

**STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA
LOTTE 1 E 2**

N. elab. 1 – Rev. 0

Data: 26/02/2020

**STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA
LOTTE 1 E 2
VARIANTE AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ED ECONOMICA
COMUNI DI FORLÌ E FORLIMPOPOLI (FC)**

Progettisti:

COMUNE DI FORLÌ



COMUNE DI FORLIMPOPOLI



**“Documento di VAS – Valsat”
Rapporto Ambientale**

(ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art. 5 della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii.)

con

Studio Preliminare Ambientale

Procedura di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale

(ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e della L.R. n. 4/2018)

**ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI
COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEI NUOVI TRATTI STRADALI**

RELAZIONE TECNICA E ALLEGATI

Rev.	Data	Motivo revisione	Studio Preliminare Ambientale redatto da
0	26/02/2020	Prima emissione	Dott. Piero Feralli – geologo via Silvestro Lega n. 10 – 47121 FORLÌ Tel. 054330793 – 3358012877 Email: pieroferalli@tin.it PEC: pieroferalli@epap.sicurezza postale.it Collaborazioni: Dott.ssa Elena Mendola – geologa Via Arginone n. 363 – 44124 FERRARA



ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE DEI NUOVI TRATTI STRADALI

REALIZZAZIONE DEI LOTTI 1 E 2 DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE IN COMUNE DI FORLÌ E FORLIMPOPOLI

PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

Rev	Data	Motivo revisione	Redatto da
0	09/01/2020	Prima emissione	Ing. Flavio Pinardi (Ord. Ing. BO 6072/A) 

***** **INDICE** *****

1. PREMESSA	4
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	10
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	17
4. STATO ATTUALE DELLA QUALITA' DELL'ARIA.....	21
4.1 Particolato PM ₁₀ e PM _{2,5}	22
4.2 NO ₂	25
4.3 O ₃	27
4.4 CO	28
4.5 Benzene	28
5. IL MODELLO DI CALCOLO: AERMOD.....	29
6. INPUT TERRITORIALI.....	34
6.1 Dati orografici	34
6.2 Dati meteorologici	34
7. INPUT DI PROGETTO.....	38
7.1 Inquinanti analizzati	38
7.2 Fattori di emissione per tipologia di attività.....	42
7.3 Ricettori e griglia di calcolo	54
8. IMPATTO NELLA FASE COSTRUTTIVA.....	58
8.1 Metodologia di stima dell'impatto da polveri aerodisperse	58
8.2 Calcolo delle emissioni diffuse di polveri.....	62
8.3 Calcolo delle emissioni diffuse degli inquinanti gassosi (NO _x e CO).....	64
8.4 Misure di mitigazione delle polveri	65

9. FASE DI ESERCIZIO: RISULTATI DELLE SIMULAZIONI.....	70
Impatto da PM ₁₀	71
Impatto da NO _x	72
Impatto da CO	74
10. CONCLUSIONI.....	76
ALLEGATO 1 – MAPPE ISOPLETE DI PM₁₀.....	78
ALLEGATO 2 – MAPPE ISOPLETE DI NO_x.....	79
ALLEGATO 3 – MAPPE ISOPLETE DI CO.....	80
ALLEGATO 4 – TABELLE DATI.....	81

1. PREMESSA

Il presente studio riguarda la valutazione della potenziale alterazione dello stato di qualità dell'aria determinato dalla realizzazione ed esercizio dei lotti 1° e 2° della strada di collegamento veloce fra Forlì e Cesena (denominata anche Nuova via Emilia), prevista negli strumenti di pianificazione del PRIT (Piano Regionale Integrato Trasporti, Delibera di Giunta regionale n. 1073 dell'11 luglio 2016). La nuova infrastruttura, di categoria C1 (strada extraurbana secondaria) è stata inserita nell'IGQ (Intesa Generale Quadro) fra Regione e Governo, approvata dal Consiglio dei Ministri in data 10 aprile 2015 e allegata al DEF 2015. Di seguito si riportano immagini cartografiche idonee a definire le aree di inserimento dei nuovi tratti stradali.

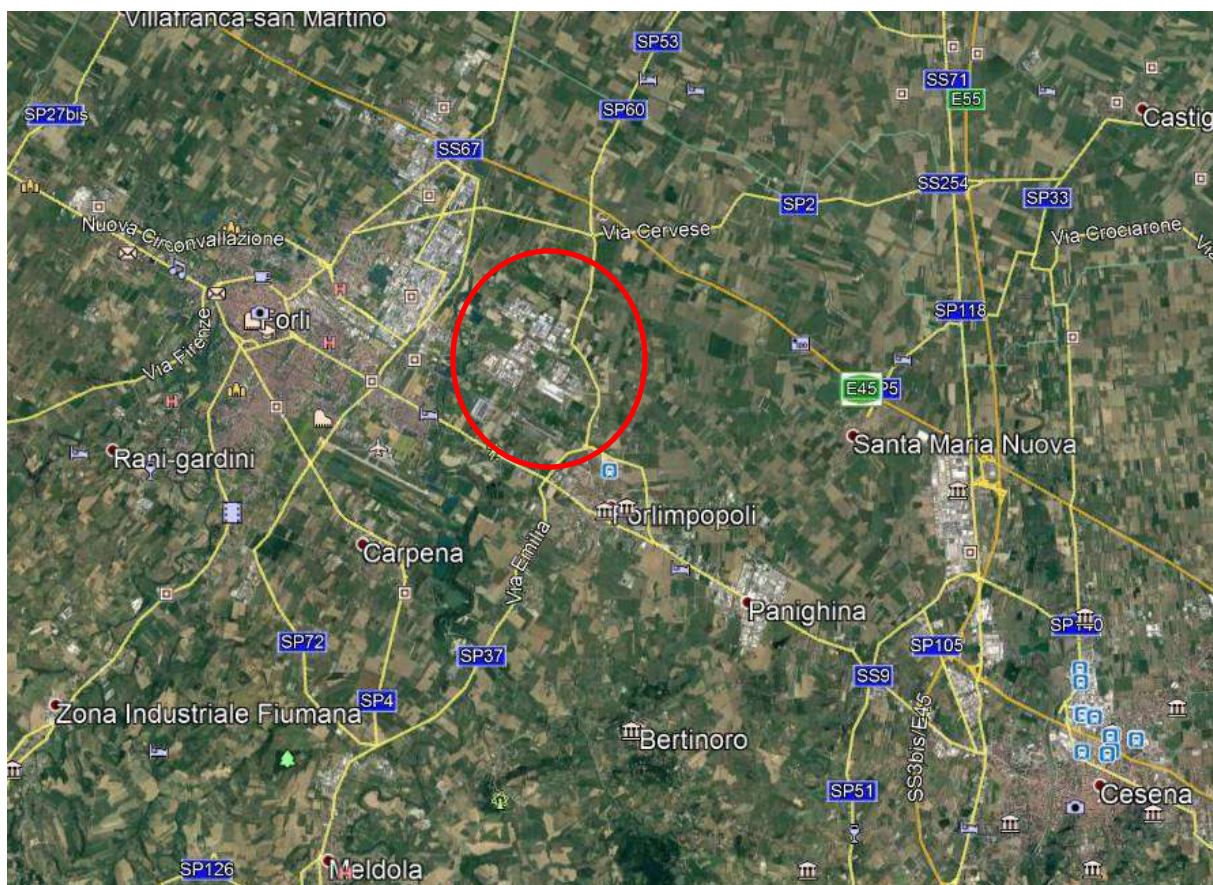


Figura 1.1 Area di ubicazione degli interventi (Lotto 1 e 2)

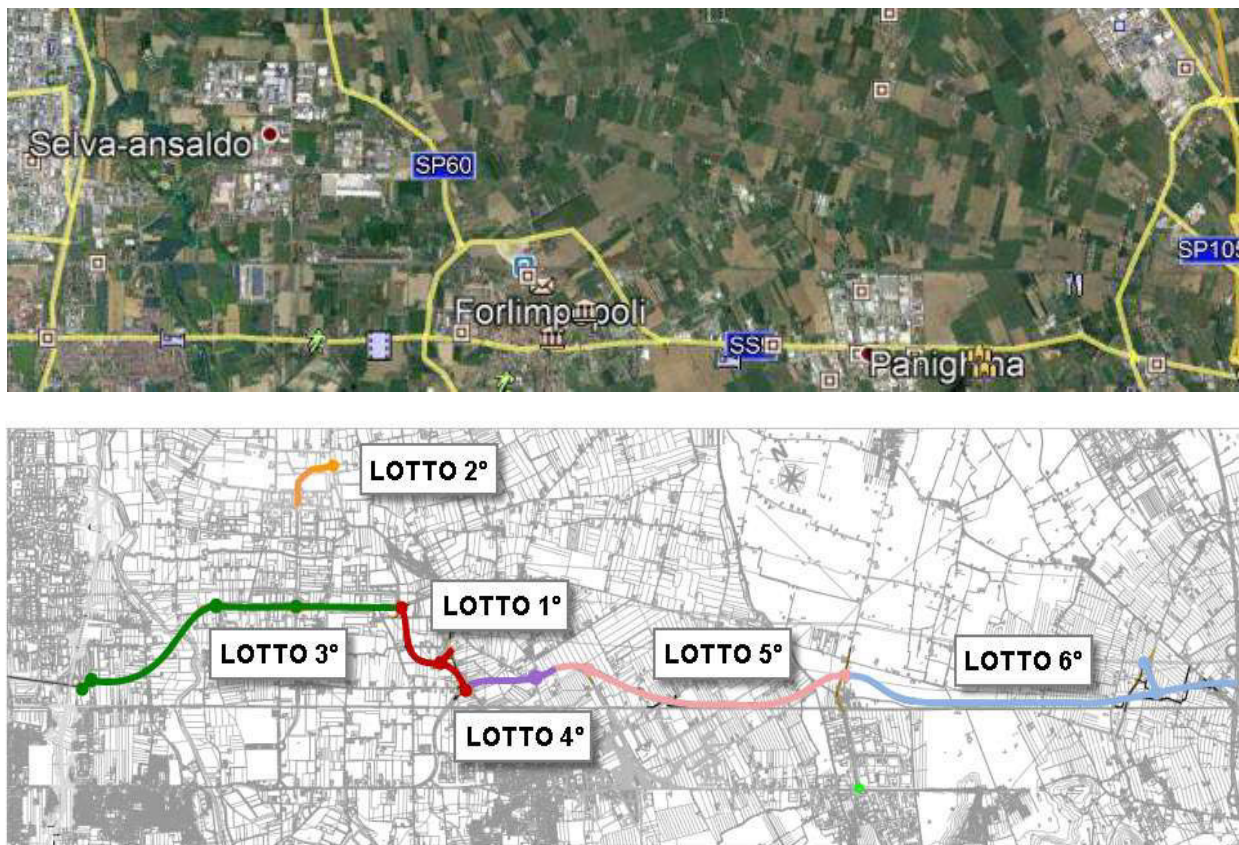


Figura 1.2 Mappa col tracciato della nuova infrastruttura stradale divisa per lotti

Fra gli obiettivi della realizzazione dell'opera vi è il miglioramento della qualità degli spostamenti veicolari tramite l'individuazione di corridoi strutturati di collegamento fra le varie zone produttive e commerciali della pianura forlivese e la riduzione e messa in sicurezza delle strade a servizio delle attività commerciali, produttive e residenziali, oltre che per favorire gli spostamenti veloci e la mobilità delle merci, creando un'alternativa alla S.S. 9 "Emilia".

L'esigenza di realizzare un collegamento veloce fra il sistema tangenziale di Forlì e la secante di Cesena, e l'E45, interessando oltre ai rispettivi territori anche quelli di Forlimpopoli e Bertinoro, ha indotto il Comune di Forlì ad avviare l'iter progettuale dell'opera pubblica mediante lotti funzionali, che sono stati così denominati ed individuati:

	STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE DEI NUOVI TRATTI STRADALI	Comm. n° 4741 N. elab. 01 – Rev. 0 Data: 09/01/2020 Pagina 6 di 81
---	--	--

- **lotto 1** – strada di collegamento fra la Via Mattei e la tangenziale di Forlimpopoli;
- **lotto 2** – strada di collegamento fra la Via del Bosco e la via Mattei;
- **lotto 3** – sistemazione sedime della via Mattei fino alla tangenziale est di Forlì;
- **lotto 4** – sistemazione sedime della tangenziale di Forlimpopoli interessata dal tracciato della nuova strada, con relativi svincoli;
- **lotto 5** – strada di collegamento fra la tangenziale di Forlimpopoli e via Santa Croce in località Santa Croce a Bertinoro;
- **lotto 6** – strada di collegamento fra via Santa Croce a Bertinoro e la Secante di Cesena.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica di realizzazione dei lotti 1 e 2 della strada di collegamento veloce fra Forlì e Cesena è stato approvato dal Comune di Forlì con D.G. n. 505 del 20.12.2017 e successiva variante approvata con D.G. n. 189 del 22.5.2018. L'ultima soluzione progettuale è stata presentata in occasione della Riunione conclusiva tenutasi il 22.3.2018 (verbale P.G. 35055 del 18.4.2018).

Per quanto riguarda i dati di traffico veicolare considerati per l'analisi dell'impatto futuro sulla qualità dell'aria si è fatto riferimento allo studio “Analisi del traffico veicolare previsto a seguito della realizzazione dei lotti 1 e 2 della strada di collegamento veloce in Comune di Forlì e Forlimpopoli” (novembre 2019), a cura dell'ing. Marco Stagni, di cui si riportano di seguito le considerazioni più salienti ai fini delle valutazioni in esame.

Gli interventi di adeguamento e il completamento dei Lotto 1 e 2 hanno l'obiettivo anche di limitare i volumi di veicoli che oggi utilizzano impropriamente strade di ridotte caratteristiche geometriche (Via Costiera) o a vocazione residenziale (Via San Leonardo). L'area di studio in cui si prevedono tali effetti è compresa tra la tangenziale est di Forlì e la Tangenziale di Forlimpopoli, e da nord a sud tra l'A14 e la Via Emilia. L'analisi del traffico si basa sul confronto tra la simulazione dello stato attuale e quella dello stato futuro di progetto, mettendo in evidenza non solo i volumi di traffico in termini assoluti, ma anche la differenza tra il carico veicolare pre e post operam.

Gli interventi interessano due zone periferiche, quella di Forlì, a prevalente vocazione industriale, e quella di Forlimpopoli, in cui sono presenti frazioni e agglomerati urbani (San Leonardo e Sant'Andrea). La strada di collegamento veloce andrà a servire zone industriali e artigianali di particolare rilevanza (La Selva, Coriano, l'area Ferretti-Querzoli, ecc), l'area dello scalo merci e insediamenti più contenuti nei pressi della Tangenziale di Forlimpopoli (Via Prati). Ai fini della rappresentazione dello scenario attuale, si ricorda che nell'area industriale di Selva sono presenti grandi realtà produttive, quali la Bonfiglioli e la Marcegaglia, che attirano ed originano un numero significativo di spostamenti, giornalieri ed orari.

Dalla simulazione dello scenario attuale risulta che tra Forlì e Forlimpopoli, più del 50% dei collegamenti di media e lunga percorrenza avvengono lungo la Via Emilia (circa 1700 veic eq/ora), contro i 1300/1400 veic eq/ora della Via Mattei, asse viario di caratteristiche geometriche migliori e collegamento diretto tra i due sistemi tangenziali. Rispetto alla Via Emilia, Via Mattei presenta una capacità e degli standard di sicurezza migliori; la maggior parte del percorso si sviluppa con carreggiata separate, una corsia per senso di marcia e banchine su entrambi i lati; le intersezioni sono regolamentate a rotatoria. Nel tratto finale a partire dall'intersezione con Via Costiera, la strada diventa a carreggiata unica e l'incrocio con Via San Leonardo è regolamentato con diritto di precedenza. Attualmente questo tratto rappresenta un punto di criticità tale da determinare scelte di itinerari diversi come la Via Emilia.

A partire da est (Forlimpopoli) il collegamento con alcune frazioni a nord di Forlì (Carpinello) e la Via Cervese, prevede il coinvolgimento di strade come Via del Bosco (450 veic eq/h c.a.), Via San Leonardo (circa 900 veic eq/h totali) o Via Sant'Andrea, non adatte a questa funzione. Infatti, oltre all'attraversamento improprio di centri abitati come San Leonardo e Sant'Andrea, l'elemento che rende ancora più critica la situazione è il passaggio di un numero elevato di mezzi pesanti e il conseguente impatto ambientale che determinano.

I collegamenti nord/sud rivelano punti di criticità anche sul lato Forlì; infatti, tra la Via Emilia e la Via Cervese, oltre all'utilizzo della tangenziale est, molti si distribuiscono tra Via Zangheri e Via Lama per confluire tutti sulla Via Mattei e proseguire attraverso Via

Costiera (circa 200 veic eq/h totali) e Via del Bosco (circa 400 veic eq/h totali), fino alla Cervese all'altezza della rotatoria di Carpinello.

Lo scenario futuro prevede la realizzazione di un primo stralcio, da Forlì a Forlimpopoli, per il collegamento veloce tra Forlì e Cesena. Si tratta dell'apertura di due nuove tratte stradali che vanno a completare il sistema di collegamenti primari est-ovest, alternativi alla Via Emilia (Lotto 1), e nord-sud tra la Via Emilia e la Via Cervese (Lotto 2). Questi interventi consentiranno di rendere più scorrevole il traffico nell'area industriale di Villa Selva, anche in previsione di nuovi sviluppi, e nella zona dello scalo merci.

La nuova strada non prevede opere di particolare impatto ambientale e tutti gli innesti sono regolamentati a rotatoria. Lo scenario futuro è stato simulato inserendo nella rete, che tiene già conto di altri interventi programmati, i Lotti 1 e 2, e utilizzando la matrice "futura" che risente degli effetti degli interventi di mobilità sostenibile introdotti nel PUMS.

Per quanto concerne il traffico veicolare, con l'apertura dei Lotti 1 e 2 si raggiungono i risultati attesi:

- riduzione di traffico sulla Via Emilia;*
- riduzione del traffico su Via Costiera (circa il 90% del traffico attuale);*
- riduzione del traffico di circa l'80% degli attuali transiti nell'area di San Leonardo, sia come attraversamento del centro abitato che lungo la Via San Leonardo. Dalla tangenziale di Forlimpopoli alla Via Stradella di Sant'Andrea rimane un traffico locale;*
- incremento di traffico sulla Via Mattei (+ 200 veic eq/h circa, in entrambe le direzioni) fino a raggiungere quasi 1100 veic eq/h in direzione Forlì), sulla Via Lama nel tratto vicino al Lotto 2 (+ 300 veic eq/h circa in entrambe le direzioni) e sulla Via del Bosco nel tratto del nuovo collegamento alla Cervese (rotonda di Carpinello).*

In generale oltre ad avere un collegamento più rapido e omogeneo, si ha un effetto di ridistribuzione dei flussi veicolari, soprattutto pesanti, con l'interessamento di strade adeguate in termini sia geometrici e funzionali (Via Lama, Via Mattei, Lotto1 e Lotto2, Tangenziale di Forlimpopoli).

Entrambe le opere stradali non determinano impatti particolari e rappresentano un miglioramento in termini di sicurezza, attraverso la riorganizzazione degli incroci tramite rotatoria, e la salvaguardia di centri abitati e aree residenziali oggi attraversate da transiti impropri.

La stessa riduzione di traffico sulla Via Emilia permette di riqualificarne la sede e aumentare gli standard di sicurezza e, mano a mano che ci si avvicina al centro abitato, restituirle la funzione di “strada principale urbana” che le compete. In direzione Forlì si ha la riduzione maggiore, passando dagli attuali 1000 veic eq/h a circa 800, mentre dalla parte opposta si passa dagli attuali 730 veic eq/h a circa 580 veicoli.

Il presente studio effettua un'analisi sugli impatti in atmosfera che tiene conto dei valori di fondo di qualità dell'aria sia nella fase di realizzazione che di esercizio dei nuovi tratti stradali e consente una valutazione delle emissioni dei principali inquinanti derivanti dai motori dei mezzi d'opera e dei veicoli (PM₁₀, NO_x, CO), attraverso l'utilizzo del software Breeze AERMOD, modello gaussiano di riferimento dell'EPA per gli inquinanti primari, tenendo conto del cronoprogramma dei lavori.

Stante la tipologia dell'opera in progetto gli impatti attesi sono riferiti sia alla fase di costruzione che alla fase di esercizio della nuova infrastruttura stradale. Lo studio si articola nelle seguenti fasi:

- l'inquadramento progettuale dell'opera;
- stato attuale: caratterizzazione meteorologica e dello stato di qualità dell'aria;
- descrizione del modello di dispersione e modalità di applicazione;
- la scelta dei ricettori e la definizione del dominio di calcolo;
- scenario futuro: definizione degli input emissivi e stima dei livelli di concentrazione indotti presso i ricettori;
- presentazione dei risultati sotto forma di tabelle e mappe delle isoplete;
- individuazione delle eventuali misure ed opere di mitigazione.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'infrastruttura, di categoria C1 (strada extraurbana secondaria) è dotata di una piattaforma stradale larga 10,50 m, con una corsia per ogni senso di marcia di larghezza 3,75 m e le banchine laterali di 1,50 m ciascuna. Le intersezioni con strade dello stesso ordine o di ordine inferiore sono regolate da infrastrutture a rotatoria.



Figura 2.1 Proiezione del tracciato del Lotto 1 su mappa satellitare

Tracciato stradale lotto 1

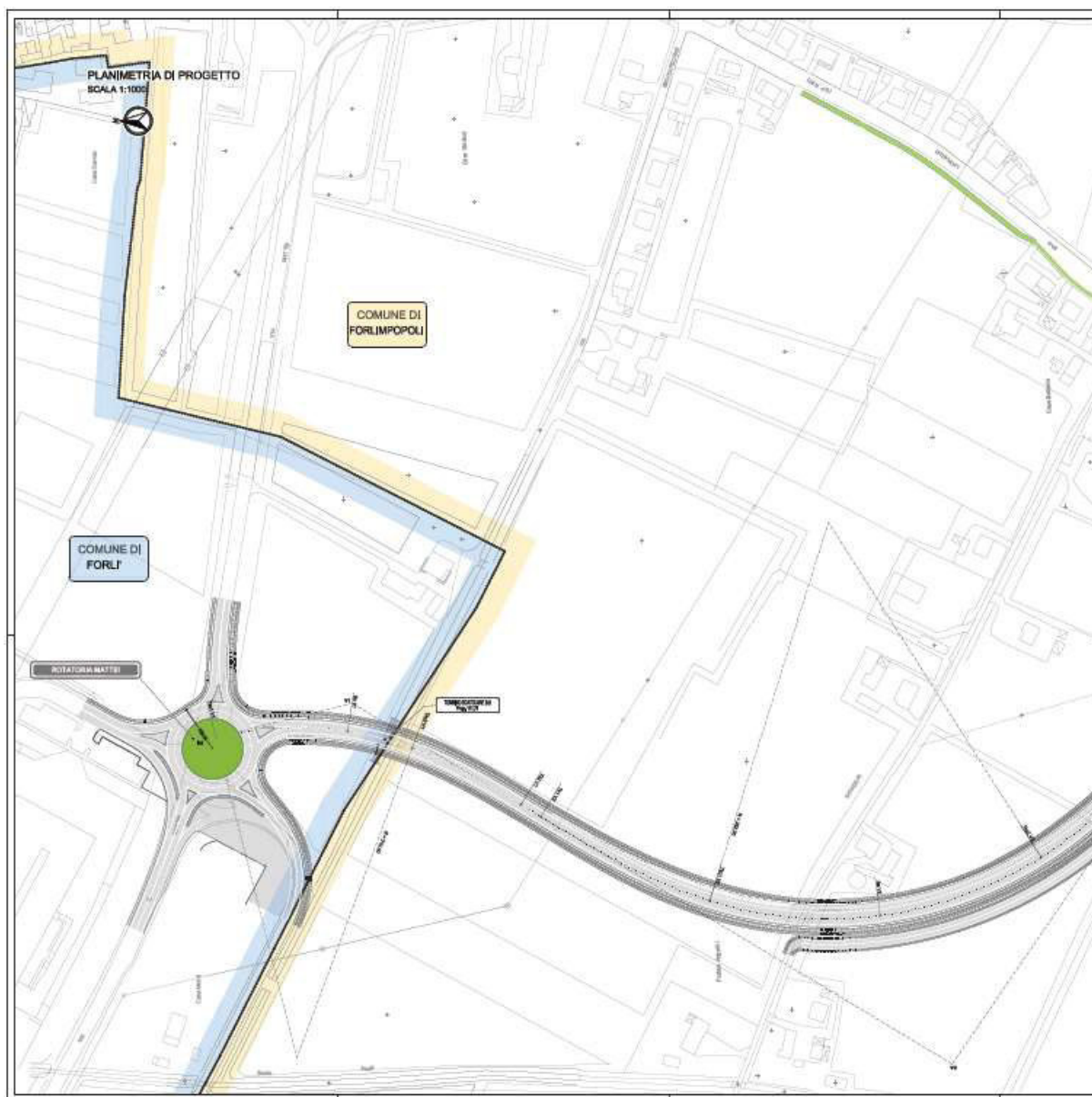




Figura 2.2 Planimetria tracciato Lotto 1

Il tracciato stradale del lotto 1 costituisce il collegamento fra l'area produttiva di Villa Selva (ed il sistema tangenziale del capoluogo) e la Tangenziale di Forlimpopoli e si

sviluppa da via Mattei (Comune di Forlì) sino alla frazione di San Leonardo (Comune di Forlimpopoli) per una lunghezza di circa 1.200 m.

La soluzione progettuale prevede, lungo il percorso, tre infrastrutture a rotatoria:

- in corrispondenza dell'intersezione con via Mattei/via Fratelli Lumiere (d = 65,00 m);
- in posizione intermedia (d = 65,00 m) per la connessione diretta con la S.P. 60 mediante la realizzazione di una bretella stradale di svincolo; tale infrastruttura svolge anche la funzione di accesso alle future attività produttive e di collegamento con il tratto di via Savadori deviato;
- in corrispondenza dell'intersezione con la Tangenziale di Forlimpopoli (d = 60,00 m) dove è prevista la deviazione dell'ultimo tratto di via del Paganello che confluirà nella stessa infrastruttura.

Sono in previsione, inoltre, l'esecuzione di un significativo tratto di pista ciclabile (in sede propria, bidirezionale di larghezza 2,50 m) a servizio dell'abitato di San Leonardo, direttamente collegato al sottopasso esistente in corrispondenza della tangenziale e la realizzazione della viabilità alternativa di via Savadori (tratto interrotto versante Forlì) collegata alla viabilità principale e confluyente nella rotatoria intermedia, attuata parallelamente alla nuova strada C1.

Il tracciato è connotato da un andamento sostanzialmente pianeggiante (determinando, in linea di massima, leggeri dislivelli in adiacenza con i terreni limitrofi) per poi raccordarsi con la quota stradale della Tangenziale di Forlimpopoli in frazione San Leonardo.

L'intervento prevede le seguenti categorie di lavori:

- esecuzione di scavo di sbancamento sino alla quota di rinvenimento dello strato di terreno su cui impostare la sottofondazione stradale;
- creazione di rilevato nel tratto di strada dalla rotatoria di svincolo di via San Leonardo sino al raccordo con la tangenziale di Forlimpopoli, eseguiti con terre vegetali modificate con calce idrata e cemento miscelate e lavorate in opera;
- realizzazione di cassonetto stradale costituito da a) strato di sabbia di mare (40 cm) additivato con cemento in misura adeguata, miscelata e lavorata in opera; b) strato di

pietrisco di pezzatura 40/70 (40 cm); strato di misto granulometrico stabilizzato (20 cm) collegato, tramite geo-griglie di rinforzo in fili d'acciaio trafilati, a strato di misto cementato (20 cm);

-pavimentazione stradale costituita da Strato di base “Tout venant bitumato” (cm. 10), Bynder (cm. 5), Tappeto d'usura con inerte basaltico (cm.4);

-realizzazione di muri di sostegno e contenimento del rilevato stradale, in alternativa al terrapieno, nei tratti in prossimità dei fabbricati in frazione San Leonardo, al fine di limitare le aree di esproprio;

-realizzazione di infrastrutture a rotatoria aventi medesimo pacchetto stradale, dotate di rete fognaria bianca, pozzetti di ispezione, pozzetti di raccolta delle acque meteoriche e collegamento al sistema fognario esistente (fossi a cielo aperto) e realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione mediante l'installazione di torri faro, plinti di fondazione in c.a. e collegamenti elettrici;

-realizzazione di manufatto scatolare in c.a. di collegamento fra i tratti di pista ciclabile di via San Leonardo, compresi muri di sostegno delle scarpate ai lati;

-installazione di barriere di sicurezza metalliche zincate di classe H2, parapetti e parapetonali;

-esecuzione di tombamento di fossi e scoli ricadenti lungo il tracciato stradale;

-formazione di scarpate laterali con terreno vegetale proveniente dallo scavo;

-esecuzione di fossetti di guardia laterali a sezione trapezoidale;

-installazione di segnaletica verticale ed esecuzione di segnaletica orizzontale;

-realizzazione di opere ed installazione di elementi di mitigazione acustica (da definire in funzione delle valutazioni di carattere ambientale).

Di seguito la planimetria relativa al tratto del Lotto 2 che collega via Selva con via del Bosco.

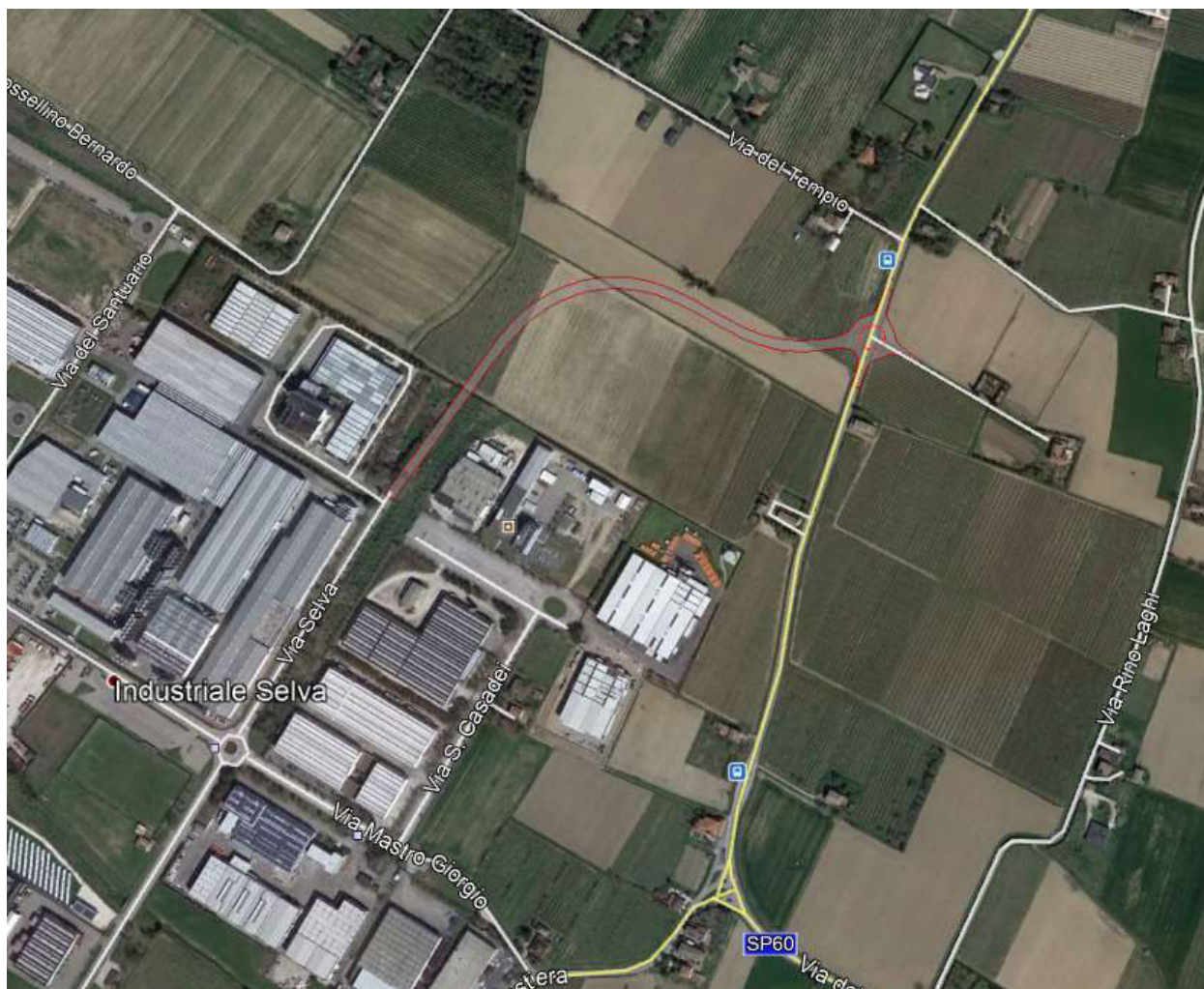


Figura 2.3 Proiezione del tracciato del Lotto 2 su mappa satellitare



Figura 2.4 Planimetria tracciato Lotto 2

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

La norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico è rappresentata dal Decreto Legislativo n. 155/2010 che ha abrogato il Decreto Legislativo n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi (il DM 60/02, il Decreto Legislativo n.183/2004 e il DM 261/2002). Il Decreto Legislativo n.155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo. Il Decreto individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO_2 , NO_x , SO_2 , CO , O_3 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, Benzene, Benzo(a)pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell'ozono) e stabilisce le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente.

