



GUIDETTISERRI

STUDIO INGEGNERIA

Via Pier Carlo Cadoppi, 14 - 42124 Reggio Emilia
Tel. +39 0522 439734 - Fax +39 0522 580006
Mail: info@studiocgs.it - Web: www.guidettiserrri.it
C.F. e P.I. 01934740356

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =**



MAAT SRLS

REDATTORE

dott. Luca Dall'Aglio

*Laureato in Scienze Ambientali
Pianificatore dell'Ordine degli Architetti,
Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori
della provincia di REGGIO EMILIA
matricola 1143
Tecnico Competente in Acustica iscritto
all'ENTECA al numero 5539*

COLLABORATORI

dott.ssa Federica Finocchiaro

Laureato in Scienze Ambientali

FASE DI PROGETTO

BORSARI E. & C. SRL

COMMITTENTE

DATA EMISSIONE

Maggio 2023

PROGETTO

**REALIZZAZIONE DI NUOVO TERMINAL AUTOMATIZZATO PER
LA MOVIMENTAZIONE CONTAINERS**

SCALA

ELABORATO

VALUTAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

PRATICA

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA
codice procedura MiSE 8636**

G				
F				
E				
D				
C				
B				
A	05/05/23	REV 1	DALL'AGLIO	DALL'AGLIO
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO

TAVOLA

**VIETATO DI RIPRODURLO E DI
RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA**

Indice generale

INTRODUZIONE.....	4
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	6
Caratteristiche emissive del progetto.....	6
Contesto abitativo.....	6
Contesto infrastrutturale.....	8
DATI METEOROLOGICI UTILIZZATI PER L'INPUT AL MODELLO.....	11
VALUTAZIONE EMISSIONI TRAFFICO ESISTENTE.....	15
Parametri valutati.....	15
Fattori di emissione.....	15
VALUTAZIONE EMISSIONI TRAFFICO INDOTTO.....	17
Accesso all'area.....	18
Parametri valutati.....	18
Fattori di emissione.....	18
SIMULAZIONI.....	19
Modello di dispersione utilizzato.....	19
CONCLUSIONI.....	22

INTRODUZIONE

La società BORSARI E. & C. SRL, trader di materie prime per l'agricoltura e la zootecnia e leader nella commercializzazione di cereali, loro derivati, proteici di origine vegetale, fibrosi, prodotti di origine minerale, svolge servizi logistici ed attività commerciali.

L'azienda ha in progetto di installare una gru transtainer completamente elettrica presso la propria area produttiva ubicata in via Roma Sud n.49 in località Villa Poma, nel territorio comunale di Borgo Mantovano (MN).

Il progetto mira a rafforzare le attività di servizio attraverso lo sviluppo di un area intermodale all'interno del proprio comparto produttivo di Villa Poma. Il terminal intermodale sarà realizzato mediante l'installazione di una gru transtainer elettrica nell'attuale area di deposito carri ferroviari ed annesso piazzale nella sede operativa nel comune di Borgo Mantovano (MN). Questa installazione permetterà il trasferimento di containers ferroviari da carro ferroviario a camion e viceversa, qualificando l'attuale area di deposito carri ferroviari ed annesso piazzale come terminal intermodale, facendo rientrare il progetto nella categoria: "interporti, piattaforme intermodali e terminali intermodali" di cui al punto 2 lettera (a) dell'allegato II-bis del D.Lgs 152/2006, e pertanto è soggetto al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale, di cui all'art. 19 del D.Lgs 152/2006.

Il presente studio riporta i risultati dell'analisi modellistica effettuata per valutare gli effetti sulla qualità dell'aria delle emissioni imputabili al traffico indotto dall'attività, visto che l'attività di carico\scarico in se è condotta esclusivamente con mezzi elettrici e quindi privi di emissioni.

L'analisi dell'impatto sulla qualità dell'aria delle sorgenti considerate è stata effettuata mediante l'utilizzo del Modello Gaussiano secondo TA Luft 1986 (Technical Instructions on Air Quality Control based on the Gaussian plume model) di dispersione degli inquinanti in atmosfera. Nello specifico le simulazioni sono state effettuate mediante il software IMMI.

Per la simulazione della dispersione sono state seguite le Linee Guida di Regione Lombardia (DGR IX/3018 del 15 febbraio 2012).

Lo studio della dispersione in atmosfera delle emissioni derivate dai mezzi di trasporto su gomma è stato effettuato considerando le emissioni dei mezzi indotti dal progetto in relazione

alle condizioni attuali presenti sulla viabilità principale.

L'input meteorologico al modello è stato costruito utilizzando le elaborazioni dei dati orari per la stazione di Ostiglia (MN) relativamente al periodo 01/11/2017-31/10/2018.

La previsione della dispersione degli inquinanti è stata analizzata in riferimento alla SS12 ad una distanza fino a 2 km dall'area di progetto, con una griglia di calcolo di 100x100 m.

I risultati delle simulazioni sono stati georeferenziati e rappresentati mediante mappe di isoconcentrazione, sovrapposte alla base cartografica che rappresenta il dominio di simulazione.

Inoltre, in formato tabellare, vengono riportate le concentrazioni degli inquinanti considerati nell'analisi: ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO), polveri totali (PTS) e benzene.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Lo stabilimento BORSARI E. & C. S.r.l. Italia S.p.A. è ubicato in via Roma Sud n.49 in località Villa Poma, nel territorio comunale di Borgo Mantovano (MN), e dista in linea d'aria circa 7 km in direzione Nord dal Fiume Po. Il sito si inserisce in un contesto ex agricolo, oggi intercluso tra la strada statale SS12 (a ovest) e infrastrutture ferroviarie: Bologna Verona (a est) e Suzzara Ferrara (a nord), mentre a sud si sviluppano altri insediamenti produttivi.

