



 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 2 di 22				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell’Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00				

## INDICE

<b>1</b>	<b>Approfondimenti Modellistici sugli Impatti in Fase di Cantiere sulla qualità dell’Aria</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Premessa</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Fase di Cantiere Onshore</b>	<b>5</b>
1.2.1	Emissione di Polveri da Movimentazione Terra e Transito Veicoli su Strade non Asfaltate	5
1.2.2	Emissione di Gas di Scarico dai Veicoli	9
<b>1.3</b>	<b>Fase di Cantiere Offshore</b>	<b>17</b>
1.3.1	Quantificazione delle Emissioni dei Mezzi Navali	17
1.3.2	Dominio di Calcolo	18
1.3.3	Risultati	20
<b>1.4</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>21</b>

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 3 di 22				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00				

### **ELENCO DELLE TABELLE**

Tabella 1-1	Massime ricadute di PM10 sul dominio di calcolo	8
Tabella 1-2	Fattori emissivi per mezzi pesanti (16-32 t) COPERT VI – Condizioni di guida in aree rurali	11
Tabella 1-3	Risultati dello studio modellistico effettuato con CALINE4: massima concentrazione oraria ai ricettori di CO NO <sub>x</sub> e Particolato atmosferico.	14
Tabella 1-4	Mezzi navali coinvolti nella realizzazione del gasdotto offshore	17
Tabella 1-5	Stima delle emissioni in atmosfera di inquinanti provenienti da mezzi navali in prossimità dell'approdo	18
Tabella 1-6	Massime ricadute sul dominio di calcolo	20

### **ELENCO DELLE FIGURE**

Figura 1-1	Dominio di simulazione - Dispersione atmosferica di polveri	7
Figura 1-2	Schema dei recettori	10
Figura 1-3	Schema dei ricettori e rispettivi ID	13
Figura 1-4	Dispersione atmosferica delle emissioni da traffico veicolare – Massima concentrazione oraria di NO <sub>x</sub>	16
Figura 1-5	Dominio di simulazione – Dispersione atmosferica degli inquinanti prodotti dalle Attività	19

### **ELENCO DEI BOX**

Box 1-1	Emissioni di polveri da Cantiere, Stime Aggiuntive	6
---------	--	---

  			Pagina 4 di 22					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell’Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00					

# 1 **Approfondimenti Modellistici sugli Impatti in Fase di Cantiere sulla qualità dell’Aria**

## 1.1 **Premessa**

Il presente documento costituisce un approfondimento per la Commissione VIA relativo ai potenziali impatti sulla qualità relativi alla fase di cantiere del progetto Trans Adriatic Pipeline e riporta i risultati di modellazioni aggiuntive rispetto a quanto già presentato nell’ESIA e nel relativo documento integrativo che confermano le valutazioni già presentate dal proponente.

Nello specifico il presente documento riporta i risultati delle seguenti modellazioni:

- emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate. La stima delle emissioni per la modellazione è stata eseguita integrando i fattori di emissione riportati nell’US-EPA AP-42, 13.2.3 "Heavy Construction Operations" con quelli riportati nell’AP-42, 13.2.4 "Aggregate handling and storage piles" e confermano quanto indicato nel punto 37c (Paragrafo 2.39.3) del documento “Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale” presentato il 17 Aprile 2014.
- emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nel trasporto di materiale. E’ stata effettuata la modellazione dei flussi di traffico in fase di cantiere utilizzando i fattori di emissione COPERT IV (Computer Programme to calculate Emissions from Road Traffic) pubblicati sul Portale SINAnet di ISPRA (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>), più aggiornati rispetto ai fattori di emissione COPERT III utilizzati nell’ESIA. I risultati ottenuti erano già stati riportati nel documento “Risposte alle Osservazioni del Pubblico” presentato il 17 aprile 2014, di cui il presente documento costituisce il dettaglio tecnico.
- traffico navale generato dalle imbarcazioni che opereranno nel tratto di costa antistante l’approdo del gasdotto in Italia. La modellazione eseguita conferma la non significatività degli impatti già discussa nel documento di ESIA e nel documento di Integrazioni.

L’allegato si articola quindi in due distinte sottosezioni, una per le attività onshore (che include i primi due punti sopra indicati) e una per le attività offshore (che include il terzo punto sopra indicato).

  			Pagina 5 di 22			
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00			

## 1.2 Fase di Cantiere Onshore

### 1.2.1 Emissione di Polveri da Movimentazione Terra e Transito Veicoli su Strade non Asfaltate

La fase di cantiere del Progetto prevede l'emissione temporanea di polveri durante la preparazione del sito del PRT e lungo la pista di lavoro.

In generale, durante la fase di cantiere, le emissioni di polveri derivano dalle seguenti attività:

- polverizzazione e abrasione delle superfici, causata dai camion utilizzati per il trasporto di terra e di altri materiali;
- risospensione di polvere da materiali incoerenti stoccati, causata dall'erosione del vento;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con escavatori, ruspe, ecc.;
- trasporto involontario di fango ad opera delle ruote dei camion che produce polvere una volta asciutto.

In fase di preparazione dello Studio di Impatto Ambientale e Sociale (di seguito ESIA) (*Capitolo 8.5 del ESIA*), la stima della produzione di polvere è stata eseguita utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles); quest'ultima ha permesso di quantificare le emissioni di polveri connesse alla fase di cantiere, comprese le emissioni di polvere dovute a fenomeni di risospensione causati dal vento e dal transito di veicoli.

Tuttavia al fine quindi di trattare in maniera più esaustiva la stima delle emissioni di polveri generate dalle attività di cantiere, sulla base anche delle richieste effettuate dal Ministero dell'Ambiente, sono stati considerati anche i contributi di due attività specifiche come previsto alla sezione 13.2.3 Heavy Construction Operations.

In particolare sono state calcolate le emissioni generate dalle attività di movimentazione del top soil (Scrapers removing topsoil) e di compattazione (Compacting). Le metodiche di calcolo e le assunzioni adottate sono riportate nel seguente Box.

  	Pagina 6 di 22				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00		

### Box 1-1 Emissioni di polveri da Cantiere, Stime Aggiuntive

#### Emissione Polveri – Movimentazione top soil

Per determinare il contributo emissivo delle emissioni di polveri dovuto alla movimentazione del top soil è stata applicata la seguente metodica di calcolo (AP-42, 13.2.3 (Heavy Construction Operations):

$$E = 5.7 \frac{\text{kg}}{\text{veicolo km}}$$

dove E indica le emissioni generate da una singolo mezzo di cantiere (scrapers) per ogni chilometro percorso. Al fine di identificare la distanza potenzialmente percorsa da un veicolo si è assunto che l'intera area (PRT + Pista di Lavoro, complessivamente pari a 333.200 m<sup>2</sup>) fosse lavorata da un veicolo in grado di operare per una larghezza di circa 3,5m. Mediante l'applicazione della precedente equazione e considerando un'estensione temporale del cantiere pari a 250 giorni in un anno si ottiene un'emissione giornaliera di polveri legate alla movimentazione del top soil pari a circa **2,17 kg/giorno**.

#### Emissione Polveri – Compattamento Suolo

Per determinare inoltre il contributo emissivo delle emissioni di polveri dovuto alla compattazione del top soil è stata applicata la seguente equazione (AP-42, 11.9):

$$E = \frac{0.45(S)^{1.5}}{(M)^{1.4}} \times 0.75$$

**E** = kg/ora PM10

**S** = contenuto di limo (silt load pari a 8,5%, come suggerito dalla metodologia AP-42 per "Construction sites")

**M** = contenuto di umidità (10%)

Assumendo al massimo 10 ore di lavoro al giorno per la compattazione del suolo, attività che al più interesserà l'area di progetto per una limitata estensione temporale si stima un'emissione aggiuntiva di **2,10 kg/giorno** di polveri.