Il provvedimento individua nelle Regioni le autorità competenti per effettuare la valutazione della qualità dell'aria e per la redazione dei Piani di Risanamento della qualità dell'aria nelle aree nelle quali sono stati superati i valori limite. Sono stabilite anche le modalità per la realizzazione o l'adeguamento delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria (Allegato V e IX).

L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti. Gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV riportano i valori limite, i livelli critici, gli obiettivi a lungo termine e i valori obiettivo rispetto ai quali effettuare la valutazione dello stato della qualità dell'aria.

Successivamente sono stati emanati il DM Ambiente 29 novembre 2012 che, in attuazione del Decreto Legislativo n.155/2010, individua le stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria, il Decreto Legislativo n.250/2012 che modifica ed integra il Decreto Legislativo n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili, il DM Ambiente 22 febbraio 2013 che stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di

monitoraggio e il DM Ambiente 13 marzo 2013 che individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il $PM_{2,5}$. Il DM 5 maggio 2015 definisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del Decreto Legislativo n.155/2010. In particolare, in allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM_{10} e $PM_{2,5}$, mentre in allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene.

Il DM 26 gennaio 2017 modifica ulteriormente il Decreto Legislativo n.155/2010, recependo i contenuti della Direttiva 1480/2015 in materia di metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti, procedure per la garanzia di qualità per le reti e la comunicazione dei dati rilevati e in materia di scelta e documentazione dei siti di monitoraggio.

Di seguito si riportano i valori limite per ciascun inquinante definiti nell'ambito della norma quadro.

Tabella 3-1 Valori obiettivo e limiti di legge per la protezione della salute umana

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO ₂	Limite orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare più di 3 giorni all'anno
NO ₂	Limite orario	200 µg/m ³ media oraria da non superare più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³

CO	Limite giornaliero	10 mg/m ³ come media mobile di 8 ore
O ₃	Valore obiettivo	120 µg/m ³ come media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte all'anno
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superare più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³
PM2.5	Limite annuale	25 µg/m ³ (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m ³
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m ³ come media annuale
As	Valore obiettivo	6 ng/m ³ come media annuale
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m ³ come media annuale
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m ³ come media annuale
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m ³

Tabella 3-2 Soglie di allarme ed informazione

Inquinante	Tipo di soglia	Valori soglia
SO ₂	Soglia di allarme	500 µg/m ³ misurata su tre ore consecutive
NO ₂	Soglia di allarme	400 µg/m ³ misurata su tre ore consecutive
O ₃	Soglia di informazione	180 µg/m ³ come media oraria
	Soglia di allarme	240 µg/m ³ come media oraria

Tabella 3-3 Valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione

Inquinante	Criticità o obiettivi	Valori
SO ₂	Livello critico annuale	20 µg/m ³
	Livello critico invernale	20 µg/m ³
	(1 ott – 31 mar)	
Ossidi di Azoto	Livello critico annuale	30 µg/m ³ di NO _x
Ozono	Protezione della vegetazione	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni <i>AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio</i>
	Protezione delle foreste	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni <i>AOT40 calcolato dal 1 aprile al 30 settembre</i>

Sono inoltre da tenere in considerazione le seguenti norme tecniche:

- UNI 10796:2000 "Valutazione della dispersione in atmosfera di effluenti aeriformi. Guida ai criteri di selezione dei modelli matematici".
- UNI 10964:2001 "Studi di impatto ambientale. Guida alla selezione dei modelli matematici per la previsione di impatto sulla qualità dell'aria".

Il presente studio è stato sviluppato avendo come riferimento il documento **“Indicazioni relative all’utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera”** redatto da ARPA Lombardia – Settore monitoraggi ambientali (ottobre 2018), che definisce un insieme di requisiti e suggerimenti da considerare nella redazione di studi di impatto sulla componente atmosfera mediante simulazione di dispersione nell'ambito di procedimenti amministrativi.

4. STATO ATTUALE DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Al fine di inquadrare lo stato qualitativo nella zona di interesse è stato presa a riferimento la pubblicazione “La qualità dell’aria in Emilia-Romagna – Edizione 2018” a cura di ARPAE - Emilia Romagna, contenente in forma sintetica e aggregata i risultati dei monitoraggi svolti attraverso le centraline fisse dislocate in tutta la regione e, nel caso specifico, nelle vicinanze dell’area oggetto di intervento (centraline Arpa di Forlì-Roma e Forlì-Parco Resistenza), indicate nella mappa sottostante.

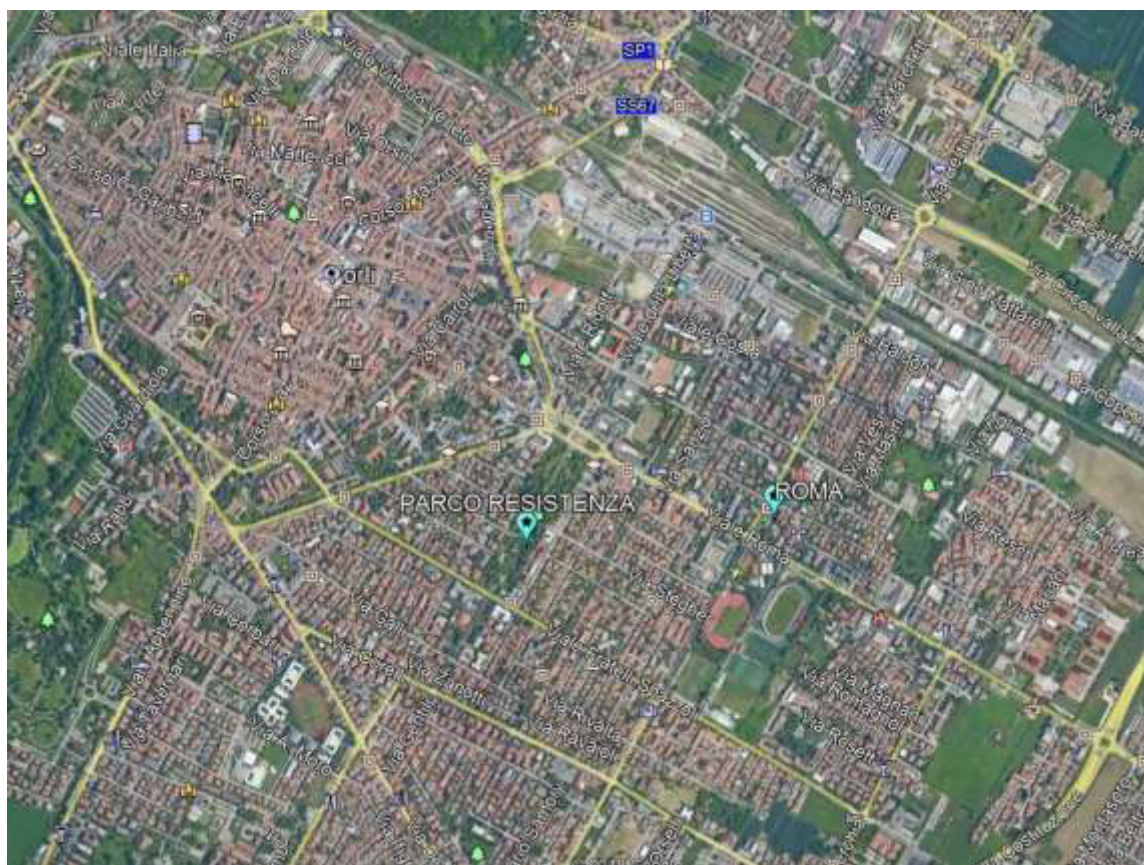


Figura 4.1 Ubicazione centraline Arpa di monitoraggio della qualità dell'aria a Forlì

Di seguito si riportano i risultati rilevati per i principali inquinanti monitorati, tenuto conto che il valore di concentrazione di un inquinante in area urbana è determinato dalle varie componenti spaziali come indicato nella figura sottostante.

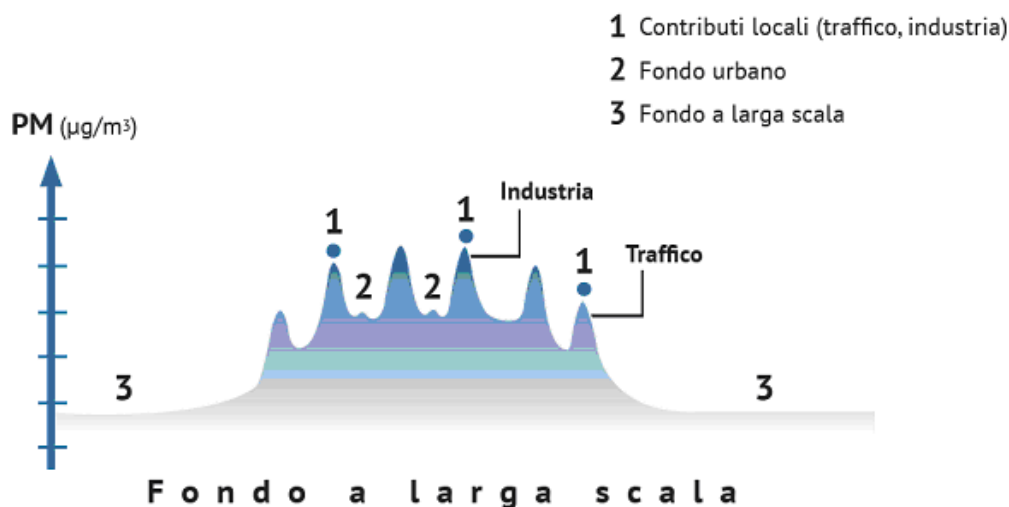


Figura 4.2 Distribuzione spaziale degli inquinanti in area urbana

La centralina di via Roma è da considerarsi rappresentativa dello stato di qualità dell'aria urbana influenzata dal traffico, mentre la centralina del Parco della Resistenza indica il valore del fondo urbano.

4.1 Particolato PM₁₀ e PM_{2,5}

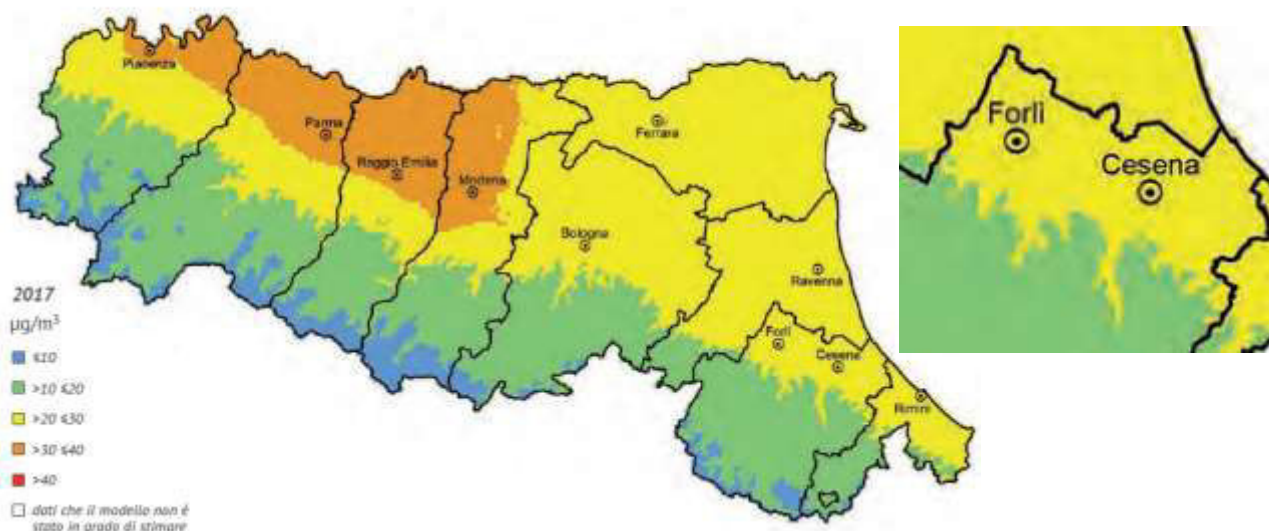


Figura 4.3 Distribuzione territoriale della concentrazione media annuale di fondo di PM10 in Emilia Romagna (2017) – Arpae

La mappa in figura mostra livelli medi di concentrazione annua per il PM₁₀ nell'area oggetto di indagine compresi tra 20 e 30 µg/m³. Il valore di fondo ambientale del particolato PM₁₀ nel periodo 2015-2017 varia tra 22 e 25 µg/m³.

■ Traffico urbano ■ Fondo urbano ■ Fondo suburbano ■ Fondo rurale

Concentrazione media annua di PM₁₀, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	■	25	22	24
		FRANCHINI-ANGELONI	■	25	22	24
		SAVIGNANO	■	30	25	27
		ROMA	■	28	25	26

■ Traffico urbano ■ Fondo urbano ■ Fondo suburbano ■ Fondo rurale

Superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³) per il PM₁₀, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	■	26	20	26
		FRANCHINI-ANGELONI	■	22	13	21
		SAVIGNANO	■	44	33	42
		ROMA	■	36	23	31

Per il PM_{2.5} nel periodo 2015-2017 si rilevano concentrazioni di fondo urbano variabili tra 15 e 18 µg/m³.

■ Traffico urbano ■ Fondo urbano ■ Fondo suburbano ■ Fondo rurale

Concentrazione media annua di PM_{2.5}, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	■	17	15	18
		SAVIGNANO	■	20	16	n.d.

I grafici sottostanti mostrano la ripartizione per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento del PM₁₀ e PM_{2.5} (2017): l'area di intervento si colloca nella Pianura Est in cui si osserva come i livelli di concentrazione del particolato risentano in misura elevata del fondo di grande scala che caratterizza la Pianura Padana.

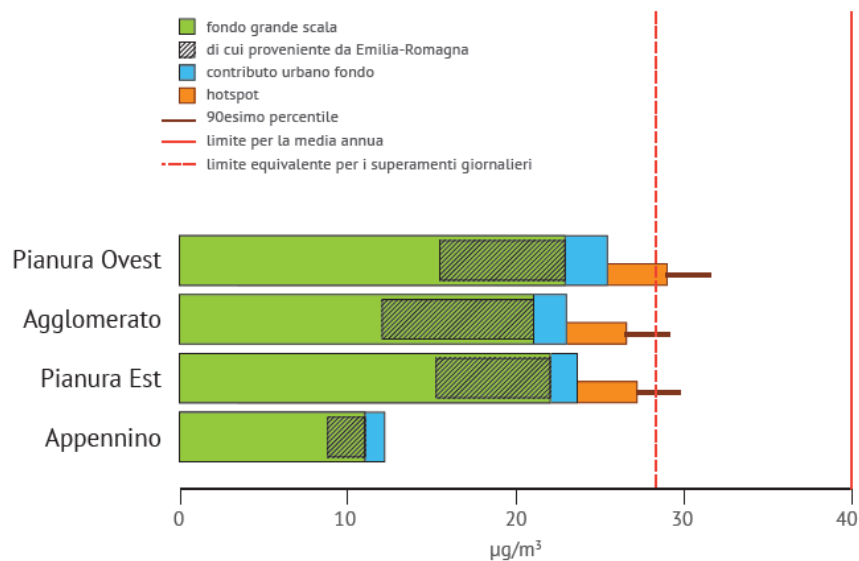


Figura 4.4 Ripartizione per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento del PM_{10} (2017) - Arpae

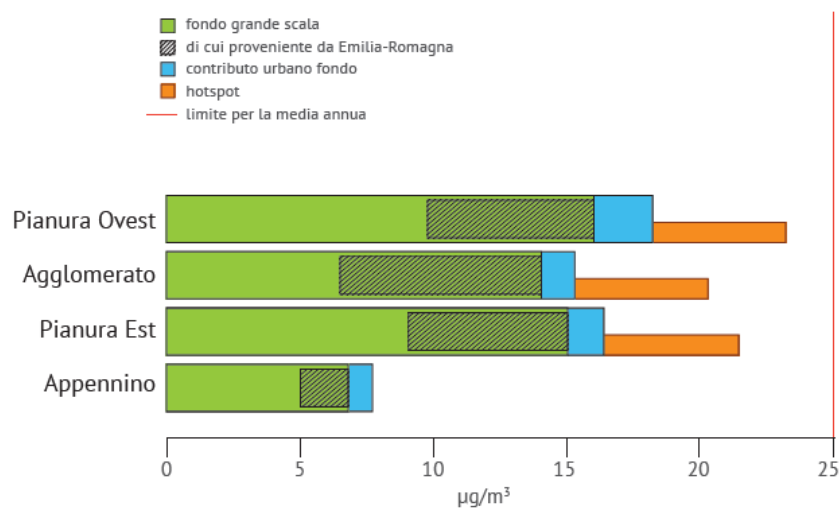


Figura 4.5 Ripartizione per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento del $PM_{2.5}$ (2017) – Arpae

Nella figura sottostante è riportata la distribuzione in percentuale dei contributi alle emissioni di particolato. Si nota che l'influenza del traffico veicolare, seppure importante, è pari a circa un terzo dei fattori di genesi dell'inquinamento.

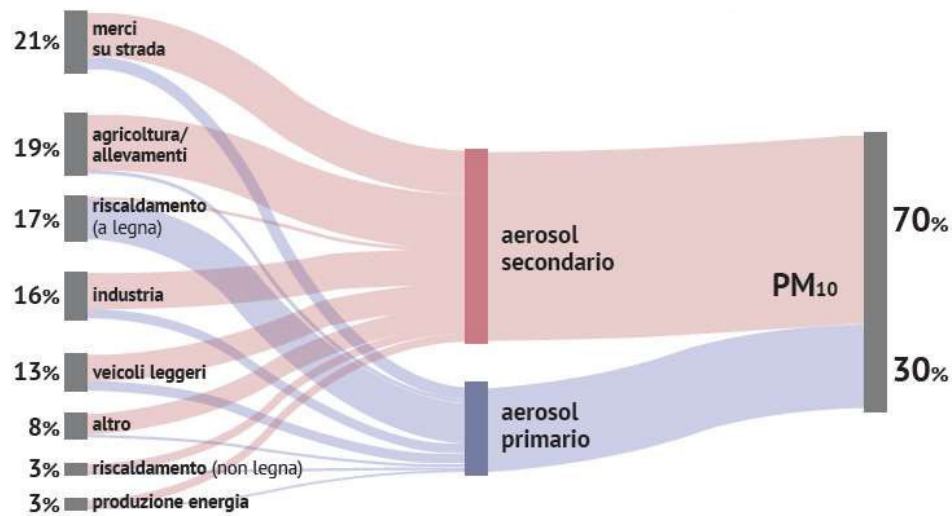


Figura 4.6 Contributi all'emissione del PM₁₀ equivalente in Emilia-Romagna – Arpae

4.2 NO₂

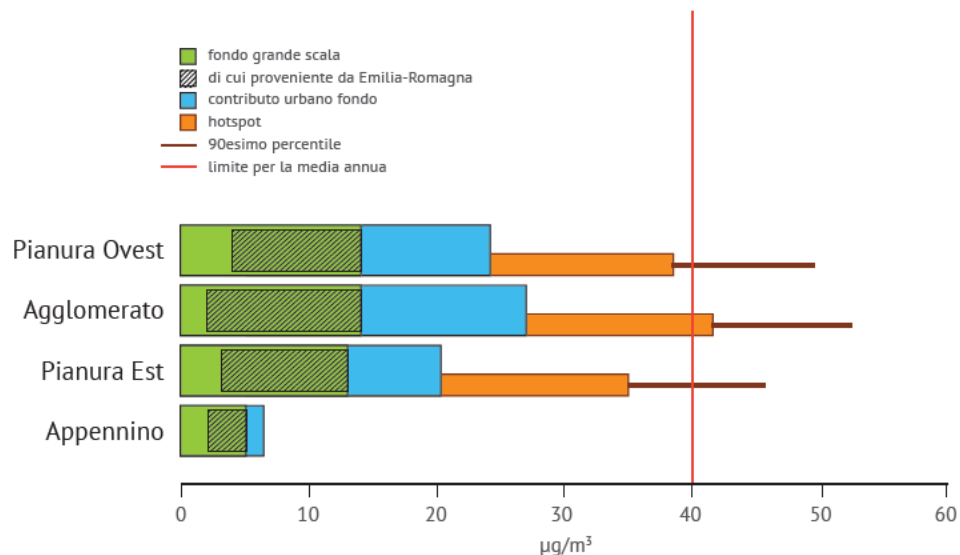


Figura 4.7 Ripartizione per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento da NO₂ (2016) – Arpae

Come per il particolato nella figura sopra è riportata la ripartizione per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento del NO₂ (2016): l'area di intervento si colloca nella

Pianura Est in cui si osserva come i livelli di concentrazione del biossido di azoto risentano in misura significativa delle emissioni locali.



Figura 4.8 Stima della distribuzione territoriale della concentrazione media annuale di fondo dell'NO₂ in Emilia-Romagna (2017) - Arpae

■ Traffico urbano ■ Fondo urbano ■ Fondo suburbano ■ Fondo rurale

Concentrazione media annua di biossido d'azoto, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	■	25	n.d.	20
		FRANCHINI-ANGELONI	■	23	23	16
		SAVIGNANO	■	n.d.	24	18

Presso la centralina rappresentativa del fondo urbano (Parco Resistenza) nel periodo 2015-2017 le concentrazioni medie annue rilevate sono state pari a 20÷25 µg/m³, inferiori al limite annuo di 40 µg/m³.

4.3 O₃

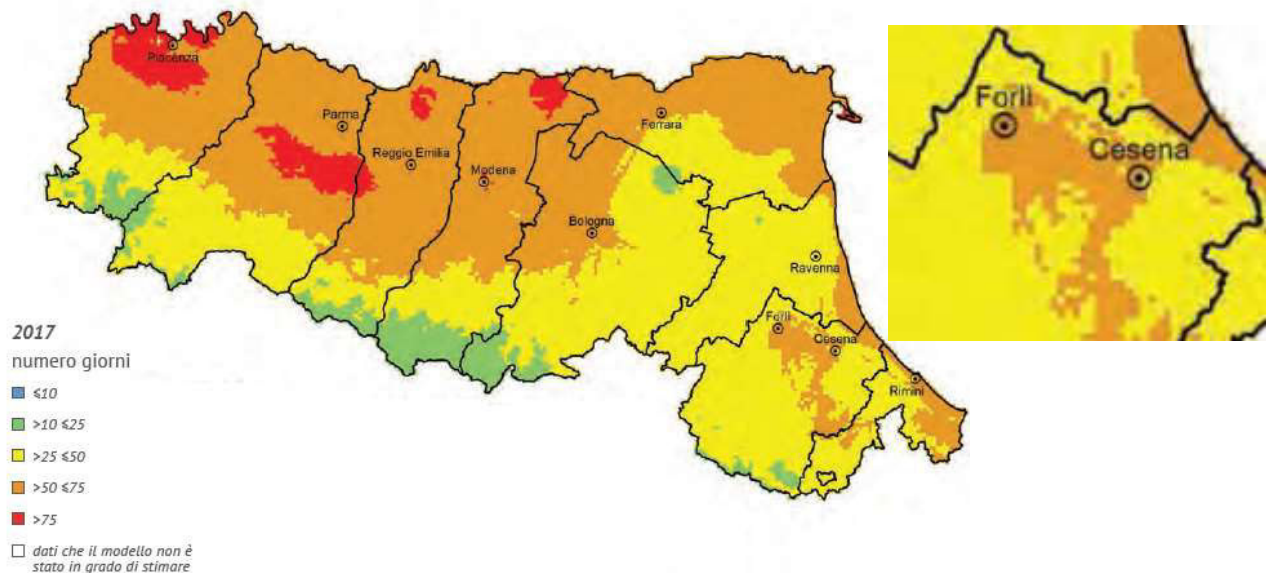


Figura 4.9 Stima della distribuzione territoriale del numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine di ozono per la protezione della salute umana in Emilia-Romagna (2017) - Arpae

■ Traffico urbano ■ Fondo urbano ■ Fondo suburbano ■ Fondo rurale

Superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m³) per l'ozono, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	■	48	n.d.	54
		SAVIGNANO	■	n.d.	n.d.	44

Presso la centralina rappresentativa del fondo urbano (Parco Resistenza) negli ultimi anni si sono rilevati circa una cinquantina di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana per l'inquinante secondario O₃, la cui genesi è complessa e non direttamente correlata alla sorgente traffico veicolare.

4.4 CO

Concentrazione media annua di monossido di carbonio, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	ROMA		<0,6	0,6	<0,6

I livelli medi annuali di concentrazione di monossido di carbonio rilevati presso la centralina urbana di via Roma sono risultati al massimo pari a 0,6 mg/m³, ovvero attestati su livelli ampiamente inferiori al limite giornaliero di 10 mg/m³, calcolato come media mobile su 8 ore.

4.5 Benzene

Concentrazione media annua di benzene, andamento 2015-2017

Zona	Provincia	Stazione	Tipologia	2015	2016	2017
	Forlì-Cesena	ROMA		1,3	1,2	1,2

I livelli medi annuali di concentrazione di benzene rilevati presso la centralina urbana di via Roma sono risultati mediamente pari a 1,2 µg/m³, valore inferiore al limite di 5 µg/m³ (limite annuale).

5. IL MODELLO DI CALCOLO: AERMOD

Il modello di simulazione matematica relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a cui si è fatto riferimento è quello implementato con il software Breeze AERMOD-ISC version 8.1 del 31 agosto 2017, il quale, in considerazione delle informazioni sulle sorgenti emissive e sulle condizioni meteorologiche e di geometria del terreno, si valuta idoneo a restituire una valida stima della dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo.

AERMOD è un modello di tipo Gaussiano (Steady-state Gaussian plume air dispersion model) basato su un modello di stabilità atmosferica di tipo “Planetary boundary layer theory” e che consente di valutare attraverso algoritmi di calcolo i fattori di deflessione degli edifici, i parametri di deposizione al suolo degli inquinanti, l’effetto locale dell’orografia del territorio ed in ultimo i calcoli relativi alle turbolenze meteorologiche.

Il codice AERMOD è stato sviluppato dall’American Meteorological Society – EPA, quale evoluzione del modello gaussiano ISC3. La dispersione in atmosfera della sostanza inquinante è funzione delle condizioni di stabilità atmosferica dell’area di riferimento stessa:

- Strato limite dell’atmosfera stabile: la distribuzione è di tipo gaussiano sia in direzione orizzontale che in direzione verticale;
- Strato limite dell’atmosfera instabile: la distribuzione è di tipo gaussiano in direzione orizzontale e bi-gaussiano in direzione verticale.

Tale impostazione supera le tipologie di modelli precedenti (ISC3), permettendo di superare i limiti dei modelli gaussiani i quali non erano in grado di simulare, in maniera sufficientemente rappresentativa, le condizioni di turbolenza dello strato limite atmosferico.

Il codice prende in considerazione diversi tipi di sorgente: puntuali, lineari, areali,

volumiche. Per ognuna di tali sorgenti il modello fa corrispondere un diverso algoritmo di calcolo delle concentrazioni. Il modello, pertanto, calcola il contributo di ciascuna sorgente nel dominio d'indagine, in corrispondenza dei punti ricettori i quali possono essere punti singolari, o una maglia di punti con passo definito dall'utente.

Poiché il modello è di tipo stazionario, le emissioni sono assunte costanti nell'intervallo temporale di simulazione; tuttavia, è possibile fornire al modello stesso una differenziazione relativa ai fattori di emissioni calcolati nel giorno, ovvero definire per ogni ora del giorno un fattore di emissione relativo alla sorgente i-esima differente. Tale opzione di calcolo risulta particolarmente utile per la definizione delle concentrazioni derivanti da sorgenti che non utilizzano cicli di lavoro continui relativi alle 24h.

Vengono considerati anche gli effetti derivanti dalla conformazione degli edifici. Grazie al modellatore 3D è possibile avere una rappresentazione grafica dell'area d'intervento sia in termini di terreno che in termini di edifici e sorgenti.

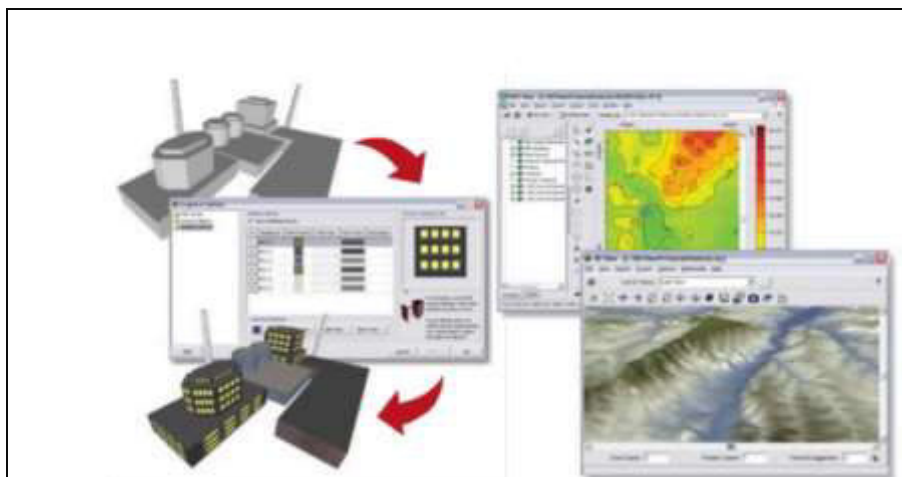


Figura 5.1 – Esempio di modulo di visualizzazione 3D integrato nel modello di calcolo

Il modello si avvale di due ulteriori modelli per la valutazione degli input meteorologici e territoriali. Per quanto riguarda il primo modello, AERMET, questo consente di elaborare i dati meteorologici rappresentativi dell'area d'intervento al fine di calcolare i

parametri di diffusione dello strato limite atmosferico; esso permette pertanto ad AERMOD di ricavare i profili verticali delle variabili meteorologiche più influenti. Il secondo modello, AERMAP, consente di elaborare le caratteristiche orografiche del territorio in esame.

