

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

PROPONENTE



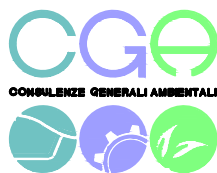
**ITAL BI OIL S.R.L.**

Via Orti,1 - San Pietro di Morubio (VR)

☎ 080-9302011 ☎ 080-6901767

✉ italbioil@gruppomarseglia.com

PROGETTAZIONE



**C.G.A. S.R.L.**

**PROF. ING. G. M. BARUCHELLO**

Via P. Blaserna,94 - Roma (RM)

☎ 06-64012749 ☎ 06-64012750

🌐 www.cgaonline.it ✉ cga@cgaonline.it



TITOLO:

*D.6 - Identificazione e quantificazione effetti emissioni - Integrazioni ISPRA luglio 2015*

CODICE:

SCALA:

DATA:

*Relazione D6*

-

*Luglio 2015*

Revisione	Descrizione
Rev.01	Relazione integrativa
Rev.02	-
Rev.03	-

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

## Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE MODELLAZIONE METANOLO .....	3
2.1 Sistema di convogliamento ed abbattimento .....	4
2.2 Risultati simulazione.....	7
3. QUALITA' DELL'ARIA .....	11
4. EMISSIONI PROVENIENTE DAI MEZZI .....	13
5. CONCLUSIONI .....	23

REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI BARI - COMUNE DI MONOPOLI	<b>Pag 2</b>
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 – <b>Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA</b>	

## 1. PREMESSA

La presente relazione intende rispondere alle richieste di integrazioni formulate dalla Commissione IPPC di cui alla nota prot. n. CIPP-00-2015-0001038 del 22/05/2015, in particolare:

- **Allegato D6 – identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA:** si richiede di fornire una relazione tecnica nella quale sia specificata l'identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione al fine di motivare la verifica di conformità dei criteri di soddisfazione relativamente all'intero impianto comprensivo dell'assetto di progetto.

Per l'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA per la proposta impiantistica, è stato effettuato un apposito studio modellistico, con lo scopo di valutare la dispersione degli inquinanti emessi dall'impianto.

All'interno dello studio sono state valutate diverse tipologie di sorgenti: sorgenti di tipo puntuale e sorgenti di tipo lineare. Le seconde sono state valutate al fine di quantificare eventuali apporti dovuti al passaggio dei mezzi addetti al trasporto dei materiali da e all'impianto.

Tuttavia, nell'impianto sono presenti tre sorgenti puntuali da cui esce un quantitativo di metanolo, proveniente dalle colonne di abbattimento che riducono i quantitativi provenienti dagli sfiati dell'impianto. Il metanolo risulta essere l'unico inquinante emesso direttamente dall'impianto, le cui caratteristiche lo inseriscono tra le sostanze di tipo odorigeno.

Gli altri inquinanti come già accennato sono prodotti dai mezzi addetti al conferimento delle materie prime e al trasferimento dei prodotti finiti. Nei paragrafi che seguono si riporta un sunto di quanto eseguito.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

## 2. DESCRIZIONE MODELLAZIONE METANOLO

Di seguito si riporta la quantificazione, la modellazione e le considerazioni effettuate in merito alla dispersione di tale inquinante che fa riferimento alla 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". Tale legge 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** la cui ubicazione è mostrata nell'immagine che segue

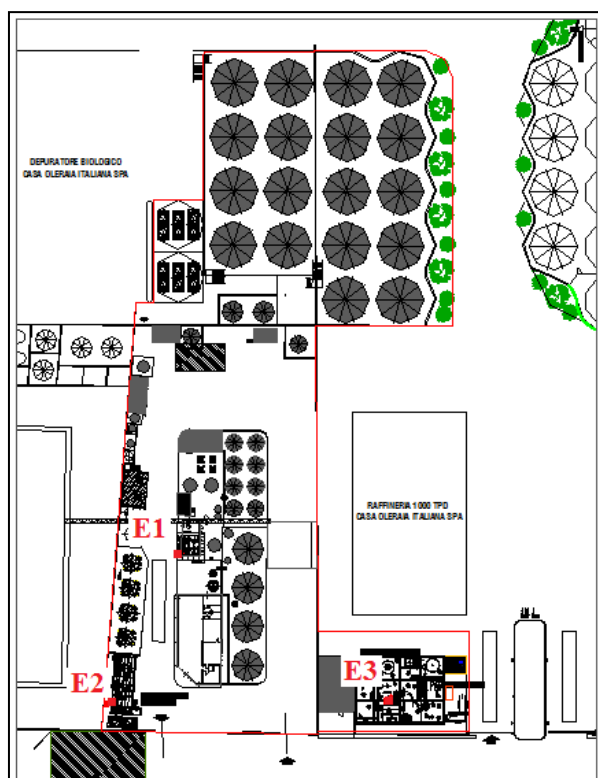


Figura 1 – Sorgente puntuale – emissione di metanolo

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.**

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

*Tabella 1 – Dati camini*

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

## 2.1 Sistema di convogliamento ed abbattimento

Per quanto riguarda il sistema di convogliamento ed abbattimento delle emissioni atmosferiche, si conferma che tutti gli sfiati dei serbatoi dell'impianto, come anche gli incondensabili dei condensatori della distillazione del metilestere, giungono nella colonna C2 di abbattimento ove gli sfiati vengono abbattuti da una pioggia di metilestere freddo, raffreddato a mezzo di scambiatore a piastre con dell'acqua fredda da gruppo frigo a 7°C.

Tutte le pompe da vuoto ad anello liquido, utilizzano al posto dell'acqua, proprio il biodiesel raffreddato a circa 20°C con acqua frigo: dal serbatoio M9, tramite pompa centrifuga, il metilestere, in controllo di portata, giunge alle pompe da vuoto del settore glicerina, deumidificazione olio vegetale, deumidificazione metilestere, distillazione metilestere, prosciugazione metilestere. Dopo aver effettuato l'anello liquido nelle pompe da vuoto, questo biodiesel viene raffreddato e rimesso nel ciclo produttivo. Periodicamente, ogni circa 3 ore, viene effettuato il ricambio di questo metilestere, inviando quello usato alla distillazione metanolo, per recuperare le tracce di metanolo acquisite dalle varie pompe da vuoto.

Il fondo della colonna C2, tramite la pompa G16 si unisce al metilestere del RING BIO; dalla testa della colonna C2, gli eventuali incondensati vanno in abbattimento ad un idoneo condensatore ad acqua di torre, unendosi agli incondensati dei reattori, dei condensatori dei deumidificatori glicerina e metilestere, della rettifica metanolo. In questo condensatore finale, si raccolgono piccole aliquote di metanolo condensato,