Tenendo quindi in considerazione le emissioni di polveri dovute alla movimentazione terra e quelle da risospensione per il transito di veicoli già calcolate nell' ESIA (35,32 kg/giorno di PM10 durante la costruzione del sito del PRT e 40,77 kg/giorno per le attività sulla pista di lavoro) il nuovo contributo aggiuntivo è complessivamente pari a circa il 5,6% di quanto già considerato e valutato per mezzo delle simulazioni modellistiche effettuate.

Il valore di emissione così stimato e aggiornato rispetto alla precedente documentazione è stato successivamente utilizzato come input per la modellistica della dispersione delle polveri in atmosfera, realizzata con l'ausilio del sistema di modelli EPA CALMET-CALPUFF al fine di valutare gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alle emissioni di polvere durante la fase di cantiere. Si precisa che la produzione di polveri giornaliera stimata è stata conservativamente considerata continua durante l'intero periodo di simulazione (anno meteorologico 2010).

La costruzione del sito del PRT e le attività lungo la pista di lavoro sono state considerate contemporanee al fine di tener conto degli eventuali effetti sinergici. Le concentrazioni di PM10 sono state modellate su un dominio rettangolare di dimensioni 10 km x 8 km centrato sulle sorgenti emmissive. La seguente *Figura 1-1* mostra il dominio di simulazione utilizzato nello studio modellistico evidenziando la posizione del PRT e della pista di lavoro.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell’Aria**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021  
Rev.: 00

Per un maggior dettaglio in merito agli strumenti modellistici utilizzati e ai parametri specifici del presente studio modellistico si rimanda a quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale e Sociale in Appendice 1 all’Allegato 6

**Figura 1-1 Dominio di simulazione - Dispersione atmosferica di polveri**



Fonte: ERM (2013)

  			Pagina 8 di 22				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021				
Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			Rev.: 00				

Lo studio modellistico ha consentito di calcolare come output le concentrazioni di PM10 sul dominio simulato, i cui risultati, a valle delle mitigazione già proposte nello Studio di Impatto Ambientale e Sociale (Capitolo 8.5.1.2.2), sono presentati in *Tabella 1-1* e confrontati con gli standard di qualità dell'aria sia nazionali che internazionali.

**Tabella 1-1 Massime ricadute di PM10 sul dominio di calcolo**

Sorgente	Parametro	Concentrazioni simulate [µg/m <sup>3</sup> ]	IFC [µg/m <sup>3</sup> ]	2008/50/EC
				E D.Lgs 155/2010 [µg/m <sup>3</sup> ]
PRT + Pista di lavoro	PM10 90,4° Percentile dalla concentrazione media giorno <sup>(2)</sup>	19,7		50 <sup>(1)</sup>
	PM10 Massima concentrazione giornaliera	35,25	50	
PRT	PM10 Massima concentrazione annuale	10,44		40

<sup>(1)</sup> Limite sulla massima concentrazione giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile

<sup>(2)</sup> Corrisponde al limite sulla concentrazione giornaliera per la protezione della salute umana, da non superarsi più di 35 volte per anno civile.

Le concentrazioni di PM10 stimate dal modello nel lungo termine (concentrazioni medie annue), connesse solo alla costruzione della PRT rispettano gli standard di qualità dell'aria sia nazionali che internazionali. Similarmente, le concentrazioni di PM10 stimate dal modello nel breve termine (concentrazioni giornaliere) dovute alla simultanea attività di costruzione (picco delle emissioni) del PRT e della pista di lavoro rispettano gli standard di qualità dell'aria sia nazionali che internazionali.

La Figura 1 riportata in Appendice 1 mostra la mappa delle ricadute della massima concentrazione giornaliera di PM10, e localizza i massimi di concentrazione che si verificano nelle immediate vicinanze del sito del PRT.

Sulla base delle ulteriori analisi modellistiche effettuate si può concludere che anche in relazione ad una revisione più di dettaglio delle metodiche di stima adottate per calcolare il potenziale rateo emissivo di polveri durante le attività di cantiere, la valutazione degli impatti non varia in sostanza rispetto a quanto presentato nell'ESIA e si conferma la stima di impatto residuo Basso dovuto all'emissione di polveri durante le attività di cantiere.

  			Pagina 9 di 22					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00					

## 1.2.2 Emissione di Gas di Scarico dai Veicoli

La fase di cantiere del progetto prevede l'attività di differenti tipologie di veicoli per la costruzione del sito del PRT (attività di preparazione del sito, lo scavo, la costruzione di strade, recinzioni e cancelli) e per la costruzione del gasdotto nella sua tratta onshore.

La stima qui riportata delle emissioni dei veicoli (CO, NO<sub>x</sub> e PM10.) durante la fase di cantiere del Progetto è stata effettuata utilizzando i fattori di emissione COPERT IV (Computer Programme to calculate Emissions from Road Traffic) pubblicati sul Portale SINAnet di ISPRA (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>) più aggiornati rispetto ai fattori di emissione COPERT III utilizzati nell'ESIA. I risultati ottenuti erano già stati riportati nel documento "Risposte alle Osservazioni del Pubblico" presentato il 17 aprile 2014, di cui il presente documento costituisce il dettaglio tecnico.

Il valore delle emissioni di gas di scarico così individuato è stato successivamente utilizzato come input per uno studio modellistico di dispersione degli inquinanti in atmosfera realizzato con l'ausilio del modello CALINE. Quest'ultimo è un modello gaussiano sviluppato dal Dipartimento dei Trasporti della California. Lo studio ha stimato la massima concentrazione di inquinanti indotta dal traffico veicolare previsto dalla fase di cantiere del Progetto, presso il ricettore più vicino, permettendo una valutazione quali quantitativa degli impatti.

Per ulteriori dettagli in relazione alle caratteristiche tecniche del software COPERT (Computer Programme to calculate Emissions from Road Traffic) e del modello di dispersione CALINE 4, si rimanda a quanto già descritto nel Capito 8.5 dell'ESIA.

### 1.2.2.1 Asse stradale e schema dei ricettori

La simulazione è stata impostata in modo da valutare gli impatti di un generico tratto di strada potenzialmente percorso dall'intero numero di veicoli previsto.

Il tracciato è stato rappresentato mediante "link" rettilinei, come previsto dal codice CALINE, con un traffico orario veicolare indotto dalle attività di cantiere pari a sedici veicoli ora.

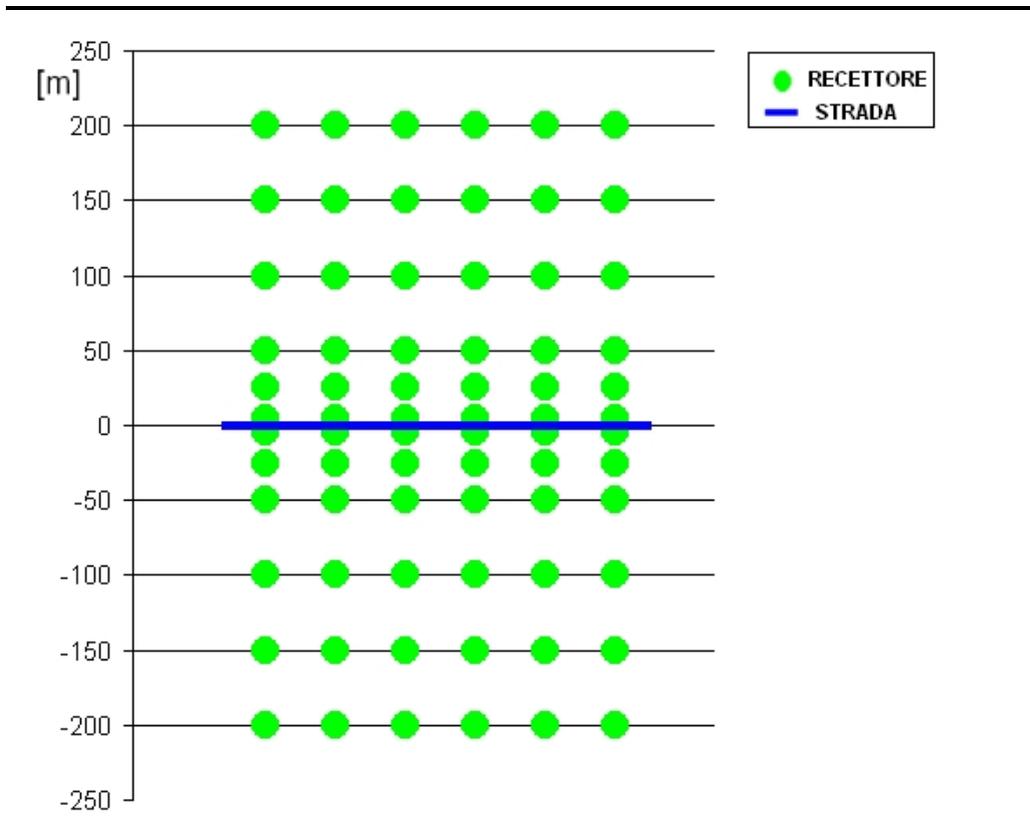
I recettori sono stati disposti su di una griglia le cui direttrici sono ortogonali al tracciato; i ricettori considerati sono posti ad una distanza compresa tra 5 m e 200 m rispetto al tracciato stradale, con una spaziatura crescente all'aumentare della distanza dallo stesso. Lo schema di ricettori adottato è presentato nella successiva *Figura*.

