALIA

Mixture/Component	Month	Daily Liquid Surf. Temperature (deg F)			Liquid Bulk Temp (deg F)	Vapor Pressure (psia)			Vapor Mol. Weight.	Liquid Mass Fract.	Vapor Mass Fract.	Mol. Weight	Basis for Vapor Pressure Calculations
		Avg.	Min.	Max.		Avg.	Min.	Max.					
Jet naphtha (JP-4)	All	62,90	56,46	69,34	60,81	1,3870	1,1938	1,5802	80,0000			120,00	Option 1: VP60 = 1,3 VP70 = 1,6

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format

Detail Calculations (AP-42)

Napoli Levante 1 - Horizontal Tank Napoli, ITALIA

Annual Emission Calculations

Standing Losses (lb):	13,4620
Vapor Space Volume (cu ft):	28,0492
Vapor Density (lb/cu ft):	0,0198
Vapor Space Expansion Factor:	0,0738
Vented Vapor Saturation Factor:	0,9007
Tank Vapor Space Volume:	
Vapor Space Volume (cu ft):	28,0492
Tank Diameter (ft):	3,0000
Effective Diameter (ft):	4,8794
Vapor Space Outage (ft):	1,5000
Tank Shell Length (ft):	6,2300
Vapor Density	
Vapor Density (lb/cu ft):	0,0198
Vapor Molecular Weight (lb/lb-mole):	80,0000
Vapor Pressure at Daily Average Liquid Surface Temperature (psia):	1,3870
Daily Avg. Liquid Surface Temp. (deg. R):	522,5708
Daily Average Ambient Temp. (deg. F):	60,7917
Ideal Gas Constant R (psia cuft / (lb-mol-deg R)):	10,731
Liquid Bulk Temperature (deg. R):	520,4817
Tank Paint Solar Absorptance (Shell):	0,1700
Daily Total Solar Insulation Factor (Btu/sqft day):	1.562,1317
Vapor Space Expansion Factor	
Vapor Space Expansion Factor:	0,0738
Daily Vapor Temperature Range (deg. R):	25,7597
Daily Vapor Pressure Range (psia):	0,3864
Breather Vent Press. Setting Range (psia):	0,0600
Vapor Pressure at Daily Average Liquid Surface Temperature (psia):	1,3870
Vapor Pressure at Daily Minimum Liquid Surface Temperature (psia):	1,1938
Vapor Pressure at Daily Maximum Liquid Surface Temperature (psia):	1,5802
Daily Avg. Liquid Surface Temp. (deg R):	522,5708
Daily Min. Liquid Surface Temp. (deg R):	516,1309
Daily Max. Liquid Surface Temp. (deg R):	529,0107
Daily Ambient Temp. Range (deg. R):	25,4500
Vented Vapor Saturation Factor	
Vented Vapor Saturation Factor:	0,9007
Vapor Pressure at Daily Average Liquid Surface Temperature (psia):	1,3870
Vapor Space Outage (ft):	1,5000
Working Losses (lb):	2,7925
Vapor Molecular Weight (lb/lb-mole):	80,0000
Vapor Pressure at Daily Average Liquid Surface Temperature (psia):	1,3870
Annual Net Throughput (gal/yr.):	1.057,0000
Annual Turnovers:	0,0000

Turnover Factor: 1,0000
Tank Diameter (ft): 3,0000
Working Loss Product Factor: 1,0000

Total Losses (lb): 16,2545

TANKS 4.0.9d
Emissions Report - Detail Format
Individual Tank Emission Totals

Emissions Report for: Annual

Napoli Levante 1 - Horizontal Tank
Napoli, ITALIA

	Losses(lbs)		
Components	Working Loss	Breathing Loss	Total Emissions
Jet naphtha (JP-4)	2,79	13,46	16,25