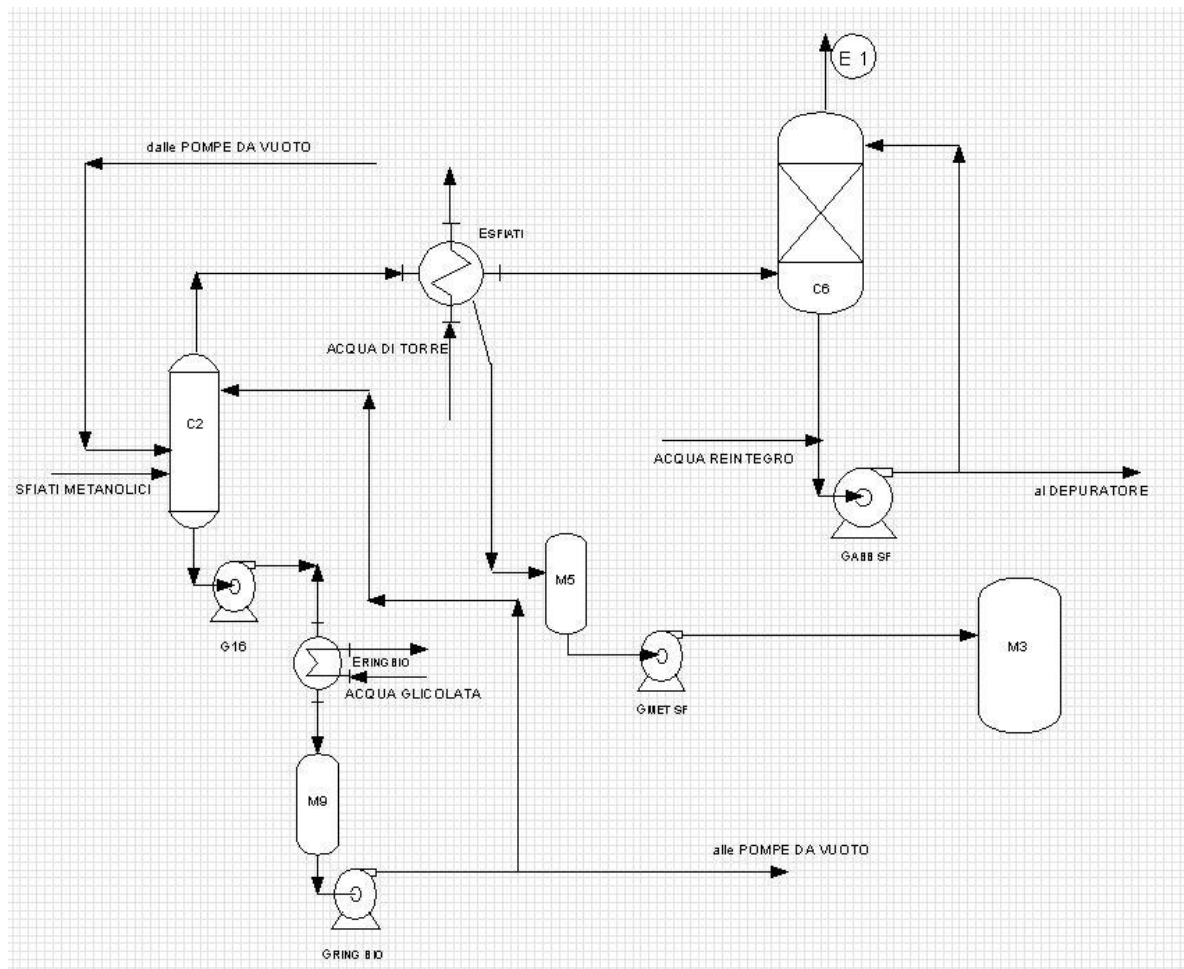
AUMENTO CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'ESISTENTE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ESTERE METILICO (BIODIESEL) DA OLI VEGETALI, NUOVA SEZIONE DI DISTILLAZIONE GLICERINA E NUOVA SEZIONE DI PRODUZIONE DI OLI TECNICI ESTERIFICATI – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

che terminano nella bottiglia di raccolta M5, da dove, tramite pompa centrifuga finiscono al serbatoio M3, ovvero alla rettifica metanolo.

Questa sezione di abbattimento sfiati è la fase basilare dell'impianto, infatti, in fase di start up, non può essere avviata alcuna fase, se il frigo e la sezione di abbattimento sfiati non viene rilevata in marcia dal PLC.

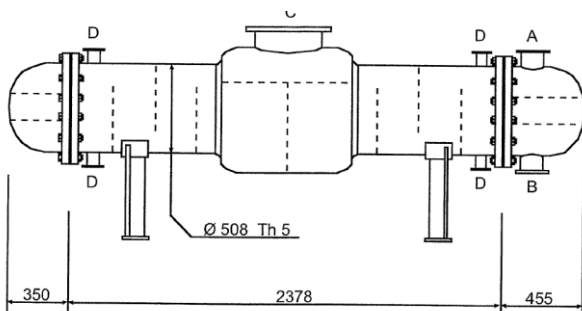
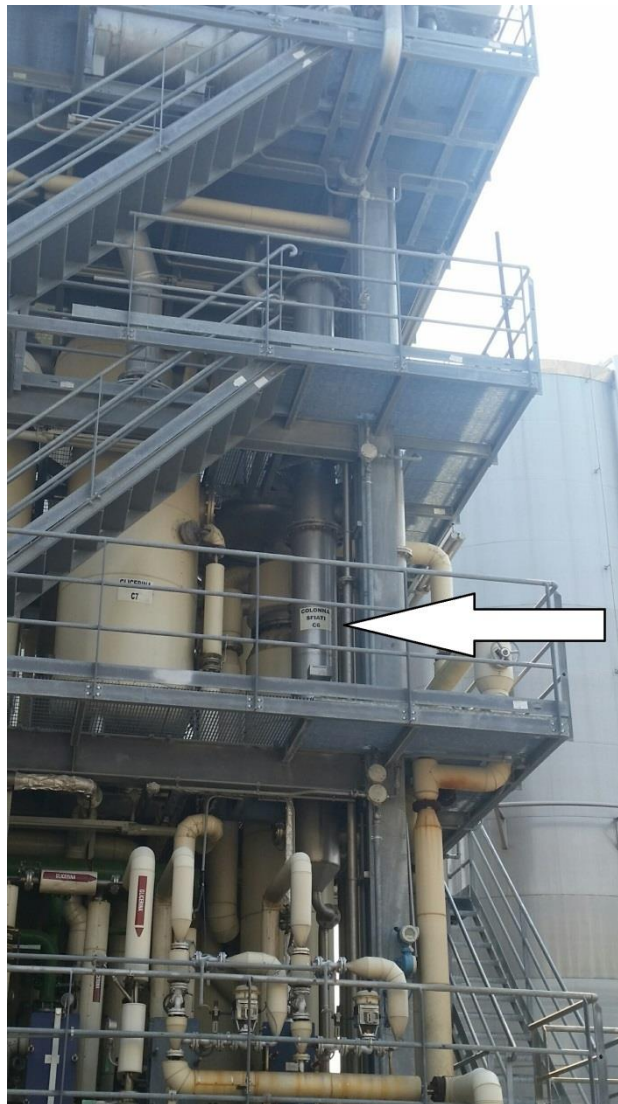
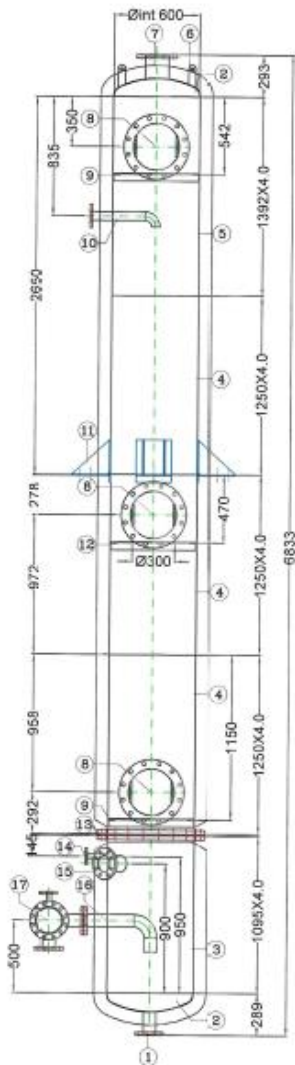
Da questo condensatore finale sfiati, la parte finale di arie di processo giunge al lavatore arie, colonna C6, a riempimento con anelli rasching, con acqua a riciclo e ricambio della stessa a tempi programmabili. L'acqua di processo viene inviata nel serbatoio M18, da dove, insieme alla raccolta condensati dei deumidificatori olio e metilestere, allo scarto della rettifica metanolo, tramite la pompa G41, vengono inviate al serbatoio 15 di omogenizzazione acque prima del depuratore biologico della ditta COI.

Lo schema semplificato di questa sezione è il seguente:



Di seguito si riporta il dettaglio della colonna C6 e del condensatore sfiati con relativa documentazione fotografica dell'esistente.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**



A livello di dimensionamento, ipotizzando che l'aria, da espellere dall'impianto, sia saturo di alcool metilico, alla temperatura di 30 °C, si avrebbe un flusso di circa 40 kg/h di alcool metilico da trattare nelle colonne di abbattimento.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

Valutando una capacità di assorbimento del metil-estere di 6000 ppm di alcool metilico, la quantità di metil-estere, necessaria ad assorbire il flusso di alcool metilico in ingresso a ciascuna colonna, sarà di circa 3200 kg/h ( $\approx 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ): in realtà, per evidenti motivi di cautela, entrambe le pompe di circolazione del metil-estere hanno una portata addirittura di  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ .

L'alta efficienza di tale sistema (colonna C2 + condensatore + colonna C6) è dimostrata dalla verifica delle analisi periodiche effettuate che riportano un valore massimo di concentrazione di alcool metilico pari a circa  $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$  rispetto ad un VLE di  $150 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ .

Per il piano di monitoraggio delle emissioni in atmosfera si fa riferimento al parere autorizzativo della Regione Puglia che ha imposto il controllo annuale.

## 2.2 Risultati simulazione

Nelle immagini che seguono si riportano i risultati delle simulazioni effettuate per il metanolo

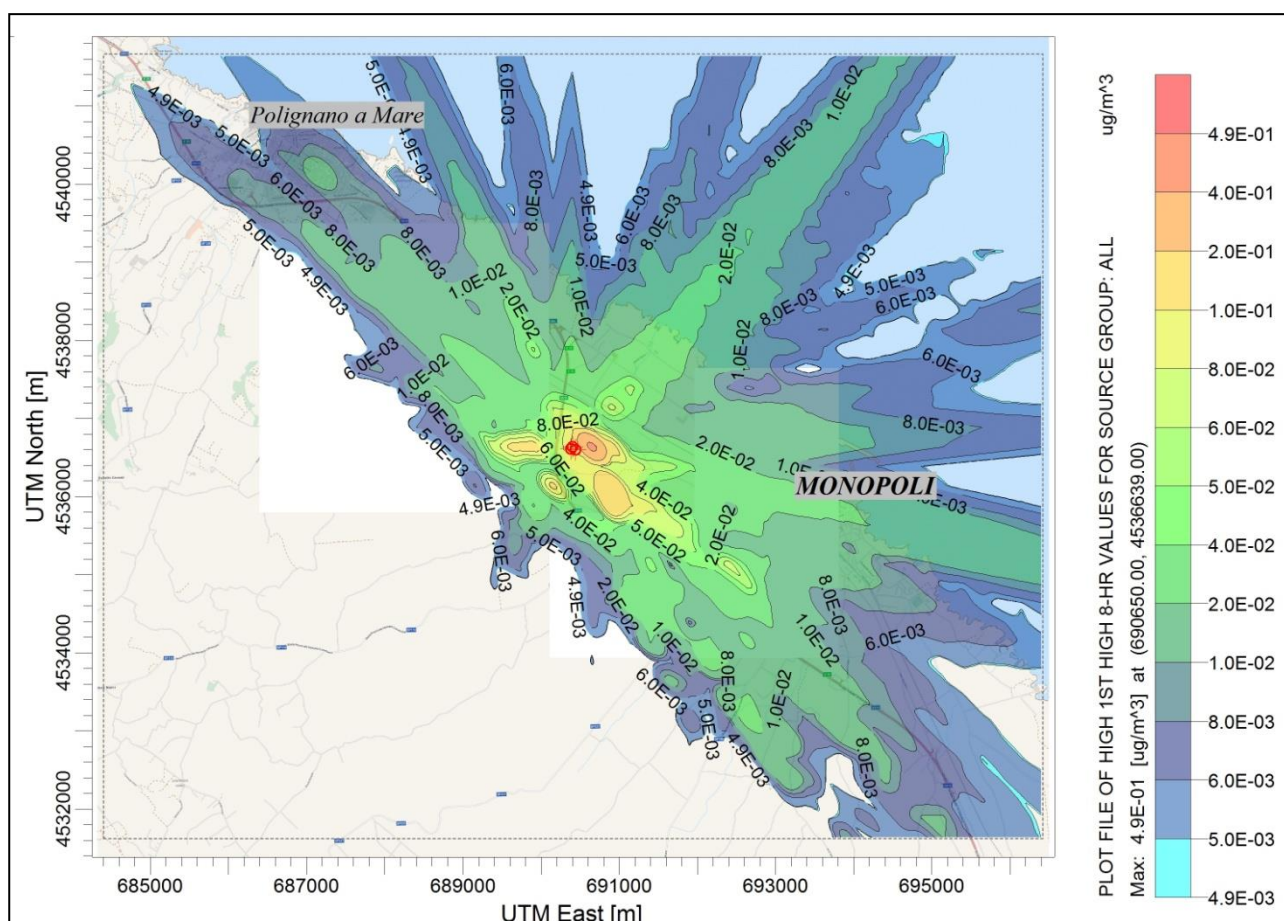


Figura 2 – Dispersione del metanolo - mediazione 8 ore



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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

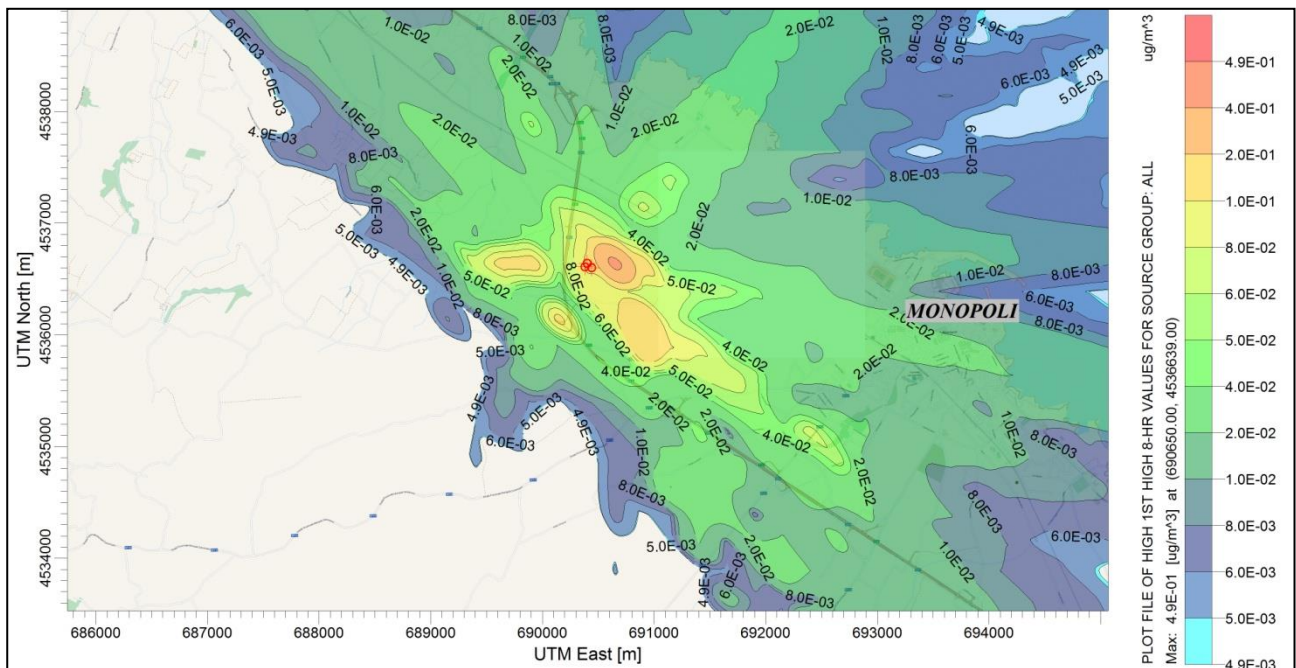


Figura 3 – Dispersione metanolo – mediazione 8 ore – zoom sull'impianto

La concentrazione limite di esposizione, indicata dal D.Lgs 81/08 è di  $260 \text{ mg/m}^3$  durante le ore di lavoro, nel caso in esame la concentrazione massima sulle 8 ore lavorative è di  $0.5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ , riscontrabile nei pressi dell'impianto. Nella tabella che segue si riportano alcune caratteristiche del metanolo utili ai fini della valutazione del risultato.