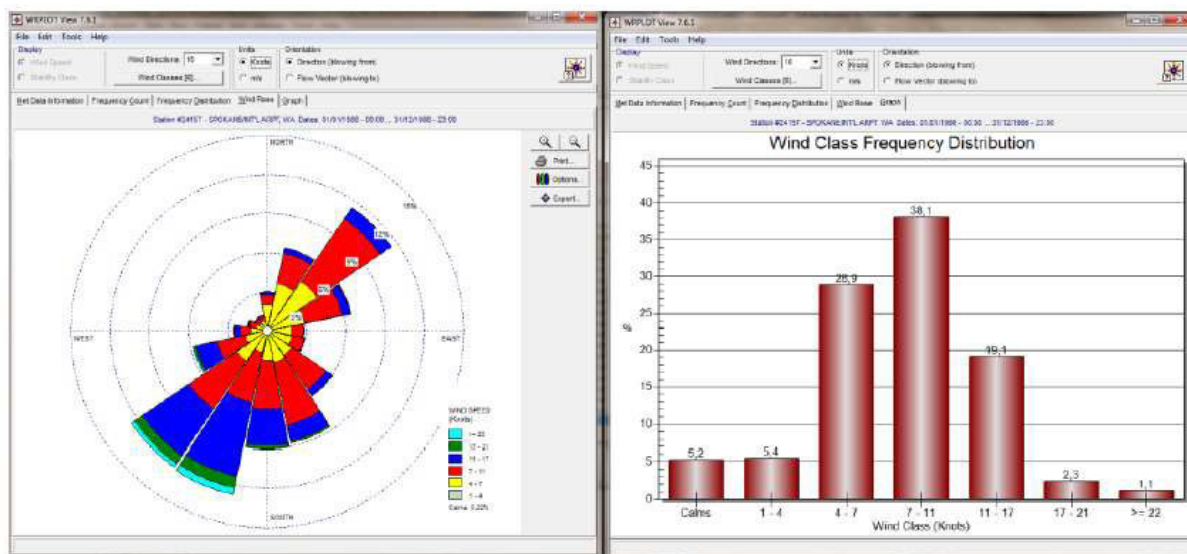


Figura 5.2 – Esempio di applicazione del modulo Aermat

Come accennato l'output del modello è rappresentato dalla valutazione delle concentrazioni di inquinanti in riferimento ai ricettori scelti. Qualora si scelga di rappresentare i risultati attraverso una maglia, il software, grazie ad algoritmi di interpolazione è in grado di ricostruire le curve di isoconcentrazione, al fine di determinare una mappa di isoconcentrazione degli inquinanti. Per maggiore chiarezza si può fare riferimento ad una struttura semplificata dell'intero processo di simulazione del software che può essere rimandata a due famiglie di parametri:

- Parametri territoriali;
- Parametri progettuali.

La prima famiglia di parametri, è rappresentata da tutti i parametri propri del territorio, ed in particolare i parametri meteorologici ed i parametri orografici. E' evidente come tali parametri possano essere assunti costanti nel tempo, per quello che riguarda la

parte orografica, e come invece debbano essere considerati variabili nel tempo, anche se affetti da un andamento periodico, i parametri meteorologici. Questi due parametri computati in maniera contemporanea determinano le modalità di diffusione, definendo, ad esempio, i diversi campi di vento a cui è sottoposta l'area in esame nei diversi periodi dell'anno.

La seconda famiglia di parametri, definisce il quadro “Emissivo” del progetto, ovvero definisce tutti i fattori di emissione relativi alle differenti operazioni effettuate all'interno del processo realizzativo e di esercizio. Nel caso in esame vengono definiti tutti i fattori di emissione relativi alle diverse modalità realizzative e ai diversi scenari di esercizio.

Una volta stimate le due famiglie di parametri, il modello di simulazione ne analizza le diverse correlazioni possibili, andando a valutare gli effetti relativi alla presenza della sorgente atmosferica i-esima situata in un'area territoriale e attiva in uno specifico arco temporale, considerando le condizioni meteorologiche relative alla stessa area e nello stesso arco temporale e definendo le curve di isoconcentrazione necessarie alle valutazioni degli impatti dell'opera sui ricettori sensibili.



Figura 5.3 - Definizione logica del modello adottato

	STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE DEI NUOVI TRATTI STRADALI	Comm. n° 4741 N. elab. 01 – Rev. 0 Data: 09/01/2020 Pagina 33 di 81
---	--	---

Poiché i risultati del modello vengono confrontati con i limiti imposti dalla normativa la simulazione viene condotta su un periodo di un anno su base oraria (il modello simula ora per ora l'andamento delle concentrazioni).

Trattandosi di aree rurali l'analisi ante operam si basa sui dati di monitoraggio rilevati dalla centralina che misura il fondo urbano mentre per lo scenario post operam si valuta l'impatto futuro con l'inserimento delle nuove sorgenti, trascurando cautelativamente le variazioni considerate per quelle esistenti (traffico in riduzione su altri tratti viari).

Per quanto riguarda le attività da cantiere si fa riferimento al documento di Arpa Toscana "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti" (<http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2009/allegati/235.pdf>.) nei limiti di applicazione evidenziati nel documento stesso. Non essendo prevista la formazione di cumuli significativi di materiale le attività da considerare comprendono quelle di seguito elencate:

1. scotico, sbancamento e movimentazione del materiale superficiale;
2. transito di mezzi su strade non asfaltate;
3. emissioni legate agli scarichi degli autocarri e dei mezzi d'opera.

6. INPUT TERRITORIALI

6.1 Dati orografici

L'orografia del territorio incluso nel dominio spaziale di simulazione è pianeggiante e non complessa: nel dominio spaziale della simulazione (rettangolo di dimensioni 9.25 km x 7.75 km) le quote del piano campagna variano da un minimo di +12 ad un massimo di +35 m slm. Nell'area di intervento il dislivello raggiunge al massimo 8 m di quota.

Per tale ragione nel modello non è stata inserita un'orografia di dettaglio ma è stata applicata la semplificazione di territorio completamente pianeggiante e i ricettori sono stati considerati tutti ad una quota di 2 m dal terreno.

Ai fini del calcolo si è definito un dominio orografico avente le seguenti caratteristiche:

- sistema di riferimento geodetico: UTM fuso 32 – WGS84;
- origine (vertice Sud-Ovest): long x = 265297.7 m E , lat y = 4895584.1 m N;
- dimensioni orizzontali totali: 9.25 km x 7.75 km;
- risoluzione orizzontale (dimensioni griglia): dx = dy = 250 m;

6.2 Dati meteorologici

I dati meteo impiegati nelle simulazioni sono relativi al periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2019 e provengono dalla stazione meteorologica superficiale di Forlì Aeroporto gestita dall'ENAV, che dista da un minimo di 4,5 ad un massimo di 6 km dalle aree di progetto dei lotti 1 e 2.

Le coordinate geografiche della stazione meteorologica sono 44°12'02.14"N - 12°03'38.69"E a 32 m slm, con anemometro a quota 10 m dal p.c.; i dati della stazione sono stati acquisiti mediante il servizio a pagamento offerto dalla società WindFinder.com GmbH & Co. KG con sede in Boltenhagener Str. 4, 24106 Kiel, Germany (website: www.windfinder.com).

Nelle simulazioni di dispersione sono stati introdotti dati a scansione oraria che sono stati elaborati attraverso il processore AERMET per la ricostruzione delle variabili di micrometeorologia, utilizzando l'interfaccia meteo del modello AERMOD.

Nelle immagini seguenti si riporta una sintesi grafica dei dati utilizzati per la simulazione.

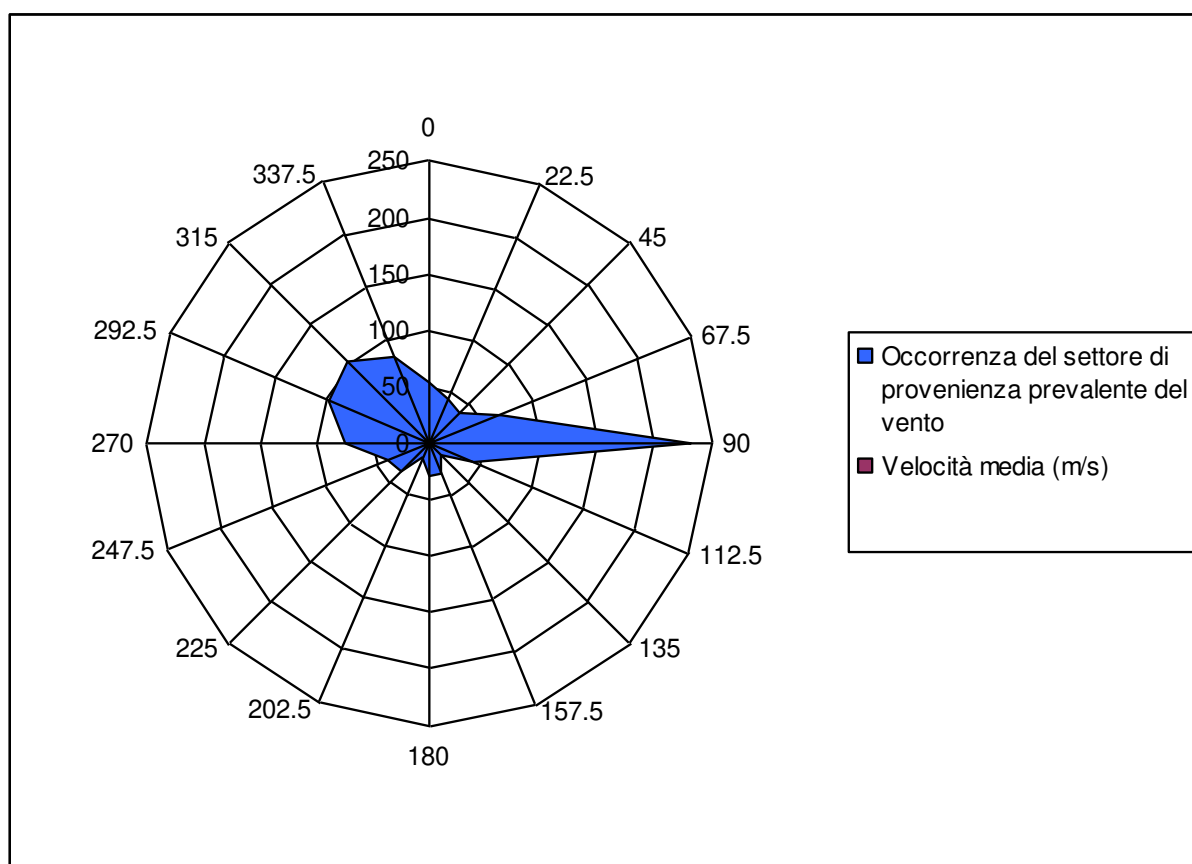


Figura 6.1 – Rosa dei venti della stazione meteo di Forlì Aeroporto (anno 2019)

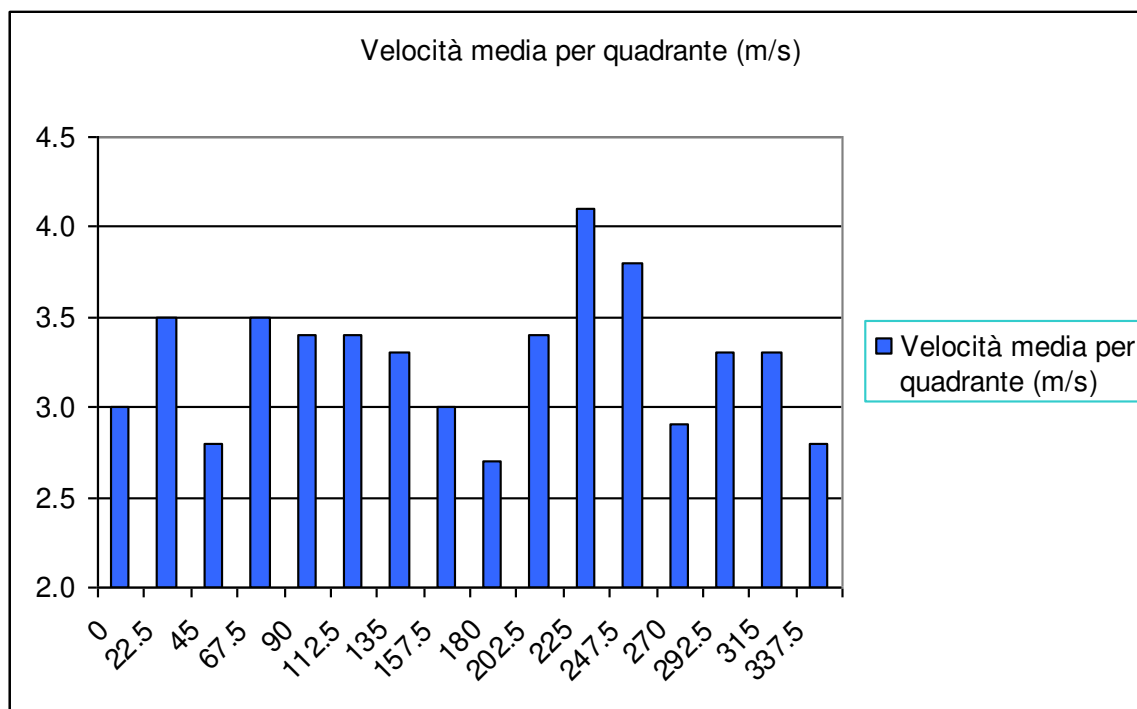


Figura 6.2 – Elaborazione dati di velocità del vento associati alla stazione meteo di Forlì Aeroporto (anno 2019)

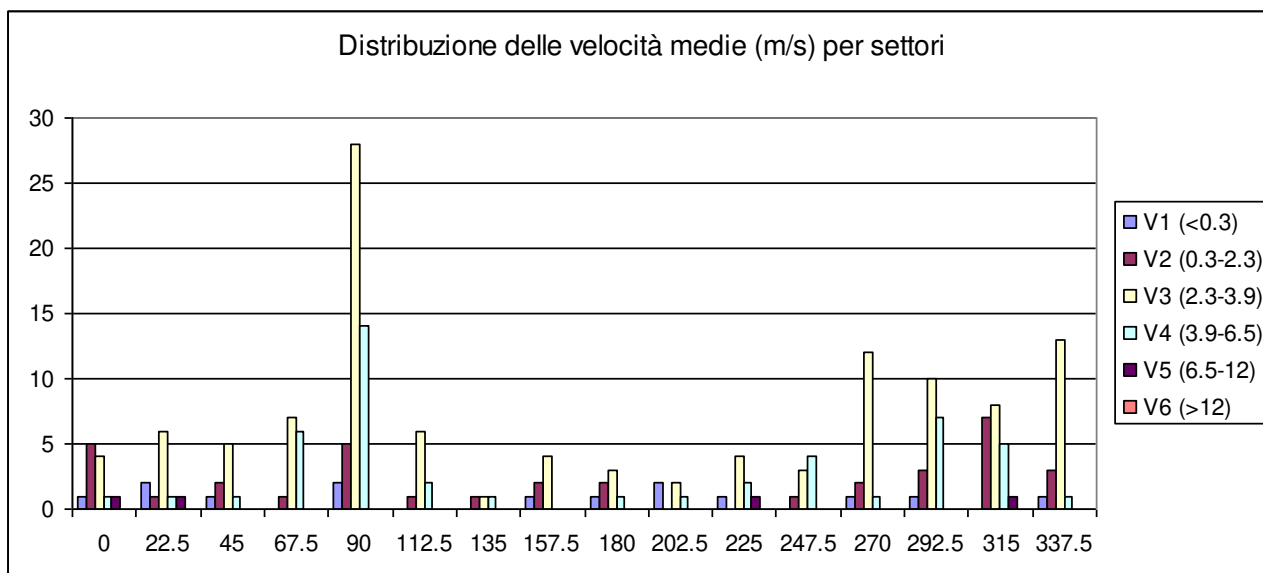


Figura 6.3 – Distribuzione statistica delle velocità del vento aggregata per classi associate alla stazione meteo di Forlì Aeroporto (anno 2019)

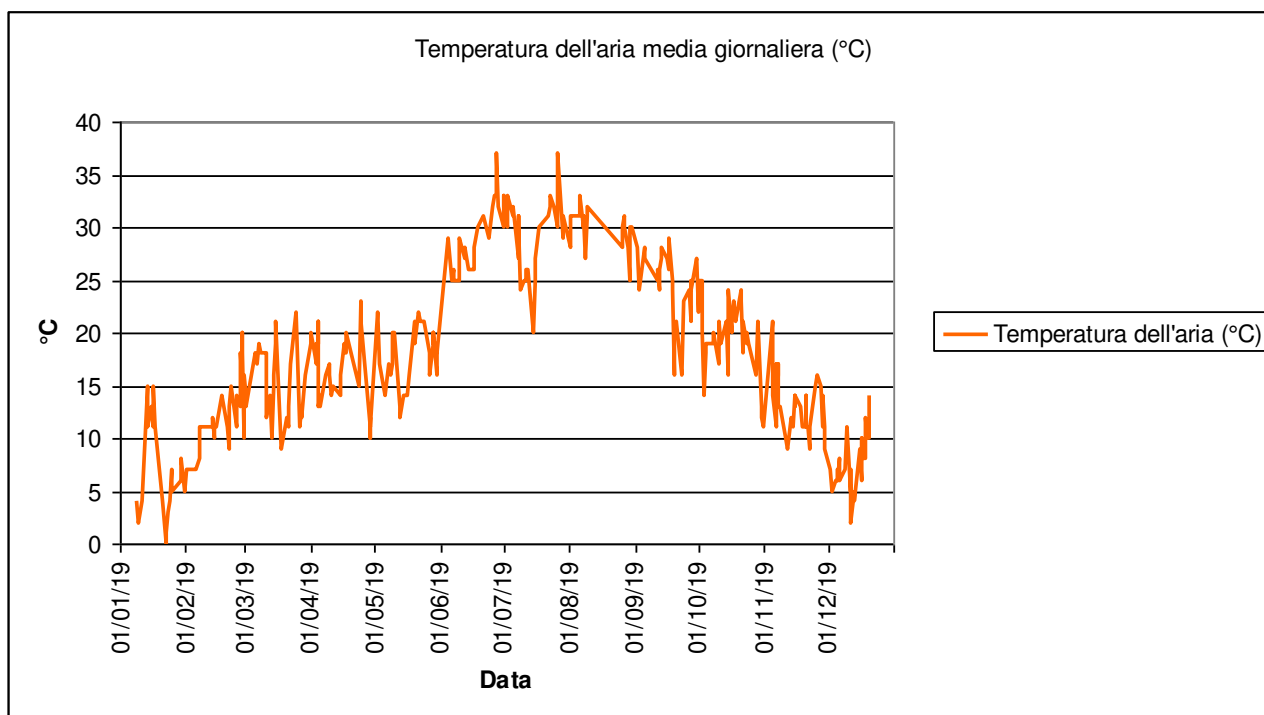


Figura 6.4 – Elaborazione dati di temperatura associati alla stazione meteo di Forlì Aeroporto (anno 2019)

7. INPUT DI PROGETTO

7.1 Inquinanti analizzati

Ai fini della valutazione sono stati presi in esame gli inquinanti PM₁₀ (e PM_{2,5}), NO_x e CO, considerati le principali sorgenti emissive legate al traffico e quelle meglio stimabili attraverso simulazioni software. Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle caratteristiche di questi inquinanti e i relativi limiti di legge.

Particolato PM₁₀

Per materiale particolato aerodisperso si intende l'insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0,1 e circa 100 µm. Il termine PM₁₀ identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm. In generale il materiale particolato di queste dimensioni è caratterizzato da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e può, quindi, essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione. Ha una natura chimica particolarmente complessa e variabile ed è in grado di penetrare nell'albero respiratorio umano e, quindi, avere effetti negativi sulla salute.

Il particolato PM₁₀, in parte, è emesso direttamente dalle sorgenti (PM₁₀ primario) e, in parte, si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM₁₀ secondario). Il PM₁₀ può avere sia un'origine naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi di boschi e foreste), sia antropica (combustioni e altro).

Tra le sorgenti antropiche un importante ruolo è rappresentato dal traffico veicolare. Di origine antropica sono anche molte delle sostanze gassose che contribuiscono alla formazione di PM₁₀, come gli ossidi di zolfo e di azoto, i COV (Composti Organici Volatili) e l'ammoniaca.

Il particolato atmosferico ha un rilevante impatto ambientale: sul clima, sulla visibilità, sulla contaminazione di acqua e suolo, sugli edifici e sulla salute di tutti gli esseri viventi. La tossicità del particolato può essere amplificata dalla capacità di assorbire

sostanze gassose come gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i metalli pesanti, alcuni dei quali sono potenti agenti cancerogeni.

I principali effetti sulla salute dovuti ad esposizione al particolato sono:

- incrementi di mortalità premature per malattie cardio respiratorie e tumore polmonare;
- incrementi dei ricoveri ospedalieri e visite urgenti per problematiche respiratorie;
- bronchiti croniche, aggravamento dell'asma.

Il PM₁₀ ha un limite sulla concentrazione media annuale di 40 µg/m³ e uno sulla media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte all'anno.

Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
<u>PM10</u> (µg/m ³)	Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 µg/m ³	massimo 35
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m ³	

Ossidi di Azoto (NO e NO₂)

Gli ossidi di azoto (nel complesso indicati anche come NO_x) sono emessi direttamente in atmosfera dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, etc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

All'emissione, gran parte degli NO_x è in forma di monossido di azoto (NO), con un rapporto NO/NO₂ notevolmente a favore del primo. Si stima che il contenuto di biossido di azoto (NO₂) nelle emissioni sia tra il 5% e il 10% del totale degli ossidi di azoto. L'NO, una volta diffusosi in atmosfera può ossidarsi e portare alla formazione di NO₂. L'NO è quindi un inquinante primario mentre l'NO₂ ha caratteristiche prevalentemente di inquinante secondario.

Il monossido di azoto (NO) non è soggetto a limiti alle immissioni, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli poiché esso, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce, tra altro, alla produzione di ozono troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori limite.

L'NO₂ è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell'NO, è un gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, altamente tossico e irritante. È un forte agente ossidante e reagisce violentemente con materiali combustibili e riducenti mentre in presenza di acqua è in grado di ossidare diversi metalli. Essendo più denso dell'aria tende a rimanere a livello del suolo.

Il Biossido di Azoto svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto è l'intermediario per la produzione di pericolosi inquinanti secondari come l'ozono, l'acido nitrico e l'acido nitroso. Questi, una volta formati, possono depositarsi al suolo per via umida (ad esempio le piogge acide) o secca provocando danni alla vegetazione e agli edifici. Gli ossidi di azoto, in particolare il biossido, sono inoltre gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare effetti acuti sulla salute, in particolare:

- acuti quali disfunzionalità respiratoria e reattività bronchiale (irritazioni delle mucose);
- cronici quali alterazioni della funzionalità respiratoria e aumento del rischio tumori.

I soggetti più a rischio sono i bambini e le persone già affette da patologie all'apparato respiratorio (asmatici), nonché i soggetti residenti in prossimità di strade ad alta densità di traffico in ragione di esposizioni di lunga durata.

Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
NO ₂ (µg/m ³)	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima oraria	200 µg/m ³	massimo 18
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m ³	

Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico. È prodotto da reazioni di combustione in difetto di ossigeno, si combina bene con l'aria formando miscele esplosive in alta concentrazione e riesce a penetrare attraverso le pareti. Può reagire vigorosamente con ossigeno, acetilene, cloro, fluoro, ossidi di azoto. È un inquinante prevalentemente primario, emesso direttamente da tutti i processi di combustione incompleta dei composti carboniosi (gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone, legna, etc.). Le sorgenti possono essere di tipo naturale (incendi, vulcani, emissioni da oceani, etc.) o di tipo antropico (traffico veicolare, riscaldamento, attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, raffinazione del petrolio, lavorazione del legno e della carta, etc.). La sua concentrazione in aria, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di accelerazione e di traffico congestionato. Essendo un inquinante primario le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, pertanto gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche a una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. È da sottolineare che le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori a combustione.

Il monossido di carbonio, assunto dall'organismo umano per via inalatoria, ha la capacità di legarsi saldamente allo ione del ferro nell'emoglobina avendo una maggiore affinità rispetto all'ossigeno. Si forma così la carbossiemoglobina che rilascia più difficilmente ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzione delle funzionalità di tali apparati, affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

	STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE DEI NUOVI TRATTI STRADALI	Comm. n° 4741 N. elab. 01 – Rev. 0 Data: 09/01/2020 Pagina 42 di 81
---	--	---

Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
CO (mg/m ³)	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³	

Infine non si è ritenuto utile effettuare elaborazioni modellistiche per quanto riguarda il benzene, che non risulta un inquinante critico per la provincia di Forlì. Il report ARPAE relativo al 2017 evidenzia che si sono osservati valori di concentrazione decisamente inferiori al limite annuo di 5 µg/m³ in area urbana: e il nuovo tratto stradale, ubicato in area rurale, in relazione al traffico previsto non si ritiene che possa superare i livelli della centralina Arpa di via Roma a Forlì.

7.2 Fattori di emissione per tipologia di attività

Per l'analisi dell'impatto in fase di esercizio sono state considerate sorgenti emissive di tipo lineare associate al traffico veicolare sui nuovi tratti stradali. Per la caratterizzazione delle sorgenti lineari si riportano di seguito le principali informazioni.

Le coordinate geografiche degli estremi degli interventi in progetto. Lotto 1: Sud-est 44°11'54.60 N, 12°07'20.72 E (elev. 27 m) – Nord-ovest 44°12'28.84 N, 12°07'09.55 E (elev. 25 m). Lotto 2: Sud-ovest 44°13'14.15 N, 12°06'50.44 E (elev. 23 m) – Nord-est 44°13'19.63 N, 12°07'14.44 E (elev. 22 m).

I nuovi tratti stradali hanno lunghezza pari a circa 1200 m (lotto 1) e 600 m (lotto 2).

Il Traffico Giornaliero Medio (TGM) è rappresentato dal numero di veicoli transitanti in una determinata sezione stradale al giorno. Per poter confrontare la percorrenza dei diversi veicoli transitati, per dimensioni e impatti, questo valore dev'essere reso omogeneo con opportuni coefficienti di omogeneizzazione. Ai fini dell'omogeneizzazione delle diverse componenti di traffico in funzione dell'ingombro dinamico, i coefficienti utilizzati dall'ANAS per la correlazione delle diverse tipologie di veicolo ad una unità equivalente (a cui è assegnato un coefficiente unitario) sono:

Classe	Lunghezza	Coefficiente di omogeneizzazione
1°	< 2,0 m motociclo	0,3
2°	2,0 - 5,0 m autovettura	1,0
3°	5,0 - 7,5 m veicolo commerciale leggero	1,5
4°	7,5 - 10,0 m veicolo commerciale pesante	2,5
5°	10,0 - 12,5 m autobus	5,0
6°	12,5 - 16,5 m autoarticolato	5,0
7°	16,5 - 19,0 m autotreno	4,0
8°	> 19,0 m veicolo eccezionale	5,0

I volumi di traffico simulati nella situazione attuale e futura sono di seguito riportati nella tabella estrapolata dallo studio del traffico per l'ora di punta del mattino. Per il traffico complessivo sulle 24 ore è stato considerato un fattore moltiplicativo pari a 14, stimato sulla base dei dati di monitoraggio su Viale Roma sez. 2 e 3 allegati allo studio del traffico, che mostrano un transito giornaliero di circa 22500 transiti rispetto a circa 1650 transiti nell'ora di punta (7.30-8.30).

VIA	DIREZIONE	VOL RILEVATO (veic eq/h)	VOL SIMULATO ATTUALE (veic eq/h)	VOL SIMULATO FUTURO (veic eq/h)	DIFF ATT- FUT (% veic eq/h)
VIA EMILIA (confine comunale)	Forlì	887	1061	839	-26,5%
	Forlimpopoli	611	733	582	-25,9%
VIA EMILIA (Viale Roma-3)	Forlì	791	822	736	-11,7%
	Forlimpopoli	836	736	593	-24,1%
VIA EMILIA (Viale Roma-2)	Forlì	896	822	736	-11,7%
	Forlimpopoli	774	736	593	-24,1%
VIA EMILIA (tratto urbano Via Balducci)	Forlì	853	860	809	-6,3%
	Forlimpopoli	668	708	689	-2,8%
VIA MATTEI	Forlì	1103	819	1076	23,9%
	Forlimpopoli	407	424	747	43,2%
VIA LAMA (esistente)	Nord	nd	327	217	-33,6%
	Sud	nd	241	210	-14,8%
NUOVA STRADA -LOTTO 2 (collegamento Via Lama - Via del Bosco)	Nord	nd	0	372	
	Sud	nd	0	352	
VIA COSTIERA (da Mattei a Via del Bosco)	Nord	nd	110	19	-82,7%
	Sud	nd	85	1	-98,8%
VIA SAN LEONARDO (dalla tangenziale al centro abitato)	Nord	nd	972	27	-97,2%
	Sud	nd	408	119	-70,8%
NUOVA STRADA - LOTTO 1 (collegamento tangenziale Via Mattei)	Nord	nd	0	1215	
	Sud	nd	0	659	
VIA SAN LEONARDO (attraversamento centro abitato)	Nord	nd	133	16	-88,0%
	Sud	nd	88	6	-93,2%
VIA DEL BOSCO (rotonda Carpinello)	Nord	285	212	306	30,7%
	Sud	170	184	356	48,3%

Figura 7.1 – Volumi di traffico (veicoli equivalenti/ora di punta mattino 7.30-8.30)

Le emissioni da trasporto su strada sono state valutate a partire dai fattori di emissione medi derivanti dall'inventario INEMAR delle emissioni in atmosfera in Lombardia:

<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/InemarDatiWeb/Fattori+di+emissione+medi+da+traffico>.

INEMAR stima le emissioni dal traffico urbano ed extraurbano in Lombardia applicando la metodologia COPERT ai dati disponibili per la Regione Lombardia, seguendo le indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari emissioni (Emission Inventory Guidebook).

	STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE DEI NUOVI TRATTI STRADALI	Comm. n° 4741 N. elab. 01 – Rev. 0 Data: 09/01/2020 Pagina 45 di 81
---	--	---

Le emissioni da traffico sono costituite dalla somma di quattro contributi:

- Emissioni a caldo, ovvero le emissioni dai veicoli i cui motori hanno raggiunto la loro temperatura di esercizio;
- Emissioni a freddo, ovvero le emissioni durante il riscaldamento del veicolo;
- Emissioni evaporative, costituite dai soli COVNM (composti organici volatili non metanici);
- Emissioni da abrasione di freni, pneumatici e manto stradale (costituiscono la quasi totalità delle emissioni di particolato primario dei veicoli più recenti, in particolare per i veicoli a gas, benzina e per i diesel con filtro allo scarico (tecnologia FAP o DPF).

La metodologia COPERT IV (Ntziachristos e Samaras, 2006) è il riferimento per la stima delle emissioni da trasporto su strada in ambito europeo. Tale metodologia fornisce i fattori di emissione medi di numerosi inquinanti, in funzione della velocità dei veicoli, per più di 100 classi veicolari.

Le emissioni dipendono principalmente dal carburante, dal tipo di veicolo e dalla sua anzianità, nonché dalle condizioni di guida. La stima delle emissioni da traffico in Lombardia considera quindi la consistenza del parco circolante e le percorrenze medie annue dei veicoli. Nel sistema Inemar sono ovviamente considerati valori medi per questi dati, ma va ricordato che le emissioni di un veicolo dipendono dalle sue condizioni effettive di manutenzione e di marcia.

Dai risultati è possibile determinare i valori medi dei fattori di emissione, disponibili per diversi livelli di aggregazione:

1. per tipo di veicolo, detto settore (automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti e autobus, ciclomotori e motocicli);
2. per tipo di strada, detto attività (autostrade, strade extraurbane, strade urbane);
3. per carburante (benzina, diesel, GPL, metano);

4. per tipo legislativo, ossia categoria Euro (da Euro 0 a Euro VI).

