



Valutazione Impatto Ambientale
Autorizzazione Integrata Ambientale

ALLEGATO 3
RELAZIONE INTEGRATIVA
DEL PROF. BARUCHELLO

VIA / AIA [ID_VIP: 2840]
INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM
CON NOTA DVA-2015-0010220 DEL 15/04/2015

DOMANDA DI AIA PER UN IMPIANTO
PER LA PRODUZIONE E LO STOCCAGGIO DI
ESTERI METILICI (BIODIESEL), SITO IN
LOCALITÀ CONTRADA BAIONE NEL
C O M U N E D I M O N O P O L I

**INTEGRAZIONI IN MERITO ALLE EMISSIONI
AERIFORMI RICHIESTE DAL MATTM CON NOTA
DVA-2015-0009640 DEL 10.14.2015**

PROPONENTE



ITAL BI OIL S.R.L.
Via Orti, 1 - San Pietro di Morubio (VR)
☎ 080-9302011 ☎ 080-6901767
• #albioil@gruppomarseglia.com

PROGETTAZIONE



C.G.A. S.R.L.
PROF. ING. G. M. BARUCHELLO
ING. G. DE LUCA
Via P. Blaserna, 94 - Roma (RM)
☎ 06-64012749 ☎ 06-64012750
• www.cgaonline.it • cga@cgaonline.it

TITOLO:

**INTEGRAZIONI IN MERITO ALLE EMISSIONI AERIFORMI RICHIESTE DAL
MATTM CON NOTA DVA-2015-0009640 DEL 10.14.2015**

CODICE:

SCALA:

DATA:

-

-

Luglio 2015

Revisione	Descrizione
Rev.01	Risposta alle integrazioni in merito alle emissioni aeriformi
Rev.02	-
Rev.03	-

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Calcolo delle polveri da risospensione	3
3. Valutazione dell'impatto odorifero	11
4. Considerazioni in merito alle emissioni di Piombo.....	15
5. Valutazione degli impatti cumulativi	16



REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI BARI - COMUNE DI MONOPOLI	Pag 2
AUMENTO CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'ESISTENTE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ESTERE METILICO (BIODIESEL) DA OLI VEGETALI, NUOVA SEZIONE DI DISTILLAZIONE GLICERINA E NUOVA SEZIONE DI PRODUZIONE DI OLI TECNICI ESTERIFICATI – Integrazioni in merito alle emissioni aeriformi richieste dal MATTM con nota DVA-2015-0009640 del 10/04/2015	

1. Premessa

Con nota prot. DVA-2015-0009640 del 10/04/2015 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso le richieste di integrazioni nell'ambito dell'istruttoria VIA-AIA per l'impianto Ital Bi Oil di Monopoli (BA), aumento della capacità produttiva dell'esistente impianto di produzione di estere metilico (biodiesel) da oli vegetali, nuova sezione di distillazione glicerina e nuova sezione di produzione di oli tecnici esterificati.

In particolare il Ministero ha richiesto di rispondere alle richieste di integrazione della Regione Puglia di cui alla nota n.4617 del 01/04/2015.

Nella seguente relazione tecnica si intende rispondere alle integrazioni richieste in merito alle emissioni aeriformi.

In particolare, le richieste di integrazione avanzate dalla Regione Puglia nella nota citata riguardano i seguenti argomenti:

- *“...si rilevano alcune imprecisioni..... sul fattore di emissione per il Pb, sulla valutazione del contributo del traffico delle emissioni da traffico nonché la mancanza della valutazione delle polveri da risospensione,...”*
- *“lo studio modellistico proposto presenta delle imprecisioni comparando impropriamente i valori di concentrazione stimati al suolo con i limiti di concentrazione all'emissione...”*
- *“Nel modello non sono considerate in alcun modo le emissioni odorigene....”.*

In sintesi la nota della Regione evidenzia la necessità di valutare l'aspetto relativo alle emissioni odorigene, in termini di caratterizzazione e quantificazione, nonché la stima dell'impatto olfattivo attraverso un apposito studio modellistico redatto in conformità con le richieste espresse nel parere di ARPA Puglia. Inoltre, la valutazione degli impatti prodotti dall'attività industriale dovrà essere corredata da un'analisi degli impatti cumulativi, prodotti in aggiunta a quelli determinati dagli altri impianti che insistono nell'area industriale di Monopoli.

Di seguito si riportano le integrazioni richieste e sopra riportate.

	Prof. Ing. G.M. Baruchello		Maggio 2015
---	----------------------------	--	-------------

2. Calcolo delle polveri da risospensione

Le emissioni di particolato si verificano quando il veicolo viaggia su una superficie pavimentata ad esempio una strada o parcheggio.

Emissioni di polveri provenienti da strade asfaltate sono dovute a emissioni dirette dei veicoli in forma di scarico, usura dei freni ed emissioni di usura dei pneumatici e infine dalla risospensione di materiale sfuso su la superficie stradale. In termini generali, le emissioni di particolato risospeso da strade asfaltate hanno origine dal materiale sciolto presente sulla superficie (carico superficiale). A sua volta, il carico di superficie è continuamente alimentato da altre fonti. Nei siti industriali, il piano di carico è rifornito dalla fuoriuscita di materiale e che proviene da strade sterrate e aree di sosta. La figura di seguito illustra alcuni processi di trasferimento che si verificano su strade pubbliche.