Inoltre, nella Tab. 1 dell'Allegato Tecnico alla Legge Regionale 16 aprile 2015 n. 23 è indicato l'alcool metilico con una soglia di odorabilità di 33 ppm.

Anche i monitoraggi ambientali eseguiti (indicatore per le emissioni diffuse) hanno evidenziato valori di alcool metilico inferiori a  $0,5 \text{ mg/m}^3$  (0,38 ppm) in presenza di un TWA NIOSH pari a 200 ppm.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

<b>Methyl alcohol</b>		<b>Formula:</b> CH <sub>3</sub> OH	<b>CAS#:</b> 67-56-1	<b>RTECS#:</b> PC1400000	<b>IDLH:</b> 6000 ppm
<b>Conversion:</b> 1 ppm = 1.31 mg/m <sup>3</sup>		<b>DOT:</b> 1230 131			
<b>Synonyms/Trade Names:</b> Carbinol, Columbian spirits, Methanol, Pyroligneous spirit, Wood alcohol, Wood naphtha, Wood spirit					
<b>Exposure Limits:</b> NIOSH REL: TWA 200 ppm (260 mg/m <sup>3</sup> ) ST 250 ppm (325 mg/m <sup>3</sup> ) [skin] OSHA PEL†: TWA 200 ppm (260 mg/m <sup>3</sup> )				<b>Measurement Methods (see Table 1):</b> NIOSH 2000, 3800 OSHA 91	
<b>Physical Description:</b> Colorless liquid with a characteristic pungent odor.					
<b>Chemical &amp; Physical Properties:</b> MW: 32.1 BP: 147°F Sol: Miscible F.I.P: 52°F IP: 10.84 eV Sp.Gr: 0.79 VP: 96 mmHg FRZ: -144°F UEL: 36% LEL: 6.0% Class IB Flammable Liquid		<b>Personal Protection/Sanitation (see Table 2):</b> <b>Skin:</b> Prevent skin contact <b>Eyes:</b> Prevent eye contact <b>Wash skin:</b> When contam <b>Remove:</b> When wet (flamm) <b>Change:</b> N.R.		<b>Respirator Recommendations (see Tables 3 and 4):</b> <b>NIOSH/OSHA</b> 2000 ppm: Sa 5000 ppm: Sa:Cf 6000 ppm: SaT:Cf/ScbaF/SaF §: ScbaF:Pd,Pp/SaF:Pd,Pp:AScba <b>Escape:</b> ScbaE	
<b>Incompatibilities and Reactivities:</b> Strong oxidizers					
<b>Exposure Routes, Symptoms, Target Organs (see Table 5):</b> ER: Inh, Abs, Ing, Con SY: Irrit eyes, skin, upper resp sys; head, drow, dizz, nau, vomit, vis dist, optic nerve damage (blindness); derm TO: Eyes, skin, resp sys, CNS, GI tract			<b>First Aid (see Table 6):</b> <b>Eye:</b> Irr immed <b>Skin:</b> Water flush prompt <b>Breath:</b> Resp support <b>Swallow:</b> Medical attention immed		

Si evidenzia, pertanto, che sperimentalmente, all'interno dell'impianto si hanno concentrazioni di alcool metilico inferiori a 1/100 rispetto alla sua soglia di odorabilità (33 ppm).

Considerando poi la tabella che segue, è possibile analizzare i risultati ottenuti dal modello, all'interno della tabella infatti viene riportato il range di percettibilità del metanolo il quale risulta essere molto ampio.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

<b>CH<sub>3</sub>OH</b>	
➤ 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 <sup>3</sup> ; 1 mg/m <sup>3</sup> = 0.76 ppm

*Figura 4 – Valori caratteristici del metanolo*

Quindi considerando il valore di riferimento di 260 mg/m<sup>3</sup> pari a 197.6 ppm e considerando quanto ottenuto dalla simulazione che in 8 ore il valore massimo è di 0.038 ppm nei pressi dell'impianto ed è possibile dichiarare che tale valore risulta essere nettamente inferiore al valore limite di esposizione per la salute.

Inoltre, sempre in tale massimo di ricaduta nei pressi dell'impianto ottenuto dalla simulazione, la quantità di metanolo risulta lo 0,12 % del limite massimo di 33 ppm per il metanolo (soglia di odorabilità, ovvero valore oltre il quale le persone possono potenzialmente percepire l'odore) 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 massima risulta contenuta all'interno dei confini dello stesso stabilimento, è quindi possibile affermare che il metanolo risulta **impercettibile dal punto di vista odorigeno e con effetti irrilevanti sulla salute.**

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

### 3. QUALITÀ DELL'ARIA

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 Ital.Bi.Oil, sono stati calcolati 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 2 – Stazioni di monitoraggio*

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

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 Ital.Bi.Oil.

Di conseguenza nella valutazione è stato assunto il valore di fondo descritto dai monitoraggi effettuati dalle centraline esistenti, sommando a questo le emissioni che saranno prevedibilmente prodotte dall'impianto proposto, comprensive anche del Metanolo.

Per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub>, queste vengono già contabilizzate da Casa Olearia Italiana e Ital Green Energy nelle loro rispettive dichiarazioni di Emission Trading.

La definizione di obiettivi e standard di qualità dell'aria, ai fini della protezione della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso, nonché la valutazione per il monitoraggio del rispetto degli standard ed il raggiungimento degli obiettivi preposti sono indicati nel D.Lgs. n° 155 del 13/8/2010 e ss. mm. ii. (D.Lgs. n° 250/2012) in cui trovano attuazione la Direttiva 2008/50/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 21/5/2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, e le nuove disposizioni di attuazione nazionale della Direttiva 2004/107/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 15/12/2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. Nello specifico:

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

- regola la gestione della qualità dell'aria, per il biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, piombo, benzene, monossido di carbonio, ozono, oltre che i suddetti inquinanti della Direttiva 2004/107/Ce, andando per questi a definire i valori limite, valori obiettivo, obiettivi a lungo termine, soglie di informazione e di allarme, livelli critici, obbligo di concentrazione e obiettivo di riduzione delle esposizioni;
- indica, quali strumenti attraverso cui deve essere effettuata la valutazione della qualità dell'aria, la zonizzazione e la classificazione del territorio in zone e agglomerati, la rilevazione ed il monitoraggio dei livelli di inquinamento atmosferico, effettuati mediante reti di monitoraggio e l'impiego di tecniche modellistiche, l'inventario delle emissioni e gli scenari emissivi;
- indica, in caso di superamento dei valori limite, dei livelli critici, dei valori obiettivo, delle soglie di informazione e allarme, le competenze (Regioni, Province autonome, Stato) e le modalità affinché siano intraprese misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie per agire sulle principali sorgenti di emissione per raggiungere gli standard e gli obiettivi (Piani) nonché provvedimenti per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo;
- disciplina l'attività di comunicazione di informazioni relative alla qualità dell'aria.

Il D.M. Ambiente 29 novembre 2012 individua sul territorio nazionale stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria (di fondo e non) per inquinanti quali PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti, ozono e suoi precursori, previste dal D.Lgs. 155/2010.