Non si sono valutati ricettori oltre i 200 metri poiché oltre tale distanza, alla luce del limitato volume di traffico indotto, le concentrazioni calcolate dal modello sono assolutamente trascurabili.

Il gruppo di recettori più prossimi alla strada, distanti da essa 5 metri, sono stati volutamente collocati nelle immediate vicinanze della carreggiata al fine di rappresentare la peggior condizione possibile in termini di relazioni spaziali tra sorgente emissiva e ricettore.

  		Pagina 10 di 22				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021			
Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			Rev.: 00			

**Figura 1-2 Schema dei recettori**



### Scenario emissivo

Ai fini dello studio modellistico le emissioni sono state stimate considerando un volume di traffico conservativo pari a 50 veicoli/giorno per la pista di lavoro, ed è stato modellizzato un caso "worst case" caratterizzato da 50 veicoli in transito contemporaneamente nello stesso tratto di strada. Pertanto, considerando 2 transiti per veicolo per giorno, e 10 ore lavorative per giorno, è stato calcolato un volume medio di traffico orario pari a 10 veicoli/ora per il quale si è assunta una velocità media dei veicoli pari a 40 km/h.

Tale stima del numero di veicoli circolanti (di tipo conservativo) è analoga a quella riportata nel documento di ESIA ed è conservativa anche con l'aggiornamento del documento "Terre e Rocce da Scavo" riportato nell'Allegato 6 alle Integrazioni all'ESIA presentato in data 17 aprile 2014 (nel quale si stima un picco pari a circa 40 camion/giorno per una durata di 4 mesi in concomitanza con la fase di preparazione delle aree cantiere del PRT).

Ai fini della stima delle emissioni di macroinquinanti mediante l'applicazione del programma COPERT IV, per valutare la massima interferenza possibile, si è conservativamente ipotizzato che tutti i 50 veicoli, potenzialmente coinvolti nelle attività di cantiere successivamente descritti, fossero degli autocarri pesanti (32 ton) alimentati a gasolio e dotati di un motore con omologazione motore EURO III.

  	Pagina 11 di 22				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00		

Quest'ultima ipotesi è sicuramente conservativa poiché ad oggi ed ancor di più nel momento di realizzazione dell'opera, sono e saranno attive direttive più severe (EURO IV – V – VI) in materia di limiti di emissioni di inquinanti per i veicoli circolanti nell'unione europea.

Sulla base dei dati disponibili da COPERT IV non sono considerate le emissioni di SO<sub>x</sub>, poiché non previste nel database dei fattori emissivi. Infatti, alla luce delle attuali normative in merito alla presenza di zolfo nei combustibili per autotrazione, sono da considerarsi trascurabili. Di conseguenza sono state simulate le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO e particolato atmosferico.

**Tabella 1-2 Fattori emissivi per mezzi pesanti (16-32 t) COPERT VI – Condizioni di guida in aree rurali**

Tipo di veicolo: mezzi pesanti / Diesel / 28 32 t	
Inquinante	Fattore emissivo [g/km*veic]
NO <sub>x</sub>	6,977
CO	1,770
PM <sub>10</sub> **	0,212

I fattori emissivi presentati in *Tabella 1-2* sono stati successivamente moltiplicati per il numero di veicoli previsti per ora, ed il valore così ottenuto è stato associato ad ogni "link" in input al CALINE4.

Si sottolinea nuovamente l'approccio conservativo adottato nella stima del numero e del tipo di veicoli e delle condizioni di transito, volto a massimizzare le emissioni considerate nel modello e di conseguenza le concentrazioni d'inquinanti al suolo simulate.

#### Dati Meteorologici

La simulazione è stata impostata utilizzando le condizioni meteo-diffusive che massimizzano le ricadute degli inquinanti al suolo. Per far ciò è stata condotta un'analisi di sensitività che, mantenendo costante i ratei emissivi e la geometria della sorgente stradale, permettesse di identificare le peggiori condizioni meteo.

Sulla base dei risultati ottenuti, le condizioni più critiche prevedono una velocità del vento minima, pari a 0,5 m/s, e la presenza di classi di stabilità A o F; le simulazioni sono poi state condotte adottando la classe di stabilità F, che in assoluto ha permesso di calcolare le massime concentrazioni presso tutti i recettori selezionati.

Per quanto riguarda l'altezza dello strato di miscelamento è stato imposto conservativamente un valore di 100 metri, poiché gli inquinanti da traffico sono emessi al suolo e la loro capacità di diffondere in alto è assai limitata. Al variare dell'altezza dello strato di miscelamento, per valori superiori a 100-150 metri, non si hanno significative variazioni della concentrazione al suolo.

  	Pagina 12 di 22				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00			

In merito alla direzione del vento, si precisa che il modello è stato utilizzato nella modalità WORST CASE WIND ANGLE, appositamente sviluppata per indagare ed utilizzare poi in input la direzione del vento che massimizza per ogni recettore le ricadute di inquinanti.

Di seguito si riassumono le condizioni meteo in input al modello CALINE 4:

- Stabilità Atmosferica (pasquill gifford): F
- Velocità del vento: 0,5 m/s
- Temperatura: 20 °C
- Altezza strato rimescolamento: 100 m.

### Risultati

La simulazione eseguita con il modello CALINE4 ha consentito di calcolare le massime concentrazioni orarie indotte dal traffico dei mezzi utilizzati nelle attività di cantiere. I risultati sono riportati sia in formato tabellare, sia in formato grafico. Ad ogni ricettore impostato è stato associato un ID al fine di poterlo identificare inequivocabilmente.

In *Figura 1-3* si mostra lo schema dei recettori insieme ai loro ID, mentre in *Tabella 1-3* si presentano le concentrazioni di inquinanti simulate ad ogni ricettore; tali concentrazioni sono confrontate con gli standard di qualità dell'aria sia nazionali che internazionali.