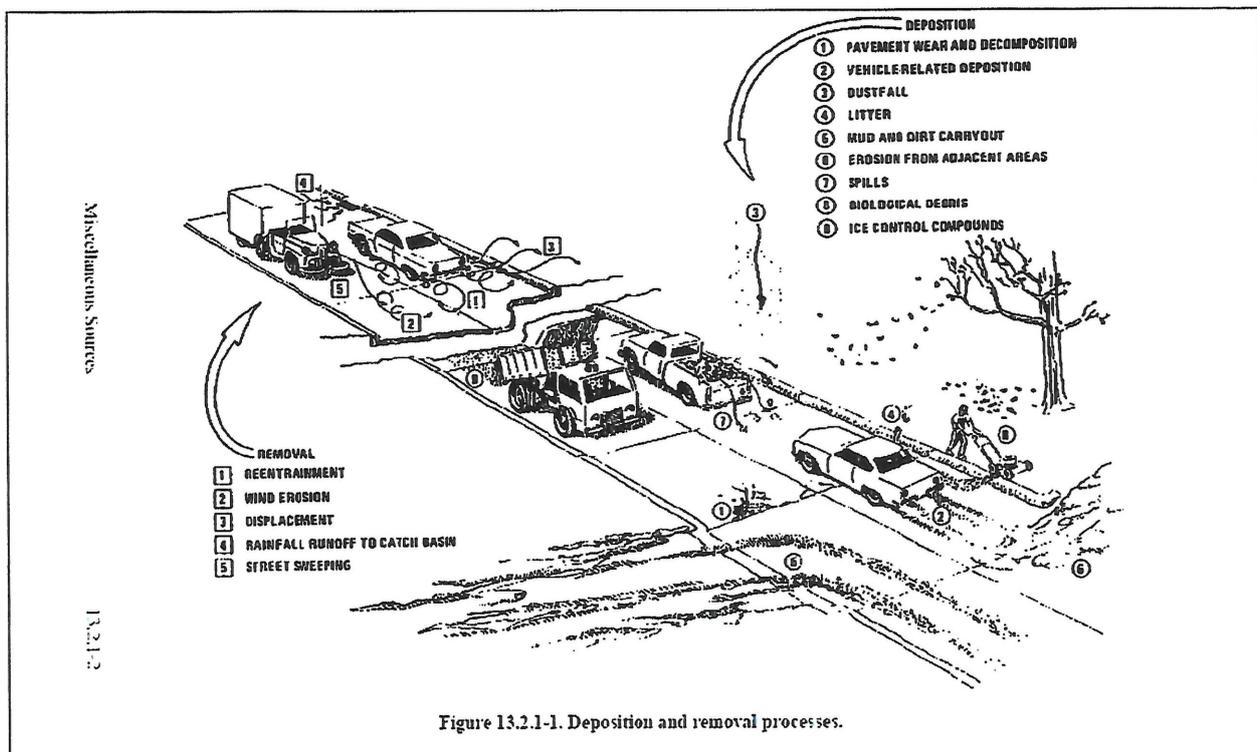


Figura 1 - Esempio di generazione di polveri da risospensione

Vari studi sul campo hanno trovato che strade e autostrade, nonché strade di impianti industriali, possono essere importanti fonti di particolato atmosferico.

Di particolare interesse in molte parti degli Stati Uniti sono l'aumento dei livelli di emissioni da strade pubbliche asfaltate quando l'equilibrio tra processi di deposizione e rimozione risultano alterati. Questa situazione può verificarsi per vari motivi, tra cui l'applicazione di materiali granulari per neve e ghiaccio il controllo, asporto fango / sporco da attività di costruzione nella zona, e deposizione da vento e / o erosione di acqua circostanti aree non stabilizzate. In assenza di un'aggiunta continua di materiale fresco (attraverso pista localizzata fuori o applicazione antiskid materiale), la superficie pavimentata dovrebbe raggiungere una condizione di equilibrio in cui la quantità di materiale risospeso corrisponde alla quantità rifornita.

Il valore di carico della superficie di equilibrio dipende quindi da numerosi fattori. Si ritiene che i fattori più importanti sono: velocità dei veicoli in viaggio sulla strada; il traffico giornaliero medio (ADT); il numero di corsie e ADT per corsia; la frazione dei veicoli pesanti (autobus e camion); la presenza / assenza di cordoli.

Per calcolare la quantità di polveri emesse dal passaggio delle cisterne addette al conferimento del materiale all'impianto, si è ricorsi ad una formula empirica fornita dall'US Epa, nel manuale per il calcolo dei fattori emissivi (AP 42).

La quantità di emissioni di particolato da risospensione di materiale sciolto sulla superficie stradale a causa della marcia del veicolo su una strada asfaltata a secco può essere stimata utilizzando la seguente espressione empirica:

$$E = k(sL)^{0.91}(W)^{1.02}$$

- E= fattore di emissione, l'unità di misura è quella di k
- K = dimensione delle particelle - moltiplicatore per particelle gamma di dimensioni e quote di interesse
- sL = carico di limo sulla superficie stradale [g / m2]
- W = peso medio dei veicoli (tonnellate)



È importante notare che l'equazione richiede il peso medio di tutti i veicoli che viaggiano la strada. In più l'equazione non è destinata ad essere utilizzata per calcolare un fattore di emissione separato per ciascun veicolo classe di peso .