Caratteristiche emissive del progetto

La gru transtainer in progetto, avrà una struttura interamente metallica ed alimentata a elettricità, scorrevole in direzione Nord-Sud su binari paralleli a quelli ferroviari del deposito carri ferroviari, e consentirà di effettuare le manovre di interscambio dei containers e delle casse mobili in arrivo/in partenza dai carri ferroviari al piazzale e/o su mezzi gommati e viceversa.

Il moderno raccordo ferroviario aziendale è attrezzato per ricevere direttamente i treni con trazione elettrica, anche la movimentazione dei carri ferroviari sarà condotta mediante mezzi (locotrattori) completamente elettrici, che verranno ricaricati utilizzando i pannelli solari previsti sulle coperture dei fabbricati aziendali esistenti.

La scelta aziendale di dotarsi di mezzi e sistemi a funzionamento completamente elettrico ridurrà notevolmente le emissioni in atmosfera delle attività del terminal, relegandole alla sola componente rappresentata dal traffico indotto di autocarri.

Si sottolinea che gli autocarri entreranno nel terminal e si posizioneranno per il carico\scarico, che avverrà a motore spento. Il motore verrà riacceso solo al momento della ripartenza.

Contesto abitativo

L'abitato di Villa Poma si sviluppa a circa 700 m dall'area di intervento in direzione Nord, mentre l'abitato di Poggio Rusco ha inizio a circa 800 m in direzione Sud.

Mentre i fabbricati a destinazione residenziale più vicini al sito produttivo si trovano a ridosso del confine di proprietà, ma a circa 350 m dall'area del terminal.

Il Comune di Borgo Mantovano è stato fondato il 1 gennaio 2018 dalla fusione dei comuni di Villa Poma (ove ha sede lo stabilimento BORSARI E. & C. S.r.l., oggetto di valutazione), Pieve di Coriano e Revere. Il Comune si trova in provincia di Mantova, a sud est della regione Lombardia e si sviluppa su una superficie pari complessivamente a circa 41,17 km², con una popolazione pari a 5.619 abitanti con una densità di circa 133 ab./km².



Comuni	residenti al censim. 2011 (pop. legale)	residenti al 31/12/2017	Superficie	Densità al 31/12/2017
Pieve di Coriano	1.041	1.017	12,7326 km ²	80 ab./km ²
Revere	2.545	2.468	14,1483 km ²	174 ab./km ²
Villa Poma	2.033	1.997	14,2884 km ²	140 ab./km ²
Borgo Mantovano (MN)	5.619	5.482	41,1693 km²	133 ab./km²

Illustrazione 1: Dati Istat (fonte Tuttitalia)

Il Comune confina a nord con i Comuni di Serravalle a Po e Ostiglia, ad est con i Comuni di Borgofranco sul Po, Magnacavallo, a sud con i Comuni di Poggio Rusco, San Giovanni del Dosso, ad ovest con i Comuni di Schivenoglia, Quingentole.

Il Comune si sviluppa lungo l'asse della SS12, che è il principale collegamento nord-sud del territorio, fa sì che il traffico di attraversamento passi all'interno dei centri abitati.

Contesto infrastrutturale

Trasporto ferroviario

Per il trasporto rotabile sono presenti la linea ferroviaria Bologna-Verona, di Rete Ferroviaria Italiana (RFI), che corre anch'essa in direzione Nord – Sud, e la linea ferroviaria Suzzara-Ferrara, di Ferrovie Emilia Romagna (FER), che corre in direzione Est-Ovest. Entrambe le linee ferroviarie sono elettrificate.

Trasporto stradale

Per quel che riguarda le più importanti vie di comunicazione esistenti, la principale via di trasporto su gomma è rappresentata dalla strada statale SS12 dell'Abetone e del Brennero che corre in direzione Nord – Sud e collega Pisa al confine austriaco presso il Passo del Brennero.