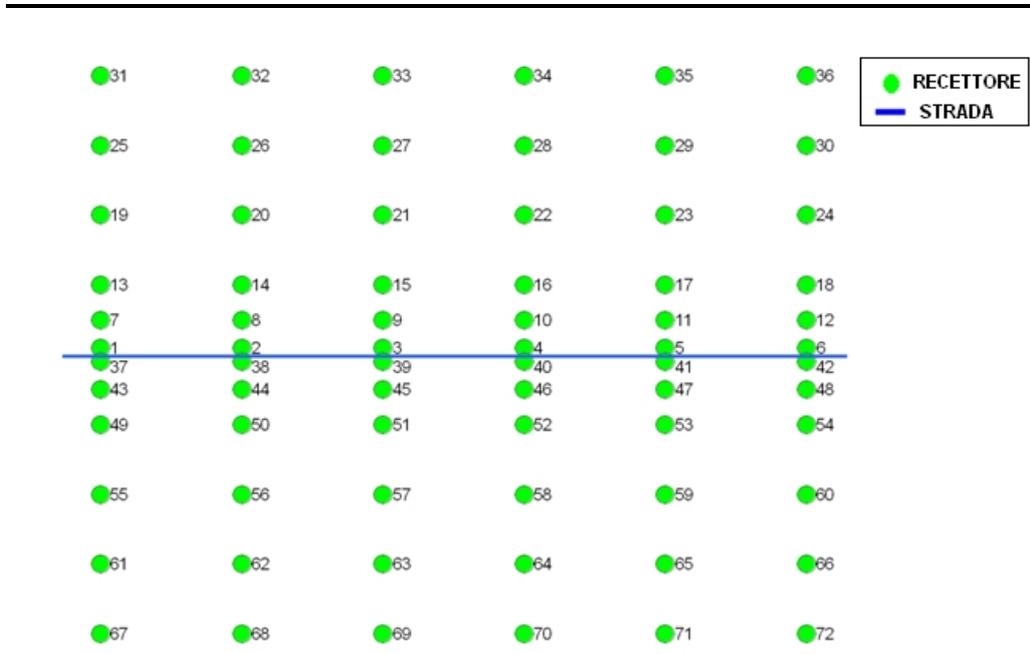
Si sottolinea che nel confronto con i limiti normativi le concentrazioni simulate di NO<sub>x</sub> sono state considerate come NO<sub>2</sub>; in realtà solo una parte di NO<sub>x</sub> si converte in NO<sub>2</sub>, in funzione di diversi fattori (ad esempio la radiazione solare, temperatura, concentrazione di idrocarburi in atmosfera). Pertanto le concentrazioni simulate di NO<sub>2</sub> sono state sovrastimate. Inoltre, le concentrazioni di Particolato Sospeso Totale (PST) simulato sono state considerate come PM10 al fine del confronto con i limiti normativi, in quanto il rapporto tra particolato atmosferico totale e le PM10 non è noto per le emissioni da traffico veicolare. Tale confronto è conservativo dal momento che non tutto il particolato atmosferico coincide con il PM10: pertanto, le concentrazioni di PM10 simulate sono state sovrastimate.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021  
Rev.: 00

**Figura 1-3 Schema dei ricettori e rispettivi ID**



  		Pagina 14 di 22					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>		<b>IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021</b> Rev.: 00					

**Tabella 1-3 Risultati dello studio modellistico effettuato con CALINE4: massima concentrazione oraria ai ricettori di CO NO<sub>x</sub> e Particolato atmosferico.**

<i>ID Ricettore</i>	<i>CO [µg/m<sup>3</sup>]</i>	<i>NO<sub>x</sub> [µg/m<sup>3</sup>]</i>	<i>PST [µg/m<sup>3</sup>]</i>
1	8,26	32,53	0,99
2	8,26	32,53	0,99
3	8,26	32,53	0,99
4	8,26	32,53	0,99
5	8,26	32,53	0,99
6	7,82	30,82	0,94
7	1,74	6,85	0,21
8	1,74	6,85	0,21
9	1,74	6,85	0,21
10	1,74	6,85	0,21
11	1,74	6,85	0,21
12	1,74	6,85	0,21
13	1,30	5,14	0,16
14	1,30	5,14	0,16
15	1,30	5,14	0,16
16	1,30	5,14	0,16
17	1,30	5,14	0,16
18	1,30	5,14	0,16
19	0,87	3,42	0,10
20	0,87	3,42	0,10
21	0,43	1,71	0,05
22	0,43	1,71	0,05
23	0,87	3,42	0,10
24	0,87	3,42	0,10
25	0,43	1,71	0,05
26	0,43	1,71	0,05
27	0,43	1,71	0,05
28	0,43	1,71	0,05
29	0,43	1,71	0,05
30	0,43	1,71	0,05
31	0,43	1,71	0,05
32	0,43	1,71	0,05
33	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00
35	0,43	1,71	0,05
36	0,43	1,71	0,05
37	8,26	32,53	0,99
38	8,26	32,53	0,99
39	8,26	32,53	0,99
40	8,26	32,53	0,99
41	8,26	32,53	0,99
42	7,82	30,82	0,94
43	1,74	6,85	0,21
44	1,74	6,85	0,21
45	1,74	6,85	0,21
46	1,74	6,85	0,21
47	1,74	6,85	0,21
48	1,74	6,85	0,21
49	1,30	5,14	0,16
50	1,30	5,14	0,16
51	1,30	5,14	0,16
52	1,30	5,14	0,16
53	1,30	5,14	0,16
54	1,30	5,14	0,16
55	0,87	3,42	0,10
56	0,87	3,42	0,10
57	0,43	1,71	0,05

  		Pagina 15 di 22				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021				
Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>		Rev.: 00				

<i>ID Ricettore</i>	<i>CO [µg/m<sup>3</sup>]</i>	<i>NOx [µg/m<sup>3</sup>]</i>	<i>PST [µg/m<sup>3</sup>]</i>
58	0,43	1,71	0,05
59	0,87	3,42	0,10
60	0,87	3,42	0,10
61	0,43	1,71	0,05
62	0,43	1,71	0,05
63	0,43	1,71	0,05
64	0,43	1,71	0,05
65	0,43	1,71	0,05
66	0,43	1,71	0,05
67	0,43	1,71	0,05
68	0,43	1,71	0,05
69	0,00	0,00	0,00
70	0,00	0,00	0,00
71	0,43	1,71	0,05
72	0,43	1,71	0,05
<b>2008/50/EC e D.Lgs 155/2010 [µg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>10000<sup>(1)</sup></b>	<b>200<sup>(2)</sup></b>	<b>50<sup>(3)</sup></b>
<b>IFC [µg/m<sup>3</sup>]</b>		<b>200</b>	<b>50<sup>(4)</sup></b>

<sup>(1)</sup> CO massima media mobile sulle 8 ore nel giorno

<sup>(2)</sup> NO<sub>x</sub> massima concentrazione oraria da non superarsi più di 18 volte per anno civile.

<sup>(3)</sup> PM10 massima concentrazione giornaliera da non superarsi più di 35 volte per anno civile.

<sup>(4)</sup> Si riferisce al PM10

Sulla base dei risultati riportati in *Tabella 1-3* si evidenzia che, per tutti i recettori impostati nel modello, i valori calcolati dal codice di calcolo CALINE 4 sono estremamente inferiori rispetto ai rispettivi limiti normativi, già a 5 metri dal centro della carreggiata.

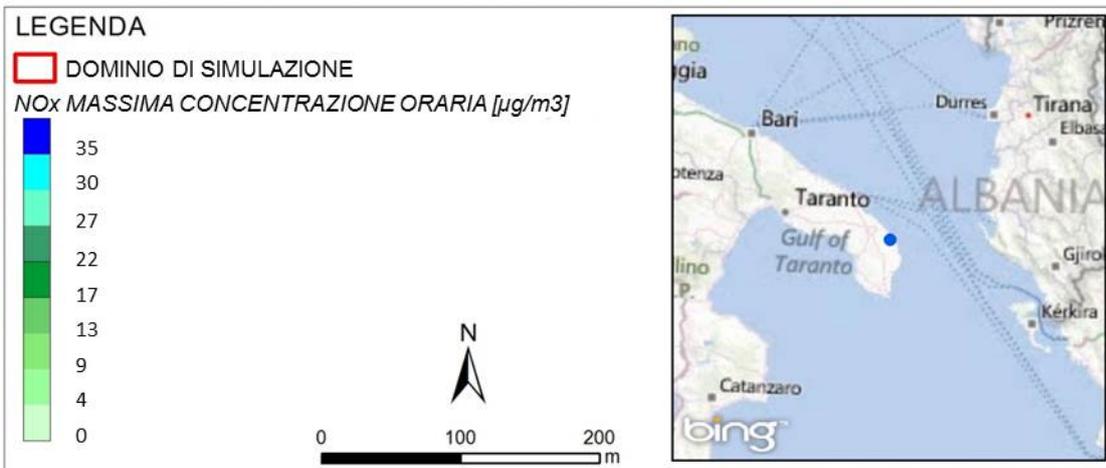
Si precisa inoltre che i risultati (concentrazioni massime orarie) sono stati confrontati con limiti di legge che prevedono periodi di mediazione spesso superiori (media sulle otto ore, concentrazione media giornaliera).