Mentre invece , un solo fattore di emissione può essere calcolato per rappresentare la " flotta " di tutti i veicoli in viaggio sulla strada .

Nella tabella che segue si riportano i valori di k per le differenti dimensioni delle particelle

Tabella 1 – Valori coefficiente k

Size range ^a	Particle Size Multiplier k ^b		
	g VKT	g VMT	lb VMT
PM-2.5 ^c	0.15	0.25	0.00054
PM-10	0.62	1.00	0.0022
PM-15	0.77	1.23	0.0027
PM-30 ^d	3.23	5.24	0.011

Per il caso in esame si è scelto di modellare l'emissione di **PM10**, quindi **k è 0.62 g/vKT** (grammi per kilometro percorso).

Tabella 2 – Range di valori del carico di limo

Silt loading:	0.03 - 400 g/m ² 0.04 - 570 grains/square foot (ft ²)
Mean vehicle weight:	1.8 - 38 megagrams (Mg) 2.0 - 42 tons
Mean vehicle speed:	1 - 88 kilometers per hour (kph) 1 - 55 miles per hour (mph)

Per il carico di limo è stata presa la media del range dei possibili valori (Tabella 2) pari a **323 g/m²**.

In ultimo è necessario conoscere il peso medio dei veicoli, nel precedente studio sono state considerate, a rappresentanza del parco degli automezzi, delle autocisterne con pesi compresi tra 28 e 34 tonnellate, per analogia si utilizzerà lo stesso criterio, quindi il valore medio utilizzato nel calcolo sarà **31 tonnellate**.

Sostituendo i valori nell'equazione, si ottiene il fattore emissivo di polveri di risospensione che risulta essere pari a 3.95 g/vm.

A questo punto si è proceduto con il modellare, attraverso l'utilizzo del software di calcolo AERMOD View, la dispersione di tali polveri.

E' stato considerato rappresentativo come fonte di emissione il tratto esterno all'impianto e che permette il collegamento tra l'impianto stesso e la Strada Statale Adriatica, essendo questa una strada locale principalmente trafficata dagli automezzi che si recano ai vari impianti presenti nella zona e quindi maggiormente soggetta all'usura dovuta al passaggio di mezzi pesanti.



Figura 2 - Tratto modellato

Il fattore di emissione calcolato è considerato come valore medio per tutta la flotta, per la modellazione è stata considerato tale valore spalmato durante l'arco di tempo del turno lavorativo 8 ore (condizione peggiorativa) in questo modo si ottiene un emissione di **0.000137 g/s**.