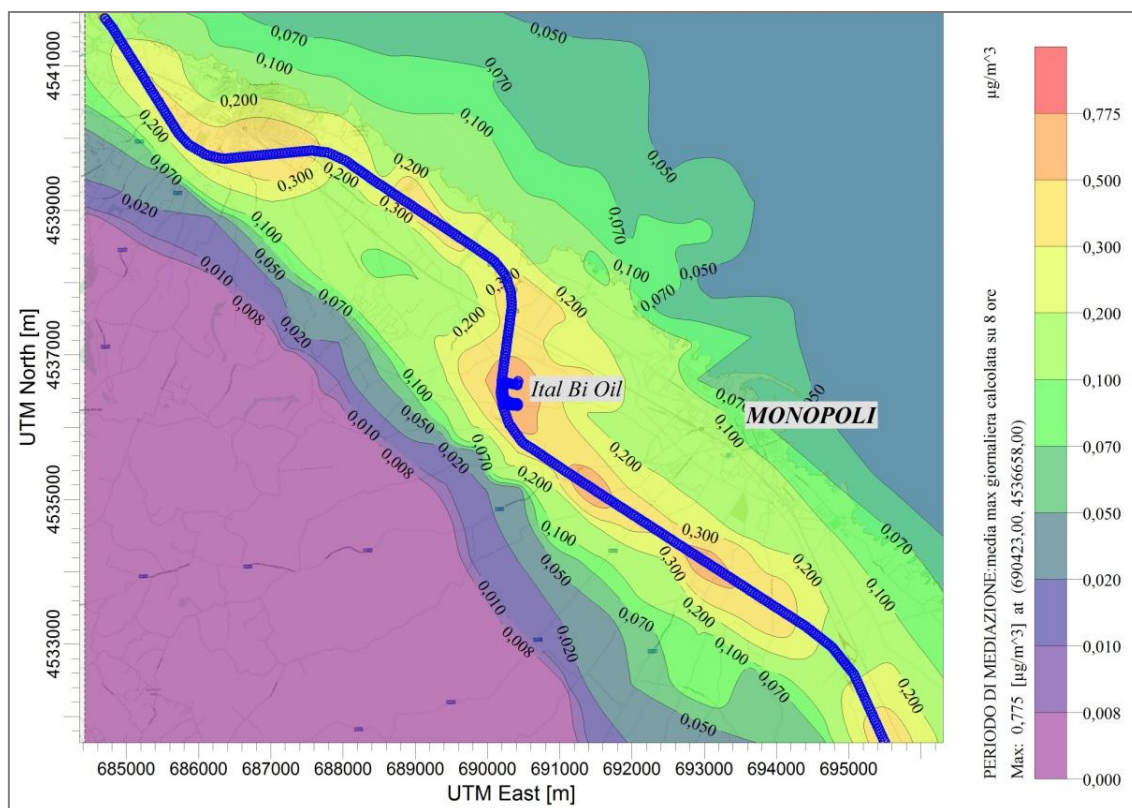
**L'alcool metilico, anche in funzione del limitato utilizzo rispetto ad altri prodotti quali i combustibili fossili, non figura fra le sostanze da monitorare ai fini degli obiettivi di qualità dell'aria.**

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

#### 4. EMISSIONI PROVENIENTE DAI MEZZI

Di seguito si riportano i risultati ottenuti con il modello, per la dispersione degli inquinanti provenienti dal traffico veicolare.

Simuliamo in primo luogo l'ossido di carbonio (CO) il quale presenta il valore di emissione più elevato.



**Figura 5:** dispersione del monossido di carbonio

Considerando un periodo di mediazione di 8 ore, si ottiene una concentrazione massima pari a 0,77  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  proprio in corrispondenza del sito industriale.

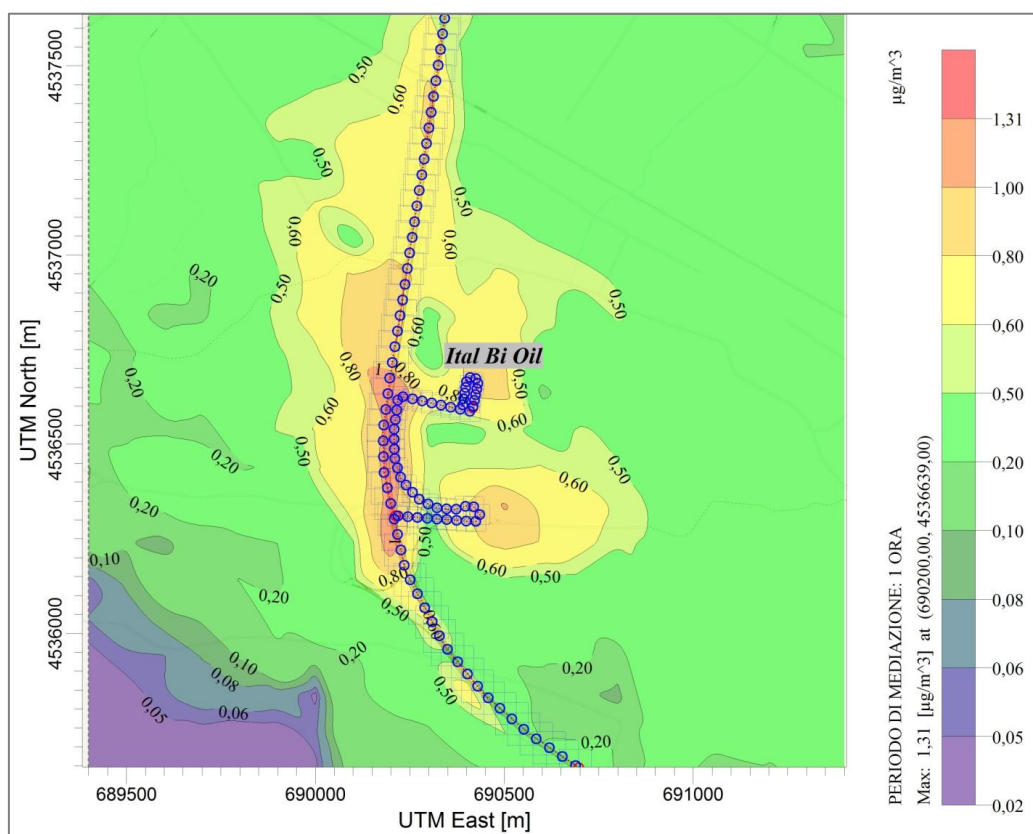
I risultati ottenuti sono nettamente inferiori ai limiti imposti dal D. Lgs. 155/10. Simulando anche gli altri inquinanti, si è visto che la concentrazione massima non supera mai i valori limite imposti dalla normativa per i vari periodi di mediazione, quindi sarebbe ridondante riportare i grafici delle altre simulazioni.

Tuttavia, per avere una stima più accurata del possibile impatto proveniente dall'intensificazione del traffico veicolare, anche in questo caso, come nel caso dell'emissione puntuale di metanolo, si è deciso di modellare un'area più piccola circostante lo stabilimento, in cui si hanno valori di concentrazione più

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

elevata, posizionando i recettori ogni 100 m; si considera quindi un'area di 4 km<sup>2</sup> all'interno della quale vengono modellate la S.S.16, la strada locale che porta allo stabilimento e la strada interna all'impianto industriale dell' *Ital Bi Oil* in cui le autocisterne scaricano le materie prime e caricano i prodotti finali.

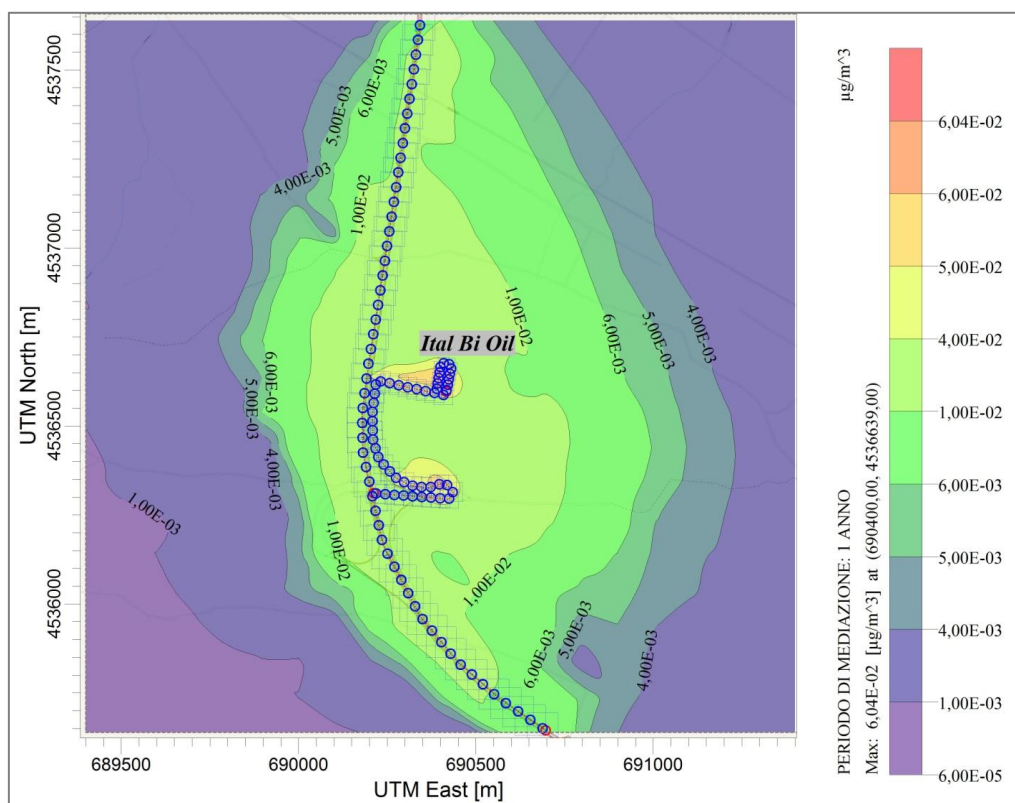
Si analizza la concentrazione di NO<sub>2</sub>, considerando entrambi i periodi di mediazione indicati dalla normativa e inserendo successivamente i valori di concentrazione di fondo.