A tal proposito, a dimostrazione delle limitate emissioni dei mezzi coinvolti, si evidenzia che la massima concentrazione media oraria di polveri calcolata dal modello nelle peggiori condizioni meteo diffuse è già di per sé inferiore alla massima concentrazione media giornaliera, superabile trentacinque volte nel corso dell'anno. Pertanto, nonostante l'approccio conservativo adottato nel presente studio, le concentrazioni di inquinanti al suolo prodotte dal traffico veicolare risultano comunque trascurabili.

Tutto ciò utilizzando un approccio molto conservativo, che ha determinato una sovrastima sia del flusso di mezzi che degli inquinanti emessi.

Anche concentrazioni orarie di NO<sub>x</sub> calcolate dal modello non presentano alcuna criticità rispettando ampiamente tali limiti normativi. Una mappa delle massime concentrazioni orarie di NO<sub>x</sub> (*Figura 1-4*) è stata prodotta al fine di individuare i ricettori localizzati nell'area di massima ricaduta oraria di NO<sub>x</sub>.

**Figura 1-4** Dispersione atmosferica delle emissioni da traffico veicolare – Massima concentrazione oraria di NO<sub>x</sub>



Fonte: ERM (2013)

  	Pagina 17 di 22				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00		

La mappa delle ricadute al suolo, presentata in *Figura 1-4* mostra come le più alte concentrazioni orarie di NO<sub>x</sub>, pari a circa 32 µg/m<sup>3</sup>, siano tutte localizzate a 5 m dall'asse veicolare mentre per distanze maggiori dallo stesso le concentrazioni diminuiscono sensibilmente.

### 1.3 Fase di Cantiere Offshore

La fase di cantiere del progetto prevede l'attività di mezzi navali per la realizzazione del tratto offshore della condotta. Al fine di confermare l'analisi degli impatti (riportata nell'ESIA e nel documento di Integrazioni) che le suddette emissioni possono avere sui recettori posizionati lungo la costa ed in generale sulla terra ferma è stato effettuato uno studio modellistico, basato sulla metodica di stima delle emissioni già presentata nell'ESIA. Come per le altre valutazioni effettuate, lo studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera è stato eseguito con il sistema di modelli CALMET-CALPUFF (versione 5.8).

#### 1.3.1 Quantificazione delle Emissioni dei Mezzi Navali

La seguente Tabella riporta il numero e il tipo di mezzi navali previsti dal progetto. Nella stessa tabella, sono indicate le navi che opereranno nell'area prospiciente l'approdo in Italia del gasdotto e che quindi sono state considerate per la stima della ricaduta al suolo delle emissioni sulla costa (a scopo cautelativo sono state tutte considerate operative contemporaneamente a una distanza di circa 1 km dalla costa).

**Tabella 1-4 Mezzi navali coinvolti nella realizzazione del gasdotto offshore**

<i>Tipo di mezzo</i>	<i>Numero</i>	<i>Potenza [MW]</i>	<i>Presenza nell'area di San Foca</i>
Draga con escavatore (Backhoe dredge)	1	18	X
Motopontone (Motopontoon)	4	8	X
Nave/chiatte posa-tubi (Pipelay barge)	1	20,5	X
Rimorchiatore (Anchor Handling Tug)	3	12	X
Nave per rifornimento tubi (Pipe carrier Barge)	3	7	
Nave di rifornimento (Supply vessel)	3	12	
Nave per rilievi (Survey vessel)	1	8	X
Nave per trasporto equipaggio (Crew boat)	1	2	
Nave appoggio ai sommozzatori (Dive Support Vessel)	1	11,5	X
Nave movimentazione terra (Fall pipe vessel)	1	6,5	X

Il calcolo delle emissioni navali nell'area prospiciente l'approdo in Italia (che risulta la porzione delle emissioni navali che potranno avere potenziali impatti sulla qualità dell'aria della costa) è basato sulla *Metodologia per la Stima delle Emissioni Atmosferiche Inquinanti da attività di Trasporto* (di seguito MEET) descritta in maniera esaustiva nell'Allegato 6 dell'ESIA, al quale si rimanda per ulteriori dettagli. I risultati della stima effettuata sono riportati nella *Tabella 1-5*.

Si precisa che in relazione alla significatività delle emissioni indicate e agli standard di qualità dell'aria nazionali e internazionali di riferimento, sono stati analizzati i potenziali impatti legati alle emissioni di NO<sub>x</sub> e CO i quali rappresentano i principali inquinanti, maggiori di un ordine di grandezza rispetto a PM e SO<sub>x</sub>, generati dall'uso di combustibile da parte delle imbarcazioni coinvolte.

  	Pagina 18 di 22				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell’Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00		

**Tabella 1-5 Stima delle emissioni in atmosfera di inquinanti provenienti da mezzi navali in prossimità dell’approdo**

<i>Inquinante</i>	<i>Tonnellata emessa</i>
NO <sub>x</sub>	36,8
CO	80,3

### 1.3.2 Dominio di Calcolo

Le concentrazioni di inquinanti indotte dalle emissioni delle imbarcazioni che saranno operative durante le attività di cantiere nell’area prospiciente l’approdo del gasdotto sono state simulate su un dominio di calcolo di dimensioni 20 km x 20 km. La seguente *Figura 1-5* riporta il dominio di simulazione utilizzato nello studio modellistico evidenziando la posizione dell’area di attività a mare.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell’Aria**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021  
Rev.: 00

**Figura 1-5 Dominio di simulazione – Dispersione atmosferica degli inquinanti prodotti dalle Attività**



Fonte: ERM (2014)

  			Pagina 20 di 22					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00					

### 1.3.3 Risultati

I risultati dello studio modellistico sono riassunti nella successiva Tabella. Qui di seguito sono indicate le assunzioni conservative adottate per lo studio e per il confronto dei risultati con i rispettivi limiti di legge:

- Nel confronto con i limiti normativi le concentrazioni simulate di NO<sub>x</sub> sono state considerate come NO<sub>2</sub>; in realtà solo una parte di NO<sub>x</sub> si converte in NO<sub>2</sub>, in funzione di diversi fattori (ad esempio la radiazione solare, temperatura, concentrazione di idrocarburi in atmosfera). Pertanto le concentrazioni simulate di NO<sub>2</sub> sono state sovrastimate.
- Lo studio modellistico non ha preso in considerazione la deposizione secca e umida degli inquinanti né tantomeno le reazioni fotochimiche che invece hanno luogo in atmosfera e riducono la concentrazione atmosferica d'inquinanti. Pertanto le emissioni di CO e NO<sub>x</sub> simulate riflettono questa sovrastima del contributo effettivo delle sorgenti emissive.
- Il dominio temporale scelto ai fini meteorologici comprende l'intero anno 2010 (8760 ore), sebbene l'attività dei compressori durerà meno di un mese. Tale scelta è conservativa in quanto permette di valutare le concentrazioni d'inquinanti indotte al suolo nelle peggiori condizioni meteo diffuse verificatesi durante l'anno simulato.

Si precisa che l'analisi dei risultati riportata nella successiva Tabella è stata condotta sull'intero dominio di calcolo simulato. Tuttavia si sottolinea che le massime ricadute calcolate dal modello sono localizzate in mare e che le concentrazioni a terra sono inferiori, come evidente nella mappa di ricaduta (Figura 2) degli inquinanti presentata per il parametro più significativo (*Concentrazione massima oraria di NO<sub>x</sub>*).