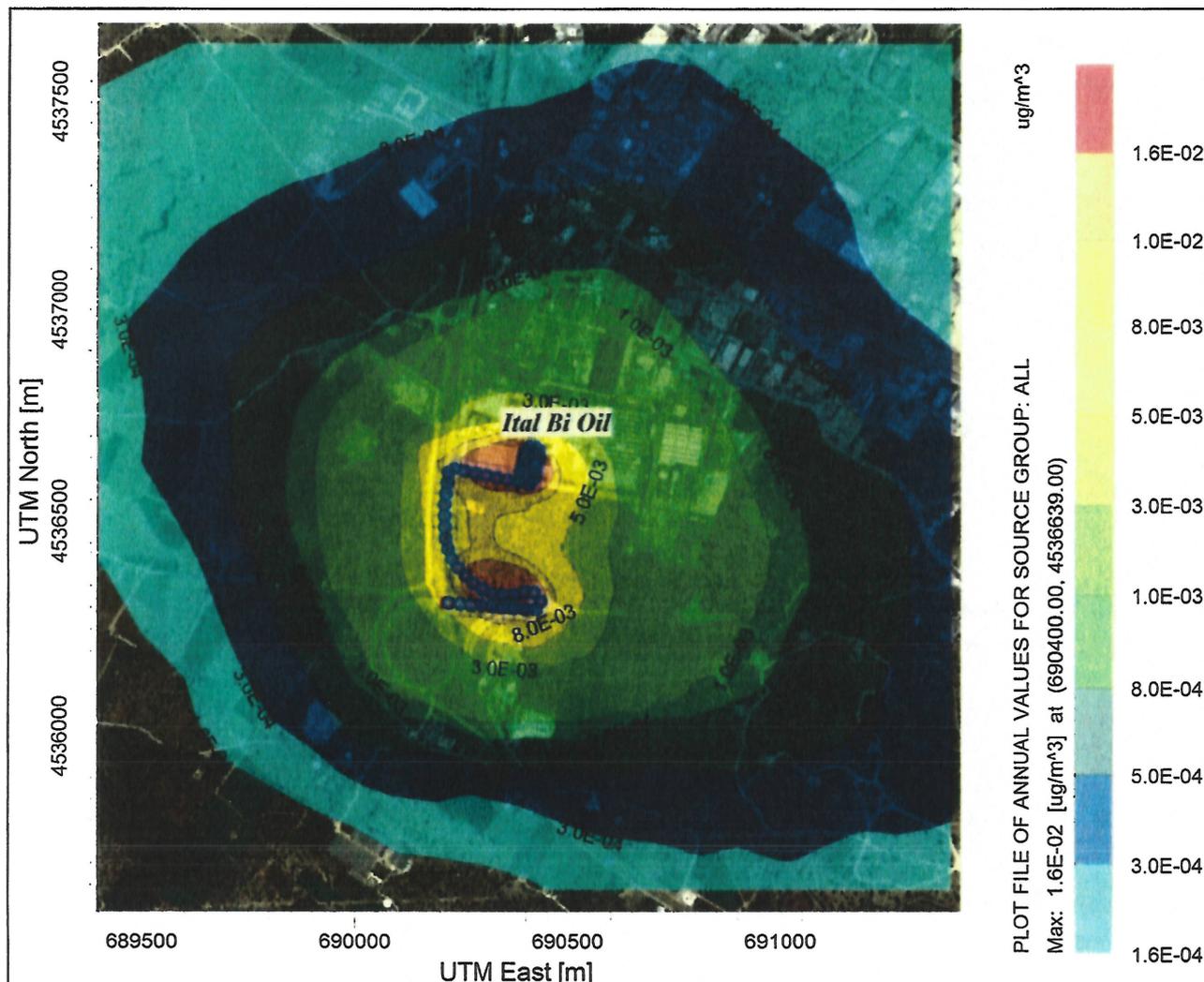


Figura 4 - Modellazione dispersione polveri da risospensione – media annuale

Per nessuna delle due mediazioni si riscontrano valori di concentrazioni tali da essere dannosi per la salute umana e per l'ambiente.

I valori ottenuti per il PM10 in questo studio, sommati ai valori ottenuti nel precedente studio, dove si consideravano le polveri emesse dai motori a combustione interna degli automezzi, **non comportano valori al di fuori dei limite di legge**, essendo tali concentrazioni tutte di molto inferiori all'unità, sia per la media giornaliera che per la media annuale, così come riportato nelle immagini che seguono che riportano la somma dei due diversi contributi.



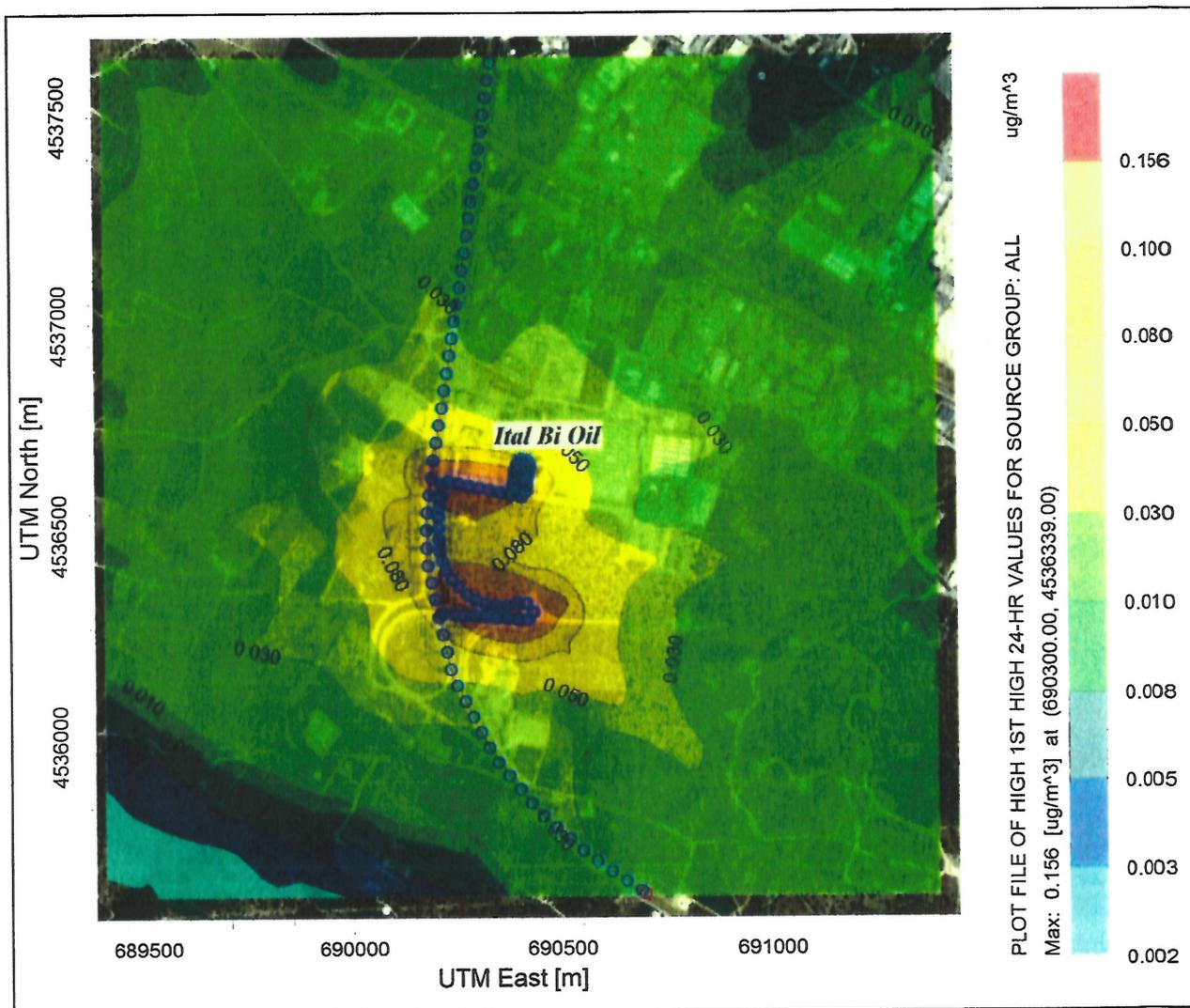


Figura 5 – PM10 totale – mediazione giornaliera

Rispetto al limite di legge ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) il valore della massima concentrazione rappresenta lo 0,31%