**Figura 6:** dispersione del biossido di azoto con periodo di mediazione pari a 1 ora

Considerando un periodo di mediazione di 1 ora si ottiene una concentrazione massima pari a 1,31 µg/m<sup>3</sup> a una distanza di circa 200 m dall'impianto industriale, in prossimità della S.S.16 e della strada locale. Il valore di concentrazione è comunque nettamente inferiore al valore limite di 200 µg/m<sup>3</sup>.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

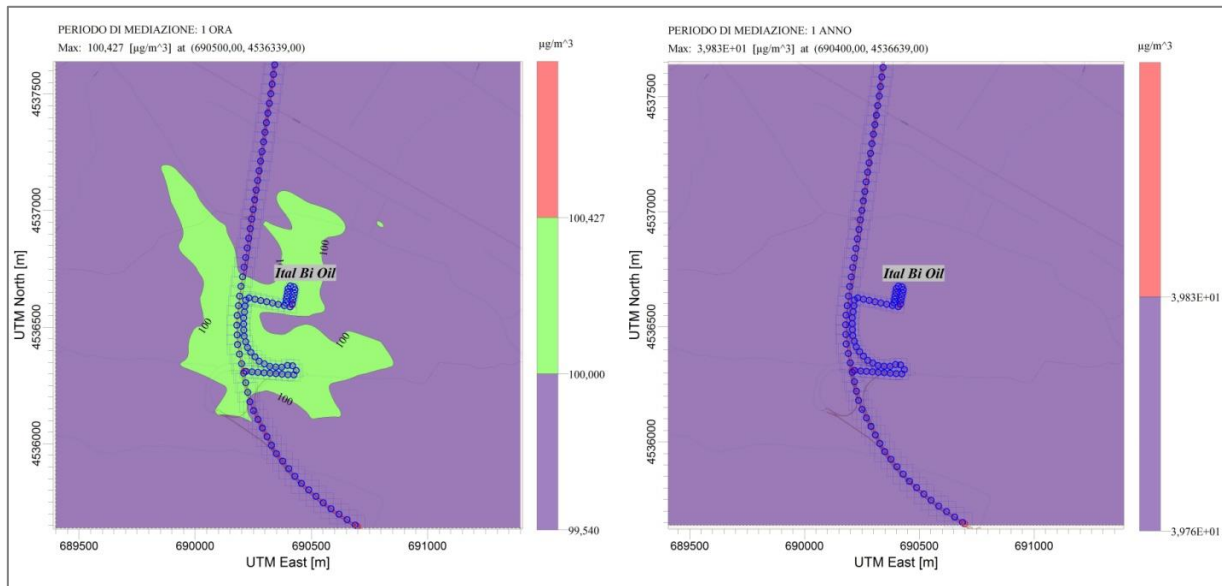


**Figura 7:** dispersione del biossido di azoto con periodo di mediazione pari a 1 anno

Considerando invece un periodo di mediazione di 1 anno, la concentrazione massima diminuisce ancora al valore di  $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , che si registra però in corrispondenza dell'impianto. Volendo inserire anche i dati delle concentrazioni di fondo che si hanno nell'area in oggetto, si ottiene il seguente scenario.



AUMENTO CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'ESISTENTE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ESTERE METILICO (BIDIESEL) DA OLI VEGETALI, NUOVA SEZIONE DI DISTILLAZIONE GLICERINA E NUOVA SEZIONE DI PRODUZIONE DI OLI TECNICI ESTERIFICATI – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

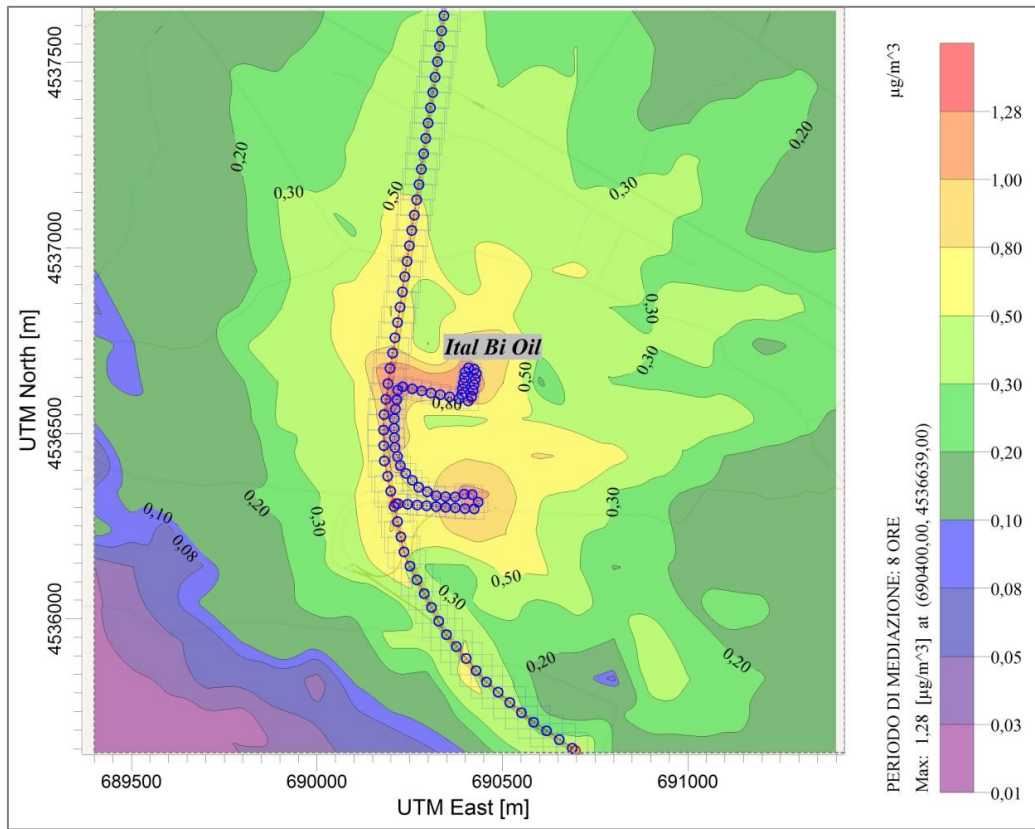


**Figura 8:** dispersione del biossido di azoto con concentrazioni di fondo

Con un periodo di mediazione pari a 1 ora si rileva una concentrazione massima pari a  $100,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , quindi viene rispettato il valore limite imposto dalla normativa. Anche con un periodo di mediazione pari a 1 anno si riesce a rimanere al di sotto del valore limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