Tabella 7-1 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia (2014) per tipo di veicolo

Tipo di veicolo	Consumo specifico	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	g/km
Automobili	55	1.0	433	36	9.2	442	167	5.9	13	28	40	53	169	612	10
Veicoli leggeri < 3.5 t	79	1.5	864	59	4.3	434	237	7.9	2.8	60	77	94	240	1,161	19
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	203	4.0	5,572	256	43	1,408	612	22	5.4	169	218	276	619	7,209	122
Ciclomotori (< 50 cm ³)	21	0.4	142	3,651	78	6,535	68	1.0	1.0	69	75	81	70	4,544	3.2
Motocicli (> 50 cm ³)	33	0.6	156	1,116	97	6,302	102	2.0	2.0	25	31	37	105	2,001	3.5
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative				136										136	

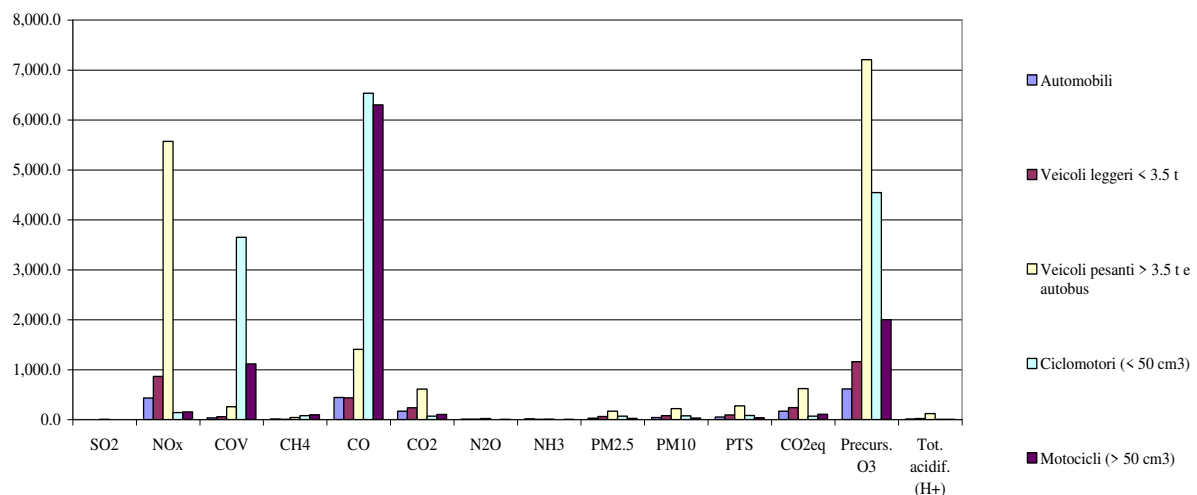


Tabella 7-2 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia (2014) per tipo di strada

Tipo di strada	Consumo specifico	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	g/km
Autostrade	64	1.2	829	45	6.1	605	193	4.7	16	36	46	62	195	1,122	19
Strade extraurbane	55	1.0	620	53	6.0	426	167	4.5	12	32	45	60	169	856	14
Strade urbane	71	1.3	757	303	23	1,089	215	9.2	9.0	46	61	76	218	1,346	17

Tabella 7-3 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia (2014) per tipo di combustibile

Combustibile	Consumo specifico	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	g/km
benzina verde	55	1.1	146	450	34	1,863	169	2.8	30	21	35	50	171	833	5.0
diesel	69	1.4	1,052	39	3.7	221	207	9.0	1.6	50	63	79	209	1,347	23
GPL	56	0.0	77	43	4.0	645	167	3.6	10	17	31	46	168	208	2.3
metano	71	0.0	146	51	100	641	197	2.0	20	17	31	46	200	300	4.3

Tabella 7-4 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia (2014) per settore e combustibile

Tipo di veicolo	Comb.	Consumo specifico	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS
		g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km
Automobili	benzina verde	58	1.2	143	73	23	1,050	180	2.8	35	15	26	39
Automobili	diesel	53	1.1	632	14	0.9	85	160	7.9	1.3	38	49	62
Automobili	GPL	56	0.0	76	42	4.0	644	167	3.6	10	15	26	39
Automobili	metano	62	0.0	70	54	75	660	171	1.8	22	15	26	39
Veicoli leggeri < 3.5 t	benzina verde	99	1.9	211	114	25	3,465	308	10	38	21	38	55
Veicoli leggeri < 3.5 t	diesel	79	1.6	920	58	1.6	310	237	8.0	1.0	63	80	97
Veicoli leggeri < 3.5 t	GPL	56	0.0	110	62	5.2	654	169	4.4	9.7	21	38	55
Veicoli leggeri < 3.5 t	metano	64	0.0	57	43	76	547	177	2.5	15	21	38	55
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	benzina verde	158	2.5	4,412	3,818	104	3,916	492	5.9	2.0	58	108	166
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	diesel	202	4.0	5,583	253	37	1,407	609	22	5.4	169	219	277
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	metano	458	0.0	3,556	30	1,166	1,081	1,264	2.9	10	62	111	169
Ciclomotori (< 50 cm ³)	benzina verde	21	0.4	142	3,651	78	6,535	68	1.0	1.0	69	75	81
Motocicli (> 50 cm ³)	benzina verde	33	0.6	156	1,116	97	6,302	102	2.0	2.0	25	31	37
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	benzina verde				136								

Tabella 7-5 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia (2014) per tipo di veicolo, strada e combustibile

Tipo di veicolo	Tipo di strada	Comb.	Consumi	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS
			g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km
Automobili	Autostrade	benzina verde	51	1.0	143	36	6.4	1,119	156	1.0	48	11	18	30
Automobili	Autostrade	diesel	50	1.0	677	6.3	0.1	24	151	4.2	1.3	31	38	50
Automobili	Autostrade	GPL	58	0.0	43	17	2.1	886	174	1.3	18	11	18	30
Automobili	Autostrade	metano	53	0.0	43	33	39	772	147	0.6	39	11	18	30
Automobili	Strade extraurbane	benzina verde	49	1.0	123	43	6.2	622	150	1.5	34	14	25	38
Automobili	Strade extraurbane	diesel	47	0.9	542	9	0.4	57	141	5.0	1.3	31	42	55
Automobili	Strade extraurbane	GPL	47	0.0	54	14	3.1	307	142	2.1	8.4	14	25	38
Automobili	Strade extraurbane	metano	53	0.0	49	24	33.3	319	145	0.7	21	14	25	38
Automobili	Strade urbane	benzina verde	71	1.4	163	117	47	1,469	219	4.9	31	16	30	43
Automobili	Strade urbane	diesel	61	1.2	706	21	1.6	133	182	12	1.3	46	60	73
Automobili	Strade urbane	GPL	64	0.0	113	82	5.6	924	193	6.2	9.1	16	30	43
Automobili	Strade urbane	metano	77	0.0	107	100	140	1,023	211	4	16	16	30	43
Veicoli leggeri < 3.5 t	Autostrade	benzina verde	78	1.6	253	37	5.3	2,745	239	3.2	53	15	24	38
Veicoli leggeri < 3.5 t	Autostrade	diesel	82	1.6	983	39	0.4	392	247	4.3	1.0	72	82	96
Veicoli leggeri < 3.5 t	Autostrade	GPL	57	0.0	77	25	2.6	991	172	1.5	17	14	24	38
Veicoli leggeri < 3.5 t	Autostrade	metano	53	0.0	26	31	39	701	147	0.5	34	14	24	38
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	benzina verde	76	1.5	206	57	7	1,402	233	4.7	42	20	35	51
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	diesel	65	1.3	790	40	0.9	219	196	5.0	1.0	48	64	80
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	GPL	47	0.0	85	25	3.9	335	142	2.4	8.4	19	35	51
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	metano	53	0.0	37	19.6	33.6	282	146	0.5	15.9	19	35	51
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	benzina verde	111	2.1	208	148	34	4,404	348	13	35	23	42	59
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	diesel	84	1.7	962	67	2.1	334	252	9.7	1.0	68	87	104
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	GPL	60	0.0	126	85	6.3	746	181	5.8	9.0	23	42	59
Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	metano	72	0.0	74	59	106	664	199	4.0	11	23	42	59
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Autostrade	benzina verde	143	2.9	4,550	2,116	75	2,714	439	6.0	2.0	48	85	141
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Autostrade	diesel	170	3.4	4,174	157	32	1,088	513	21	5.5	131	168	223
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	benzina verde	144	2.9	4,132	3,152	94	3,368	442	5.9	1.9	60	110	169
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	diesel	194	3.9	5,312	229	34	1,301	586	23	5.5	161	211	271
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	benzina verde	170	2.2	4,500	4,716	119	4,588	535	5.9	2.0	65	123	183
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	diesel	237	4.6	7,022	357	44	1,783	712	22	5.2	209	267	327
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	metano	458	0.0	3,556	30	1,166	1,081	1,264	2.9	10.2	68	127	186
Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	benzina verde	21	0.4	142	3,651	78	6,535	68	1.0	1.0	69	75	81
Motocicli (> 50 cm3)	Autostrade	benzina verde	39	0.8	346	925	83	9,732	119	2.0	2.0	22	25	30
Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	benzina verde	31	0.6	166	856	87	5,855	96	2.0	2.0	23	28	34
Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	benzina verde	33	0.6	142	1,207	101	6,256	103	2.0	2.0	26	32	38
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Autostrade	benzina verde				13								
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Strade extraurbane	benzina verde				13								
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Strade urbane	benzina verde				271								

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i fattori di emissione dei vari inquinanti stimati per ciascun tratto inserito nel modello.

Tabella 7-6 Fattori di emissione medi per PM10 per ciascun tratto di strada in progetto

Source ID / Pollutant ID	Description	UTM		Emiss. Rate (g/s- m**2)	X Length (m)	Angle (deg)
		East (m)	North (m)			
BY79R007	Rotonda 1	270062	4898063.7	3.4E-06	28.7	39.3
BY79R008	Rotonda 1	270086.2	4898043.6	3.4E-06	30.9	-11.3
BY79R009	Rotonda 1	270132.6	4898073.8	3.4E-06	23.5	121
BY79R00A	Rotonda 1	270132.6	4898073.8	3.4E-06	22.5	-100.3
BY79R00B	Rotonda 1	270112.4	4898112.1	3.4E-06	17.1	45
BY79R00C	Rotonda 1	270108.4	4898114.2	3.4E-06	26.3	175.6
BY79R00D	Rotonda 1	270064	4898092	3.4E-06	25.7	-45
BY79R00E	Rotonda 1	270064	4898092	3.4E-06	28.2	90
BY79R00F	Rotonda 2	269974.3	4898418	3.4E-06	34.7	143.1
BY79R00G	Rotonda 2	269978.9	4898418	3.4E-06	23.6	11.3
BY79R00I	Rotonda 2	270020.6	4898381	3.4E-06	29	118.6
BY79R00J	Rotonda 2	270006.7	4898350.9	3.4E-06	37.7	169.4
BY79R00K	Rotonda 2	269967.3	4898341.6	3.4E-06	34.7	-126.9
BY79R00M	Tratto sud	270015.5	4898362.7	6.8E-06	48.3	55.5
BY79R00N	Tratto sud	270047.8	4898318	6.8E-06	45.7	67.6
BY79R00O	Tratto sud	270067.7	4898270.8	6.8E-06	51.2	76
BY79R00P	Tratto sud	270082.6	4898213.6	6.8E-06	42.5	83.3
BY79R00Q	Tratto sud	270090	4898168.9	6.8E-06	55.2	82.2
BY79R00R	Tratto centro	269962	4898412.6	6.8E-06	83.7	-141
BY79R00S	Tratto centro	269896.9	4898465.2	6.8E-06	79.9	-144.5
BY79R00T	Tratto centro	269835	4898511.7	6.8E-06	94.2	-136.3
BY79R00U	Tratto centro	269766.8	4898576.7	6.8E-06	67.9	-114.2
BY79R00V	Tratto centro	269738.9	4898641.8	6.8E-06	59.6	-99
BY79R00W	Tratto centro	269732.7	4898703.7	6.8E-06	46.9	-82.4
BY79R00X	Tratto centro	269742	4898753.3	6.8E-06	63.2	-78.7
BY79R00Y	Tratto centro	269757.5	4898812.2	6.8E-06	101.1	-62.7
BY79R00Z	Tratto centro	269804	4898902	6.8E-06	76.5	-58.2

BY79R010	Tratto centro	269844.2	4898970.2	6.8E-06	49	-71.6
BY79R01A	Tratto centro	269946.9	4898371	3.4E-06	27.3	-90
BY79R01B	Tratto centro	270005.4	4898412.6	3.4E-06	33.7	62.4
BY79R01C	Rotonda 3	269862	4899020.5	3.4E-06	23.6	-22.8
BY79R01D	Rotonda 3	269884.9	4899030.9	3.4E-06	24.3	-70.7
BY79R01E	Rotonda 3	269892.9	4899057.2	3.4E-06	28.3	-121.8
BY79R01F	Rotonda 3	269878	4899083.6	3.4E-06	32.8	-167.9
BY79R01G	Rotonda 3	269845.9	4899089.3	3.4E-06	26.8	136.7
BY79R01H	Rotonda 3	269826.4	4899067.6	3.4E-06	29.8	74.4
BY79R01I	Rotonda 3	269837.9	4899037.7	3.4E-06	25.2	39.5
BY79R01J	Tratto est	270017.7	4898402.5	1.E-06	95.2	1.7
BY79R01L	Complanare sud	269954.9	4898407.1	1.E-07	179.2	-142.2
BY79R01M	Rotonda 3	269811.8	4898517	1.E-07	82.1	-132.8
BY79R01N	Complanare sud	269756.1	4898577.2	1.E-07	73.3	-109.2
BY79R01O	Complanare sud	269728.8	4898647.6	1.E-07	56.8	-95.9
BY79R01Q	Tratto nord	269414.1	4900393.2	2.6E-06	184.8	-59.7
BY79R01R	Tratto nord	269509.2	4900554.7	2.6E-06	47.2	-49.9
BY79R01S	Tratto nord	269564.3	4900606	2.6E-06	26.4	149.7
BY79R01T	Tratto nord	269570	4900607.9	2.6E-06	48.1	-9.1
BY79R01U	Tratto nord	269621.3	4900617.4	2.6E-06	45.8	4.8
BY79R01Y	Tratto nord	269862	4900542.1	2.6E-06	48.1	9.1
BY79R020	Rotonda 4	269908.3	4900533.6	1.E-06	28	60.6
BY79R021	Rotonda 4	269922.2	4900509.5	1.E-06	29	18.4
BY79R022	Rotonda 4	269953.2	4900502.3	1.E-06	31.8	-35.2
BY79R023	Rotonda 4	269980.2	4900523.7	1.E-06	33.6	-92.6
BY79R024	Rotonda 4	269978	4900557.2	1.E-06	33	-146.3
BY79R025	Rotonda 4	269947.9	4900574.2	1.E-06	31.9	163.3
BY79R026	Rotonda 4	269916.8	4900564.1	1.E-06	29	108.4
BPY5M000	Tratto nord	269670.1	4900613.9	2.6E-06	201.6	20.6
BPY5M001	Tratto sud sud	269885.0	4898316.4	1.E-06	124.8	117.5
BPY5M002	Tratto sud sud	269886.8	4898321.1	1.E-06	105	-66.3
BPY5M003	Collegamento rotonda sud	269945.4	4898397.2	1.E-06	25.1	-121

Tabella 7-7 Fattori di emissione medi per NO_x per ciascun tratto di strada in progetto

Source ID / Pollutant ID	Description	UTM		Emiss. Rate (g/s- m**2)	X Length (m)	Angle (deg)
		East (m)	North (m)			
BY79R007	Rotonda 1	270062	4898063.7	1.9E-05	28.7	39.3
BY79R008	Rotonda 1	270086.2	4898043.6	1.9E-05	30.9	-11.3
BY79R009	Rotonda 1	270132.6	4898073.8	1.9E-05	23.5	121
BY79R00A	Rotonda 1	270132.6	4898073.8	1.9E-05	22.5	-100.3
BY79R00B	Rotonda 1	270112.4	4898112.1	1.9E-05	17.1	45
BY79R00C	Rotonda 1	270108.4	4898114.2	1.9E-05	26.3	175.6
BY79R00D	Rotonda 1	270064	4898092	1.9E-05	25.7	-45
BY79R00E	Rotonda 1	270064	4898092	1.9E-05	28.2	90
BY79R00F	Rotonda 2	269974.3	4898418	1.9E-05	34.7	143.1
BY79R00G	Rotonda 2	269978.9	4898418	1.9E-05	23.6	11.3
BY79R00I	Rotonda 2	270020.6	4898381	1.9E-05	29	118.6
BY79R00J	Rotonda 2	270006.7	4898350.9	1.9E-05	37.7	169.4
BY79R00K	Rotonda 2	269967.3	4898341.6	1.9E-05	34.7	-126.9
BY79R00M	Tratto sud	270015.5	4898362.7	3.9E-05	48.3	55.5
BY79R00N	Tratto sud	270047.8	4898318	3.9E-05	45.7	67.6
BY79R00O	Tratto sud	270067.7	4898270.8	3.9E-05	51.2	76
BY79R00P	Tratto sud	270082.6	4898213.6	3.9E-05	42.5	83.3
BY79R00Q	Tratto sud	270090	4898168.9	3.9E-05	55.2	82.2
BY79R00R	Tratto centro	269962	4898412.6	3.9E-05	83.7	-141
BY79R00S	Tratto centro	269896.9	4898465.2	3.9E-05	79.9	-144.5
BY79R00T	Tratto centro	269835	4898511.7	3.9E-05	94.2	-136.3
BY79R00U	Tratto centro	269766.8	4898576.7	3.9E-05	67.9	-114.2
BY79R00V	Tratto centro	269738.9	4898641.8	3.9E-05	59.6	-99
BY79R00W	Tratto centro	269732.7	4898703.7	3.9E-05	46.9	-82.4
BY79R00X	Tratto centro	269742	4898753.3	3.9E-05	63.2	-78.7
BY79R00Y	Tratto centro	269757.5	4898812.2	3.9E-05	101.1	-62.7
BY79R00Z	Tratto centro	269804	4898902	3.9E-05	76.5	-58.2
BY79R010	Tratto centro	269844.2	4898970.2	3.9E-05	49	-71.6
BY79R01A	Tratto centro	269946.9	4898371	1.9E-05	27.3	-90
BY79R01B	Tratto centro	270005.4	4898412.6	1.9E-05	33.7	62.4
BY79R01C	Rotonda 3	269862	4899020.5	1.9E-05	23.6	-22.8

BY79R01D	Rotonda 3	269884.9	4899030.9	1.9E-05	24.3	-70.7
BY79R01E	Rotonda 3	269892.9	4899057.2	1.9E-05	28.3	-121.8
BY79R01F	Rotonda 3	269878	4899083.6	1.9E-05	32.8	-167.9
BY79R01G	Rotonda 3	269845.9	4899089.3	1.9E-05	26.8	136.7
BY79R01H	Rotonda 3	269826.4	4899067.6	1.9E-05	29.8	74.4
BY79R01I	Rotonda 3	269837.9	4899037.7	1.9E-05	25.2	39.5
BY79R01J	Tratto est	270017.7	4898402.5	1.5E-06	95.2	1.7
BY79R01L	Complanare sud	269954.9	4898407.1	1.E-06	179.2	-142.2
BY79R01M	Rotonda 3	269811.8	4898517	1.E-06	82.1	-132.8
BY79R01N	Complanare sud	269756.1	4898577.2	1.E-06	73.3	-109.2
BY79R01O	Complanare sud	269728.8	4898647.6	1.E-06	56.8	-95.9
BY79R01Q	Tratto nord	269414.1	4900393.2	2.5E-05	184.8	-59.7
BY79R01R	Tratto nord	269509.2	4900554.7	2.5E-05	47.2	-49.9
BY79R01S	Tratto nord	269564.3	4900606	2.5E-05	26.4	149.7
BY79R01T	Tratto nord	269570	4900607.9	2.5E-05	48.1	-9.1
BY79R01U	Tratto nord	269621.3	4900617.4	2.5E-05	45.8	4.8
BY79R01Y	Tratto nord	269862	4900542.1	2.5E-05	48.1	9.1
BY79R020	Rotonda 4	269908.3	4900533.6	1.5E-05	28	60.6
BY79R021	Rotonda 4	269922.2	4900509.5	1.5E-05	29	18.4
BY79R022	Rotonda 4	269953.2	4900502.3	1.5E-05	31.8	-35.2
BY79R023	Rotonda 4	269980.2	4900523.7	1.5E-05	33.6	-92.6
BY79R024	Rotonda 4	269978	4900557.2	1.5E-05	33	-146.3
BY79R025	Rotonda 4	269947.9	4900574.2	1.5E-05	31.9	163.3
BY79R026	Rotonda 4	269916.8	4900564.1	1.5E-05	29	108.4
BPY5M000	Tratto nord	269670.1	4900613.9	2.5E-05	201.6	20.6
BPY5M001	Tratto sud sud	269885	4898316.4	1.5E-06	124.8	117.5
BPY5M002	Tratto sud sud	269886.8	4898321.1	1.5E-06	105	-66.3
BPY5M003	Collegamento rotonda sud	269945.4	4898397.2	1.E-06	25.1	-121

Tabella 7-8 Fattori di emissione medi per CO per ciascun tratto di strada in progetto

Source ID / Pollutant ID	Description	UTM		Emiss. Rate (g/s- m**2)	X Length (m)	Angle (deg)
		East (m)	North (m)			
BY79R007	Rotonda 1	270062	4898063.7	0.0001	28.7	39.3
BY79R008	Rotonda1	270086.2	4898043.6	0.0001	30.9	-11.3
BY79R009	Rotonda1	270132.6	4898073.8	0.0001	23.5	121
BY79R00A	Rotonda1	270132.6	4898073.8	0.0001	22.5	-100.3
BY79R00B	Rotonda1	270112.4	4898112.1	0.0001	17.1	45
BY79R00C	Rotonda1	270108.4	4898114.2	0.0001	26.3	175.6
BY79R00D	Rotonda1	270064	4898092	0.0001	25.7	-45
BY79R00E	Rotonda1	270064	4898092	0.0001	28.2	90
BY79R00F	Rotonda2	269974.3	4898418	0.0001	34.7	143.1
BY79R00G	Rotonda2	269978.9	4898418	0.0001	23.6	11.3
BY79R00I	Rotonda2	270020.6	4898381	0.0001	29	118.6
BY79R00J	Rotonda2	270006.7	4898350.9	0.0001	37.7	169.4
BY79R00K	Rotonda2	269967.3	4898341.6	0.0001	34.7	-126.9
BY79R00M	Tratto sud	270015.5	4898362.7	0.0002	48.3	55.5
BY79R00N	Tratto sud	270047.8	4898318	0.0002	45.7	67.6
BY79R00O	Tratto sud	270067.7	4898270.8	0.0002	51.2	76
BY79R00P	Tratto sud	270082.6	4898213.6	0.0002	42.5	83.3
BY79R00Q	Tratto sud	270090	4898168.9	0.0002	55.2	82.2
BY79R00R	Tratto centro	269962	4898412.6	0.0002	83.7	-141
BY79R00S	Tratto centro	269896.9	4898465.2	0.0002	79.9	-144.5
BY79R00T	Tratto centro	269835	4898511.7	0.0002	94.2	-136.3
BY79R00U	Tratto centro	269766.8	4898576.7	0.0002	67.9	-114.2
BY79R00V	Tratto centro	269738.9	4898641.8	0.0002	59.6	-99
BY79R00W	Tratto centro	269732.7	4898703.7	0.0002	46.9	-82.4
BY79R00X	Tratto centro	269742	4898753.3	0.0002	63.2	-78.7
BY79R00Y	Tratto centro	269757.5	4898812.2	0.0002	101.1	-62.7
BY79R00Z	Tratto centro	269804	4898902	0.0002	76.5	-58.2
BY79R010	Tratto centro	269844.2	4898970.2	0.0002	49	-71.6
BY79R01A	Tratto centro	269946.9	4898371	0.0001	27.3	-90
BY79R01B	Tratto centro	270005.4	4898412.6	0.0001	33.7	62.4
BY79R01C	Rotonda 3	269862	4899020.5	0.0001	23.6	-22.8
BY79R01D	Rotonda 3	269884.9	4899030.9	0.0001	24.3	-70.7
BY79R01E	Rotonda 3	269892.9	4899057.2	0.0001	28.3	-121.8

BY79R01F	Rotonda 3	269878	4899083.6	0.0001	32.8	-167.9
BY79R01G	Rotonda 3	269845.9	4899089.3	0.0001	26.8	136.7
BY79R01H	Rotonda 3	269826.4	4899067.6	0.0001	29.8	74.4
BY79R01I	Rotonda 3	269837.9	4899037.7	0.0001	25.2	39.5
BY79R01J	Tratto est	270017.7	4898402.5	5.E-05	95.2	1.7
BY79R01L	Complanare sud	269954.9	4898407.1	5.E-05	179.2	-142.2
BY79R01M	Rotonda 3	269811.8	4898517	5.E-05	82.1	-132.8
BY79R01N	Complanare sud	269756.1	4898577.2	5.E-05	73.3	-109.2
BY79R01O	Complanare sud	269728.8	4898647.6	5.E-05	56.8	-95.9
BY79R01Q	Tratto nord	269414.1	4900393.2	0.0001	184.8	-59.7
BY79R01R	Tratto nord	269509.2	4900554.7	0.0001	47.2	-49.9
BY79R01S	Tratto nord	269564.3	4900606	0.0001	26.4	149.7
BY79R01T	Tratto nord	269570	4900607.9	0.0001	48.1	-9.1
BY79R01U	Tratto nord	269621.3	4900617.4	0.0001	45.8	4.8
BY79R01Y	Tratto nord	269862	4900542.1	0.0001	48.1	9.1
BY79R020	Rotonda 4	269908.3	4900533.6	0.0001	28	60.6
BY79R021	Rotonda 4	269922.2	4900509.5	0.0001	29	18.4
BY79R022	Rotonda 4	269953.2	4900502.3	0.0001	31.8	-35.2
BY79R023	Rotonda 4	269980.2	4900523.7	0.0001	33.6	-92.6
BY79R024	Rotonda 4	269978	4900557.2	0.0001	33	-146.3
BY79R025	Rotonda 4	269947.9	4900574.2	0.0001	31.9	163.3
BY79R026	Rotonda 4	269916.8	4900564.1	0.0001	29	108.4
BPY5M000	Tratto nord	269670.1	4900613.9	0.0001	201.6	20.6
BPY5M001	Tratto sud sud	269885	4898316.4	5.E-05	124.8	117.5
BPY5M002	Tratto sud sud	269886.8	4898321.1	5.E-05	105	-66.3
BPY5M003	Collegamento rotonda sud	269945.4	4898397.2	2.E-05	25.1	-121

7.3 Ricettori e griglia di calcolo

Il dominio di calcolo è stato configurato in modo tale da contenere tutte le sorgenti ed i massimi assoluti di concentrazione ad esse associati, tutti i ricettori individuati e anche la stazione meteorologica di Forlì Aeroporto. Il passo della griglia di ricettori di calcolo è stato impostato a 250 m in considerazione del tipo di sorgente e dell'area di ricaduta

degli inquinanti. L'elevazione (altezza) dei ricettori rispetto al suolo è stata impostata pari a 2 metri. Nella relazione di presentazione dello studio devono essere specificati.

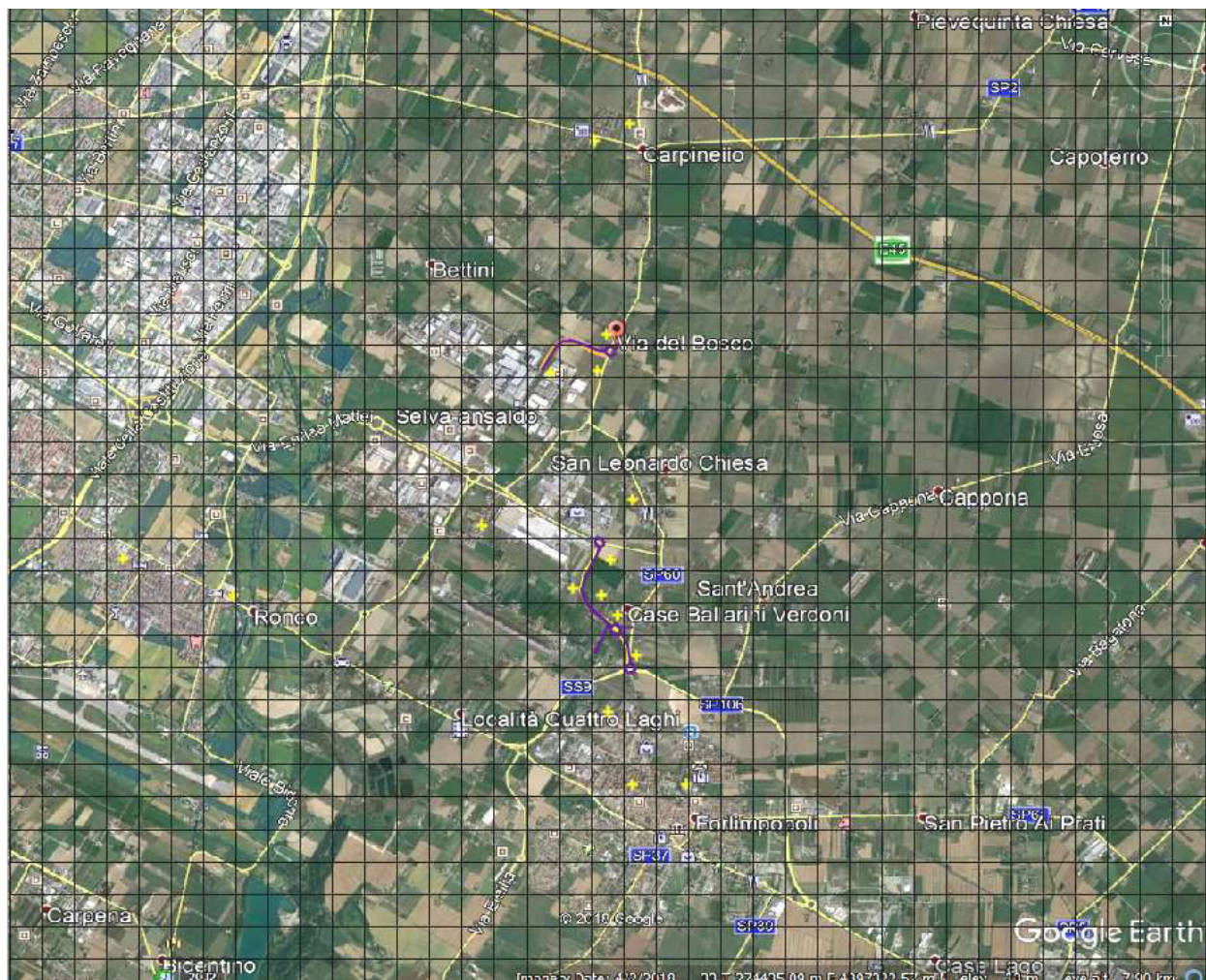


Figura 7.2 – Griglia di calcolo

Nella tabella sottostante sono indicati i ricettori discreti presso i quali viene richiesto al modello di calcolare i livelli di concentrazione di inquinanti. Si tratta di 3 edifici scolastici ed un ospedale, oltre ad un edificio uso ufficio e 12 edifici residenziali ubicati a ridosso della nuova infrastruttura o rappresentativi di significativi centri abitati.

I ricettori discreti sono stati disposti in modo che in ogni arco di circonferenza (della circonferenza centrata nell'area dell'opera) di 120° sia collocato almeno un ricettore, e

sono stati considerati nello studio i ricettori potenzialmente più impattati dall'opera, includendo quelli ad uso collettivo (scuole, ospedali, ecc.) più prossimi all'infrastruttura. Sul territorio direttamente interessato dalla nuova infrastruttura non risultano aree ove il Piano di governo del territorio o analoghe disposizioni di governo applicabili prevedano future edificazioni e quindi nuovi potenziali ricettori sensibili.

Tabella 7-9 Elenco dei ricettori discreti e loro ubicazione

Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM	
			East(m)	North(m)
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80
12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30

8. IMPATTO NELLA FASE COSTRUTTIVA

8.1 Metodologia di stima dell'impatto da polveri aerodisperse

Durante il periodo di realizzazione dell'infrastruttura si considera il solo impatto polverigeno delle attività, trascurando la dispersione di inquinanti gassosi, quest'ultima ritenuta meno significativa per la durata limitata delle fasi più impattanti del cantiere, il numero di mezzi in funzione, e soprattutto sensibilmente inferiore all'impatto della fase di esercizio per i ricettori più prossimi ai nuovi tratti stradali.

Per quanto riguarda l'impatto del cantiere si fa riferimento al documento di Arpa Toscana "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti" (<http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2009/allegati/235.pdf>.) nei limiti di applicazione evidenziati nel documento stesso.

Premesso che l'attività di frantumazione degli inerti in cantiere non è prevista, le emissioni diffuse di polveri indotte dalle attività di costruzione dei nuovi tratti stradali sono state raggruppate nelle quattro macrocategorie di seguito indicate:

- 1 - scotico, sbancamento e movimentazione del materiale superficiale;
- 2 - transito di mezzi su strade non asfaltate;
- 3 - emissioni legate agli scarichi degli autocarri e dei mezzi d'opera.

Per le prime tre categorie individuate si è fatto riferimento a specifiche modalità di stima delle emissioni di polveri riportate nelle Linee Guida di riferimento.