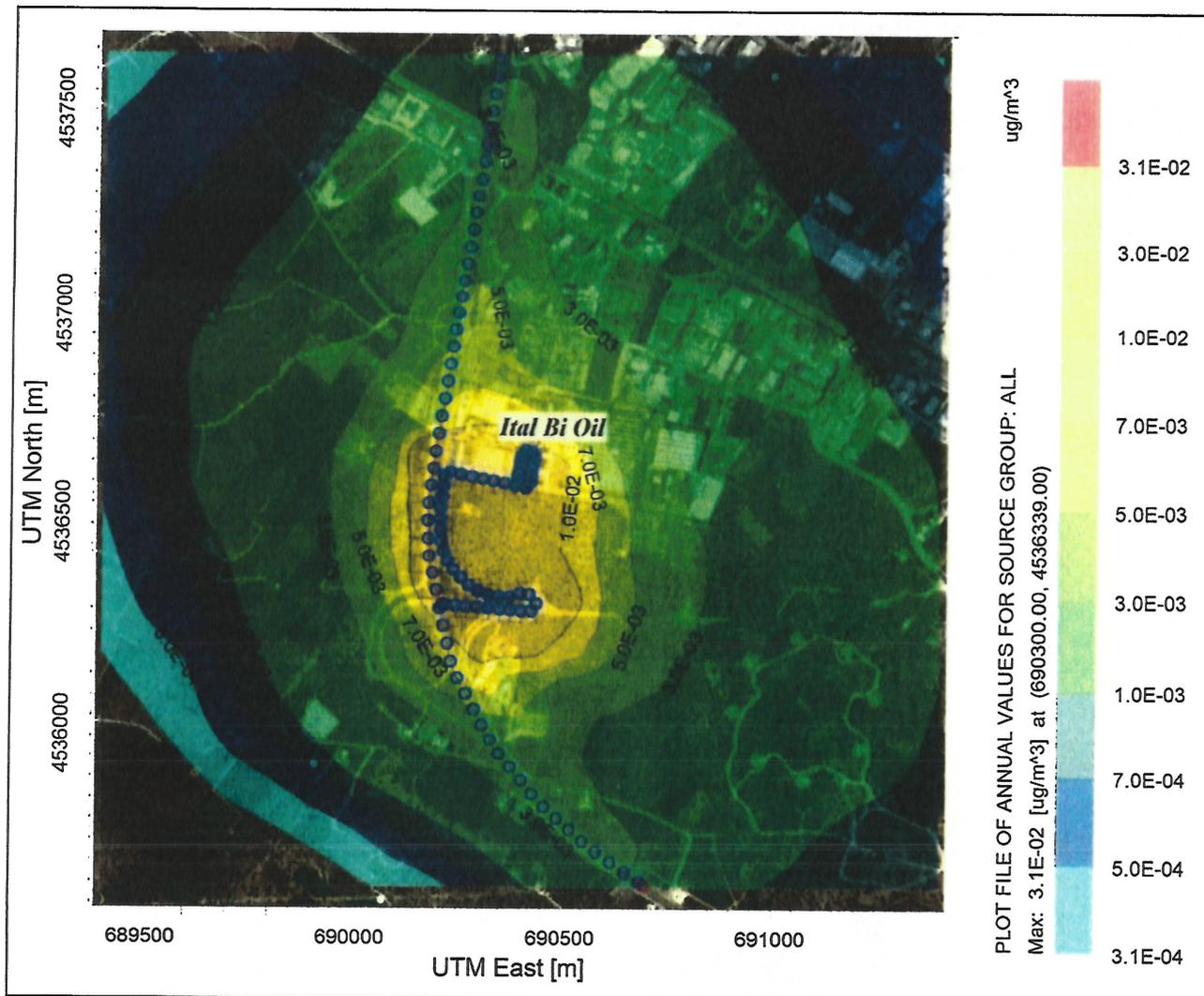


Figura 6 - PM10 totale - mediazione annuale

Rispetto al limite di legge (40 µg/m³) il valore della massima concentrazione rappresenta lo 0,07%.

3. Valutazione dell'impatto odorifero

La Legge Regionale del 16 Aprile 2015 della Regione Puglia "Modifiche alla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 7, come modificata e integrata dalla legge regionale 14 giugno 2007, n. 17".

Fornisce i valori di concentrazione limite all'emissione per una serie di sostanze odorigene tra cui il metanolo, che verrà emesso dall'impianto attraverso tre sole sorgenti puntuali.