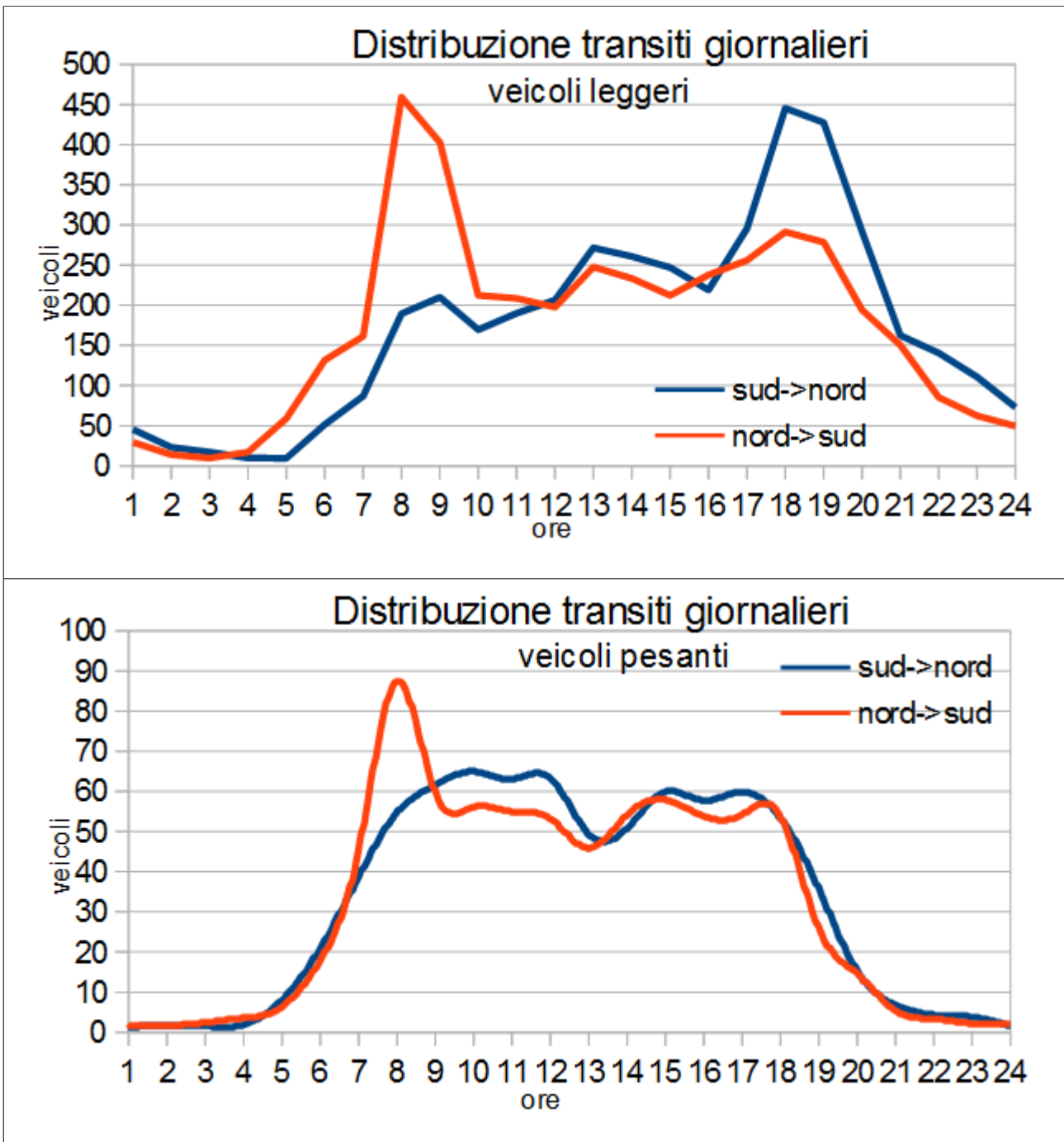
Al fine di una completa analisi dei flussi veicoli sulla SS12 si sono utilizzati i dati messi a disposizione dalla Regione Emilia Romagna relativi alla centralina fissa di monitoraggio dei flussi di traffico presente tra Mirandola e Poggio Rusco.

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Corsia	Giorni Validi	Transiti								Media Giornaliera Transiti							
					Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi	Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2023/02	17	SS 12 tra Mirandola e confine regionale Lombardia	0 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A CONFINE REGIONALE LOMBARDA	28	137.163	1	124.859	12.303	105.220	31.943	106.428	30.735	4.899	0	4.459	439	3.758	1.141	5.321	3.842
2023/02	17	SS 12 tra Mirandola e confine regionale Lombardia	1 - DA CONFINE REGIONALE LOMBARDA A CONFINE REGIONALE TOSCANA	28	138.310	1	126.209	12.100	107.958	30.352	107.040	31.270	4.940	0	4.507	432	3.856	1.084	5.352	3.909

Illustrazione 2: Transiti SS12 mese di febbraio 2023

Attraverso l'elaborazione dei suddetti dati si sono ricavate le distribuzioni orarie dei transiti giornalieri per i giorni feriali, suddivisi per veicoli leggeri e pesanti.

Dai grafici appare subito evidente come la componente relativa ai veicoli pesanti sia concentrata nel periodo diurno (7-19) corrispondente con le attività lavorative. Mentre per quanto riguarda i veicoli leggeri è chiara una direttività del traffico che al mattino si dirige in direzione sud ed alla sera in direzione nord, anche in questo caso probabilmente in relazione alla maggiore presenza di attività produttive presso il comune di Mirandola (23.000 abitanti) rispetto ai più piccoli comuni di Poggio Rusco (6.000 ab.) e Borgo Mantovano (5.000 ab.).



Gli stessi dati confermano il traffico medio giornaliero desumibile dai rilievi, ovvero circa 7.500 veicoli equivalenti giorno, per senso di marcia.

Valutazione Emissioni In Atmosfera

Transiti SS12 giorno 03/02/2023													
Anno/ Mese	Postazione	Giorno	N° Giorno Settimana	Strada	Corsia	Transiti							
						Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2023/02	12	03/02/23	5	SS 16 tra A 14 (casello Cattolica) e confine regionale Marche	0 - DA FERRARA A CONFINE REGIONALE MARCHE	7.178	0	6.840	336	5.571	1.605	7.178	0
2023/02	12	03/02/23	5	SS 16 tra A 14 (casello Cattolica) e confine regionale Marche	1 - DA CONFINE REGIONALE MARCHE A FERRARA	7.841	0	7.489	352	6.220	1.621	7.841	0
Direzione		Veicoli leggeri		Veicoli pesanti		Veq – leggeri coeff. 1		Veq – pesanti coeff. 2,5		Veq giorno			
Direzione nord		5840		336		5840		840		6680			
Direzione sud		7489		352		7489		880		8369			

DATI METEOROLOGICI UTILIZZATI PER L'INPUT AL MODELLO

Lo studio modellistico delle ricadute di inquinanti emessi dai veicoli indotti dal nuovo terminal localizzato Borgo Mantovano loc. Villa Poma è stato effettuato utilizzando i dati meteorologici della stazione di Ostiglia appartenente alla rete meteo di Arpa Lombardia. La stazione è localizzata a nord dell'impianto ad una distanza di circa 11 km ed è la stazione Arpa più vicina al sito di indagine.