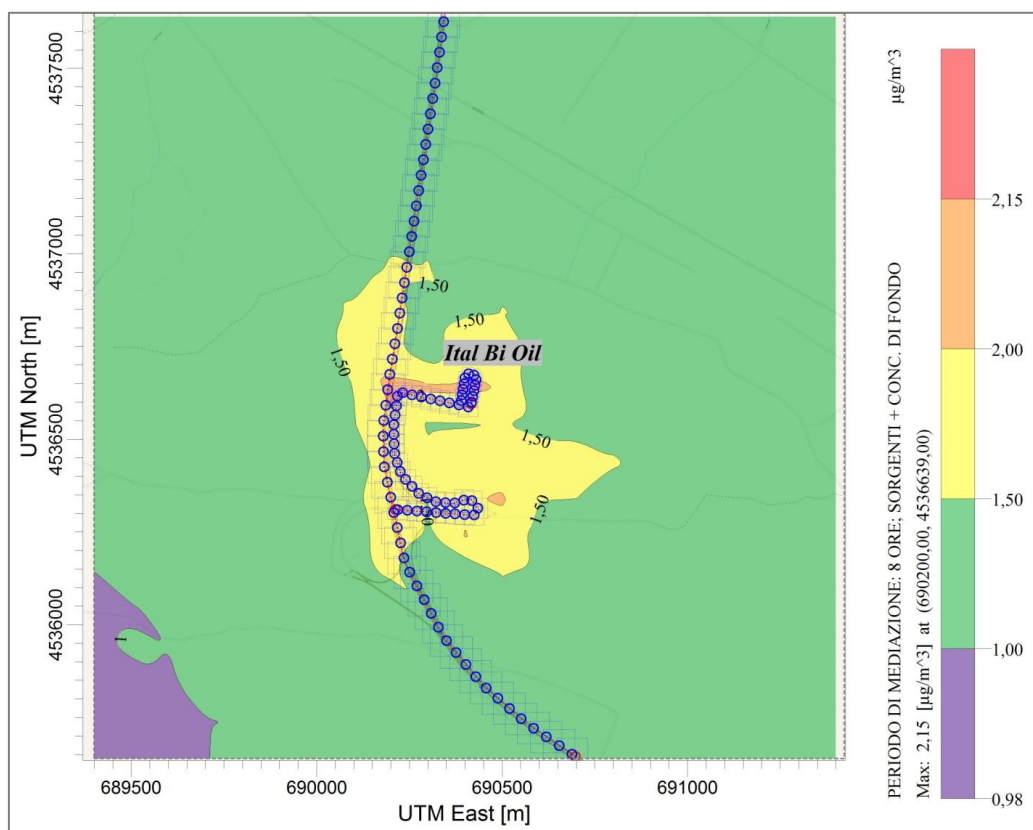
Lo stesso procedimento è stato svolto per il monossido di carbonio e per il PM10.

AUMENTO CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'ESISTENTE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ESTERE METILICO (BODIESEL) DA OLI VEGETALI, NUOVA SEZIONE DI DISTILLAZIONE GLICERINA E NUOVA SEZIONE DI PRODUZIONE DI OLI TECNICI ESTERIFICATI – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**



**Figura 9:** dispersione del monossido di carbonio con periodo di mediazione pari a 8 ore

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

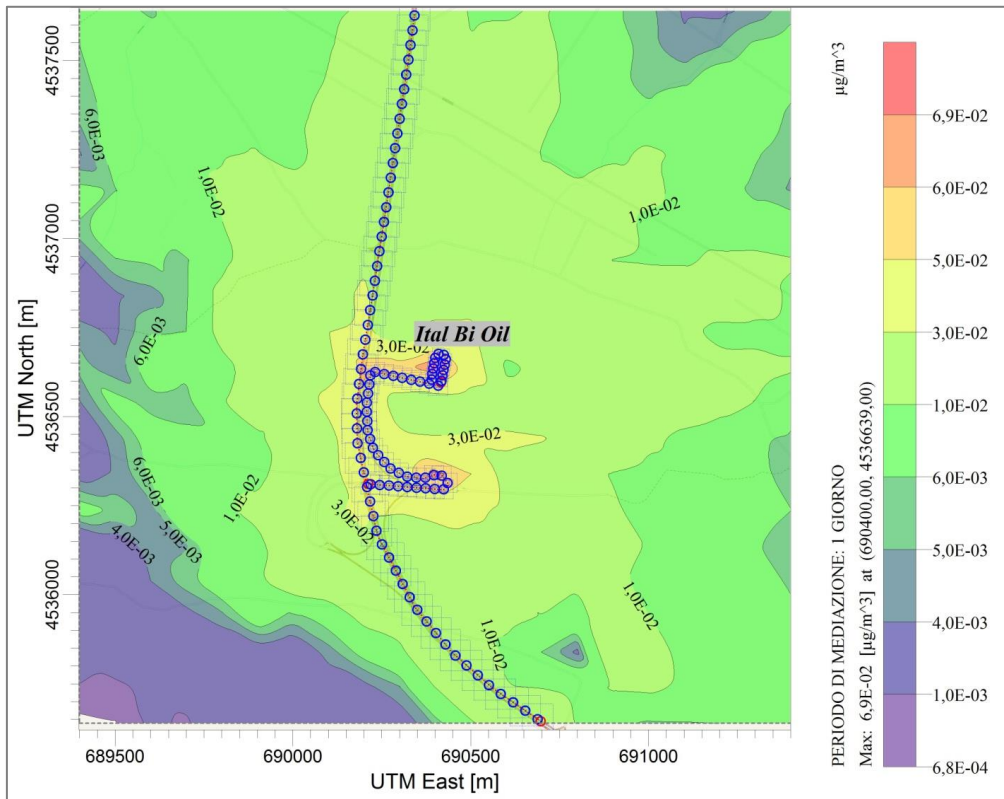


**Figura 10:** dispersione del monossido di carbonio con concentrazione di fondo

Le concentrazioni rilevate del monossido di carbonio sono irrilevanti se confrontate con il valore limite imposto dal D. Lgs. 155/10 e pari a  $10 \text{ mg/m}^3$ . In particolare, considerando il periodo di mediazione per il monossido di carbonio pari a 8 ore, si ottiene una concentrazione massima di  $1,28 \text{ µg/m}^3$  in corrispondenza del sito industriale. Introducendo anche la concentrazione di fondo, la concentrazione massima arriva a  $2,15 \text{ µg/m}^3$ , registrata in questo caso in corrispondenza della S.S. 16, circa 200 m a Ovest dall'impianto industriale.

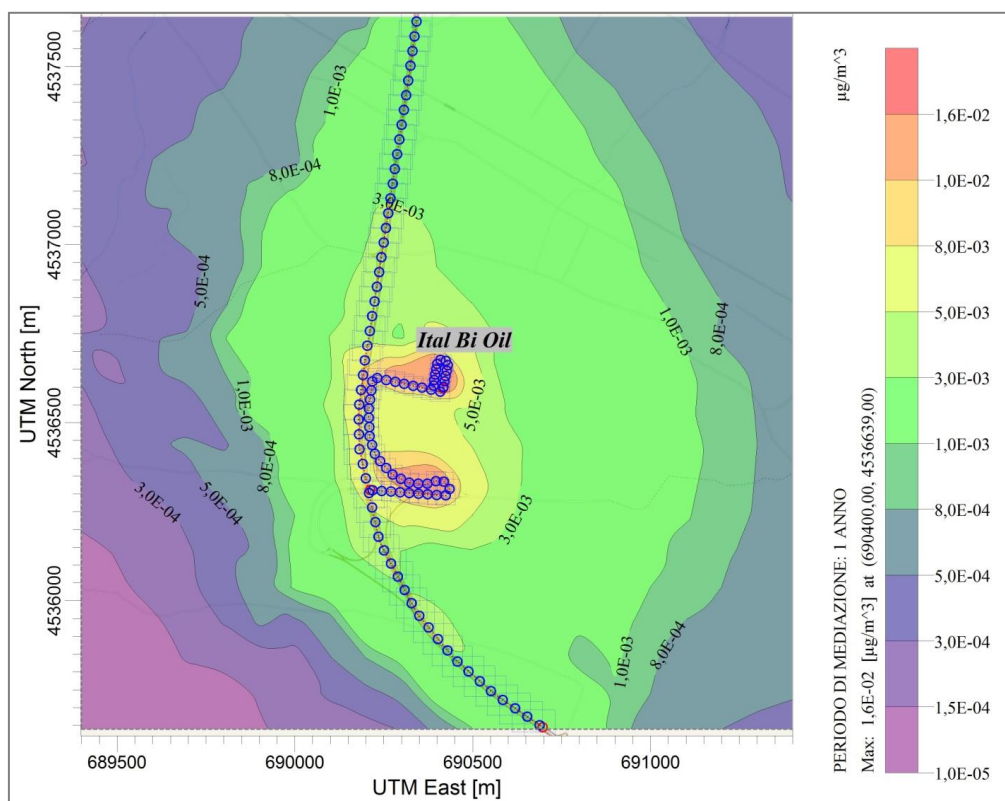
Vediamo ora la dispersione del PM10, analizzando entrambi i periodi di mediazione indicati dalla normativa.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**