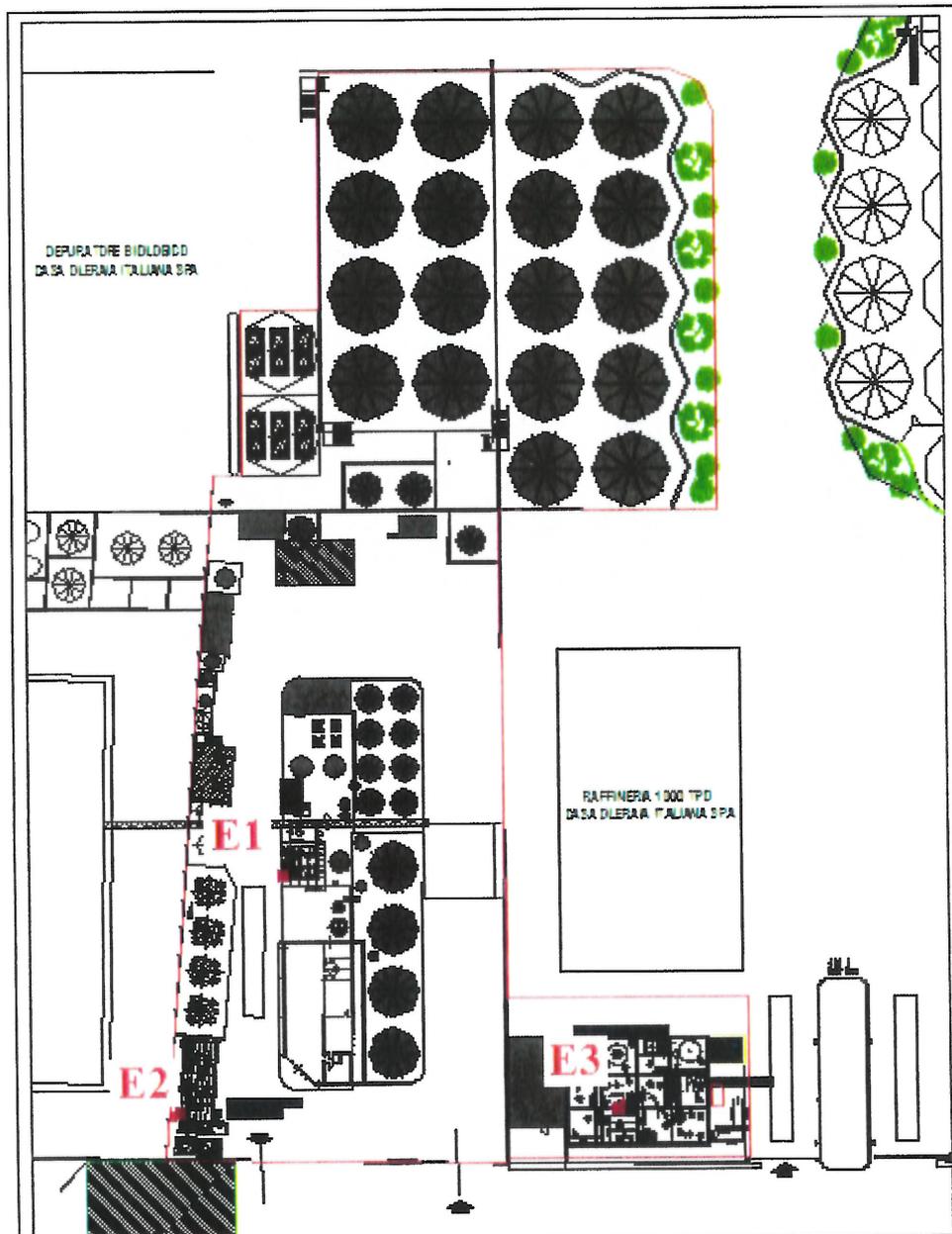


Figura 7 – Sorgente puntuale – emissione di metanolo



La valutazione della dispersione è stata effettuata tenendo presente che i camini operano tutti e tre contemporaneamente e utilizzando la concentrazione massima ottenuta dalle rilevazioni effettuate negli anni 2012 e 2013. Il **massimo valore di concentrazione del metanolo è stato registrato nel mese di dicembre 2013, dal quale si estrapola un flusso di massa di 0,000472 g/s di metanolo.**

Tabella 3 – Dati camini

Dati camini E1 - E2 - E3	
Latitudine	---
Longitudine	---
Elevazione alla base	---
Altezza di rilascio	14,65 m
Tasso di emissione	0,000472 g/s
Temperatura di uscita	21 °C
Diametro interno	0,15 m
Velocità di uscita	3,169 m/s
Portata di uscita	0,056 m ³ /s

Per identificare il livello di pericolosità delle concentrazioni di metanolo disperse nell'aria, si è scelto di considerare come parametro di confronto la concentrazione di soglia media relativa ad una giornata lavorativa di 8 ore (TLV – TWA riferito a 8 ore giornaliere e 40 settimanali), fornita dal D.Lgs 81/08.