Le Linee Guida adottate con Deliberazione della Giunta provinciale di Firenze n. 213 del 3.11.2009, riprendendo quanto previsto dall'AP-42, prevedono di effettuare il calcolo del quantitativo di polveri emesse secondo la seguente equazione generale:

$$E = A \times EF \times (1 - ER/100)$$

dove:

E = emissione di polvere;

A = tasso di attività. Con questo, secondo i casi, si può indicare ad esempio il quantitativo di materiale movimentato o soggetto a caduta piuttosto che l'area esposta soggetta all'erosione del vento;

EF = fattore di emissione unitario;

ER = fattore di efficienza per la riduzione dell'emissione. Può includere ad esempio attività di bagnatura strade per evitare l'alzarsi della polvere.

Vengono di seguito elencate le metodologie di calcolo delle emissioni di PM10 suddivise sulla base delle diverse tipologie di attività.

1 – Scotico, sbancamento e movimentazione del materiale superficiale

L'impatto polverigeno legato alle attività di movimentazione del materiale superficiale è stimato principalmente attraverso lo scotico/sbancamento delle aree del tracciato e lo scarico di inerte da bilici trasportatori (truck unloading).

Nella tabella seguente si riportano i fattori di emissione relativi al trattamento del materiale superficiale, proposti dalla Linee Guida per determinate attività con il relativo codice SCC. Tali valori sono disponibili sul database FIRE1.

SCC	operazione	Fattore di emissione in kg	note	Unità di misura
3-05-010-33	Drilling Overburden	0.072		kg per ciascun foro effettuato
3-05-010-36	Dragline: Overburden Removal	$\frac{9.3 \times 10^{-4} \times (H/0.30)^{0.7}}{M^{0.3}}$	H è l'altezza di caduta in m, M il contenuto percentuale di umidità del materiale	kg per ogni m³ di copertura rimossa
3-05-010-37	Truck Loading: Overburden	0.0075		kg per ogni Mg di materiale caricato
3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005		kg per ogni Mg di materiale scaricato
3-05-010-45	Bulldozing: Overburden	$\frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$	s è il contenuto di silt (vedi § 1.5), M il contenuto di umidità del materiale, espressi in percentuale	kg per ogni ora di attività
3-05-010-48	Overburden Replacement	0.003		kg per ogni Mg di materiale processato

Figura 8.1 Fattori di emissione per il PM10 per operazioni di trattamento del materiale superficiale

Le emissioni dovute a tali tipologie di attività vengono calcolate secondo la formula:

$$E_i(t) = \sum_l AD_l(t) * EF_{i,l,m}(t)$$

dove:

i = particolato (PTS, PM10, PM2.5);

l = processo;

m = controllo;

t = periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.);

Ei = rateo emissivo (kg/h) dell'i-esimo tipo di particolato

ADl = attività relativa all'l-esimo processo (ad es. kg materiale lavorato/ora);

EFi, l, m = fattore di emissione (Kg/t).

2 - Transito di mezzi su strade non asfaltate

Il transito di automezzi su strada può determinare un'emissione diffusa di polveri che è funzione del tipo di strada (asfaltata o non asfaltata). Per la stima delle emissioni diffuse dalle strade non asfaltate, le Linee Guida prevedono di applicare il modello emissivo proposto al paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42, di seguito riportato:

$$EF_i = k_i \left(\frac{s}{12} \right)^{a_i} \times \left(\frac{W}{3} \right)^{b_i}$$

dove:

i = particolato (PTS, PM10, PM2.5);

s = contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%);

W = peso medio del veicolo;

EF = Fattore di emissione della strada non asfaltata (g/km);

Ki, ai, bi = coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono

riportati nella tabella seguente.

	k_i	a_i	b_i
PTS	1.38	0.7	0.45
PM ₁₀	0.423	0.9	0.45
PM _{2.5}	0.0423	0.9	0.45

Figura 8.2 Valori dei coefficienti k_i , a_i , b_i al variare del tipo di particolato

Il peso medio dell'automezzo W deve essere calcolato sulla base del peso del veicolo vuoto e a pieno carico.

Per il calcolo dell'emissione finale, E_i , si deve determinare la lunghezza del percorso di ciascun mezzo riferito all'unità di tempo (numero di km/ora), sulla base della lunghezza della pista (km); è richiesto quindi il numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito ed il numero di ore lavorative al giorno. L'espressione finale sarà quindi:

$$E_i = EF_i \times kmh$$

dove:

i = particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5});

kmh = percorso di ciascun mezzo nell'unità di tempo (km/h).

Nelle Linee Guida si specifica che l'espressione è valida per un intervallo di valori di limo (silt) compreso tra l'1,8% ed il 25.2%. Tuttavia, poiché la stima di questo parametro non è semplice e richiede procedure tecniche e analitiche precise, in mancanza di informazioni specifiche suggeriscono di considerare un valore all'interno dell'intervallo 12-22%.

Inoltre le Linee Guida prevedono dei sistemi di abbattimento delle emissioni polverulente indotte dal transito dei mezzi su strade non asfaltate, tramite bagnatura delle superfici ad intervalli periodici e regolari. La formula proposta per la stima

dell'efficienza di abbattimento di un determinato bagnamento è la seguente:

$$C = 100 - (0,8 \times P \times trh \times \tau) / I$$

dove:

C = efficienza di abbattimento (%);

P = potenziale medio dell'evaporazione giornaliera pari a 0,34 mm/h;

Trh = traffico medio orario (mezzi/h);

I = quantità media del trattamento applicato (l/m²);

t = intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h).

3 - Emissioni degli autocarri e dei mezzi d'opera

Per gli automezzi e, in via semplificativa anche per ciascun mezzo d'opera, è stato considerato un fattore di emissione totale del PM10 pari a 0,202215994 g/km, desunto dalle tabelle fornite da ISPRA SINAnet (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>), riferite a mezzi diesel per l'anno 2016, di cui di seguito si riporta uno stralcio.

Category	Fuel	PM10 2016 g/km U	PM10 2016 t/TJ U	PM10 2016 g/km R	PM10 2016 t/TJ R	PM10 2016 g/km H	PM10 2016 t/TJ H	PM10 2016 g/km TOTALE	PM10 2016 t/TJ TOTALE
Heavy Duty Trucks	Petrol	0.133545132	0.014696105	0.096711498	0.015258029	0.041446113	0.006276269	0.093025148	0.013401908
Heavy Duty Trucks	Diesel	0.333640009	0.02643835	0.211447902	0.026137532	0.168999482	0.020479845	0.202215994	0.023327986

Figura 8.3 – Emissione in g/km per automezzi pesanti diesel – 2016 (fonte SINAnet)

8.2 Calcolo delle emissioni diffuse di polveri

Nel presente capitolo è riportato il calcolo del fattore di emissione delle PM10 applicato nel modello di simulazione AERMOD alle tipologie di sorgenti considerate al precedente paragrafo.

E' stata valutata la situazione cautelativa di contemporaneità di tutte le lavorazioni, per

fotografare le situazioni di massimo impatto, e sono stati considerati i flussi veicolari ipotetici lungo il tracciato di cantiere e gli accessi stradali limitrofi.

1 – Scotico, sbancamento e movimentazione del materiale superficiale

Per la stima cautelativa (peggiorativa) delle emissioni pulverulente generate dalle attività di movimentazione del materiale inerte è stata utilizzata la metodologia di stima descritta al primo punto del precedente paragrafo.

Nello specifico è stato considerato prevalente (specie per i rilevati) il contributo dello scarico del materiale (Truck unloading, identificato dal codice SCC-3-05-010-42) che prevede un fattore di 0,0005 kg per ogni Mg di materiale scaricato. Si ipotizza un traffico medio giornaliero di 40 transiti dei bilici 4 assi concentrati in un'area, che in 8 ore di lavoro corrispondono a 5 transiti/ora. Considerata la capacità di carico di ciascun mezzo pari a 30 t si ottengono quindi $30 \times 5 = 150$ t/h, che, moltiplicate per il fattore di emissione corrispondono a **75 g/h**.

	ATTIVITÀ DI SCAVO	Riferimento AP42	Fattore emissione	di	Unità misura	di	Parametri
1	Fase di scotico	13.2.3 Heavy construction operations	3,42		Kg di PM10 per Km di materiale rimosso		

Per la rimozione del materiale superficiale si ipotizza l'uso di ruspa cingolata o grader; i quantitativi complessivi di materiale scavato nella fase di scotico si possono stimare cautelativamente in circa 2 km per una larghezza di 10,5 m e uno spessore medio di 1 m, per un totale di 21000 m³. La fase di scotico si stima possa essere effettuata in un periodo di 90 giorni pertanto saranno movimentati 233 m³/giorno, pari a circa 30 m³/h, ovvero quasi 3 m/h di avanzamento dei lavori di sbancamento.

Questo è il parametro di input utilizzato per il calcolo del fattore di emissione delle operazioni di scotico previsto in "13.2.3 Heavy construction operation", pari a 5,7 kg/km di PTS. Ipotizzando una frazione di PM10 dell'ordine del 60% del PTS, si ottiene un fattore di emissione per il PM10 pari a 3,42 kg/km. L'emissione oraria di PM10 stimata per questa fase è di 3 km/h x 5,1 kg/km = 0,0153 kg/h = **15,3 g/h**.

2 - Transito di mezzi su strade non asfaltate

Questa sorgente appare la più rilevante per la produzione di particolato aerodisperso nelle aree in cui sono previste le lavorazioni e quella più diffusamente applicabile su quasi tutte le aree di cantiere. Considerando un traffico medio di 40 transiti/giorno nella fase di trasporto di terra e di scarico stabilizzato, si ottiene un traffico medio orario di 5 transiti all'ora.

Si ipotizza che i mezzi percorrano 250 m all'interno delle aree di cantiere e si assume che i coefficienti proposti dalle Linee Guida per il PM10 valgano $K_i = 0,423$, $a_i = 0,9$, $b_i = 0,45$; inoltre:

$s = 17\%$; la percentuale scelta è un valore medio tra quelle suggerite dalle Linee Guida (comprese nell'intervallo tra 12% e 22%) in mancanza di informazioni specifiche;

$W = 25$ t; tale parametro è stato stimato considerando il peso medio tra la condizione a pieno carico e quella a vuoto nella considerazione che in tale fase nella movimentazione vi sia un percorso di arrivo a vuoto e un percorso di partenza con carico. Applicando la formula riportata al precedente paragrafo 7.2 (parte 2 - Transito di mezzi su strade non asfaltate), si ottiene un fattore di emissione pari a **1480 g/h**.

3 - Emissioni del parco veicoli, autocarri e dei mezzi d'opera

In via cautelativa si considera un fattore di emissione totale del PM10 pari a 0,202215994 g/km per ciascun automezzo e mezzo d'opera. Anche considerando una concentrazione elevata di mezzi in una specifica area di lavoro, il fattore di emissione risulta trascurabile rispetto ai precedenti in quanto di circa due ordini di grandezza inferiore.

8.3 Calcolo delle emissioni diffuse degli inquinanti gassosi (NOx e CO)

Per gli automezzi e, in via semplificativa anche per ciascun mezzo d'opera, è stato considerato un fattore di emissione totale:

- NOx: 4,643786599 g/km,

- CO: 1,222031832 g/km.

Tali fattori di emissione sono stati desunti dalle tabelle fornite da ISPRA SINAnet (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>), riferite a mezzi diesel per l'anno 2016, di cui di seguito si riporta uno stralcio.

Category	Fuel	NOx 2016 g/km U	NOx 2016 t/TJ U	NOx 2016 g/km R	NOx 2016 t/TJ R	NOx 2016 g/km H	NOx 2016 t/TJ H	NOx 2016 g/km TOTALE	NOx 2016 t/TJ TOTALE
Heavy Duty Trucks	Petrol	4,861955298	0,535038651	4,148192333	0,654454129	4,692449003	0,710587042	4,39979626	0,633867995
Heavy Duty Trucks	Diesel	7,501704597	0,594451161	4,441263017	0,548894112	4,1957311	0,50845083	4,643786599	0,535715232

Category	Fuel	CO 2016 g/km U	CO 2016 t/TJ U	CO 2016 g/km R	CO 2016 t/TJ R	CO 2016 g/km H	CO 2016 t/TJ H	CO 2016 g/km TOTALE	CO 2016 t/TJ TOTALE
Heavy Duty Trucks	Petrol	5,315408946	0,584939404	2,951910269	0,465718489	2,590033242	0,392213972	3,352234599	0,482948322
Heavy Duty Trucks	Diesel	2,057875866	0,163070497	1,115646788	0,137907509	1,12305936	0,13609558	1,222031832	0,1409757

8.4 Misure di mitigazione delle polveri

Al fine di stimare l'entità dell'abbattimento legato all'applicazione di misure di mitigazione per il contenimento delle emissioni di polveri si è fatto riferimento al documento "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti", redatto da ARPAT.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e di viabilità dei mezzi utilizzati, i possibili interventi di riduzione delle emissioni di polveri possono essere distinti in:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;

- riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;
- riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto.

In particolare, si ritiene che il contributo più significativo all'emissione di polvere possa derivare dal transito di mezzi su strade non asfaltate.

Le misure di contenimento suggerite in questo caso sono le seguenti:

1. Restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito industriale. Questa misura è consigliata sia all'interno dell'AP-42 che nel BREF (paragrafo 4.4.6.12) relativo alle emissioni da stoccaggi (Emissions from storage). Si consiglia l'installazione di cunette per limitare la velocità dei veicoli sotto un limite di velocità da definire, per esempio 30 km/h.

2. Trattamento della superficie – bagnamento (wet suppression). I costi sono moderati, ma richiedono applicazioni periodiche e costanti. Inoltre bisogna considerare un sistema di monitoraggio per verificare che il trattamento venga effettuato.

L'efficienza media della bagnatura deve essere superiore al 50% e, come è evidente dall'espressione sopra riportata, per raggiungere l'efficienza impostata si può agire sia sulla frequenza delle applicazioni sia sulla quantità di acqua per unità di superficie impiegata in ogni trattamento, in relazione al traffico medio orario e al potenziale medio di evaporazione giornaliera. Riguardo quest'ultimo, considerando la difficoltà a reperire dati reali, si assume come riferimento il valore medio annuale del caso-studio riportato nel rapporto EPA (1998a) $P=0.34 \text{ mm} \times h^{-1}$. Per esemplificare il calcolo si riportano nelle

Tabelle 9.1, 9.2, 9.3, i valori dell'intervallo di tempo tra due applicazioni successive $t(h)$, considerando diverse efficienze di abbattimento a partire dal 50% fino al 90%, per un intervallo di valori di traffico medio all'ora trh : inferiore a 5, tra 5 e 10 e superiore a 10.

Tabella 8-1 - Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive $\tau (h)$ per un valore di trh tra 5 e 10

Efficienza di abbattimento					
Quantità media del trattamento applicato I (l/m^2)	50%	60%	75%	80%	90%
0.1	4-2	3-1	2-1	1	1
0.2	7-4	6-3	4-2	3-1	1
0.3	11-5	9-4	5-3	4-2	2-1
0.4	15-7	12-6	7-4	6-3	3-2
0.5	18-9	15-7	9-5	7-4	4-2
1	37-18	30-15	18-9	15-7	7-4
2	74-37	59-30	37-18	30-15	15-7

La bagnatura giornaliera con un trattamento di almeno 1 l/m^2 consente di abbattere il particolato del 60%, da 1570 g/h a 628 g/h. Questo fattore di emissione può garantire il rispetto dei limiti per ricettori fino a 50 m di distanza, mentre per quelli più vicini potrebbe essere necessario intensificare la frequenza delle bagnature. Per tale ragione conviene attivare monitoraggi specifici per verificare l'effettivo impatto da PM10 presso uno tra i ricettori residenziali n. 10, 12 o 14. Per questi ricettori si renderebbe necessario l'abbattimento delle polveri del 90%, raggiungibile con una frequenza di almeno 2 bagnature giornaliere. Particolare importanza sarà rivestita dalla stagione in cui saranno svolte le lavorazioni: nel periodo estivo le emissioni di particolato saranno superiori ma inferiore la concentrazione in aria e viceversa d'inverno.

3. Un metodo generalmente usato e semplice è la pulizia automatica delle ruote con un sistema automatico di irrigazione. Nel BREF (paragrafo 4.4.6.13 *Emissions from storage*) viene riportata questa metodologia che consiste nel costruire una viabilità interna al sito tale che il mezzo è costretto a passare attraverso un sistema di

	STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE DEI NUOVI TRATTI STRADALI	Comm. n° 4741 N. elab. 01 – Rev. 0 Data: 09/01/2020 Pagina 68 di 81
---	--	---

irrigazione automatico che provvede a pulire le ruote dalla polvere. Ciò comporta la verifica circa la necessità di un successivo trattamento delle acque.

Dall'analisi dei risultati delle valutazioni sull'impatto da cantiere si osserva che le attività costruttive possono determinare in alcuni casi, nelle aree ad esse più prossime, il superamento delle concentrazioni limite indicate dalla normativa per quanto attiene il PM10.

Pur tenendo conto del carattere temporaneo delle emissioni è bene prevedere l'adozione di un insieme di misure finalizzate al contenimento dei valori di concentrazione. In tal senso, i possibili interventi volti a limitare le emissioni di polveri possono essere distinti in:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività,
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento di polveri.

Con riferimento al primo punto, gli autocarri ed i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente. A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, potrà ipotizzarsi l'uso di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti (ecologici) ed una puntuale ed accorta manutenzione.

Per ciò che riguarda la produzione di polveri indotta dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere potranno essere adottate alcune cautele atte a contenere tale fenomeno. In particolare, al fine di contenere la produzione di polveri generata dal passaggio dei mezzi di cantiere occorrerà effettuare la bagnatura periodica della superficie di cantiere. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva. L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato. Si è stimato che un programma di inaffiamento che preveda la bagnatura mediante 1 l/m² per una volta al giorno delle piste possa ridurre le emissioni

di polvere fino al 60% (vedi tabella precedente). In alcuni casi, per i ricettori più prossimi al nuovo tracciato in costruzione, potrà rendersi necessaria un'intensificazione della bagnatura a 2 volte al giorno per consentire in linea teorica il rispetto dei limiti di concentrazione di PM10. Inoltre si suggerisce di prevedere alcune campagne di monitoraggio del PM10 attraverso campionatori sequenziali gravimetrici per verificare il reale impatto dell'inquinante. L'intervento di bagnatura dovrà essere comunque effettuato tutte le volte che se ne manifesterà l'esigenza.

Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti si prevede l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere lavati giornalmente in apposita platea di lavaggio.

Gli impianti di betonaggio e di produzione dei fanghi, se presenti, saranno dotati di tutti i sistemi di controllo delle polveri e delle emissioni in atmosfera. Per ciò che riguarda gli inerti utilizzati nella centrale di betonaggio si ricorda che essi sono umidi in quanto provengono dalla lavatura e pertanto non producono polveri. Il cemento verrà stoccato in appositi silos al fine di evitare la dispersione nell'ambiente delle polveri.

Per ciò che riguarda la viabilità al contorno dell'area di cantiere, si dovrà provvedere a mantenere puliti i tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi, eventualmente anche attraverso l'installazione di cunette pulisci-ruote.

9. FASE DI ESERCIZIO: RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

I risultati delle simulazioni (con esclusione del fondo dell'area per ciascun inquinante) sono inseriti in una tabella che riporta per ogni ricettore discreto individuato il valore delle concentrazioni per ogni inquinante considerato in termini di massimi orari e giornalieri, percentili di distribuzioni, medie mobili e medie annue. Sono riportati anche tutti i dati per il dominio nel suo complesso, come valori di picco orari (CO e NO_x) e giornalieri (PM₁₀) (vedi allegato 4).

Per il PM₁₀ e NO₂ vengono fornite oltre alle concentrazioni medie annuali, rispettivamente il 99.8° percentile della distribuzione dei valori orari per NO₂, il 90.4° percentile della distribuzione delle medie giornaliere per PM₁₀. Tali valori sono riferiti all'impatto incrementale dell'opera e vengono confrontati con i limiti di qualità dell'aria.

Il PM_{2,5} è stimato in via semplificata a partire dalla concentrazione di PM₁₀ simulata, sulla base del rapporto medio annuo tra i due parametri rilevati dalla centralina Arpa di Forlì (Parco Resistenza, anno 2017), che registra un rapporto $PM_{2,5}/PM_{10} = 18/24 = 0,75$. Per quanto riguarda la stima del biossido di azoto è stata seguita la metodologia più conservativa che prevede di simulare la dispersione degli NO_x e considerare le concentrazioni risultanti come interamente riferibili a NO₂.

Negli Allegati 1, 2 e 3 sono riportate le mappe a isoconcentrazione ottenute dalle simulazioni effettate con Aermod per i vari inquinanti analizzati. In particolare sono state elaborate le mappe relative al valore medio annuale, al massimo giornaliero e al massimo orario per i tre inquinanti. Per il CO come valore massimo giornaliero è stata considerata comunque la media mobile delle ore (limite normato). Le mappe di impatto mostrano le isoplete di concentrazione di ciascun inquinante considerato su base corografica georeferenziata del territorio che comprende, oltre al tracciato della nuova infrastruttura, la posizione dei ricettori discreti individuati e i centri abitati più vicini.

In generale per i ricettori sensibili (scuole e strutture sanitarie) e per i centri abitati considerati, i risultati delle simulazioni mostrano un impatto trascurabile per gli

inquinanti di seguito commentati.

Impatto da PM10

Di seguito è riportata la mappa e la tabella di riepilogo dell'elaborazione dei dati effettuata sui PM10 contenente i risultati delle concentrazioni medie annue simulate.



Figura 9.1 – Mappe isoplete PM10 - Concentrazione incrementale media annua

Rispetto alla concentrazione (cautelativa) di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del fondo urbano si può stimare un incremento di $2-4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ della concentrazione media annua, specialmente per i ricettori residenziali più prossimi al tracciato del lotto 1, con livelli medi annui fino a quasi $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabella 9-1 – PM10 - Concentrazione incrementale media annuale presso i ricettori discreti

n. Rcpt. #	Description	Conc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Forlimpopoli via Muzio Artesino	0.64562
2	San Leonardo in Schiova	0.32769
3	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	0.42933
4	Ronco - Forlì	0.12835

5	Carpinello	0.04193
6	Scuola Primaria Valli	0.02921
7	Scuola primaria Rivalti	0.10096
8	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	0.21557
9	Ospedale di Forlimpopoli	0.32258
10	10 - Residenziale	3.13859
11	11 - Residenziale	3.20437
12	12 - Residenziale	2.15373
13	13 - Residenziale	1.73142
14	14 - Residenziale	4.37079
15	15 - Residenziale	1.13165
16	16 - Uffici	1.35379
17	17 - Residenziale	1.31282

In particolare nel periodo invernale sono attesi superamenti del limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, determinati dalle condizioni meteorologiche tipiche della pianura Padana, in linea con i dati storici delle centraline Arpa di Forlì.

Impatto da NO_x

Di seguito è riportato un estratto dalle mappe di simulazione relativo alla tabella di riepilogo dell'elaborazione dei dati effettuata sull'inquinante gassoso NO_x contenente i risultati delle concentrazioni simulate mediante AERMOD.



Figura 9.2 – Mappe isoplete NO_x - Concentrazione incrementale media annua

Tabella 9-2 – NO_x - Concentrazione incrementale media annuale presso i ricettori discreti

Sen. Rcpt. #	Description	Conc. (µg/m ³)
1	Forlimpopoli via Muzio Artesino	3.58709
2	San Leonardo in Schiova	2.4302
3	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	2.86975
4	Ronco - Forlì	0.78419
5	Carpinello	0.33045
6	Scuola Primaria Valli	0.20787
7	Scuola primaria Rivalti	0.71402
8	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	1.22982
9	Ospedale di Forlimpopoli	1.86504
10	10 - Residenziale	17.64503
11	11 - Residenziale	18.38998
12	12 - Residenziale	12.3484
13	13 - Residenziale	10.23364
14	14 - Residenziale	25.68582
15	15 - Residenziale	11.10232
16	16 - Uffici	13.14794
17	17 - Residenziale	13.12956

Considerando un fondo medio annuale di concentrazione di NO₂ cautelativo, pari a 20 µg/m³ (centralina ARPAE Forlì – Parco Resistenza, anno 2017), si stima che, sommando il dato al valore massimo atteso sempre di 25 µg/m³ (ricettore 14) si raggiunge un valore di 45 µg/m³, superiore al limite annuale di 40 µg/m³. Si precisa però che i calcoli svolti riguardano l'inquinante NO_x, mentre i limiti sono riferiti all'NO₂, per cui è stato considerato cautelativamente che tutti gli ossidi di azoto coincidano con l'NO₂. Il biossido di azoto rappresenta una quota parte degli NO_x, stimabile in circa la metà (12.5 µg/m³), che sommato al fondo urbano sarebbe di poco superiore a 30 µg/m³, inferiore al limite annuale.

Impatto da CO

La mappa e la tabella sottostante contengono i risultati delle simulazioni effettuate sull'inquinante gassoso CO (media annuale).

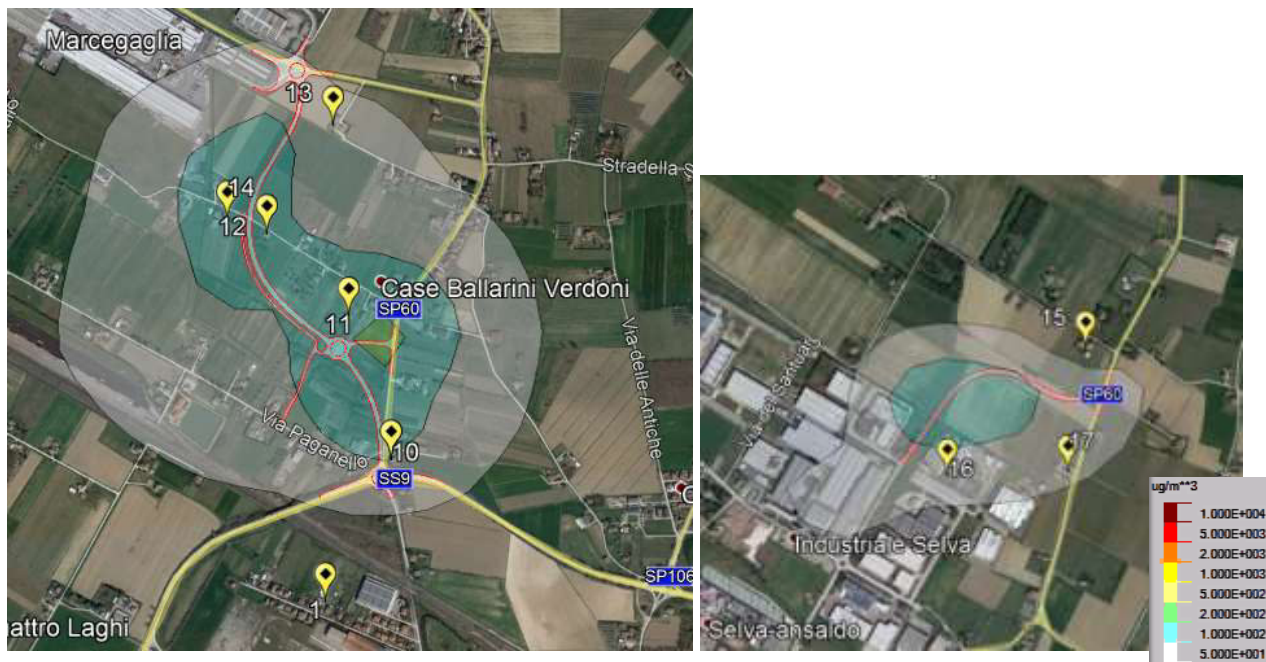


Figura 9.3 – Mappe isoplete CO - Concentrazione incrementale media annua

Tabella 9-3 – CO - Concentrazione incrementale media annuale presso i ricettori discreti

Sen. Rcpt. #	Description	Conc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Forlimpopoli via Muzio Artesino	21.65303
2	San Leonardo in Schiova	11.53659
3	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	15.32359
4	Ronco - Forlì	4.47697
5	Carpinello	1.59471
6	Scuola Primaria Valli	1.09545
7	Scuola primaria Rivalti	3.70392
8	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	7.87472
9	Ospedale di Forlimpopoli	11.36028

**STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO**

ANALISI DEGLI IMPATTI IN ATMOSFERA
NELLA FASE DI ESERCIZIO E COSTRUZIONE
DEI NUOVI TRATTI STRADALI

Comm. n° **4741**
N. elab. **01** – Rev. **0**
Data: **09/01/2020**

Pagina 75 di 81

10	10 - Residenziale	109.6029
11	11 - Residenziale	113.22185
12	12 - Residenziale	71.81186
13	13 - Residenziale	54.90893
14	14 - Residenziale	147.95
15	15 - Residenziale	46.89808
16	16 - Uffici	55.06765
17	17 - Residenziale	57.69529

L'incremento massimo si prevede presso il ricettore n. 14 e pari a circa $0,15 \text{ mg/m}^3$, che, sommato al fondo urbano di $0,6 \text{ mg/m}^3$ determina un livello di concentrazione dell'inquinante ampiamente inferiore al limite di 10 mg/m^3 per la media mobile a 8 h. Anche il valore massimo incrementale di $1,3 \text{ mg/m}^3$ come media mobile sulle 8 ore, per i ricettori 10 e 14, appare lontano dal limite normato di 10 mg/m^3 .

10. CONCLUSIONI

Nel presente studio si è valutata la potenziale alterazione dello stato di qualità dell'aria determinata dalla realizzazione ed esercizio dei lotti 1° e 2° della strada di collegamento veloce fra Forlì e Cesena. Esso è stato sviluppato avendo come riferimento il documento “Indicazioni relative all'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera” redatto da ARPA Lombardia – Settore monitoraggi ambientali (ottobre 2018), che definisce un insieme di requisiti e suggerimenti da considerare nella redazione di studi di impatto sulla componente atmosfera mediante simulazione di dispersione nell'ambito di procedimenti amministrativi.

Al fine di inquadrare lo stato qualitativo nella zona di interesse è stato presa a riferimento la pubblicazione “La qualità dell'aria in Emilia-Romagna – Edizione 2018” a cura di ARPAE - Emilia Romagna, contenente in forma sintetica e aggregata i risultati dei monitoraggi svolti attraverso le centraline fisse dislocate in tutta la regione e, nel caso specifico, nelle vicinanze dell'area oggetto di intervento (centraline Arpa di Forlì-Roma e Forlì-Parco Resistenza),

L'analisi sugli impatti in atmosfera ha tenuto conto dei valori di fondo di qualità dell'aria e degli effetti cumulativi della nuova infrastruttura in esercizio. È stata effettuata la valutazione delle emissioni dei principali inquinanti (PM₁₀, NO_x, CO), e ne è stato verificato l'impatto sui recettori. Ai fini della valutazione è stato utilizzato il modello AERMOD.

Nello studio si è trascurato cautelativamente il beneficio generale dovuto alla diminuzione del traffico presso altre arterie stradali, concentrando soprattutto l'attenzione verso i ricettori residenziali più prossimi al tracciato, in alcuni casi a distanze inferiori a 50 m.

In generale dallo studio emerge che per i ricettori sensibili (scuole e strutture sanitarie) e per i centri abitati considerati, i risultati delle simulazioni mostrano un impatto

trascurabile per tutti gli inquinanti, determinato anche dalle distanze dei ricettori dalle sorgenti emissive.

I risultati ottenuti evidenziano che per gli inquinanti gassosi (NO_x e CO) non emergono particolari criticità e i livelli di concentrazione nei pressi delle nuove infrastrutture forniscono un contributo contenuto all'incremento del fondo ambientale.

Per quanto riguarda invece il PM10 è stimato un impatto non trascurabile relativamente alle attività costruttive e si osserva in alcuni casi il possibile superamento dei limiti normativi. Al fine di limitare al massimo tali effetti negativi si rende indispensabile l'adozione di idonee misure di mitigazione consistenti nell'utilizzo di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti, nella bagnatura almeno giornaliera delle aree percorse dai mezzi, nella copertura dei mezzi adibiti al trasporto e marcia degli stessi a velocità ridotta, nell'utilizzo di apposita platea di lavaggio e delle cunette pulisci-ruote, nella pulizia dei tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi. Durante la fase di costruzione sarà opportuno effettuare un idoneo monitoraggio del particolato mediante campionatori sequenziali gravimetrici presso uno dei ricettori più prossimi (n. 10, 11, 12 o 14) i cui risultati potranno essere confrontati con quelli delle centraline ARPAE di Forlì.