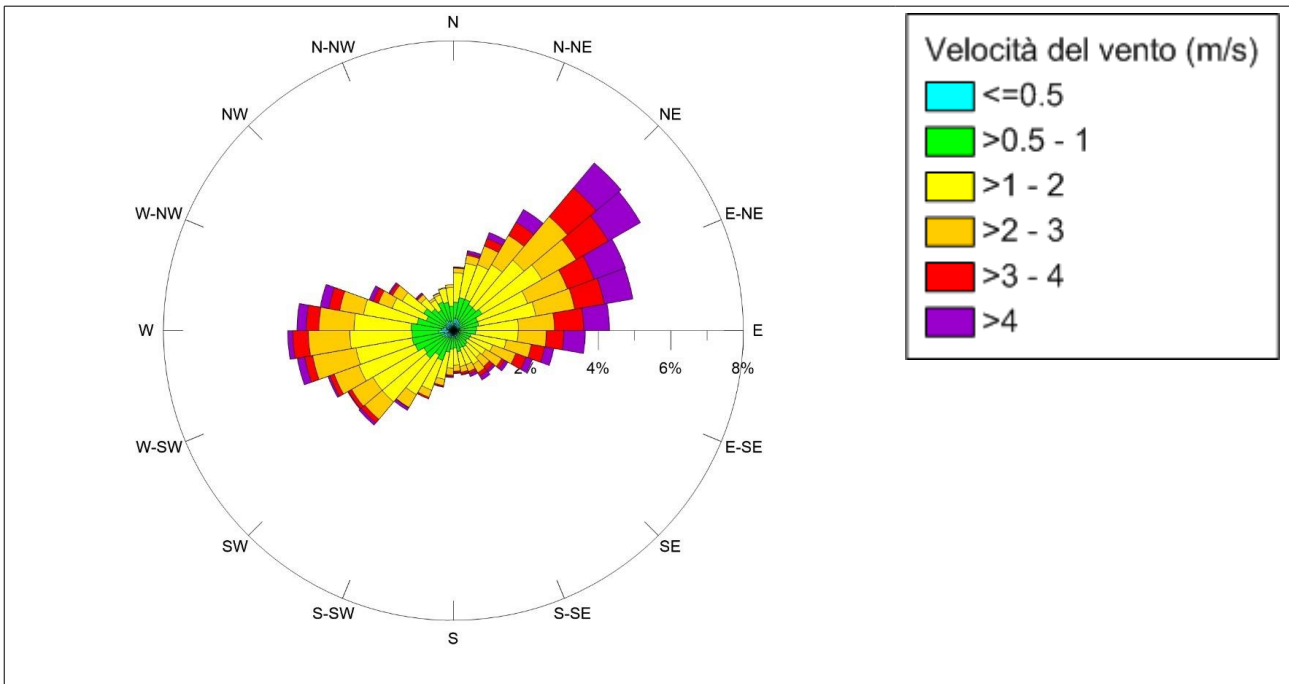
Illustrazione 3: Centraline Meteorologiche in prossimità dell'area di studio

La stazione di Ostiglia non risponde al requisito di essere localizzata ad una distanza inferiore ai 10 km dalle sorgenti di emissione come richiesto dalla DGR IX/3018 di Regione Lombardia per lo studio modellistico della dispersione in atmosfera, ma le altre stazioni presenti sono tutte più distanti: Concordia a c.a. 12 Km e Sermide a c.a. 13 Km

La base di dati meteorologici utilizzata nel modello di simulazione è annuale e si basa sui dati dell'anno compreso tra l'1 Novembre 2017 e il 31 Ottobre 2018. La scelta di tale periodo di

riferimento è motivata dalla disponibilità del dato già elaborato¹ per le variabili: velocità e direzione del vento, temperatura, radiazione globale e netta, umidità relativa e precipitazione.

La rosa dei venti fa anch'essa riferimento a dati di direzione e velocità del vento relativi all'anno 2017, che descrive la frequenza di provenienza del vento dalle diverse direzioni, includendo anche l'informazione relativa alla velocità.



La rosa dei venti evidenzia come tutti i settori siano, con frequenza variabile, ben rappresentati. Nel complesso la rosa evidenzia una struttura disposta lungo l'asse Est-Ovest associata ad una prevalenza delle componenti provenienti da Nord-Est.

Relativamente al periodo di riferimento, gli eventi anemologici con velocità più sostenute, superiori a 3 m/s, sono associati prevalentemente alle direttrici provenienti dai settori ad Est.

Di seguito è riportata la distribuzione dei dati orari in base alla velocità del vento. La classe più numerosa è quella che comprende gli eventi con velocità tra 1 e 2 m/s, seguita dalla classe 0.5-1 m/s. Gli episodi anemologici con velocità inferiore a 1 m/s costituiscono il 29.5% delle ore dell'anno. Velocità più sostenute, maggiori di 3 m/s, si riscontrano nel 16% dei dati orari analizzati.

Velocità del vento	n.ore	%
--------------------	-------	---

1 Elaborazione tecnica sui dati meteorologici - AIA – Centrale termoelettrica di Ostiglia

m\s		
<= 0,5	849	9,7%
0.5-1.0	1739	19.9%
1.0-2.0	3092	35.3%
2.0-3.0	1680	19.2%
3.0-4.0	744	8.5%
> 4.0	656	7.5%
Totale	8760	100%

Quindi dal punto di vista meteorologico l'area può dirsi caratterizzata da una circolazione tipica dell'area padana centro orientale con direzioni del vento prevalentemente lungo l'asse Ovest-Est, velocità del vento medio basse e consistente presenza di calme di vento.

Il parametro di stabilità atmosferica influenza la dispersione degli inquinanti, direttamente legata alle condizioni d'insolazione, nelle ore diurne, e di scambio radiativo, in quelle notturne.

La distribuzione annuale delle diverse condizioni di stabilità², è evidenziata nella tabella successiva, dove sono riportate le distribuzioni di frequenza mensile per la stazione di Centrale di Ostiglia.