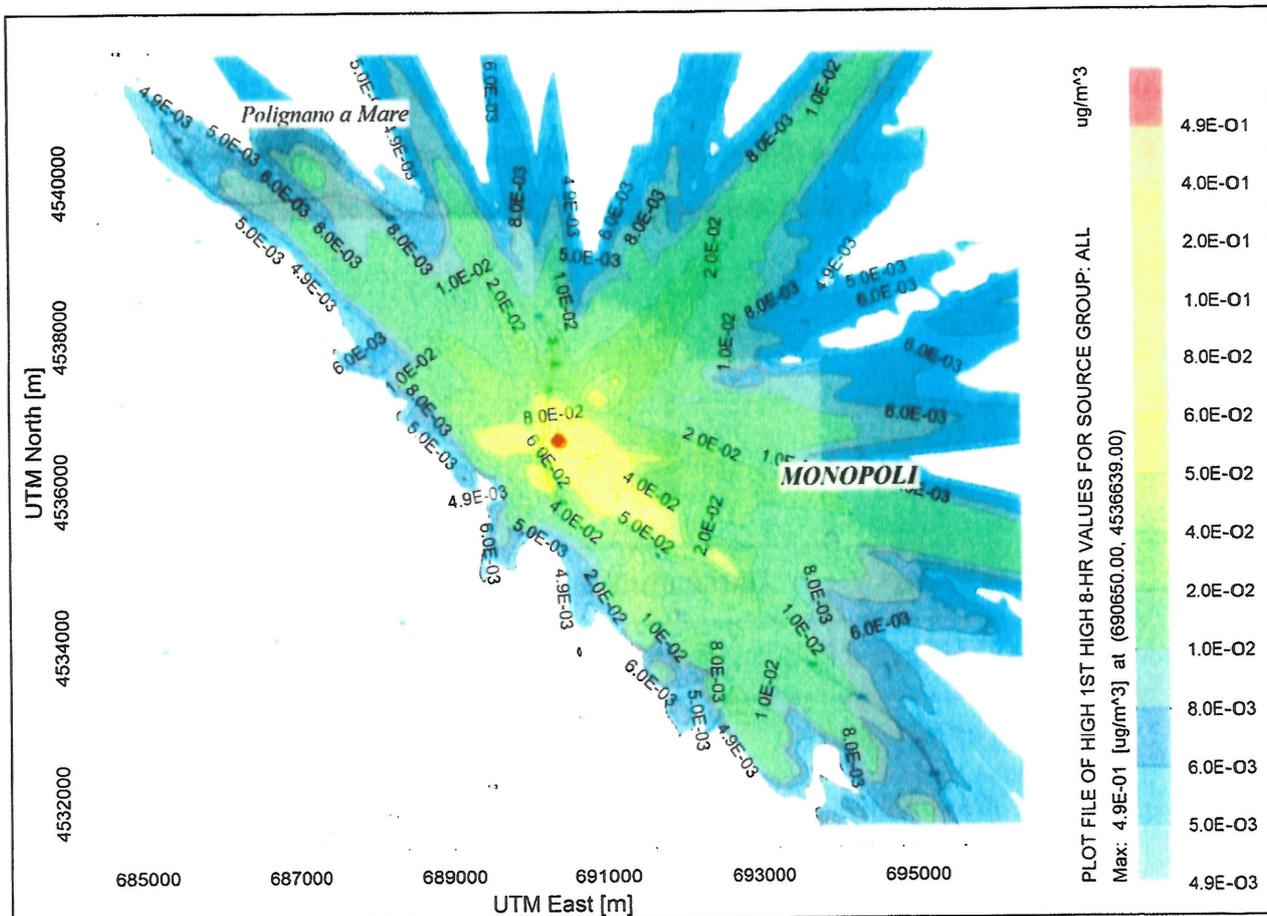


Figura 8 – Dispersione del metanolo - mediazione 8 ore



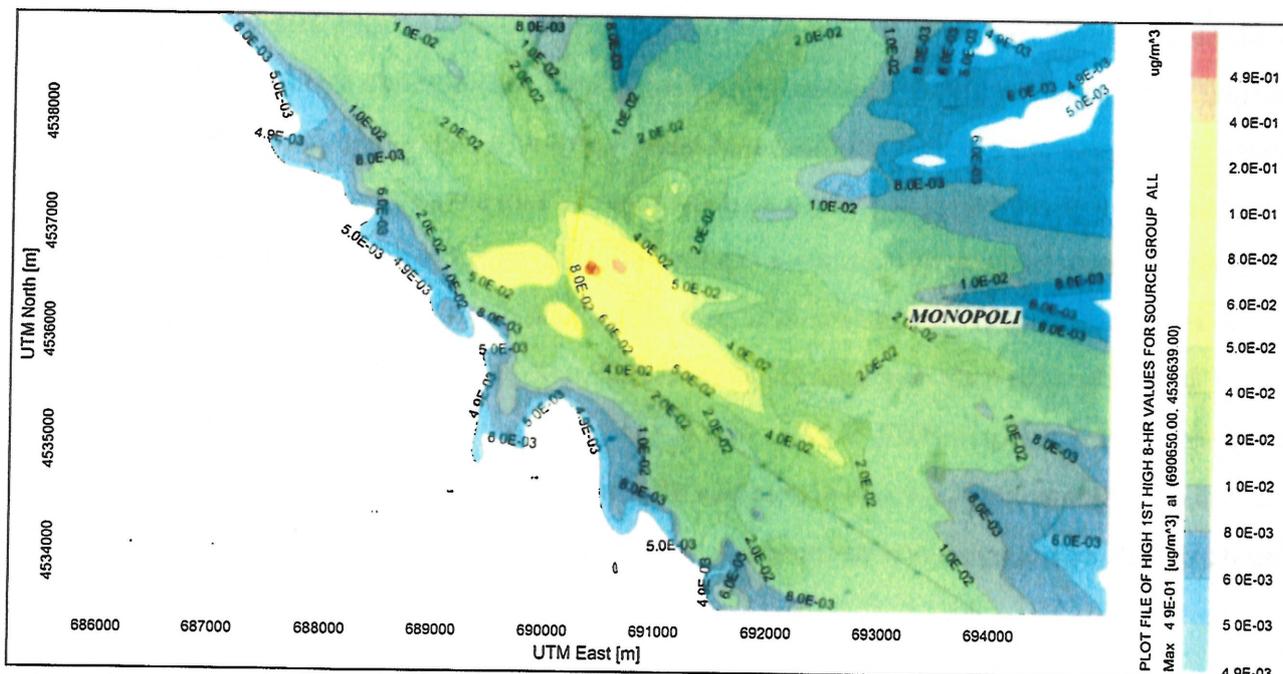


Figura 9 – Dispersione metanolo – mediazione 8 ore – zoom sull’impianto

La concentrazione limite di esposizione, indicata dal D.Lgs 81/08 è di 260 mg/m³ durante le ore di lavoro, nel caso in esame la concentrazione massima sulle 8 ore lavorative è di 0.5 µg/m³. Nella tabella che segue si riportano alcune caratteristiche del metanolo utili ai fini della valutazione del risultato.