**Tabella 1-6 Massime ricadute sul dominio di calcolo**

Parametro	Concentrazioni simulate [µg/m³]	Standard IFC	Limite 2008/50/EC
		µg/m³]	E D.Lgs 155/2010 [µg/m³]
NO <sub>x</sub> 99,8° Percentile della concentrazione oraria media <sup>(1)</sup>	38,3		200 <sup>(1) (3)</sup>
NO <sub>x</sub> Concentrazione massima oraria	77,0	200	
NO <sub>x</sub> Concentrazione media annua oraria	2,6		40
CO massima media mobile sulle 8 ore <sup>(2)</sup>	59,0		10000

<sup>(1)</sup> Corrisponde al limite sulla massima concentrazione oraria di NO<sub>2</sub> da non superarsi più di 18 volte per anno civile.  
<sup>(2)</sup> CO massima media mobile sulle 8 ore nel giorno  
<sup>(3)</sup> Limiti previsti per NO<sub>2</sub>

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build &amp; Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 21 di 22				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b>			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00				
Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>							

Da quanto riportato in *Tabella* emerge chiaramente che le concentrazioni d'inquinanti calcolate dal modello rispettano ampiamente gli standard di qualità dell'aria sia a livello nazionale che internazionale. Dall'analisi inoltre della Figura 2 (NO<sub>x</sub> Concentrazione massima oraria ) si evidenzia come le massime ricadute sono localizzate in mare in prossimità dell'area che sarà interessata dalle attività delle imbarcazioni e che i corrispettivi valori calcolati in costa sono ancor più bassi del limite (massimo valore concentrazione media oraria NO<sub>x</sub> pari 51 µg/m<sup>3</sup>).

## 1.4 Conclusioni

Il presente documento di approfondimento relativo ai potenziali impatti sulla qualità dell'aria relativi alla fase di cantiere del progetto Trans Adriatic Pipeline riporta i risultati di modellazioni aggiuntive rispetto a quanto già presentato nell'ESIA e nel relativo documento integrativo.

Queste modellazioni aggiuntive confermano le valutazioni già presentate dal proponente e in particolare quanto segue:

### Fase di Cantiere Onshore

- emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate. La stima delle emissioni eseguita integrando i fattori di emissione riportati nell'US-EPA AP-42, 13.2.3 "Heavy Construction Operations" con quelli riportati nell'AP-42, 13.2.4 "Aggregate handling and storage piles" confermano quanto indicato nel punto 37c (Paragrafo 2.39.3) del documento "Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale" presentato il 17 Aprile 2014. Si conclude quindi che anche attraverso l'utilizzo più in dettaglio delle metodiche di stima US-EPA per calcolare il potenziale rateo emissivo di polveri durante le attività di cantiere, la valutazione degli impatti non varia in sostanza rispetto a quanto presentato nell'ESIA e si conferma la stima di impatto residuo Basso dovuto all'emissione di polveri durante queste attività.
- emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nel trasporto di materiale. E' stata effettuata la modellazione dei flussi di traffico in fase di cantiere utilizzando i fattori di emissione COPERT IV (Computer Programme to calculate Emissions from Road Traffic) pubblicati sul Portale SINAnet di ISPRA (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>), più aggiornati rispetto ai fattori di emissione COPERT III utilizzati nell'ESIA. I risultati ottenuti da questa modellazione sono già stati riportati nel documento "Risposte alle Osservazioni del Pubblico" presentato il 17 aprile 2014, di cui il presente documento costituisce il dettaglio tecnico. Le modellazioni eseguite evidenziano che le massime concentrazioni orarie al suolo di inquinanti (PM10, NO<sub>x</sub>, CO) prodotta dai veicoli utilizzati per il trasporto dei materiali sono estremamente inferiori rispetto ai rispettivi limiti normativi, già a 5 metri dal centro della carreggiata stradale.

  	Pagina 22 di 22				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: <b>Trans Adriatic Pipeline – TAP</b> Titolo Documento: <b>Approfondimenti modellistici sulla Qualità dell'Aria</b>		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1021 Rev.: 00			

### Fase di Cantiere Offshore

- traffico navale generato dalla imbarcazioni che opereranno nel tratto di costa antistante l'approdo del gasdotto in Italia. La modellazione eseguita mostra come le concentrazioni al suolo d'inquinanti (NO<sub>x</sub> e CO) rispettano ampiamente gli standard di qualità dell'aria, sia a livello nazionale che internazionale. Si conferma quindi la non significatività degli impatti già discussa nel documento di ESIA e nel documento di Integrazioni.

# LEGENDA

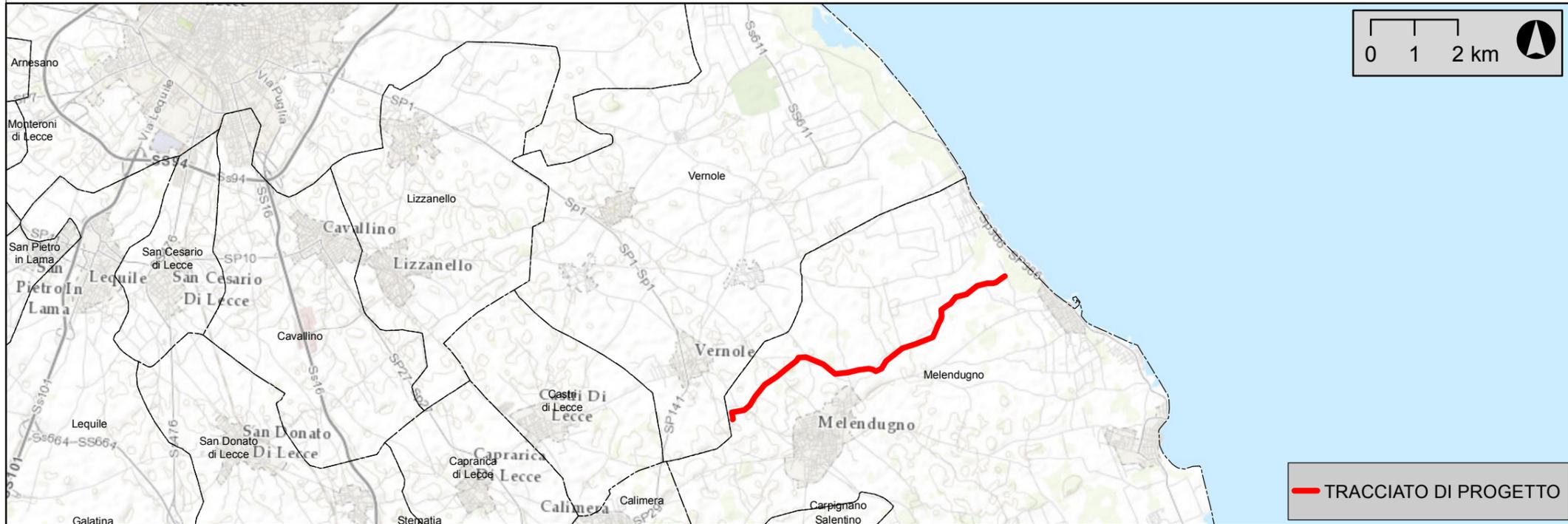
- PISTA DI LAVORO
- TERMINALE DI RICEZIONE DEL GASDOTTO
- DISTANZE DALLE SORGENTI**
- - - 500m
- - - 1000m
- - - 1500m
- - - 2000m
- URBANIZZATO**
- RESIDENZIALE
- STRUTTURE PRODUTTIVE
- SERVIZI
- CONFINI COMUNALI
- RECETTORI PUNTUALI

PM10 - CONCENTRAZIONE MASSIMA GIORNALIERA [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- 35.3
- 32.0
- 28.8
- 25.6
- 22.4
- 19.2
- 16.0
- 12.8
- 9.6
- 6.4
- 3.2