Centrale di Ostiglia													
Distribuzione delle categorie di stabilità													
mesi / classe	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Media annuale
A	0.2	7.3	12.5	16.3	21.2	23.5	28.2	25.4	19.3	8.3	1.1	0.0	13.3
B	10.2	14.8	13.6	14.1	16.5	18.1	17.6	16.3	14.7	15.4	10.4	10.2	14.3
C	3.4	3.9	7.5	9.2	9.1	7.9	5.3	4.3	3.8	4.1	3.8	2.5	5.4
D	25.1	20.0	22.4	24.5	33.1	43.1	43.2	44.7	39.4	26.0	28.0	24.8	30.9
E	17.8	16.3	17.4	15.2	7.0	2.6	1.1	0.7	3.6	10.2	16.8	18.1	10.8
F	43.3	37.6	26.7	20.7	13.2	4.8	4.7	8.6	19.1	36.1	39.9	44.4	25.4
Nr. Dati	3676	3360	3689	3565	3345	3102	3595	3405	3333	3703	3508	3717	41998

L'andamento annuale mostra il massimo per la categoria D (circa 31% dei casi esaminati), seguito dalla categoria F (25.4%). A livello mensile le categorie instabili (A, B, C) mostrano gli andamenti tipici, cioè hanno frequenza maggiore nei periodi caldi, quando prevalgono le componenti anemologiche dai settori Ovest, Nord-Ovest. Decisamente elevata è la frequenza delle categorie A e B nel periodo estivo. Le categorie stabili (E ed F) mostrano frequenze

2 Estratto dall'elaborazione tecnica sui dati meteorologici - AIA – Centrale termoelettrica di Ostiglia

massime in autunno ed in inverno, quando sono evidenziabili venti provenienti da Nord-Est e Est.

VALUTAZIONE EMISSIONI TRAFFICO ESISTENTE

La valutazione delle emissioni allo stato attuale, deviate al traffico esistente, è stata condotta tenendo in considerazione la sola SS12, ritenuta di gran lunga la principale viabilità in prossimità dell'area e quella maggiormente caratterizzante le emissioni da traffico veicolare. Non sono state considerate le emissioni da traffico ferroviario in considerazione del fatto che entrambe le linee presenti sono elettrificate, così come i treni diretti al terminal in progetto.

Utilizzando i dati dei flussi veicolari sulla SS12, riferiti alla centralina fissa di monitoraggio tra Mirandola e Poggio Rusco, si è calcolato il traffico giornaliero medio per i giorni feriali, utilizzato nella simulazione.

Transiti SS12 giorno 03/02/2023					
Direzione	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	TGM leggeri	TGM pesanti	
Direzione nord	5840	336	13329	688	
Direzione sud	7489	352			

Parametri valutati

Trattandosi di emissioni veicolari si è valutato il bilancio emissivo dei mezzi per i parametri: ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO), polveri totali (PTS) e benzene.

Fattori di emissione

Per definire lo stato attuale si è ricorso all'utilizzo dei mezzi circolanti dai quali si è ricavato un "fattore di emissione" di inquinanti espresso in g/km/veicolo di sostanza inquinante. Tali fattori sono stati dedotti dall'Inventario delle Emissioni in Atmosfera EMEP/CORINAIR (COPERT IV). Per il calcolo delle emissioni medie per categoria di veicolo (leggero – pesante) è stata utilizzata la composizione del parco veicolare circolante dedotta dai dati ACI per la regione Lombardia (Autoritratto 2021).

Attraverso i dati ACI si sono potuti distribuire i mezzi nelle categorie del traffico leggero e dalla distribuzione % si è poi ricavato un fattore di emissione medio. All'interno di ogni categoria i mezzi sono già suddivisi e pesati secondo la distribuzione delle differenti categorie EURO.

Veicoli leggeri - Parco mezzi circolante Regionale - 2021					
Categoria di veicolo	Rappresentatività %	CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km
Motocicli e ciclomotori	14%	7.9	0.16	0.1202	0.034
Auto a benzina (< 1400 cc)	36%	0.95	0.22	0.0076	0.004
Auto a benzina (tra 1400 e 2000 cc)	14%	0.89	0.25	0.0076	0.004
Auto a benzina (> 2000 cc)	1%	2.28	0.69	0.0214	0.004
Auto diesel	34%	0.08	0.51	0.0002	0.004
Fattore emissivo medio		1,639	0,320	0,021	0,008
Fattore emissivo medio solo autoveicoli		0,608	0,346	0,005	0,004

A fini cautelativi si è valutato che la reale rappresentatività dei motocicli e ciclomotori è da ritenersi trascurabile nei periodi lavorativi e invernali e pertanto come fattore emissivo per i veicoli leggeri si è utilizzato quello di riferito ai soli autoveicoli.

Per i mezzi pesanti si sono considerati gli autocarri (3.5-16 t) come categoria maggiormente rappresentativa.

Tutti i fattori di emissione si riferiscono ad una velocità media di 50 km/h.

Fattore emissione per veicolo per 1 km percorso					
Categoria di veicolo		CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km
Veicoli leggeri		0.60	0,34	0.005	0.004
Veicoli pesanti		0.06	1.29	0.0001	0.013

Quindi considerando i veicoli rilevati si stimano le seguenti emissioni:

Stima emissioni allo stato attuale									
tipologia	veicoli	Fattore emissivo per singolo veicolo				Emissioni giornaliere per Km SS12			
		CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km	CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km
TGM leggeri	13329	0,6	0,34	0,01	0	7997,4	4531,86	66,65	53,32
TGM pesanti	688	0,06	1,29	0	0,01	41,28	887,52	0,07	8,94
Totale						8038,68	5419,38	66,71	62,26

VALUTAZIONE EMISSIONI TRAFFICO INDOTTO

Il traffico indotto dall'intervento sarà esclusivamente riferito ai mezzi pesanti che andranno a caricare\scaricare presso l'area del terminal. Tale attività verrà condotta solo in periodo diurno e in una finestra oraria che indicativamente va dalle 7.00 del mattino alle 19.00.