CH₃OH	
➤ Color	Colorless
➤ Opacity	Clear
➤ Odor	Faintly sweet pungent odor like ethyl alcohol
➤ Odor Threshold	Odor threshold is highly variable in air and ranges over several orders of magnitude: 10 ppm to 20000 ppm [12] 100 ppm to 1500 ppm reported [3] 141 ppm [56] 160 ppm - The range of accepted odor threshold values is quite broad. Caution should be used in relying on odor alone as a warning of potentially hazardous exposures.[48]
➤ Conversion factors	1 ppm = 1.33 mg/m ³ ; 1 mg/m ³ = 0.76 ppm

Figura 10 – Valori caratteristici del metanolo

REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI BARI - COMUNE DI MONOPOLI	Pag 15
AUMENTO CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'ESISTENTE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ESTERE METILICO (BIODIESEL) DA OLI VEGETALI, NUOVA SEZIONE DI DISTILLAZIONE GLICERINA E NUOVA SEZIONE DI PRODUZIONE DI OLI TECNICI ESTERIFICATI – Integrazioni in merito alle emissioni aeriformi richieste dal MATTM con nota DVA-2015-0009640 del 10/04/2015	

Dalla tabella quindi risulta che il range di percettibilità del metanolo risulta essere molto ampio, tuttavia l'esposizione è potenzialmente pericolosa. Quindi considerando il valore di riferimento di 260 mg/m³ pari a 197.6 ppm e considerando quanto ottenuto dalla simulazione che in 8 ore il valore massimo è di 0.038 ppm è possibile dichiarare che tale valore risulta essere nettamente inferiore al valore limite di esposizione e rappresenta solo lo 0,12 % del limite massimo di 33 ppm per le emissioni di metanolo indicato dalla Legge Regionale del 16 Aprile 2015 della Regione Puglia n.17 (*"Modifiche alla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 7, come modificata e integrata dalla legge regionale 14 giugno 2007, n. 17"*). Tale concentrazione risulta contenuta all'interno dei confini dell'impianto stesso, è quindi possibile affermare che il metanolo risulta **impercettibile dal punto di vista odorigeno e non dannoso per la salute.**

4. Considerazioni in merito alle emissioni di Piombo

Per quanto concerne l'eventuale presenza di emissioni di piombo, si specifica che né l'impianto né i mezzi addetti al conferimento dei rifiuti all'impianto produrranno emissioni, in quanto i mezzi che verranno utilizzati sono a motore Diesel quindi privi di tale sostanza.

REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI BARI - COMUNE DI MONOPOLI	Pag 16
AUMENTO CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'ESISTENTE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ESTERE METILICO (BIO DIESEL) DA OLI VEGETALI, NUOVA SEZIONE DI DISTILLAZIONE GLICERINA E NUOVA SEZIONE DI PRODUZIONE DI OLI TECNICI ESTERIFICATI – Integrazioni in merito alle emissioni aeriformi richieste dal MATTM con nota DVA-2015-0009640 del 10/04/2015	

5. Valutazione degli impatti cumulativi

Nello studio presentato in sede di Valutazione Ambientale, gli impatti cumulativi, vale a dire la somma dei contributi già esistenti e del contributo che apporterà l'impianto Ita.Bi.Oil, è stata calcolata assumendo come valore di fondo quello riportato dalle centraline dislocate nei pressi dell'impianto, quindi descrittivo della reale situazione del contesto.

Ne consegue che le valutazioni effettuate, tengono conto del reale fondo esistente.

Tabella 4 – Stazioni di monitoraggio

	Stazione Monopoli Aldo Moro	Stazione Monopoli Ital Green
<i>Ubicazione</i>	Viale Aldo Moro	Via Pisonio
<i>Tipologia area analizzata</i>	Suburbana	Suburbana
<i>Tipologia stazione</i>	Traffico	Traffico
<i>Coordinate UTM</i>	692701 m E; 4535752 m N	692229 m E; 4537004 m N
<i>Inquinanti monitorati</i>	NO ₂ – CO – O ₃ – PM ₁₀ – PM _{2.5} – C ₆ H ₆	NO ₂ – PM ₁₀ – PM _{2.5} – C ₆ H ₆

Come si vede dalla tabella sopra riportata, non sono presenti monitoraggi delle concentrazioni di Metanolo. Nell'area dove ricade l'impianto non esistono ulteriori sorgenti di metanolo, ciò significa che gli apporti di tale inquinante possono derivare soltanto dall'impianto in oggetto appartenente alla società Ita.Bi.Oil.

	Prof. Ing. G.M. Baruchello		Maggio 2015
---	----------------------------	--	-------------