**Figura 11:** dispersione del PM10 con periodo di mediazione pari a 1 giorno

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**



**Figura 12:** dispersione del PM10 con periodo di mediazione pari a 1 anno

Per quanto riguarda le emissioni di PM10, le concentrazioni massime sono pari a  $0,069 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per un periodo di mediazione di 1 giorno e  $0,016 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per un periodo di mediazione di 1 anno. Anche considerando le concentrazioni di fondo, i massimi valori raggiunti considerando gli stessi periodi di mediazione, sono rispettivamente di  $0,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $0,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Il valore limite indicato dal D. Lgs. 155/10 pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per entrambi i periodi di mediazione, è quindi più che rispettato.

Da risultati ottenuti si evince che, anche dopo un'analisi più dettagliata del sito in esame, i valori di concentrazione dei vari inquinanti sono nettamente inferiori ai limiti imposti dal D. Lgs. 155/10. Valutando anche il possibile scenario futuro, introducendo quindi le concentrazioni di fondo, i limiti di legge non vengono mai oltrepassati. Solo per quanto riguarda il biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), si raggiungono valori di concentrazione prossimi al valore limite, a causa della concentrazione di fondo piuttosto elevata in quest'area.

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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

Per quanto riguarda il Pm10 è stato valutato anche l'apporto dovuto alle polveri da risospensione, dovute al passaggio dei mezzi. I valori ottenuti sono stati sommati ai valori ottenuti nel precedente, dove si consideravano le polveri emesse dai motori a combustione interna degli automezzi, dai risultati la somma dei due contributi **non comporta 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.

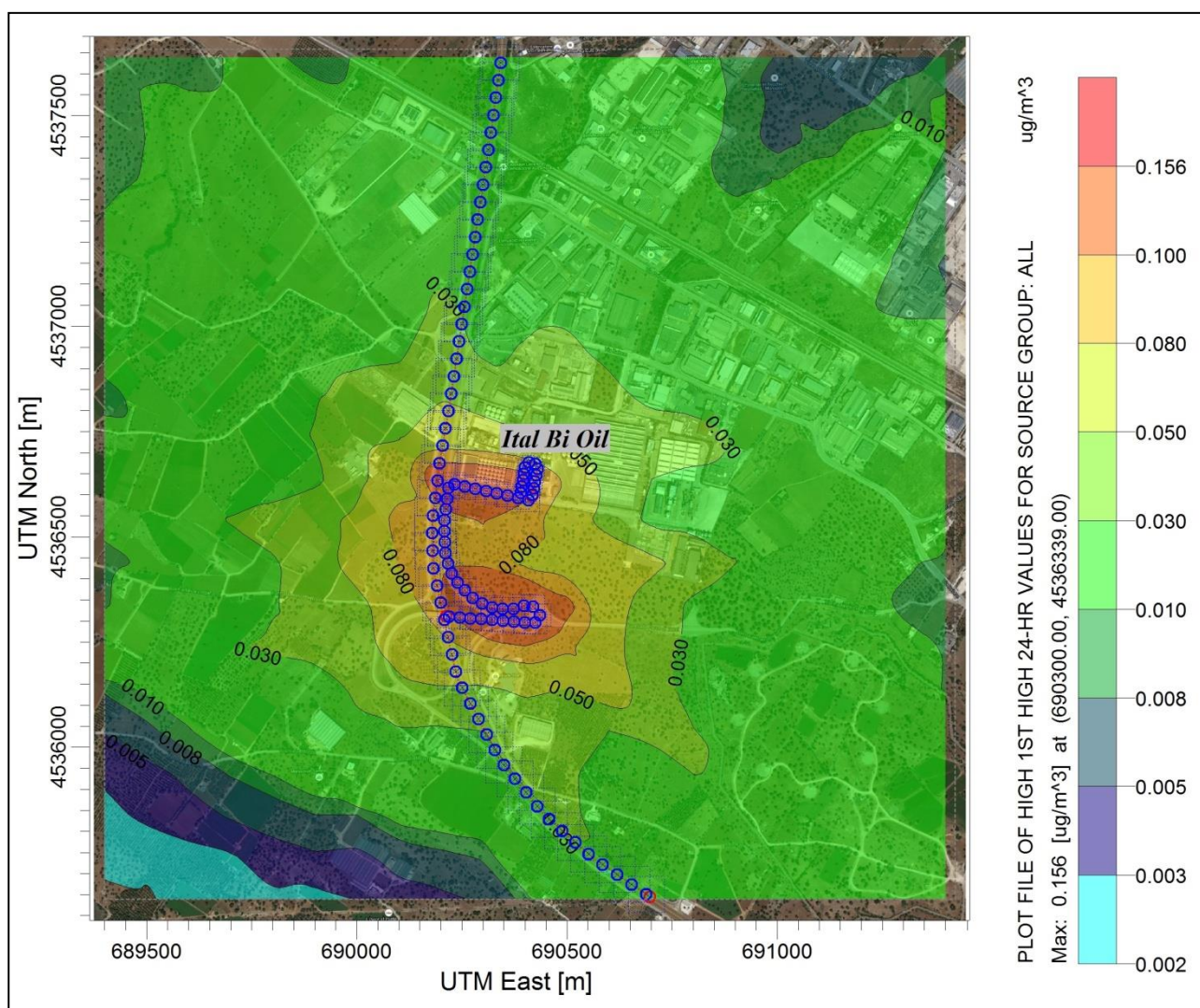


Figura 13 – PM10 totale – mediazione giornaliera

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



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 – **Relazione tecnica sull'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e relativo confronto con SQA**

## 5. CONCLUSIONI

Per le specifiche considerazioni riguardo la stima delle emissioni, e i parametri utilizzati per il modello, si rimanda allo studio modellistico. Tuttavia riportiamo le conclusioni che sono state fatte a seguito dell'analisi dei risultati.

L'analisi del processo di produzione del biodiesel ha messo in evidenza che tale impianto non produce un significativo impatto ambientale; rivedendo infatti nel dettaglio le varie componenti ambientali, si ha che:

- a. l'impatto sulla componente aria è dato dal traffico veicolare e dallo sfiato della colonna di abbattimento del metanolo;
- b. l'impatto sul traffico veicolare è dovuto alle autocisterne necessarie al trasporto delle materie prime e dei prodotti finiti, ma ben assorbito dalla Strada Statale n. 16;

Alla luce di questo è stata svolta un'analisi più dettagliata sull'impatto atmosferico arrivando alle seguenti conclusioni:

- la sorgente puntuale data dallo sfiato della colonna di abbattimento emette principalmente un flusso d'aria con tracce di alcool metilico irrilevanti per la salvaguardia dell'ambiente e la salute umana, impercettibile dal punto di vista odorigeno all'esterno dell'impianto
- le uniche fonti di emissione di inquinanti, tipo  $SO_2$ ,  $NO_2$ , CO, benzene, polveri totali, sono dovute al traffico veicolare connesso all'esercizio dell'impianto.