MASSIMA CONCENTRAZIONE GIORNALIERA DI PM10 SIMULATA  
NEL DOMINIO DI CALCOLO =  $35,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

LIMITE WHO/IFC =  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$



— TRACCIATO DI PROGETTO

DIMENSIONE ORIGINALE A3

NO.	DATA	DESCRIZIONE	PREP.	CONTR.	APPR.	DATA	ACCETTATO
00	18-06-2014	EMISSIONE PER PROCEDURA DI VIA	ERM	ENT	ENT		

PROPRONTE  
**TRANS ADRIATIC PIPELINE**

PROGETTO  
**TRANS ADRIATIC PIPELINE**

AUTORE  
**ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT**

Trans Adriatic Pipeline

TAVOLA  
**Figura 1 - Dispersione atmosferica delle emissioni.  
PM10 Concentrazione massima giornaliera.  
Fase di Cantiere PRT e pista di lavoro**

Incaricato dalla Società: Turid Thormodsén  
Codice Riferimento Società: C201

Ingegnere Responsabile: Elizabeth Schmidt  
Preparato da: Marilena De Stefano

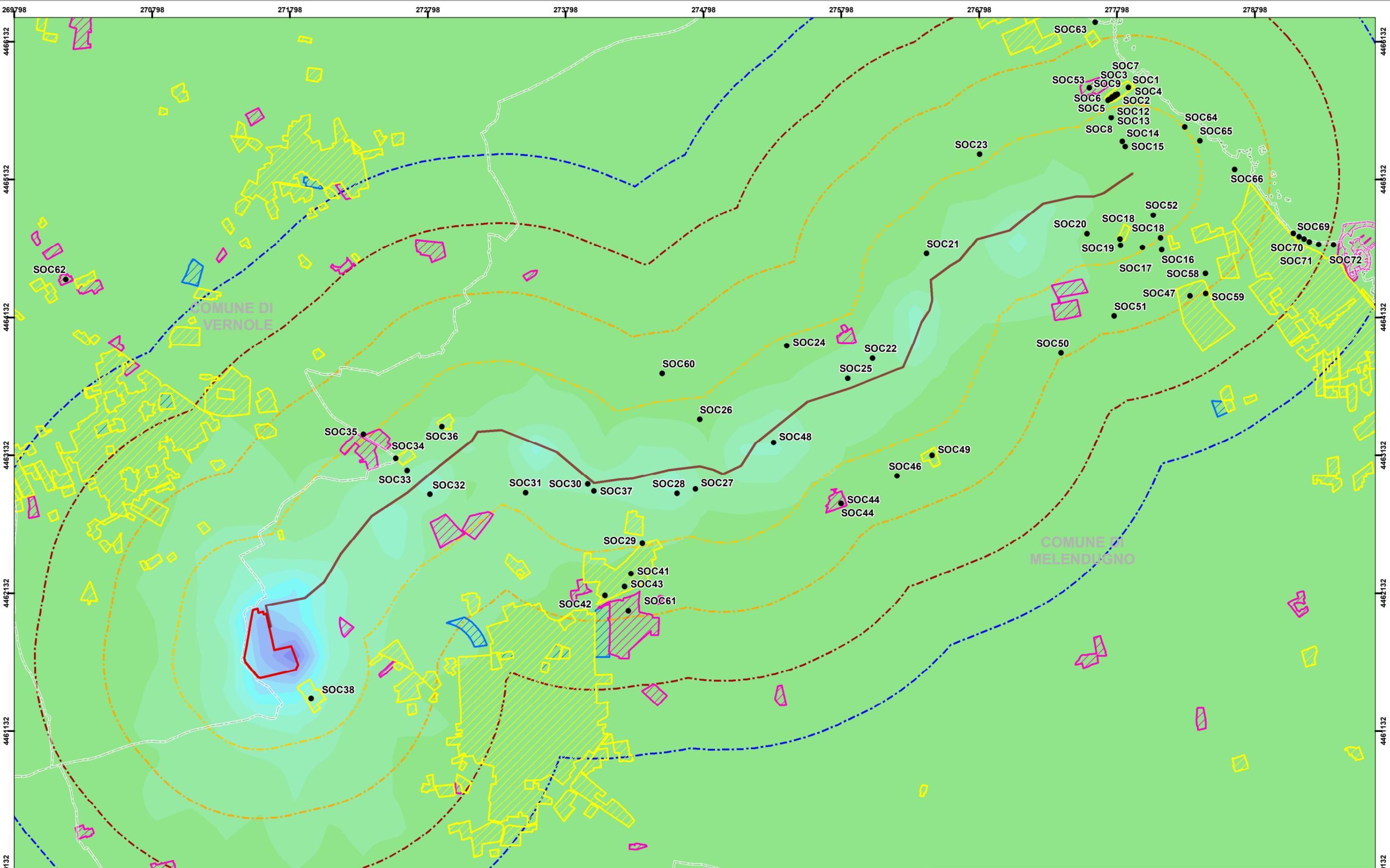
Scala: 1:25.000  
Foglio: 0 of 1

Documento Numero:  
**IAL00 - ERM - 643 - Y - TAE - 1021**

Stato: Società Incaricata  
Codice Sistema Disciplina Documento Sequenziale

Rev. 00  
Formato A3

GIS - FILE NO.  
Figura1\_Appendice1\_Leg.mxd



La Legenda è in un foglio separato

0 0.6 1.2 1.8 km

Sistema di Coordinate: WGS 1984 UTM Zone 34N  
Source Reference Map: © ESRI Basemaps + Topomap 1:50000

PROPRONTE	<b>TAP</b> Trans Adriatic Pipeline
PROGETTO	TRANS ADRIATIC PIPELINE
AUTORE	Environmental Resources Management

TITOLO DOCUMENTO		Foglio	
Figura 1 - Dispersione atmosferica delle emissioni. PM10 - Concentrazione massima giornaliera. Fase di Cantiere PRT e pista di lavoro		1 di 1	
Scala: 1:25,000		Documento Numero:	
		Rev.	
<b>IAL00 - ERM - 643 - Y - TAE - 1021</b>		<b>00</b>	
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina Documento
			Numero Sequenziale
Revisione		GIS - FILE NO. Figura1_Appendice1.mxd	

DIMENSIONE ORIGINALE A3

4466132

# LEGENDA

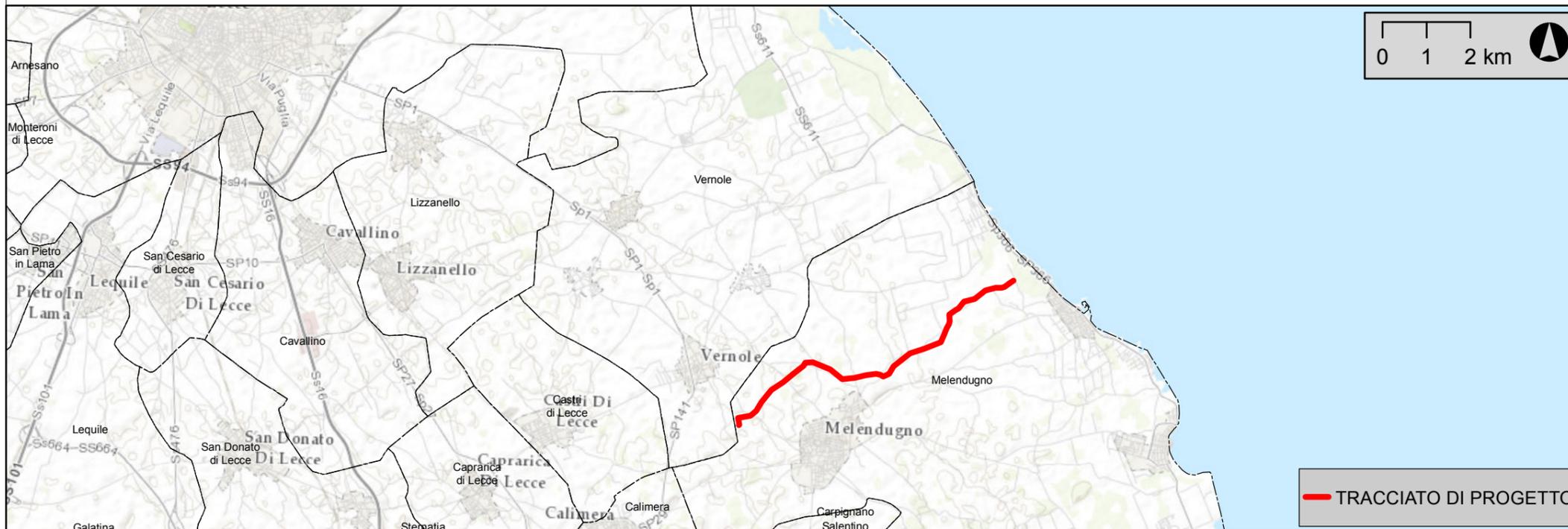
- PUNTO DI USCITA DEL MICROTUNNEL E DI PRE-TRENCHING
- CONFINI COMUNALI
- SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA
- URBANIZZATO**
- RESIDENZIALE
- STRUTTURE PRODUTTIVE
- SERVIZI
- DISTANZE DALLE SORGENTI**
- 500
- 1000
- 1500
- 2000
- 3000
- 4000
- 5000
- 10000
- RECETTORI PUNTUALI