Come descritto in premessa l'arrivo dei convogli presso il terminal, la movimentazione dei carri ferroviari e le attività di carico e scarico dei container non sono considerate nel bilancio emissivo della attività in quanto svolte con mezzi completamente elettrici e quindi privi di emissioni in atmosfera.

Per la valutazione del traffico indotto si è considerata la massima movimentazione teorica terminal, che è limitata dalla reale capacità fisica delle aree a disposizione, infatti il carico\scarico potrà essere fatto per un solo treno alla volta e pertanto la massima capacità del terminal può essere fissata in **due treni al giorno**, considerati i tempi di arrivo\partenza e di carico\scarico del treno che non possono essere inferiori a 4\5 ore.

Considerato che un convoglio merci può trasportare, a seconda della tipologia di materiale, da 1.000 a 1.800 tonnellate nette, e che queste corrispondono circa dai 40 ai 70 camion. Si può valutare l'incremento sul traffico indotto da 200 a 350 veicoli eq/giorno

Descrizione	da	a	Note
Capacità convoglio merci	1000 ton	1800 ton	A seconda della tipologia di materiale
Numero TIR per convoglio	40	70	
Capacità massima terminal	2 treni al giorno		
Giorni lavorativi	5 settimanali 220 annui		I 220 gg\anno di lavoro considerano anche le festività
Numero TIR giorno	80	140	
Numero veicoli equivalenti giorno	200	350	Coefficiente di equivalenza pari a 2,5 per i mezzi pesanti
Numero veicoli equivalenti ora	20	35	Considerando attività costante durante la giornata lavorativa (10 ore)

Anche se si fa presente che la stima reale utilizzo del terminal, in base alle previsioni

commerciali della ditta Borsari, si concretizza in un **treno al giorno per tre giorni a settimana**, che in termini medi si traduce in un traffico indotto da 60 a 105 veicoli eq/giorno.

Accesso all'area

L'area di progetto è accessibile esclusivamente dalla SS12, sulla quale si innesta direttamente.

Parametri valutati

Trattandosi di emissioni veicolari si è valutato il bilancio emissivo dei mezzi per i parametri: ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO), polveri totali (PTS) e benzene.

Fattori di emissione

I veicoli indotti dall'attività di terminal saranno solo mezzi pesanti.

Fattore emissione per veicolo per 1 km percorso					
Categoria di veicolo		CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km
Veicoli pesanti		0.06	1.29	0.0001	0.013

Quindi sommando i veicoli indotti dall'attività di terminal a quelli presenti allo stato attuale è possibile stimare l'incremento emissivo per Km di strada:

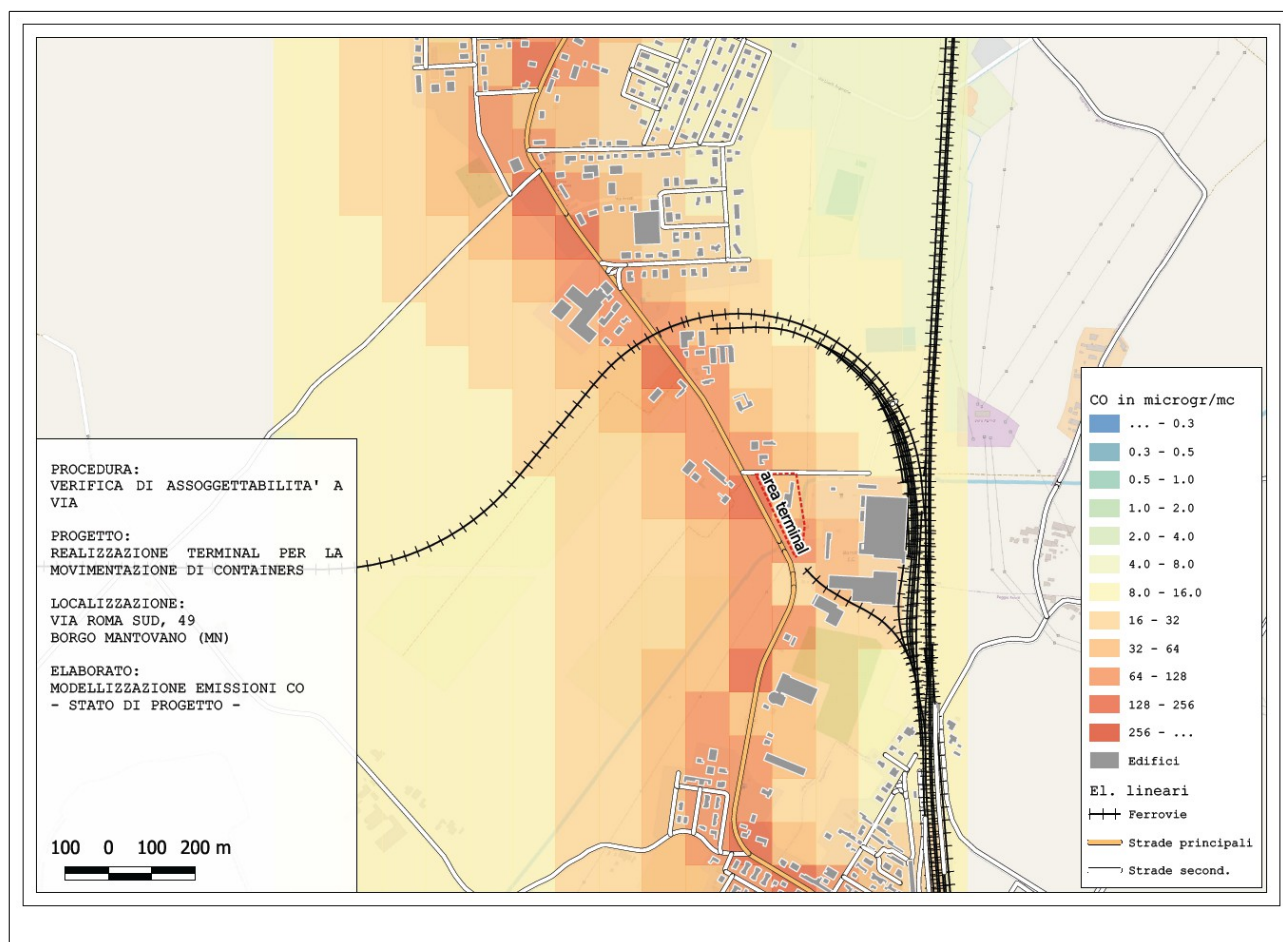
Stima emissioni allo stato attuale									
tipologia	veicoli	Fattore emissivo per singolo veicolo				Emissioni giornaliere per Km SS12			
		CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km	CO g\Km	Nox g\Km	Benzene g\Km	PTS g\Km
TGM leggeri	13329	0,6	0,34	0,01	0	7997,4	4531,86	66,65	53,32
TGM pesanti	688	0,06	1,29	0	0,01	41,28	887,52	0,07	8,94
Max Pesanti indotti al giorno	140	0,06	1,29	0	0,01	8,4	180,6	0,01	1,82
Totale						8047,08	5599,98	66,73	64,08
Incremento						Inf. 1%	3,00%	Inf 1%	3,00%