Si sottolinea infine che il presente studio è stato sviluppato sulla base di assunzioni teoriche e facendo riferimento ai dati disponibili; solamente attraverso un opportuno monitoraggio della qualità dell'aria presso i ricettori più esposti alle lavorazioni potranno essere correttamente quantificati i livelli di concentrazione dei vari inquinanti, e, qualora necessario, implementate opportune mitigazioni.



ALLEGATO 1 – MAPPE ISOPLETE DI PM₁₀



ALLEGATO 2 – MAPPE ISOPLETE DI NO_x



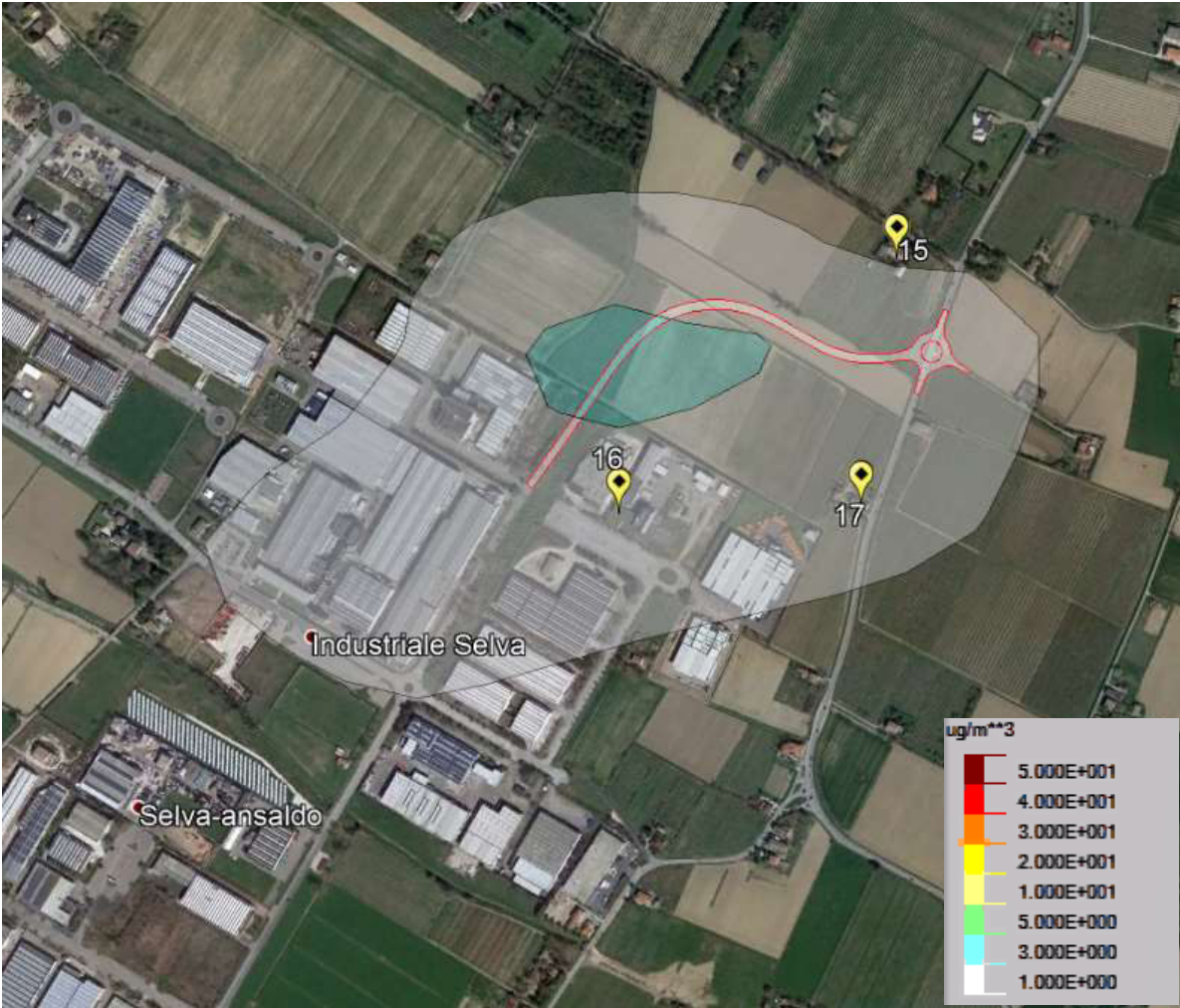
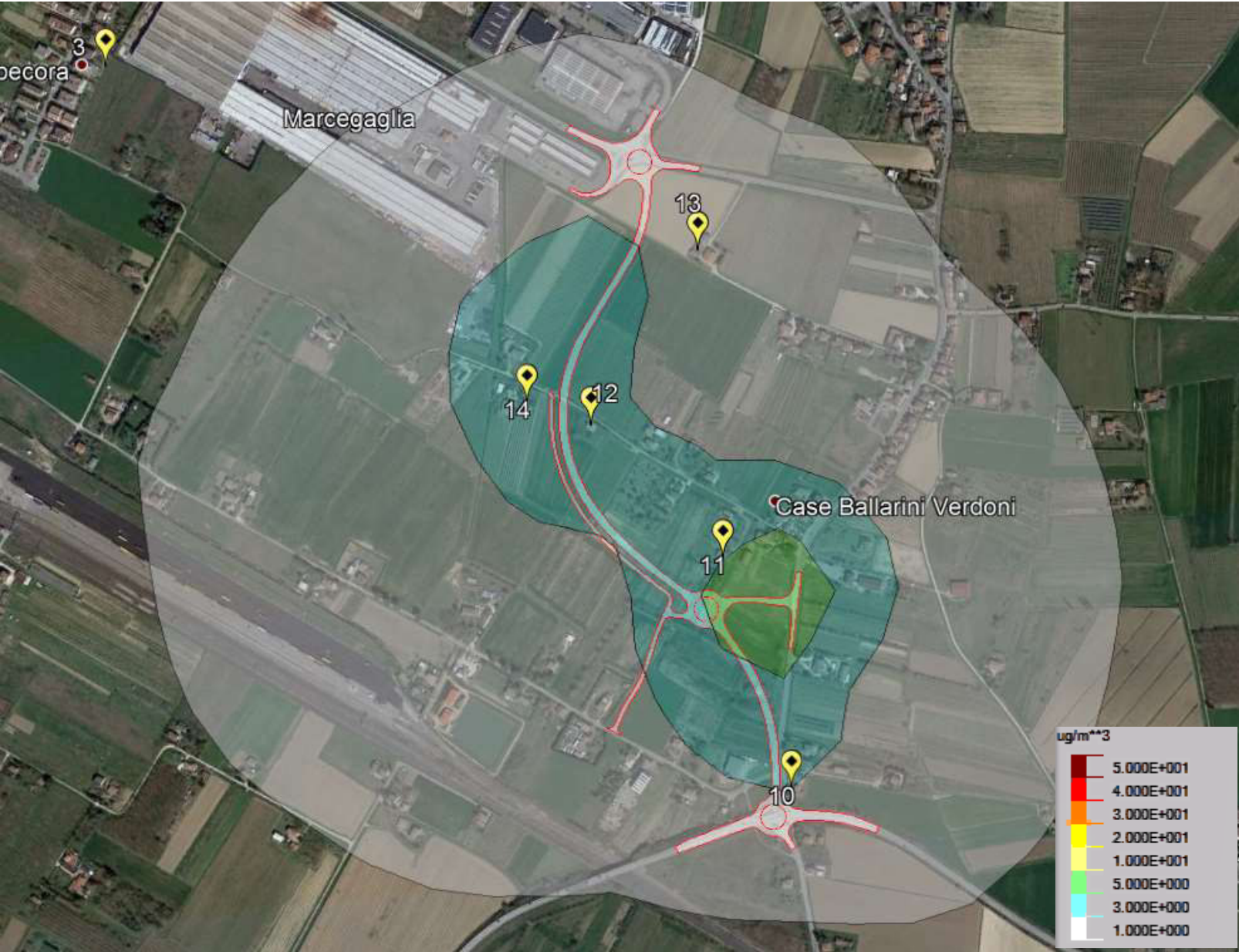
ALLEGATO 3 – MAPPE ISOPLETE DI CO

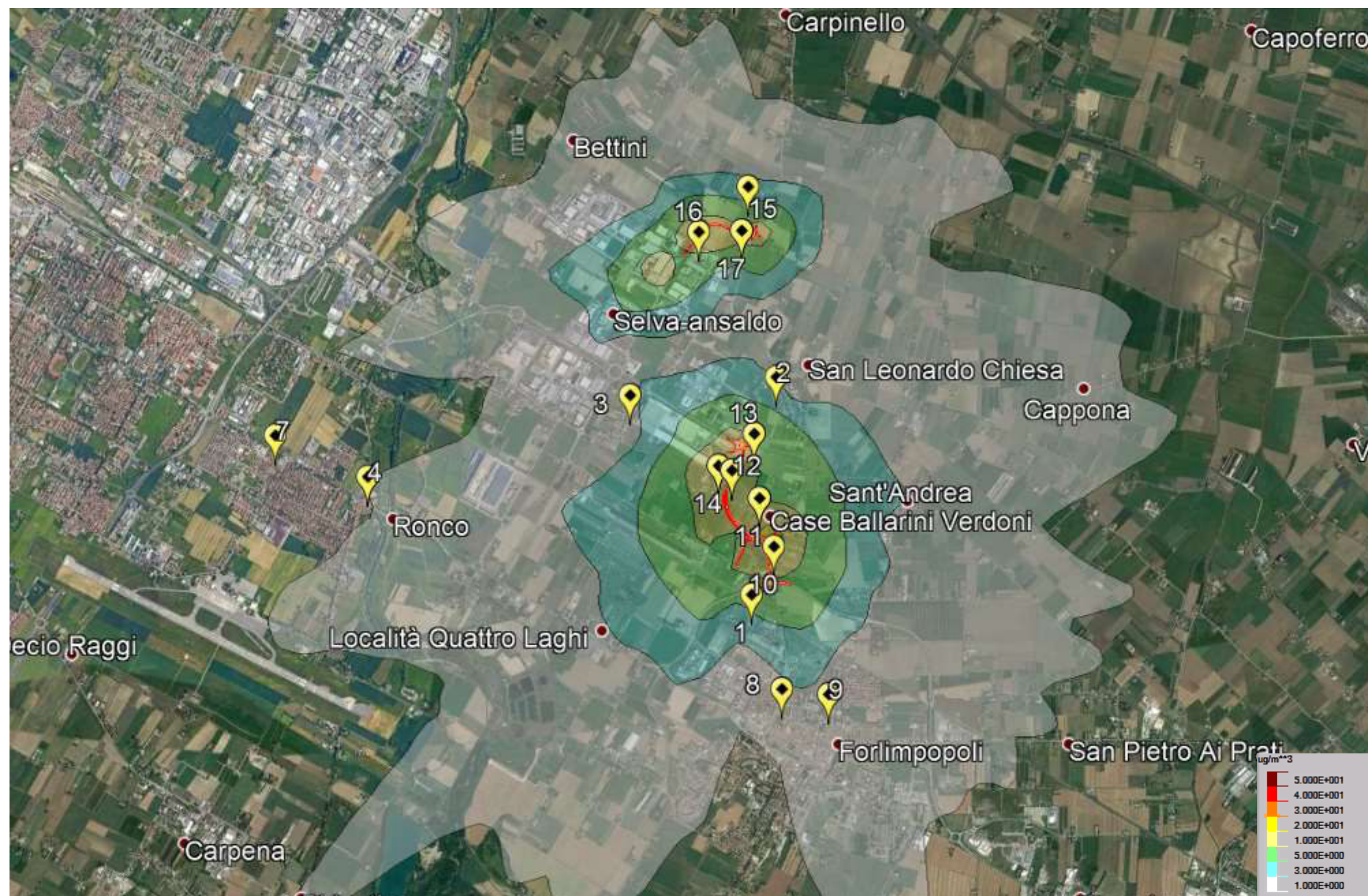


ALLEGATO 4 – TABELLE DATI



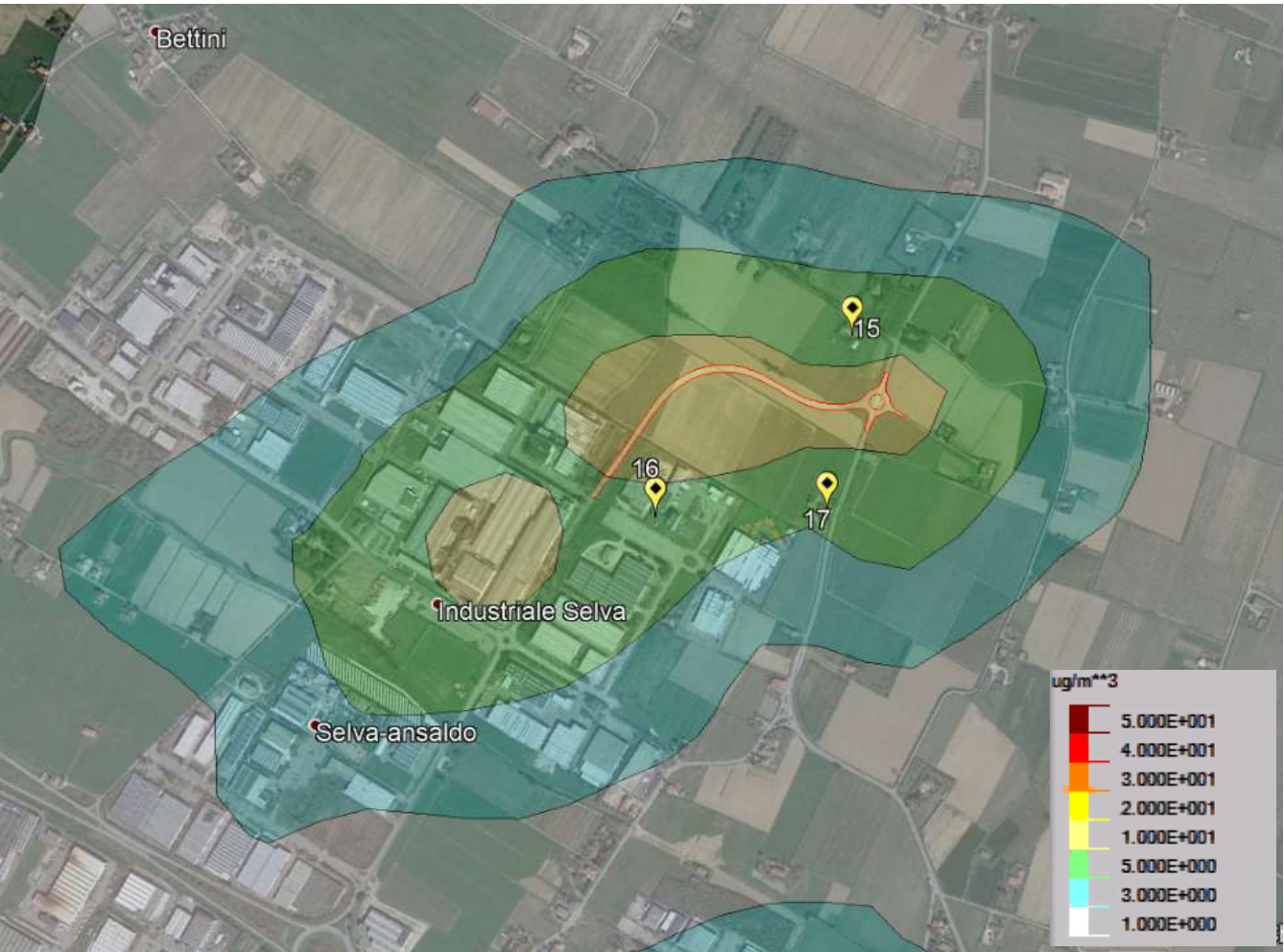
Simulazione della concentrazione di PM10 – Impatto medio annuale oltre il livello di fondo - FOCUS





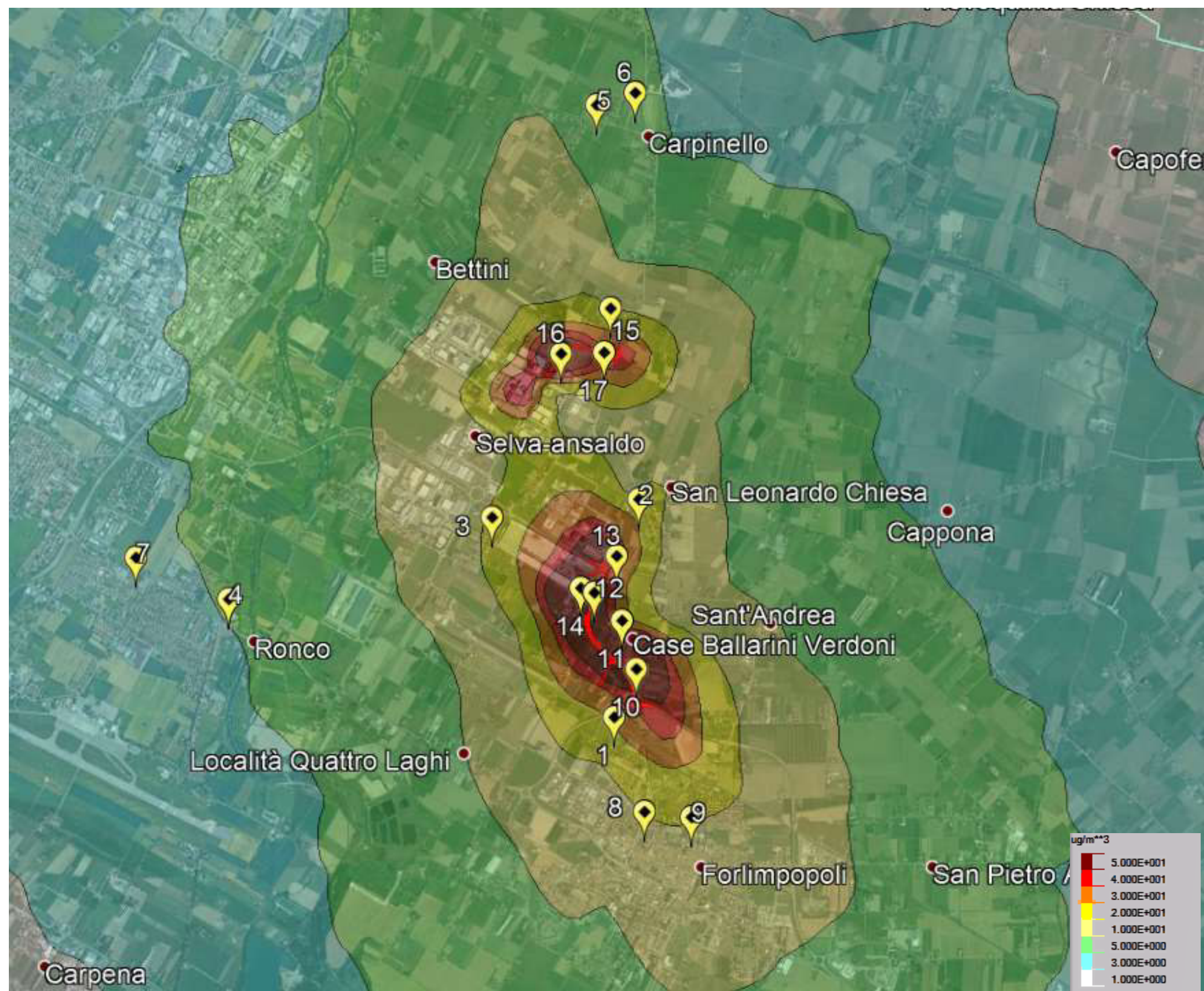
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLI' – CESENA 1° e 2° LOTTO

Simulazione della concentrazione di PM10 – Impatto massimo giornaliero oltre il livello di fondo - FOCUS



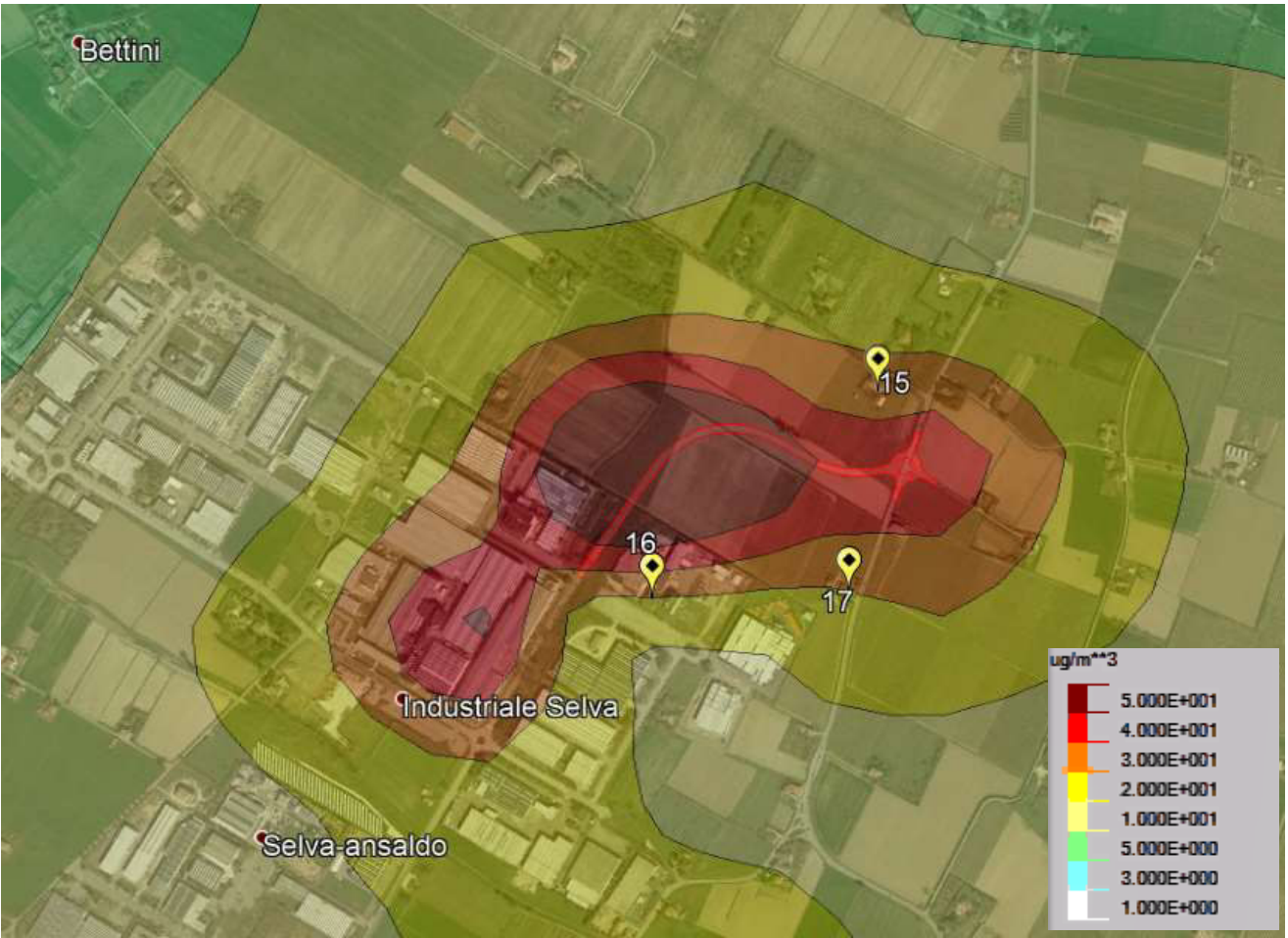
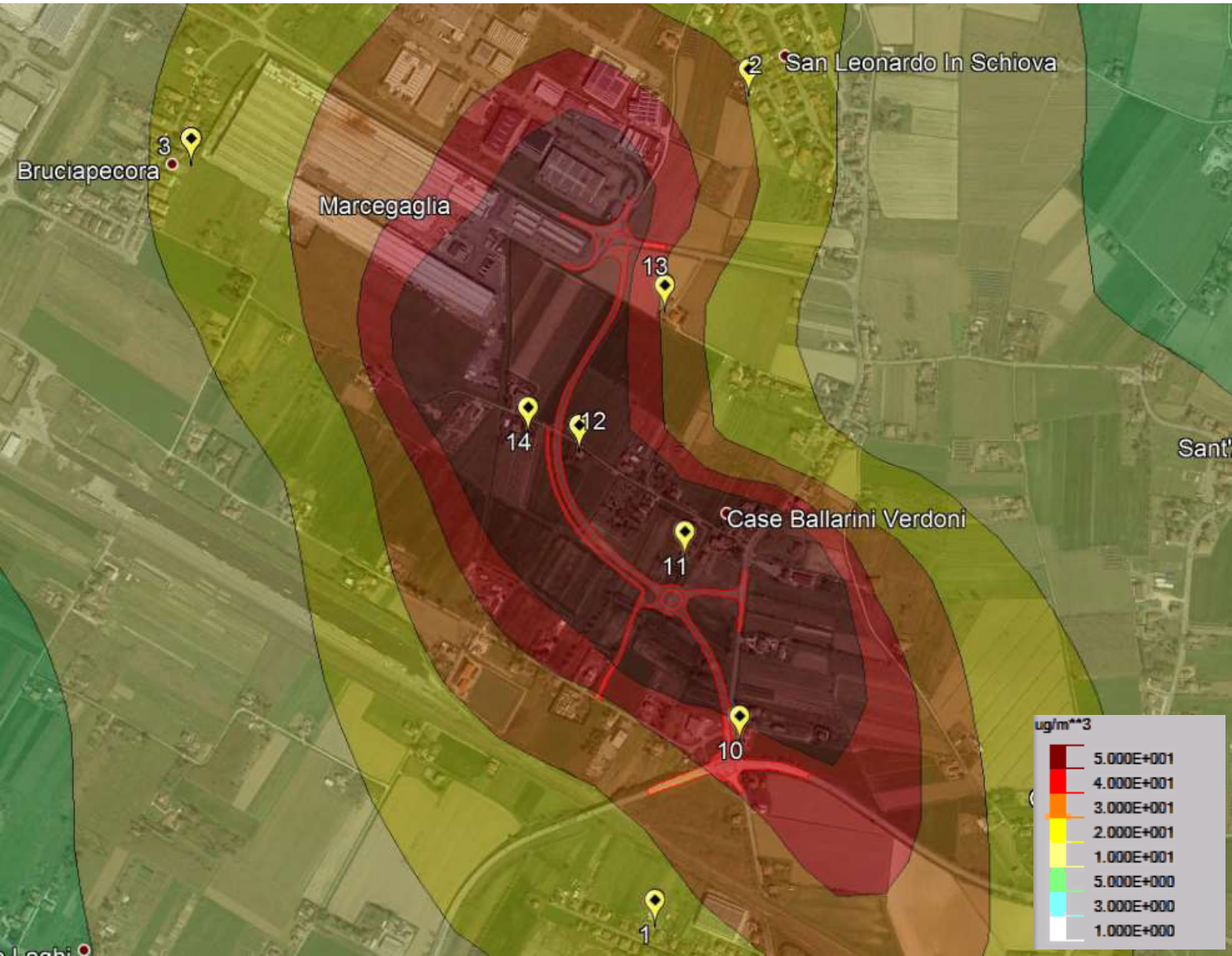
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

ALLEGATO 1 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di PM10 – Impatto massimo orario oltre il livello di fondo



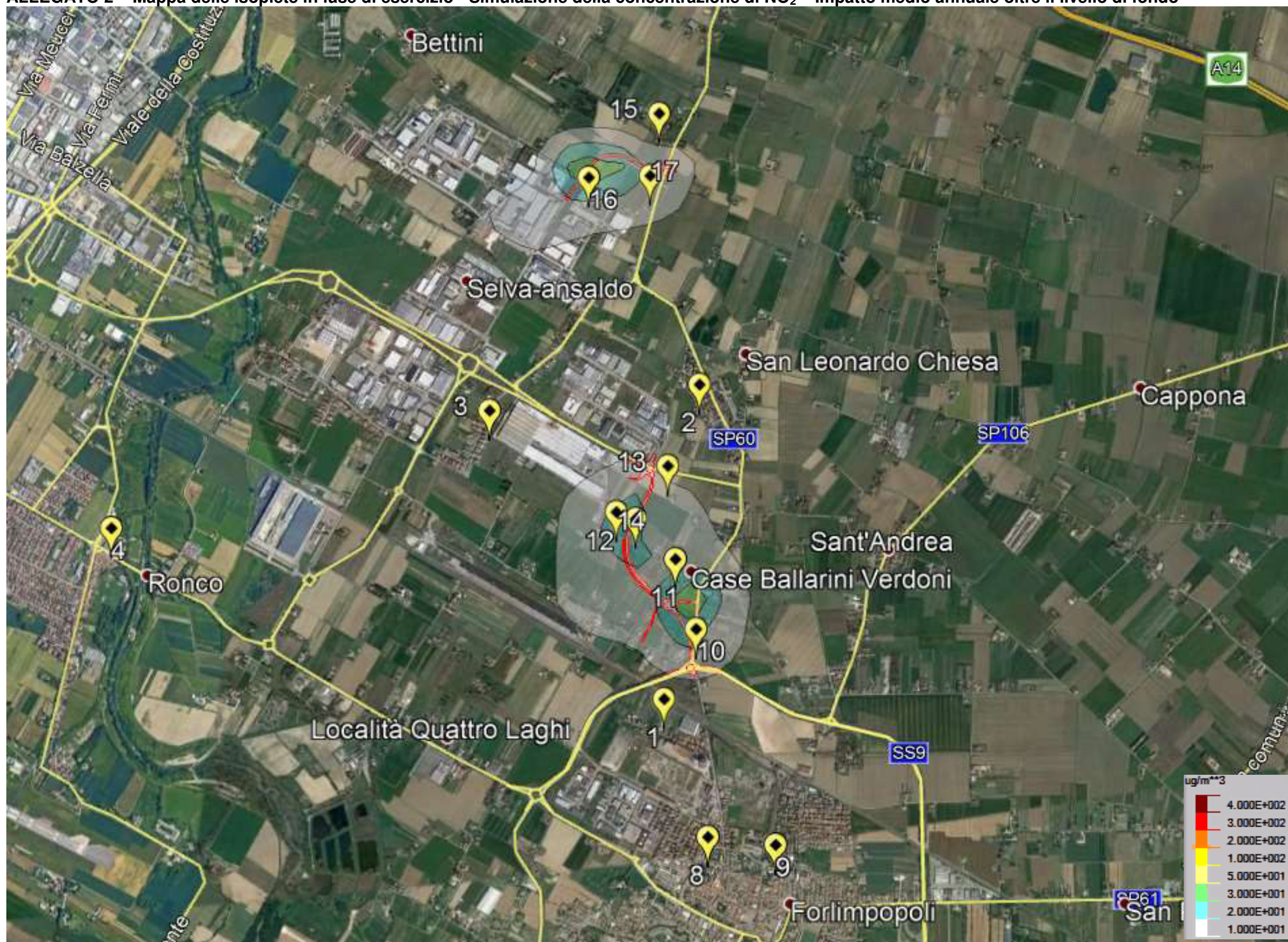
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLI' – CESENA 1° e 2° LOTTO

Simulazione della concentrazione di PM10 – Impatto massimo orario oltre il livello di fondo - FOCUS



STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

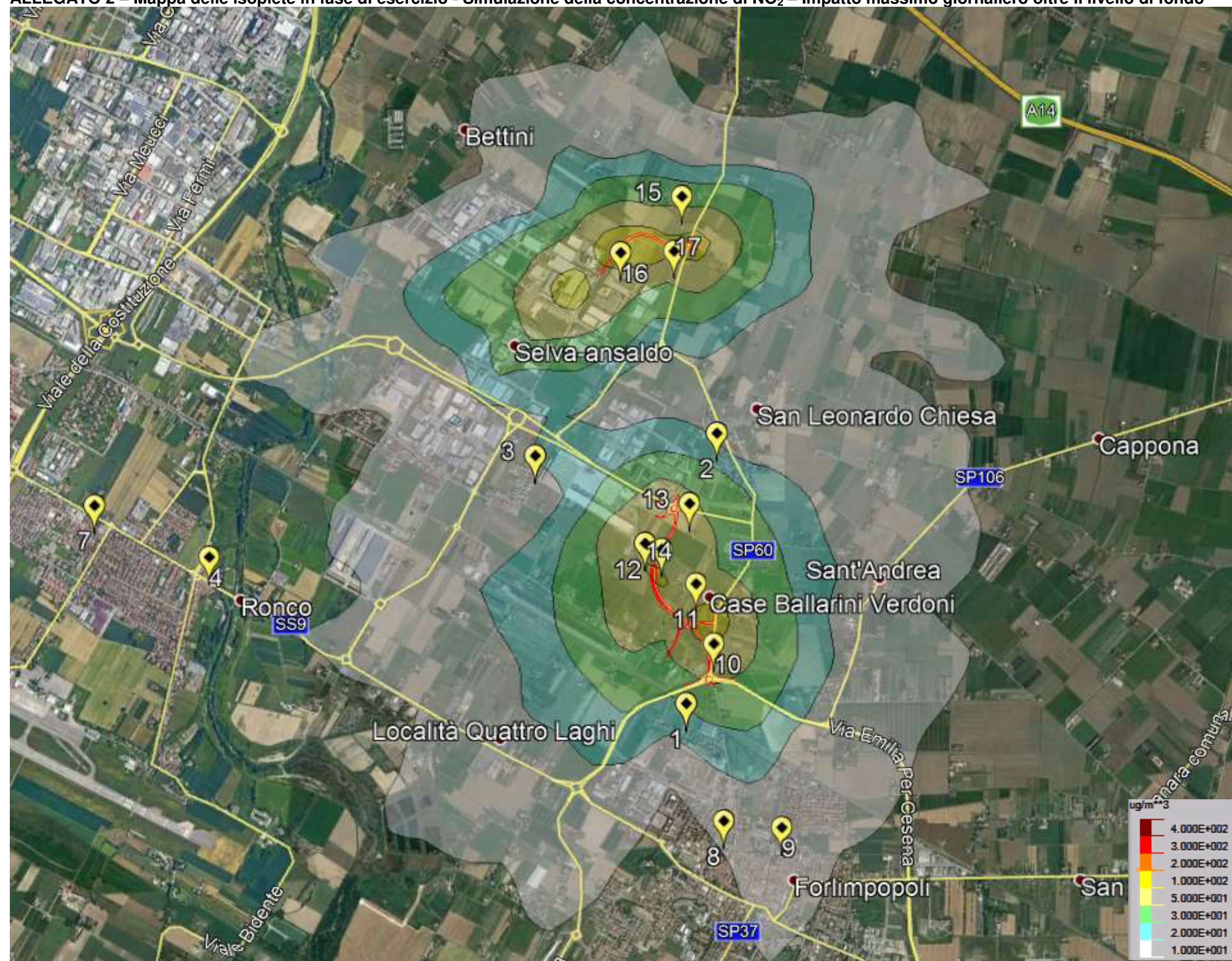
ALLEGATO 2 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di NO₂ – Impatto medio annuale oltre il livello di fondo



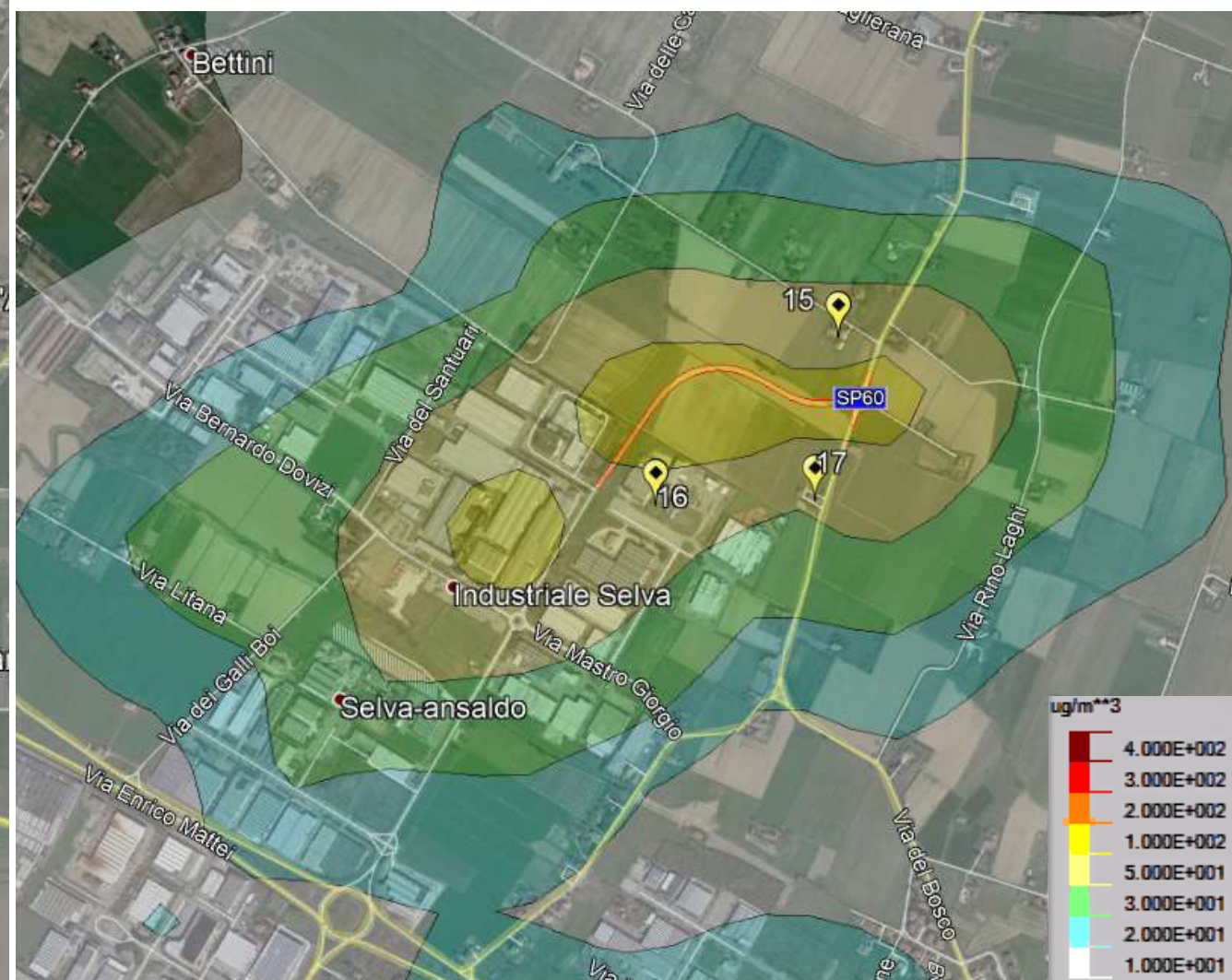
Simulazione della concentrazione di NO₂ – Impatto medio annuale oltre il livello di fondo - FOCUS



ALLEGATO 2 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di NO₂ – Impatto massimo giornaliero oltre il livello di fondo

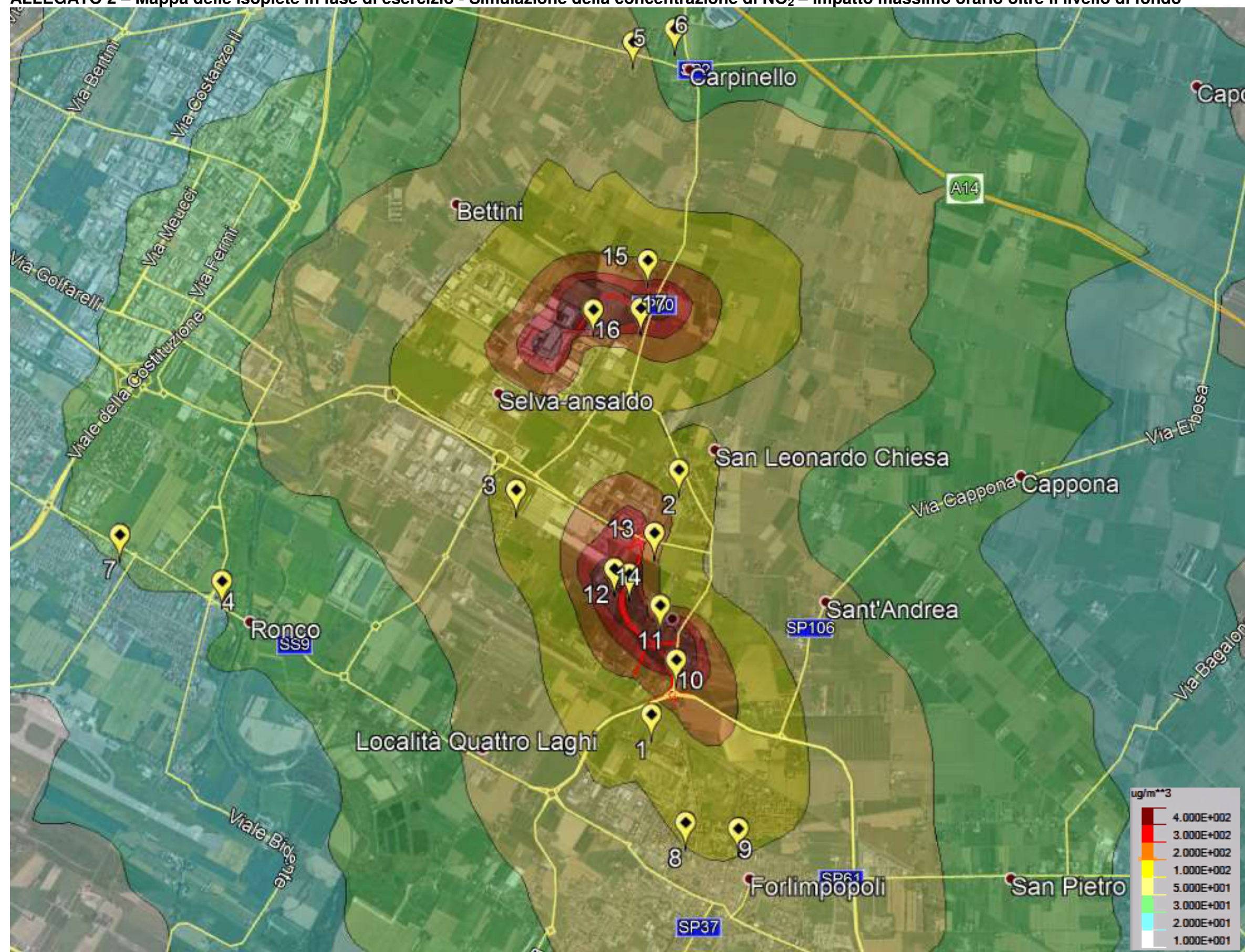


Simulazione della concentrazione di NO₂ – Impatto massimo giornaliero oltre il livello di fondo - FOCUS

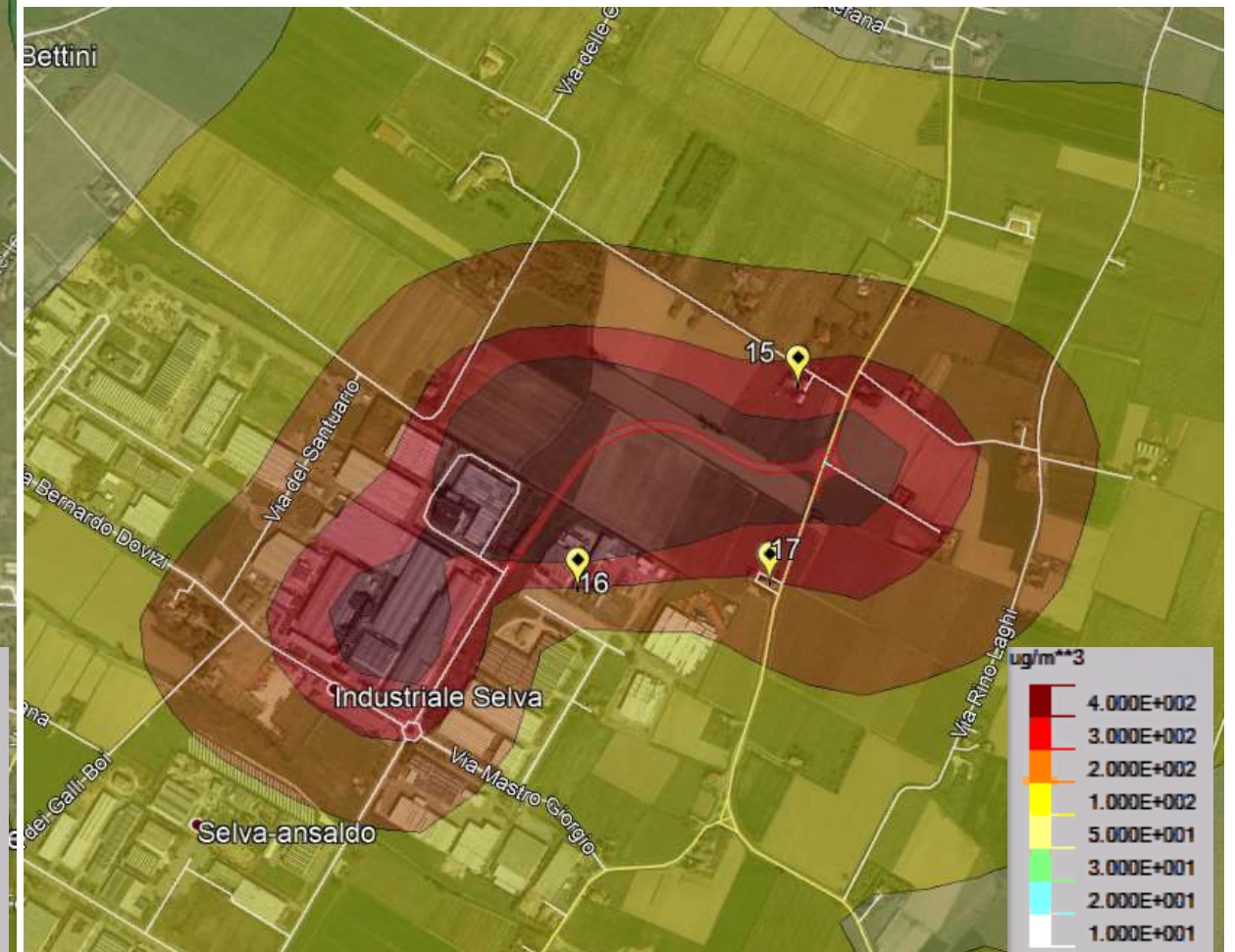


STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

ALLEGATO 2 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di NO₂ – Impatto massimo orario oltre il livello di fondo



Simulazione della concentrazione di NO₂ – Impatto massimo orario oltre il livello di fondo - FOCUS



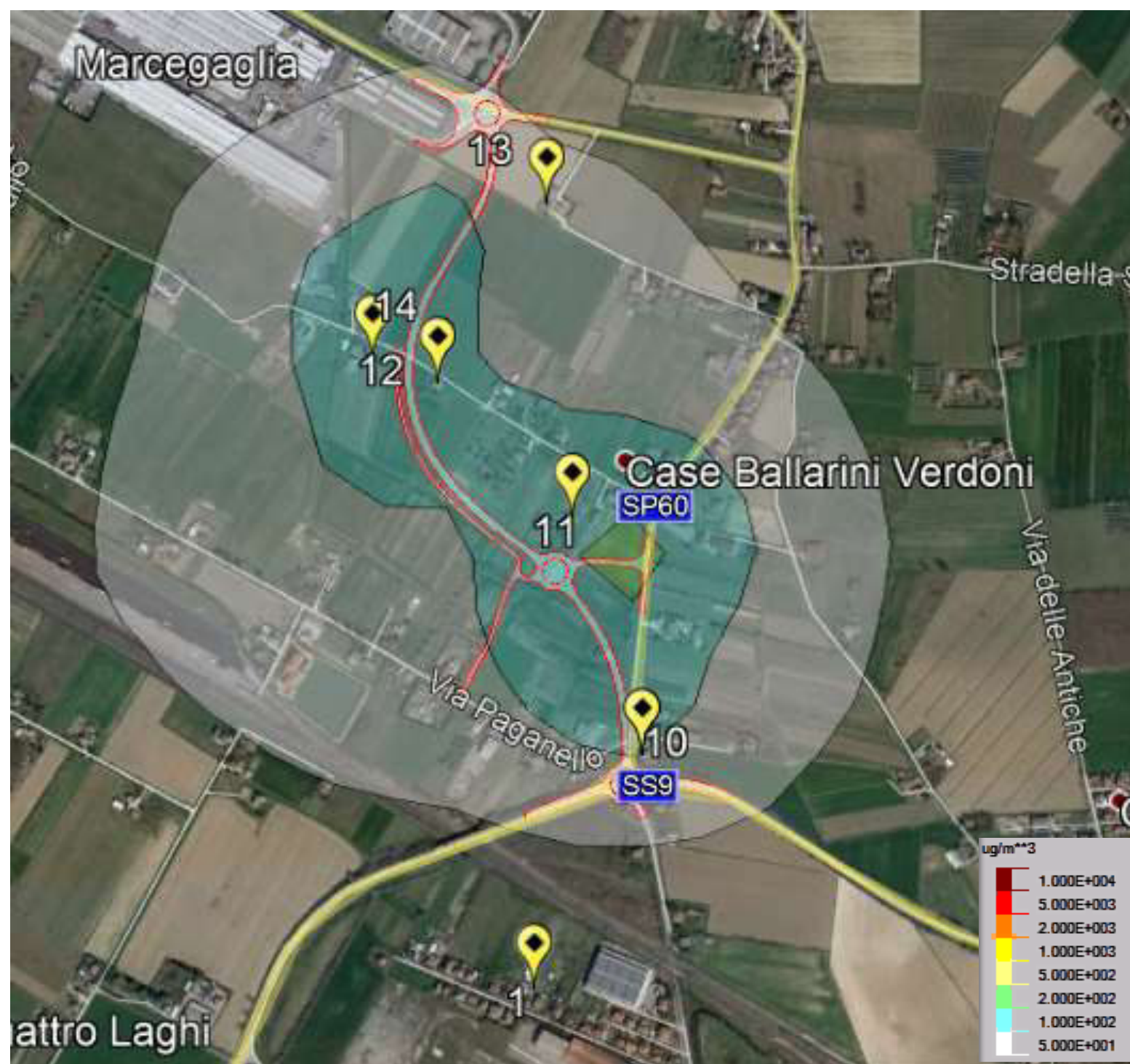
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

ALLEGATO 3 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di CO – Impatto medio annuale oltre il livello di fondo



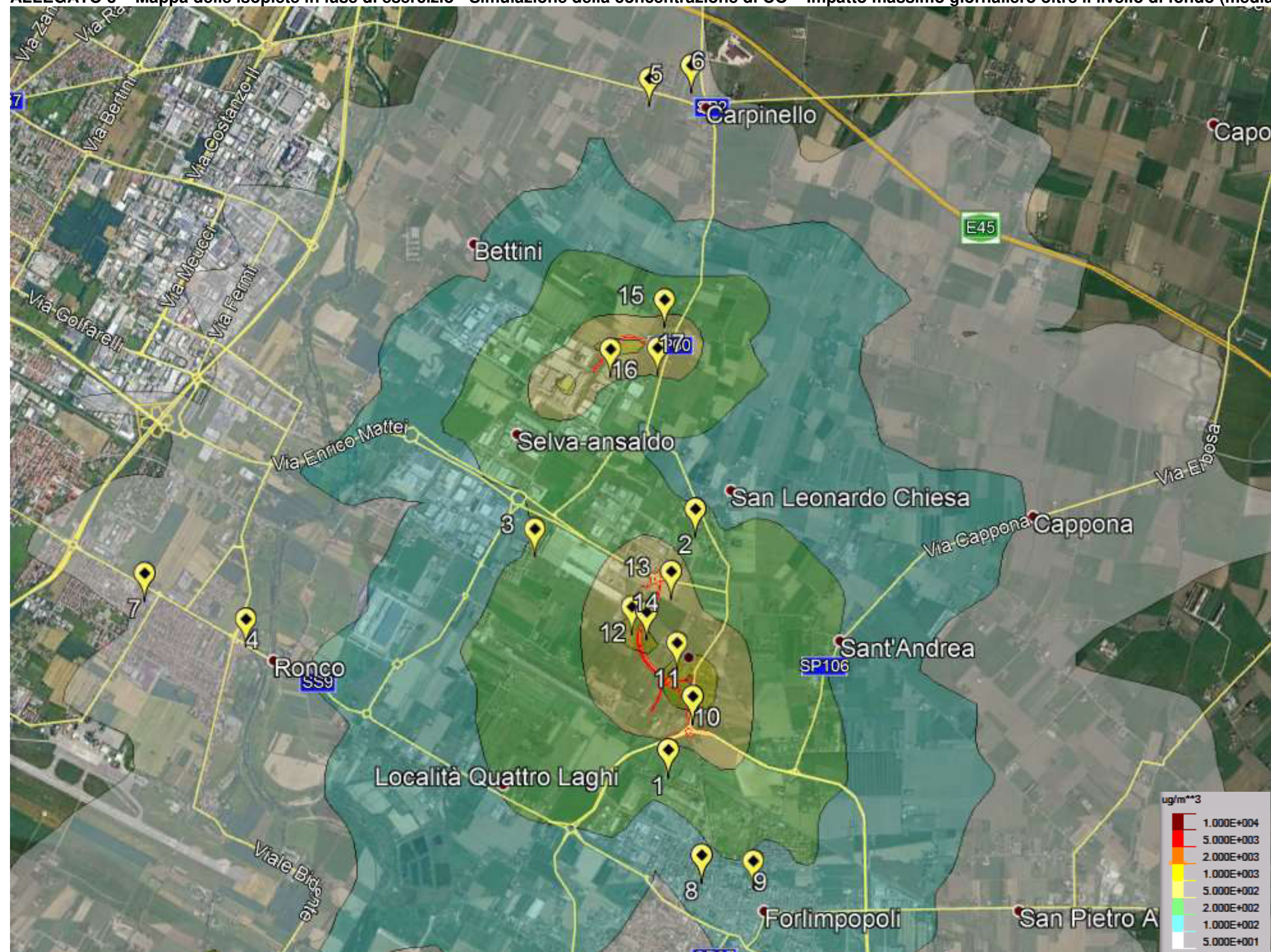
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

Simulazione della concentrazione di CO – Impatto medio annuale oltre il livello di fondo - FOCUS



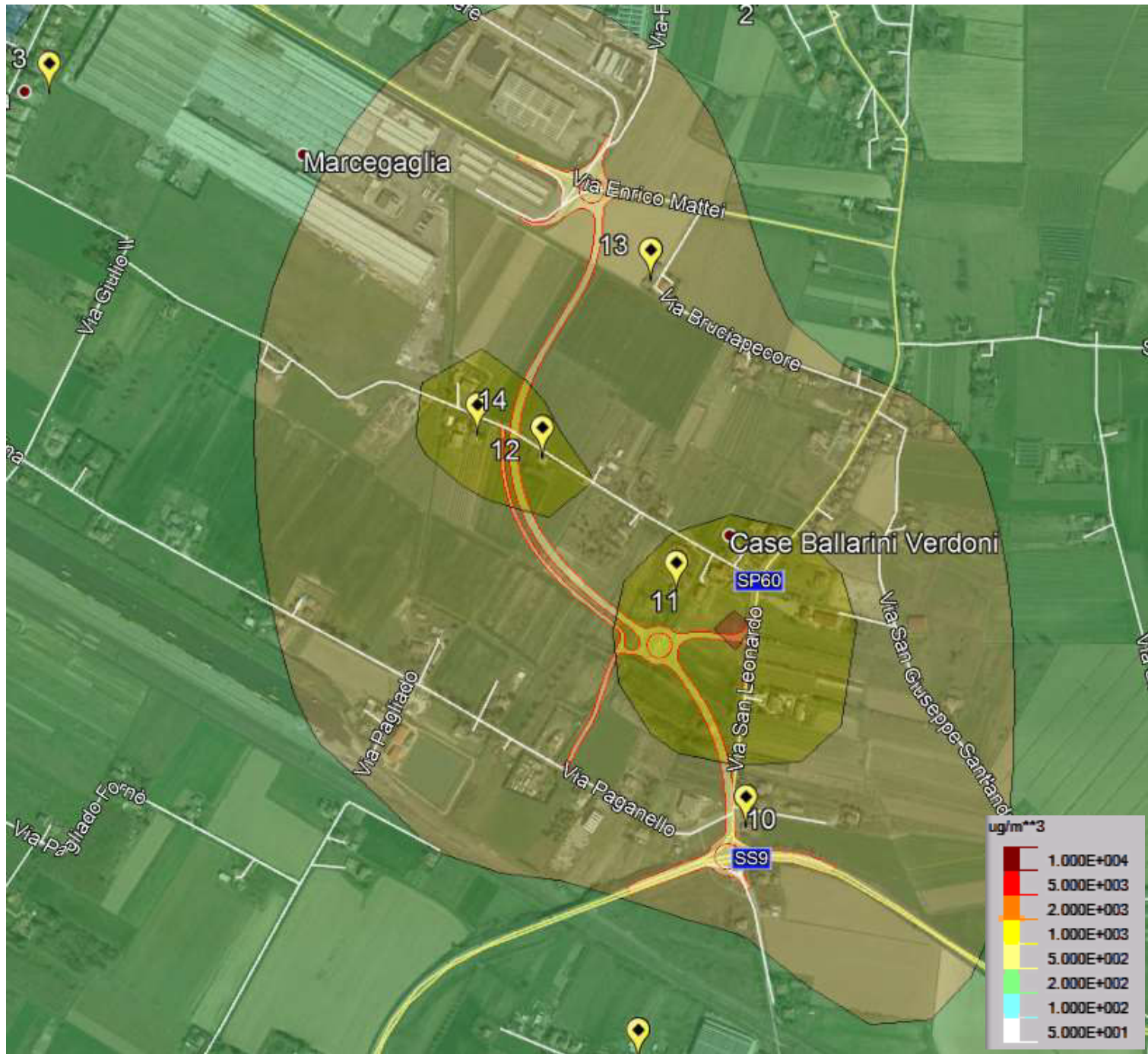
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

ALLEGATO 3 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di CO – Impatto massimo giornaliero oltre il livello di fondo (media mobile di 8 ore)



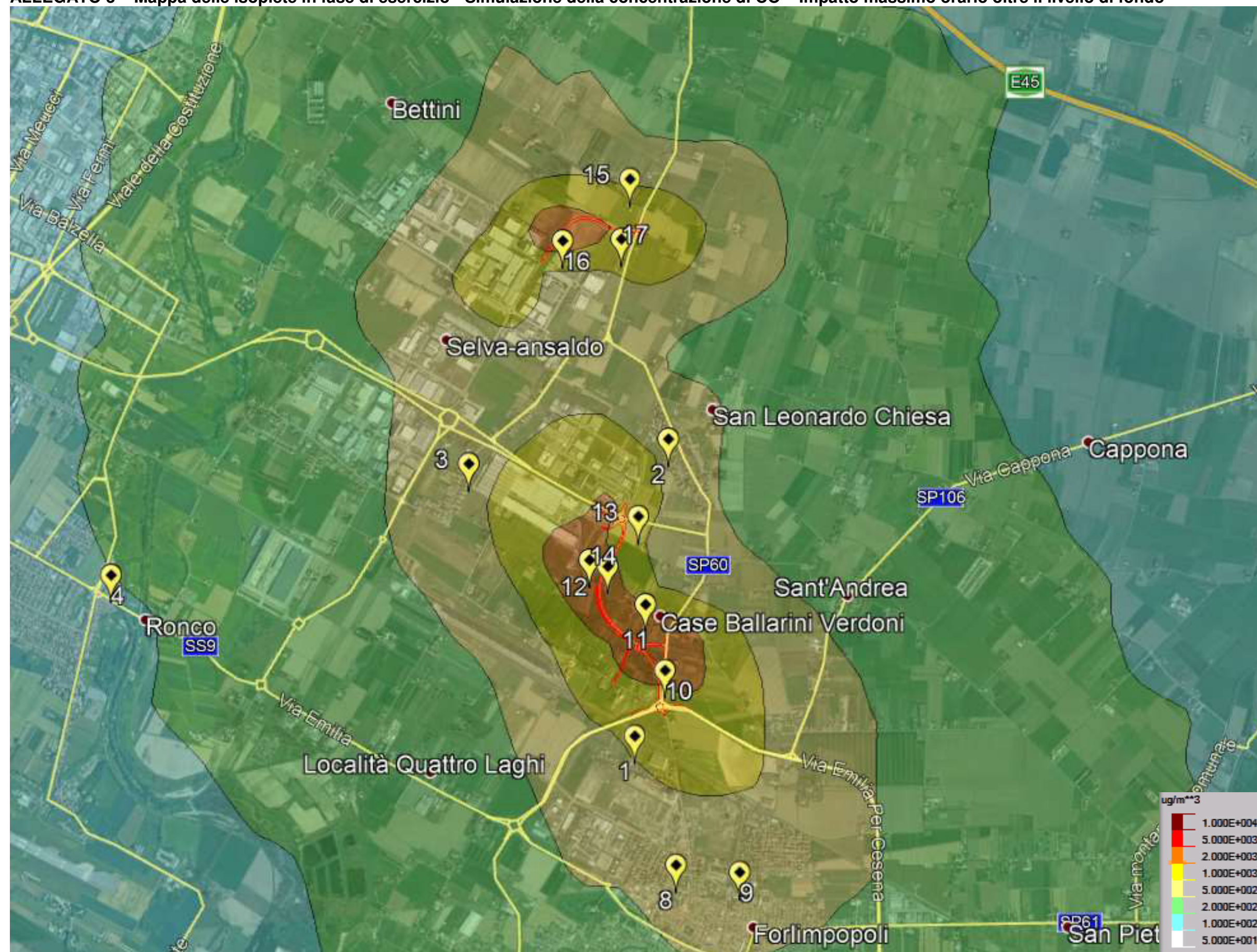
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLI' – CESENA 1° e 2° LOTTO

Simulazione della concentrazione di CO – Impatto massimo giornaliero oltre il livello di fondo (media mobile di 8 ore) - FOCUS



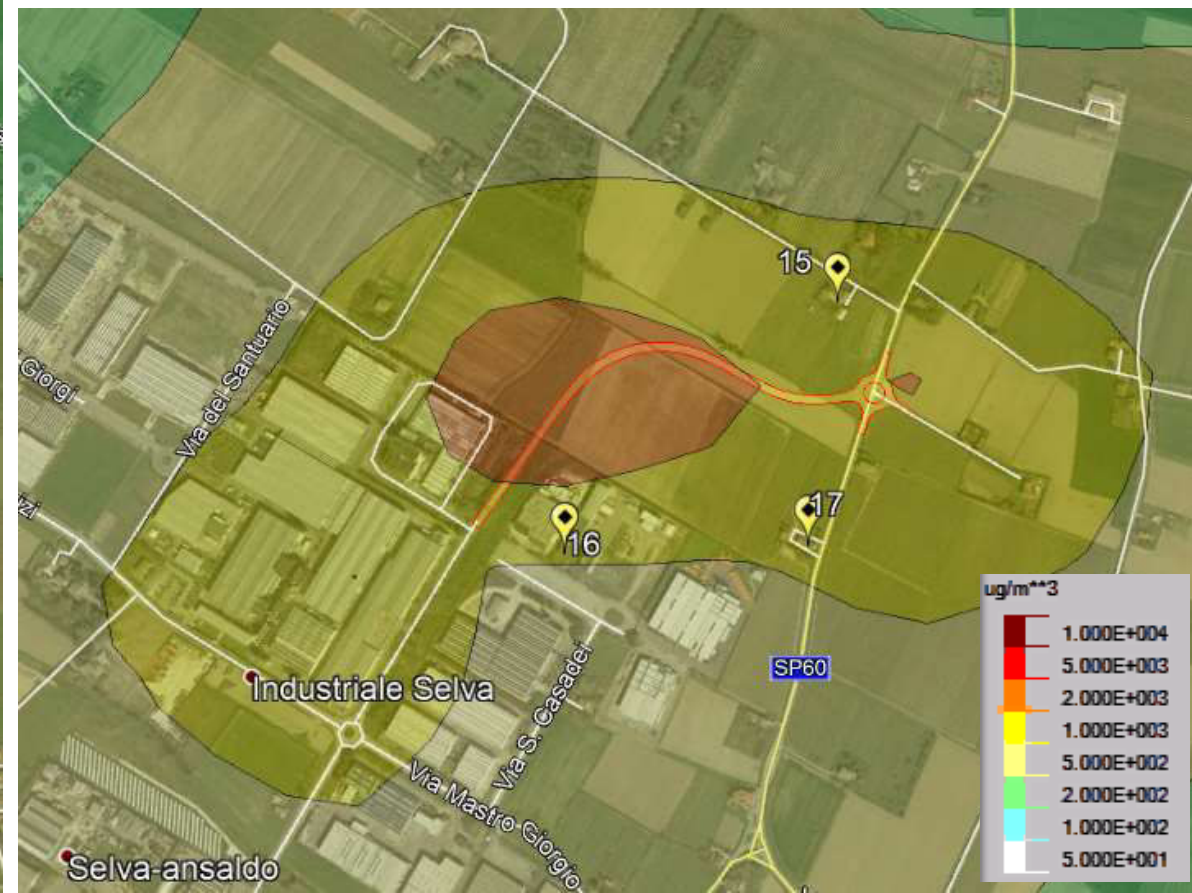
STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLÌ – CESENA 1° e 2° LOTTO