## NOx - MASSIMA CONCENTRAZIONE ORARIA

- 77,02
- 70
- 63
- 56
- 49
- 42
- 35
- 28
- 21
- 14
- 7

MASSIMA CONCENTRAZIONE ORARIA DI NOx SIMULATA  
NEL DOMINIO DI CALCOLO = 77,02 µg/m³

LIMITE WHO/IFC = 200 µg/m³



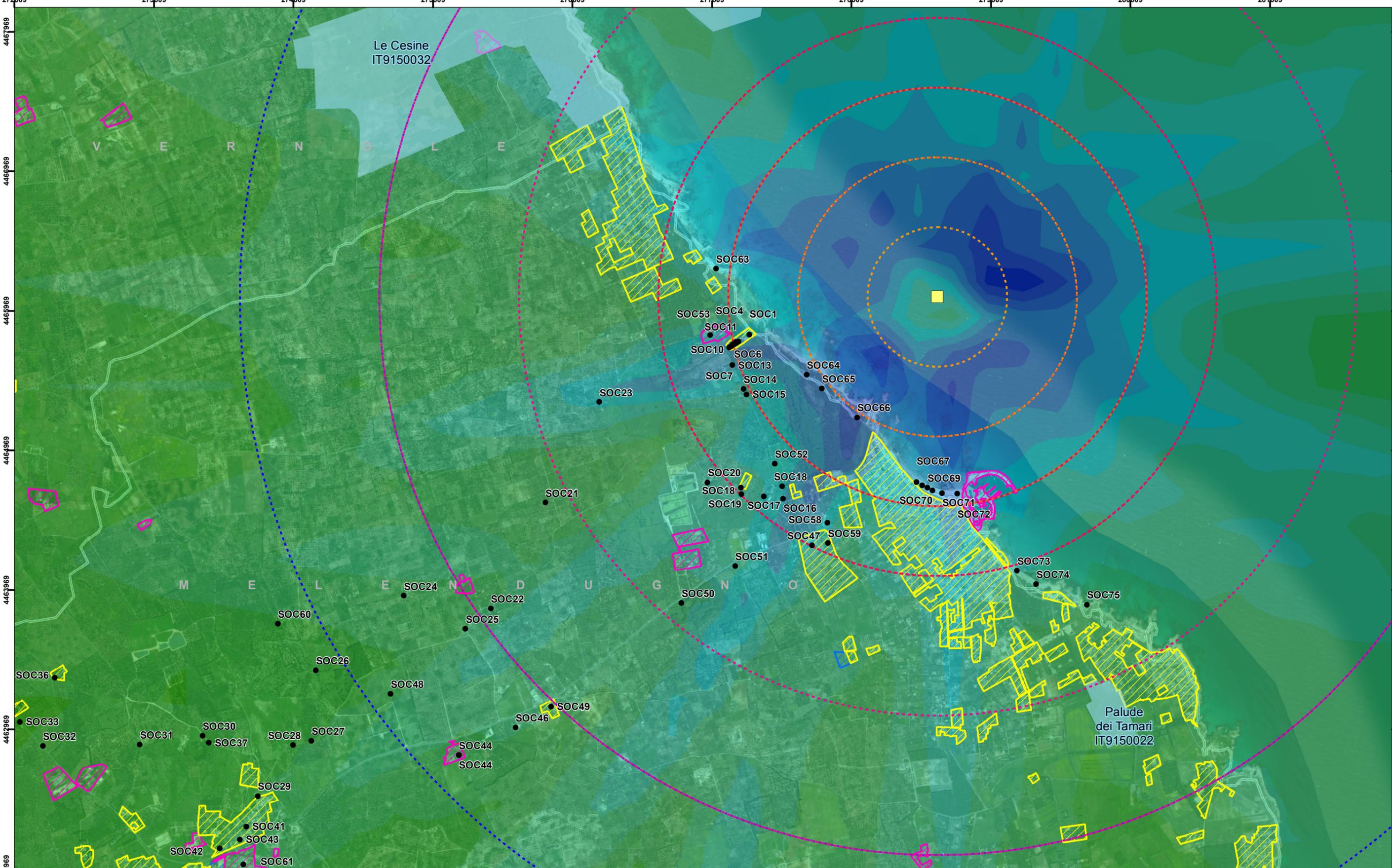
— TRACCIATO DI PROGETTO

DIMENSIONE ORIGINALE A3

NO.	DATA	DESCRIZIONE	PREP.	CONTR.	APPR.	DATA	ACCETTATO
00	18-06-2014	EMISSIONE PER PROCEDURA DI VIA	ERM	ENT	ENT		
							Trans Adriatic Pipeline

PROPONENTE	<b>TRANS ADRIATIC PIPELINE</b> 
PROGETTO	<b>TRANS ADRIATIC PIPELINE</b>
AUTORE	<b>ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT</b>

TAVOLA		<b>Figura 2 - Dispersione atmosferica delle emissioni. NOx Massima concentrazione oraria</b>	
Incaricato dalla Società	Turid Thormodsen	Scala	1:25.000
Codice Riferimento Società	C201	Foglio	0 of 1
Ingegnere Responsabile		Elizabeth Schmidt	
Preparato da		Marilena De Stefano	
Documento Numero:		<b>IAL00 - ERM - 643 - Y - TAE - 1021</b>	
Stato		Società	
Incaricata		Codice	
Sistema		Disciplina	
Documento		Tipo	
Sequenziale		Numero	
Rev.		00	
Revisione			
Formato		A3	
GIS - FILE NO.		Tav_2_NoX_Parametrizzato_leg.mxd	



La Legenda è in un foglio separato

0 0.6 1.2 1.8 km

Sistema di Coordinate: WGS 1984 UTM Zone 34N  
 Source Reference Map: © ESRI Basemaps + Topomap 1:50000



PROPONENTE 	TITOLO DOCUMENTO <b>Figura 2 - Dispersione atmosferica delle emissioni. NOx - Massima concentrazione oraria.</b>	
PROGETTO <b>TRANS ADRIATIC PIPELINE</b>	Scala: <b>1:25,000</b>	Foglio 1 di 1
AUTORE Environmental Resources Management	Documento Numero: <b>IAL00 - ERM - 643 - Y - TAE - 1021</b>	
Stato Incaricata	Codice Sistema Disciplina Documento	Numero Sequenziale <b>00</b>
GIS - FILE NO. Tav_2_NoX_Parametrizzato.mxd		

DIMENSIONE ORIGINALE A3

4463969