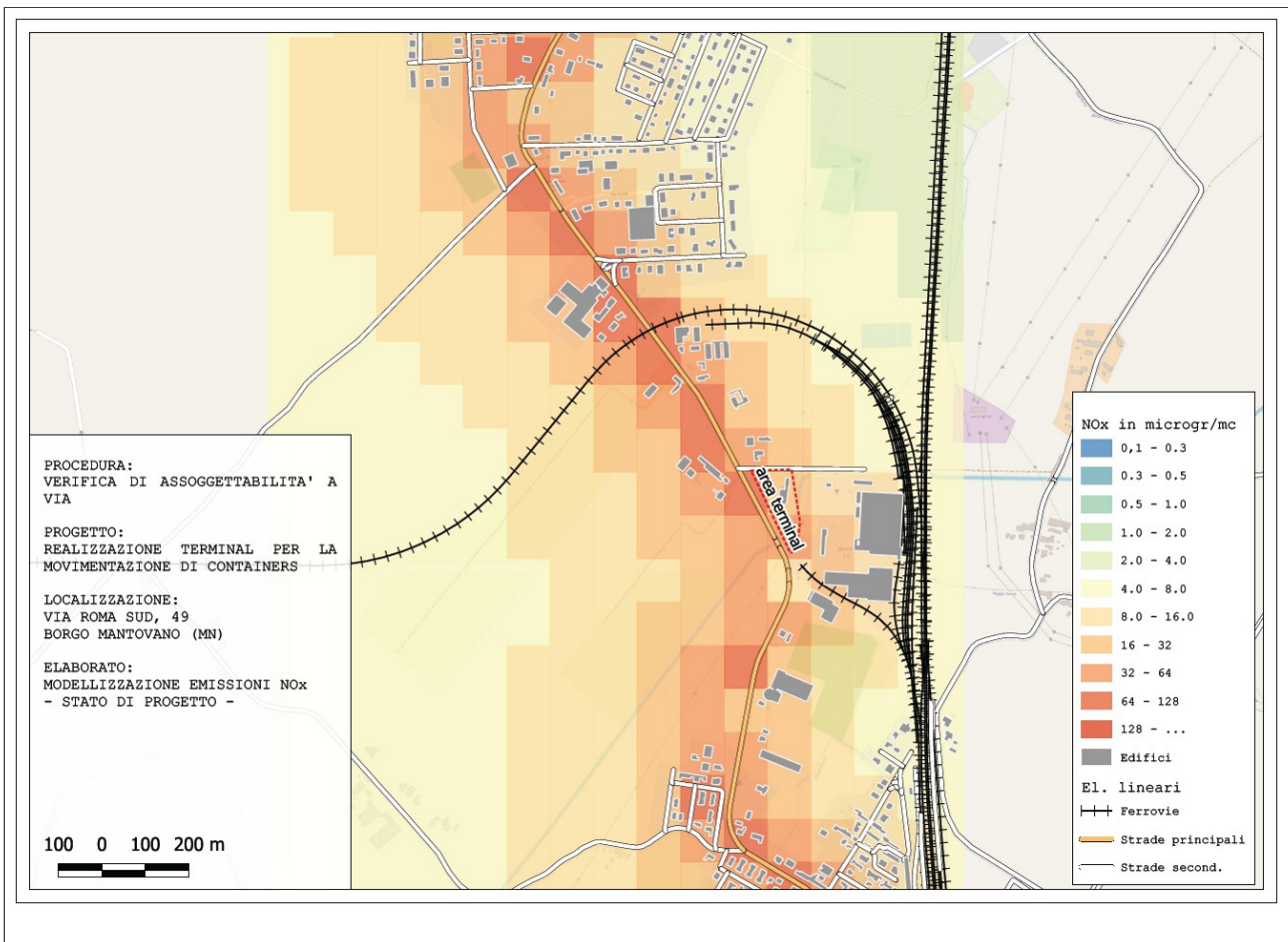
SIMULAZIONI

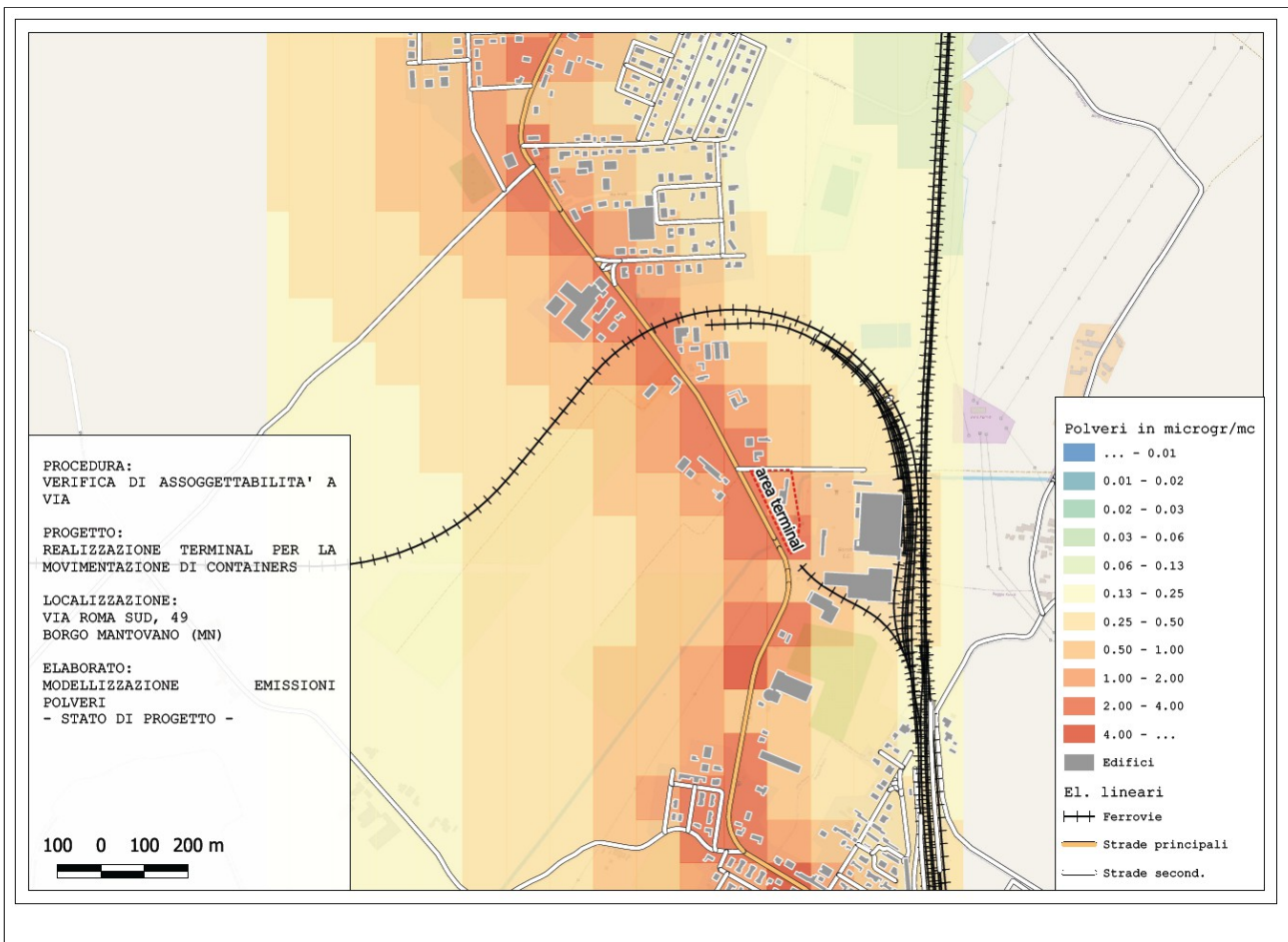
Modello di dispersione utilizzato

Al fine di modellizzare la dispersione degli inquinanti in atmosfera si è utilizzato un apposito software di simulazione, IMMI, che permette la creazione di modelli tridimensionali con calcolo della mappe di dispersione degli inquinanti con risoluzione definita da utente ed il calcolo dei livelli in punti ricettori anch'essi liberamente definibili da utente.

Attraverso l'utilizzo di IMMI si è applicato il processo di dispersione TA Luft 1986 che simula la dispersione degli inquinanti atmosferici utilizzando un modello di simulazione gaussiano e che tiene in considerazione gli effetti della presenza di costruzioni, della morfologia del terreno, e dell'esaurimento del pennacchio di inquinanti mediante deposizione umida o secca e reazioni chimiche di primo ordine.







CONCLUSIONI

Lo studio modellistico, oggetto della presente relazione, ha lo scopo di valutare l'impatto sulla qualità dell'aria dovuto al traffico indotto attratto dall'area di terminal in progetto in loc. Villa Poma di Borgo Mantovano (MN) presso il comparto produttivo Borsari.

Dai risultati delle simulazioni emerge che il contributo del traffico indotto risulta modesto rispetto alla situazione attuale.

Considerando che le emissioni da traffico veicolare sono a circa 50 cm da terra, nei contesti maggiormente urbanizzati solo i primi fronti edificati sono soggetti a pressioni marcate. Mentre nelle aree extraurbane considerate non ci sono particolari ricettori di riferimento e

Il traffico indotto dall'intero impianto si stima in un massimo di 140 mezzi/giorno (corrispondenti a 350 veq). Il traffico si distribuisce equamente nelle due direzioni (nord e sud) sulla SS12.

Un confronto con il traffico esistente nell'ipotesi cautelativa di sovrapporre tutto l'indotto ai rilievi, mostra una incidenza dell'indotto stimabile in circa il 2,3% del traffico esistente; percentuali dello stesso ordine si rilevano confrontando il bilancio emissivo di 1 km di strada con l'indotto per gli inquinanti tipici da traffico (NOx, CO, Polveri e Benzene).