ALLEGATO 3 – Mappa delle isoplete in fase di esercizio - Simulazione della concentrazione di CO – Impatto massimo orario oltre il livello di fondo



STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE FORLI' – CESENA 1° e 2° LOTTO

Simulazione della concentrazione di CO – Impatto massimo orario oltre il livello di fondo – FOCUS



Allegato 4 – Tabelle dati

PM₁₀

BREEZE AERMOD Sensitive Receptor Results

Pollutant: PM10, Type: CONC (µg/m³) 1 YEAR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
		East(m)	North(m)	
1	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	0.64562
2	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	0.32769
3	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	0.42933
4	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	0.12835
5	Carpinello	269829.80	4902158.00	0.04193
6	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	0.02921
7	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	0.10096
8	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	0.21557
9	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	0.32258
10	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	3.13859
11	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	3.20437
12	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	2.15373
13	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	1.73142
14	14 - Residenziale	269659.7	4898698.1	4.37079
15	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	1.13165
16	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	1.35379
17	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	1.31282

Pollutant: PM10, Type: CONC (µg/m³) 1ST HIGH 1-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
		East(m)	North(m)	
1	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	29.62935
2	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	30.86292
3	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	20.05332
4	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	4.93114
5	Carpinello	269829.80	4902158.00	9.35434
6	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	6.78622
7	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	3.94141
8	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	21.03334
9	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	21.27265
10	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	86.71919
11	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	48.96113

12	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	44.33937
13	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	35.16709
14	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	121.15603
15	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	37.61367
16	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	22.35334
17	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	26.47644

Pollutant: PM10, Type: CONC (µg/m³) 1ST HIGH 24-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
		East(m)	North(m)	
1	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	5.1049
2	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	3.57454
3	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	2.1389
4	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	0.96167
5	Carpinello	269829.80	4902158.00	1.03894
6	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	0.65509
7	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	0.66361
8	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	2.92953
9	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	2.37448
10	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	14.45655
11	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	12.4992
12	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	9.92088
13	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	9.30225
14	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	17.40421
15	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	8.80821
16	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	6.78637
17	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	4.86962

PM₁₀

All Receptors:

Percentile	Corresponding Highest Value	Receptor X-coord (m)	Receptor Y-coord (m)	Maximum Concentration (µg/m ³)
-----	-----	-----	-----	-----
90.4	36	270047.69	4898334.00	17,624

PM10 – Conc. di picco 24h

Individual Receptors:

Receptor > > >	Receptor	Receptor	Percentile
Number	X-coord (m)	Y-coord (m)	90.4
1	265297.69	4895584.00	.10301E+00
2	265547.69	4895584.00	.10874E+00
3	265797.69	4895584.00	.12337E+00
4	266047.69	4895584.00	.14959E+00
5	266297.69	4895584.00	.18833E+00
6	266547.69	4895584.00	.22540E+00
7	266797.69	4895584.00	.25630E+00
8	267047.69	4895584.00	.28253E+00
9	267297.69	4895584.00	.30106E+00
10	267547.69	4895584.00	.28754E+00
11	267797.69	4895584.00	.27132E+00
12	268047.69	4895584.00	.24701E+00
13	268297.69	4895584.00	.26222E+00
14	268547.69	4895584.00	.25519E+00
15	268797.69	4895584.00	.26662E+00
16	269047.69	4895584.00	.28389E+00
17	269297.69	4895584.00	.27803E+00
18	269547.69	4895584.00	.20040E+00
19	269797.69	4895584.00	.87043E-01
20	270047.69	4895584.00	.84477E-01
21	270297.69	4895584.00	.25537E+00
22	270547.69	4895584.00	.31304E+00
23	270797.69	4895584.00	.33900E+00
24	271047.69	4895584.00	.32700E+00
25	271297.69	4895584.00	.30905E+00
26	271547.69	4895584.00	.29032E+00
27	271797.69	4895584.00	.25626E+00
28	272047.69	4895584.00	.25989E+00
29	272297.69	4895584.00	.24650E+00
30	272547.69	4895584.00	.22406E+00
31	272797.69	4895584.00	.19674E+00
32	273047.69	4895584.00	.19139E+00
33	273297.69	4895584.00	.19262E+00
34	273547.69	4895584.00	.16858E+00
35	273797.69	4895584.00	.16795E+00
36	274047.69	4895584.00	.15885E+00
37	274297.69	4895584.00	.15138E+00
38	274547.69	4895584.00	.14753E+00
39	265297.69	4895834.00	.12287E+00
40	265547.69	4895834.00	.11181E+00
41	265797.69	4895834.00	.12267E+00
42	266047.69	4895834.00	.13630E+00
43	266297.69	4895834.00	.16243E+00
44	266547.69	4895834.00	.20664E+00
45	266797.69	4895834.00	.23726E+00
46	267047.69	4895834.00	.28264E+00
47	267297.69	4895834.00	.31104E+00
48	267547.69	4895834.00	.33809E+00
49	267797.69	4895834.00	.33399E+00
50	268047.69	4895834.00	.30504E+00
51	268297.69	4895834.00	.28938E+00
52	268547.69	4895834.00	.29702E+00
53	268797.69	4895834.00	.27830E+00
54	269047.69	4895834.00	.30685E+00
55	269297.69	4895834.00	.30836E+00
56	269547.69	4895834.00	.24631E+00
57	269797.69	4895834.00	.11226E+00
58	270047.69	4895834.00	.11965E+00
59	270297.69	4895834.00	.29213E+00
60	270547.69	4895834.00	.35775E+00
61	270797.69	4895834.00	.39696E+00
62	271047.69	4895834.00	.35871E+00
63	271297.69	4895834.00	.36641E+00

64	271547.69	4895834.00	.30442E+00
65	271797.69	4895834.00	.29373E+00
66	272047.69	4895834.00	.28537E+00
67	272297.69	4895834.00	.26304E+00
68	272547.69	4895834.00	.23026E+00
69	272797.69	4895834.00	.22425E+00
70	273047.69	4895834.00	.20936E+00
71	273297.69	4895834.00	.18679E+00
72	273547.69	4895834.00	.19010E+00
73	273797.69	4895834.00	.18269E+00
74	274047.69	4895834.00	.16652E+00
75	274297.69	4895834.00	.15272E+00
76	274547.69	4895834.00	.14148E+00
77	265297.69	4896084.00	.15527E+00
78	265547.69	4896084.00	.14820E+00
79	265797.69	4896084.00	.13524E+00
80	266047.69	4896084.00	.13725E+00
81	266297.69	4896084.00	.15157E+00
82	266547.69	4896084.00	.18741E+00
83	266797.69	4896084.00	.22409E+00
84	267047.69	4896084.00	.25768E+00
85	267297.69	4896084.00	.32281E+00
86	267547.69	4896084.00	.36753E+00
87	267797.69	4896084.00	.38507E+00
88	268047.69	4896084.00	.36290E+00
89	268297.69	4896084.00	.33781E+00
90	268547.69	4896084.00	.35090E+00
91	268797.69	4896084.00	.33506E+00
92	269047.69	4896084.00	.35254E+00
93	269297.69	4896084.00	.35169E+00
94	269547.69	4896084.00	.29693E+00
95	269797.69	4896084.00	.13872E+00
96	270047.69	4896084.00	.16737E+00
97	270297.69	4896084.00	.33765E+00
98	270547.69	4896084.00	.42598E+00
99	270797.69	4896084.00	.42545E+00
100	271047.69	4896084.00	.40137E+00
101	271297.69	4896084.00	.37703E+00
102	271547.69	4896084.00	.35202E+00
103	271797.69	4896084.00	.32682E+00
104	272047.69	4896084.00	.30702E+00
105	272297.69	4896084.00	.27062E+00
106	272547.69	4896084.00	.26445E+00
107	272797.69	4896084.00	.23131E+00
108	273047.69	4896084.00	.22135E+00
109	273297.69	4896084.00	.20761E+00
110	273547.69	4896084.00	.19938E+00
111	273797.69	4896084.00	.18089E+00
112	274047.69	4896084.00	.16702E+00
113	274297.69	4896084.00	.15268E+00
114	274547.69	4896084.00	.16174E+00
115	265297.69	4896334.00	.20977E+00
116	265547.69	4896334.00	.19015E+00
117	265797.69	4896334.00	.18239E+00
118	266047.69	4896334.00	.16902E+00
119	266297.69	4896334.00	.15702E+00
120	266547.69	4896334.00	.17455E+00
121	266797.69	4896334.00	.20656E+00
122	267047.69	4896334.00	.24750E+00
123	267297.69	4896334.00	.28842E+00
124	267547.69	4896334.00	.37094E+00
125	267797.69	4896334.00	.42500E+00
126	268047.69	4896334.00	.43820E+00
127	268297.69	4896334.00	.42299E+00
128	268547.69	4896334.00	.39143E+00
129	268797.69	4896334.00	.38557E+00
130	269047.69	4896334.00	.40221E+00
131	269297.69	4896334.00	.41201E+00
132	269547.69	4896334.00	.34719E+00
133	269797.69	4896334.00	.19016E+00
134	270047.69	4896334.00	.22151E+00
135	270297.69	4896334.00	.42134E+00
136	270547.69	4896334.00	.49006E+00
137	270797.69	4896334.00	.50387E+00

138	271047.69	4896334.00	.48731E+00	212	270547.69	4896834.00	.74373E+00
139	271297.69	4896334.00	.41137E+00	213	270797.69	4896834.00	.69327E+00
140	271547.69	4896334.00	.39226E+00	214	271047.69	4896834.00	.60312E+00
141	271797.69	4896334.00	.36579E+00	215	271297.69	4896834.00	.55418E+00
142	272047.69	4896334.00	.31515E+00	216	271547.69	4896834.00	.47316E+00
143	272297.69	4896334.00	.30529E+00	217	271797.69	4896834.00	.42769E+00
144	272547.69	4896334.00	.26714E+00	218	272047.69	4896834.00	.38741E+00
145	272797.69	4896334.00	.25148E+00	219	272297.69	4896834.00	.36017E+00
146	273047.69	4896334.00	.24191E+00	220	272547.69	4896834.00	.30517E+00
147	273297.69	4896334.00	.22182E+00	221	272797.69	4896834.00	.28411E+00
148	273547.69	4896334.00	.21190E+00	222	273047.69	4896834.00	.27361E+00
149	273797.69	4896334.00	.18586E+00	223	273297.69	4896834.00	.25266E+00
150	274047.69	4896334.00	.18321E+00	224	273547.69	4896834.00	.23032E+00
151	274297.69	4896334.00	.17590E+00	225	273797.69	4896834.00	.21871E+00
152	274547.69	4896334.00	.16363E+00	226	274047.69	4896834.00	.20256E+00
153	265297.69	4896584.00	.23830E+00	227	274297.69	4896834.00	.18713E+00
154	265547.69	4896584.00	.24521E+00	228	274547.69	4896834.00	.17778E+00
155	265797.69	4896584.00	.23719E+00	229	265297.69	4897084.00	.25053E+00
156	266047.69	4896584.00	.23821E+00	230	265547.69	4897084.00	.27692E+00
157	266297.69	4896584.00	.21237E+00	231	265797.69	4897084.00	.30038E+00
158	266547.69	4896584.00	.19767E+00	232	266047.69	4897084.00	.33572E+00
159	266797.69	4896584.00	.19985E+00	233	266297.69	4897084.00	.34481E+00
160	267047.69	4896584.00	.23331E+00	234	266547.69	4897084.00	.35258E+00
161	267297.69	4896584.00	.28191E+00	235	266797.69	4897084.00	.33834E+00
162	267547.69	4896584.00	.33937E+00	236	267047.69	4897084.00	.33413E+00
163	267797.69	4896584.00	.42881E+00	237	267297.69	4897084.00	.33966E+00
164	268047.69	4896584.00	.49510E+00	238	267547.69	4897084.00	.36018E+00
165	268297.69	4896584.00	.50670E+00	239	267797.69	4897084.00	.42090E+00
166	268547.69	4896584.00	.49811E+00	240	268047.69	4897084.00	.51027E+00
167	268797.69	4896584.00	.48627E+00	241	268297.69	4897084.00	.60179E+00
168	269047.69	4896584.00	.49405E+00	242	268547.69	4897084.00	.71397E+00
169	269297.69	4896584.00	.50066E+00	243	268797.69	4897084.00	.78326E+00
170	269547.69	4896584.00	.43138E+00	244	269047.69	4897084.00	.77853E+00
171	269797.69	4896584.00	.24547E+00	245	269297.69	4897084.00	.76780E+00
172	270047.69	4896584.00	.32217E+00	246	269547.69	4897084.00	.70525E+00
173	270297.69	4896584.00	.49518E+00	247	269797.69	4897084.00	.45145E+00
174	270547.69	4896584.00	.59604E+00	248	270047.69	4897084.00	.57440E+00
175	270797.69	4896584.00	.56310E+00	249	270297.69	4897084.00	.84716E+00
176	271047.69	4896584.00	.51041E+00	250	270547.69	4897084.00	.93403E+00
177	271297.69	4896584.00	.48957E+00	251	270797.69	4897084.00	.75481E+00
178	271547.69	4896584.00	.44003E+00	252	271047.69	4897084.00	.71443E+00
179	271797.69	4896584.00	.36759E+00	253	271297.69	4897084.00	.59434E+00
180	272047.69	4896584.00	.35972E+00	254	271547.69	4897084.00	.53749E+00
181	272297.69	4896584.00	.31047E+00	255	271797.69	4897084.00	.47325E+00
182	272547.69	4896584.00	.30682E+00	256	272047.69	4897084.00	.41500E+00
183	272797.69	4896584.00	.27321E+00	257	272297.69	4897084.00	.35366E+00
184	273047.69	4896584.00	.23815E+00	258	272547.69	4897084.00	.35160E+00
185	273297.69	4896584.00	.22769E+00	259	272797.69	4897084.00	.32788E+00
186	273547.69	4896584.00	.22015E+00	260	273047.69	4897084.00	.28913E+00
187	273797.69	4896584.00	.20436E+00	261	273297.69	4897084.00	.26973E+00
188	274047.69	4896584.00	.19326E+00	262	273547.69	4897084.00	.25858E+00
189	274297.69	4896584.00	.18144E+00	263	273797.69	4897084.00	.22899E+00
190	274547.69	4896584.00	.17797E+00	264	274047.69	4897084.00	.20292E+00
191	265297.69	4896834.00	.25309E+00	265	274297.69	4897084.00	.18042E+00
192	265547.69	4896834.00	.27209E+00	266	274547.69	4897084.00	.16712E+00
193	265797.69	4896834.00	.28467E+00	267	265297.69	4897334.00	.24760E+00
194	266047.69	4896834.00	.28661E+00	268	265547.69	4897334.00	.27235E+00
195	266297.69	4896834.00	.28890E+00	269	265797.69	4897334.00	.32161E+00
196	266547.69	4896834.00	.27624E+00	270	266047.69	4897334.00	.36320E+00
197	266797.69	4896834.00	.26300E+00	271	266297.69	4897334.00	.38424E+00
198	267047.69	4896834.00	.24873E+00	272	266547.69	4897334.00	.42317E+00
199	267297.69	4896834.00	.28150E+00	273	266797.69	4897334.00	.43901E+00
200	267547.69	4896834.00	.33900E+00	274	267047.69	4897334.00	.44124E+00
201	267797.69	4896834.00	.41467E+00	275	267297.69	4897334.00	.42277E+00
202	268047.69	4896834.00	.50308E+00	276	267547.69	4897334.00	.43900E+00
203	268297.69	4896834.00	.59168E+00	277	267797.69	4897334.00	.47557E+00
204	268547.69	4896834.00	.61356E+00	278	268047.69	4897334.00	.54349E+00
205	268797.69	4896834.00	.61026E+00	279	268297.69	4897334.00	.67082E+00
206	269047.69	4896834.00	.59636E+00	280	268547.69	4897334.00	.78355E+00
207	269297.69	4896834.00	.60977E+00	281	268797.69	4897334.00	.94942E+00
208	269547.69	4896834.00	.52878E+00	282	269047.69	4897334.00	.98775E+00
209	269797.69	4896834.00	.34297E+00	283	269297.69	4897334.00	.10684E+01
210	270047.69	4896834.00	.41639E+00	284	269547.69	4897334.00	.10057E+01
211	270297.69	4896834.00	.63680E+00	285	269797.69	4897334.00	.64842E+00

286	270047.69	4897334.00	.77597E+00	360	269547.69	4897834.00	.22680E+01
287	270297.69	4897334.00	.11401E+01	361	269797.69	4897834.00	.20684E+01
288	270547.69	4897334.00	.11536E+01	362	270047.69	4897834.00	.24258E+01
289	270797.69	4897334.00	.93699E+00	363	270297.69	4897834.00	.28690E+01
290	271047.69	4897334.00	.78318E+00	364	270547.69	4897834.00	.20173E+01
291	271297.69	4897334.00	.68431E+00	365	270797.69	4897834.00	.14601E+01
292	271547.69	4897334.00	.63397E+00	366	271047.69	4897834.00	.11113E+01
293	271797.69	4897334.00	.51460E+00	367	271297.69	4897834.00	.91528E+00
294	272047.69	4897334.00	.45652E+00	368	271547.69	4897834.00	.70919E+00
295	272297.69	4897334.00	.43596E+00	369	271797.69	4897834.00	.62088E+00
296	272547.69	4897334.00	.37946E+00	370	272047.69	4897834.00	.51794E+00
297	272797.69	4897334.00	.34021E+00	371	272297.69	4897834.00	.44901E+00
298	273047.69	4897334.00	.31315E+00	372	272547.69	4897834.00	.37854E+00
299	273297.69	4897334.00	.27403E+00	373	272797.69	4897834.00	.33466E+00
300	273547.69	4897334.00	.23350E+00	374	273047.69	4897834.00	.30213E+00
301	273797.69	4897334.00	.21679E+00	375	273297.69	4897834.00	.27562E+00
302	274047.69	4897334.00	.21005E+00	376	273547.69	4897834.00	.24830E+00
303	274297.69	4897334.00	.18774E+00	377	273797.69	4897834.00	.23454E+00
304	274547.69	4897334.00	.17342E+00	378	274047.69	4897834.00	.20566E+00
305	265297.69	4897584.00	.23048E+00	379	274297.69	4897834.00	.17523E+00
306	265547.69	4897584.00	.25771E+00	380	274547.69	4897834.00	.15534E+00
307	265797.69	4897584.00	.29103E+00	381	265297.69	4898084.00	.21144E+00
308	266047.69	4897584.00	.32137E+00	382	265547.69	4898084.00	.22647E+00
309	266297.69	4897584.00	.38022E+00	383	265797.69	4898084.00	.24331E+00
310	266547.69	4897584.00	.43437E+00	384	266047.69	4898084.00	.26587E+00
311	266797.69	4897584.00	.48727E+00	385	266297.69	4898084.00	.30400E+00
312	267047.69	4897584.00	.52573E+00	386	266547.69	4898084.00	.35930E+00
313	267297.69	4897584.00	.57171E+00	387	266797.69	4898084.00	.42099E+00
314	267547.69	4897584.00	.57977E+00	388	267047.69	4898084.00	.49930E+00
315	267797.69	4897584.00	.60136E+00	389	267297.69	4898084.00	.57211E+00
316	268047.69	4897584.00	.62055E+00	390	267547.69	4898084.00	.67677E+00
317	268297.69	4897584.00	.70391E+00	391	267797.69	4898084.00	.78253E+00
318	268547.69	4897584.00	.90823E+00	392	268047.69	4898084.00	.89420E+00
319	268797.69	4897584.00	.10812E+01	393	268297.69	4898084.00	.10796E+01
320	269047.69	4897584.00	.12723E+01	394	268547.69	4898084.00	.11439E+01
321	269297.69	4897584.00	.13259E+01	395	268797.69	4898084.00	.14402E+01
322	269547.69	4897584.00	.15442E+01	396	269047.69	4898084.00	.20835E+01
323	269797.69	4897584.00	.10506E+01	397	269297.69	4898084.00	.27194E+01
324	270047.69	4897584.00	.11744E+01	398	269547.69	4898084.00	.36141E+01
325	270297.69	4897584.00	.18133E+01	399	269797.69	4898084.00	.46514E+01
326	270547.69	4897584.00	.15216E+01	400	270047.69	4898084.00	.76450E+01
327	270797.69	4897584.00	.11410E+01	401	270297.69	4898084.00	.45695E+01
328	271047.69	4897584.00	.97800E+00	402	270547.69	4898084.00	.24950E+01
329	271297.69	4897584.00	.78374E+00	403	270797.69	4898084.00	.17112E+01
330	271547.69	4897584.00	.66875E+00	404	271047.69	4898084.00	.11840E+01
331	271797.69	4897584.00	.56647E+00	405	271297.69	4898084.00	.94866E+00
332	272047.69	4897584.00	.50718E+00	406	271547.69	4898084.00	.71379E+00
333	272297.69	4897584.00	.44602E+00	407	271797.69	4898084.00	.58873E+00
334	272547.69	4897584.00	.38882E+00	408	272047.69	4898084.00	.50353E+00
335	272797.69	4897584.00	.34283E+00	409	272297.69	4898084.00	.39899E+00
336	273047.69	4897584.00	.29997E+00	410	272547.69	4898084.00	.34502E+00
337	273297.69	4897584.00	.27692E+00	411	272797.69	4898084.00	.32186E+00
338	273547.69	4897584.00	.25075E+00	412	273047.69	4898084.00	.28492E+00
339	273797.69	4897584.00	.22586E+00	413	273297.69	4898084.00	.23971E+00
340	274047.69	4897584.00	.20739E+00	414	273547.69	4898084.00	.21242E+00
341	274297.69	4897584.00	.18427E+00	415	273797.69	4898084.00	.18248E+00
342	274547.69	4897584.00	.17467E+00	416	274047.69	4898084.00	.16543E+00
343	265297.69	4897834.00	.21031E+00	417	274297.69	4898084.00	.15268E+00
344	265547.69	4897834.00	.23734E+00	418	274547.69	4898084.00	.14121E+00
345	265797.69	4897834.00	.26942E+00	419	265297.69	4898334.00	.22031E+00
346	266047.69	4897834.00	.29462E+00	420	265547.69	4898334.00	.24192E+00
347	266297.69	4897834.00	.34184E+00	421	265797.69	4898334.00	.24634E+00
348	266547.69	4897834.00	.40089E+00	422	266047.69	4898334.00	.26299E+00
349	266797.69	4897834.00	.47405E+00	423	266297.69	4898334.00	.28399E+00
350	267047.69	4897834.00	.52334E+00	424	266547.69	4898334.00	.31912E+00
351	267297.69	4897834.00	.58385E+00	425	266797.69	4898334.00	.36844E+00
352	267547.69	4897834.00	.68355E+00	426	267047.69	4898334.00	.44022E+00
353	267797.69	4897834.00	.75576E+00	427	267297.69	4898334.00	.52715E+00
354	268047.69	4897834.00	.80244E+00	428	267547.69	4898334.00	.60142E+00
355	268297.69	4897834.00	.85039E+00	429	267797.69	4898334.00	.69308E+00
356	268547.69	4897834.00	.10179E+01	430	268047.69	4898334.00	.84962E+00
357	268797.69	4897834.00	.13237E+01	431	268297.69	4898334.00	.10594E+01
358	269047.69	4897834.00	.15512E+01	432	268547.69	4898334.00	.13096E+01
359	269297.69	4897834.00	.19586E+01	433	268797.69	4898334.00	.16082E+01

434	269047.69	4898334.00	.20769E+01	508	268547.69	4898834.00	.95956E+00
435	269297.69	4898334.00	.35501E+01	509	268797.69	4898834.00	.12320E+01
436	269547.69	4898334.00	.58896E+01	510	269047.69	4898834.00	.17647E+01
437	269797.69	4898334.00	.44950E+01	511	269297.69	4898834.00	.27528E+01
438	270047.69	4898334.00	.17624E+02	512	269547.69	4898834.00	.59599E+01
439	270297.69	4898334.00	.57320E+01	513	269797.69	4898834.00	.75994E+01
440	270547.69	4898334.00	.29921E+01	514	270047.69	4898834.00	.53317E+01
441	270797.69	4898334.00	.18687E+01	515	270297.69	4898834.00	.29020E+01
442	271047.69	4898334.00	.13160E+01	516	270547.69	4898834.00	.19539E+01
443	271297.69	4898334.00	.94477E+00	517	270797.69	4898834.00	.15074E+01
444	271547.69	4898334.00	.74972E+00	518	271047.69	4898834.00	.11432E+01
445	271797.69	4898334.00	.57975E+00	519	271297.69	4898834.00	.92876E+00
446	272047.69	4898334.00	.47543E+00	520	271547.69	4898834.00	.79190E+00
447	272297.69	4898334.00	.40009E+00	521	271797.69	4898834.00	.70346E+00
448	272547.69	4898334.00	.33542E+00	522	272047.69	4898834.00	.63657E+00
449	272797.69	4898334.00	.28834E+00	523	272297.69	4898834.00	.53816E+00
450	273047.69	4898334.00	.25725E+00	524	272547.69	4898834.00	.44033E+00
451	273297.69	4898334.00	.22612E+00	525	272797.69	4898834.00	.39328E+00
452	273547.69	4898334.00	.19412E+00	526	273047.69	4898834.00	.35688E+00
453	273797.69	4898334.00	.17357E+00	527	273297.69	4898834.00	.30838E+00
454	274047.69	4898334.00	.15521E+00	528	273547.69	4898834.00	.28542E+00
455	274297.69	4898334.00	.14441E+00	529	273797.69	4898834.00	.26448E+00
456	274547.69	4898334.00	.13112E+00	530	274047.69	4898834.00	.23651E+00
457	265297.69	4898584.00	.22063E+00	531	274297.69	4898834.00	.21358E+00
458	265547.69	4898584.00	.23827E+00	532	274547.69	4898834.00	.19299E+00
459	265797.69	4898584.00	.24883E+00	533	265297.69	4899084.00	.21115E+00
460	266047.69	4898584.00	.25727E+00	534	265547.69	4899084.00	.23359E+00
461	266297.69	4898584.00	.27026E+00	535	265797.69	4899084.00	.25530E+00
462	266547.69	4898584.00	.28701E+00	536	266047.69	4899084.00	.27268E+00
463	266797.69	4898584.00	.31643E+00	537	266297.69	4899084.00	.29317E+00
464	267047.69	4898584.00	.36665E+00	538	266547.69	4899084.00	.32660E+00
465	267297.69	4898584.00	.42862E+00	539	266797.69	4899084.00	.32420E+00
466	267547.69	4898584.00	.53440E+00	540	267047.69	4899084.00	.33692E+00
467	267797.69	4898584.00	.64641E+00	541	267297.69	4899084.00	.31683E+00
468	268047.69	4898584.00	.75215E+00	542	267547.69	4899084.00	.34992E+00
469	268297.69	4898584.00	.88925E+00	543	267797.69	4899084.00	.47323E+00
470	268547.69	4898584.00	.11736E+01	544	268047.69	4899084.00	.61062E+00
471	268797.69	4898584.00	.16083E+01	545	268297.69	4899084.00	.70011E+00
472	269047.69	4898584.00	.24057E+01	546	268547.69	4899084.00	.76452E+00
473	269297.69	4898584.00	.34114E+01	547	268797.69	4899084.00	.92056E+00
474	269547.69	4898584.00	.60917E+01	548	269047.69	4899084.00	.12435E+01
475	269797.69	4898584.00	.84183E+01	549	269297.69	4899084.00	.21307E+01
476	270047.69	4898584.00	.57583E+01	550	269547.69	4899084.00	.27327E+01
477	270297.69	4898584.00	.42756E+01	551	269797.69	4899084.00	.38368E+01
478	270547.69	4898584.00	.28341E+01	552	270047.69	4899084.00	.31219E+01
479	270797.69	4898584.00	.19357E+01	553	270297.69	4899084.00	.22731E+01
480	271047.69	4898584.00	.13795E+01	554	270547.69	4899084.00	.16908E+01
481	271297.69	4898584.00	.10697E+01	555	270797.69	4899084.00	.13769E+01
482	271547.69	4898584.00	.85216E+00	556	271047.69	4899084.00	.11610E+01
483	271797.69	4898584.00	.67609E+00	557	271297.69	4899084.00	.97266E+00
484	272047.69	4898584.00	.56843E+00	558	271547.69	4899084.00	.81897E+00
485	272297.69	4898584.00	.47244E+00	559	271797.69	4899084.00	.72645E+00
486	272547.69	4898584.00	.39376E+00	560	272047.69	4899084.00	.60616E+00
487	272797.69	4898584.00	.33791E+00	561	272297.69	4899084.00	.52782E+00
488	273047.69	4898584.00	.29590E+00	562	272547.69	4899084.00	.47745E+00
489	273297.69	4898584.00	.25576E+00	563	272797.69	4899084.00	.43557E+00
490	273547.69	4898584.00	.21859E+00	564	273047.69	4899084.00	.38178E+00
491	273797.69	4898584.00	.18953E+00	565	273297.69	4899084.00	.36459E+00
492	274047.69	4898584.00	.17961E+00	566	273547.69	4899084.00	.33723E+00
493	274297.69	4898584.00	.17022E+00	567	273797.69	4899084.00	.30933E+00
494	274547.69	4898584.00	.14704E+00	568	274047.69	4899084.00	.27194E+00
495	265297.69	4898834.00	.21467E+00	569	274297.69	4899084.00	.24486E+00
496	265547.69	4898834.00	.23489E+00	570	274547.69	4899084.00	.22183E+00
497	265797.69	4898834.00	.25889E+00	571	265297.69	4899334.00	.20669E+00
498	266047.69	4898834.00	.27576E+00	572	265547.69	4899334.00	.22993E+00
499	266297.69	4898834.00	.28462E+00	573	265797.69	4899334.00	.24140E+00
500	266547.69	4898834.00	.30525E+00	574	266047.69	4899334.00	.26499E+00
501	266797.69	4898834.00	.31269E+00	575	266297.69	4899334.00	.28957E+00
502	267047.69	4898834.00	.34495E+00	576	266547.69	4899334.00	.30354E+00
503	267297.69	4898834.00	.39156E+00	577	266797.69	4899334.00	.33199E+00
504	267547.69	4898834.00	.47106E+00	578	267047.69	4899334.00	.37699E+00
505	267797.69	4898834.00	.56899E+00	579	267297.69	4899334.00	.38837E+00
506	268047.69	4898834.00	.64690E+00	580	267547.69	4899334.00	.38296E+00
507	268297.69	4898834.00	.76804E+00	581	267797.69	4899334.00	.36514E+00

582	268047.69	4899334.00	.47517E+00	656	267547.69	4899834.00	.49373E+00
583	268297.69	4899334.00	.64502E+00	657	267797.69	4899834.00	.52541E+00
584	268547.69	4899334.00	.76582E+00	658	268047.69	4899834.00	.58733E+00
585	268797.69	4899334.00	.92470E+00	659	268297.69	4899834.00	.67293E+00
586	269047.69	4899334.00	.11604E+01	660	268547.69	4899834.00	.65510E+00
587	269297.69	4899334.00	.13310E+01	661	268797.69	4899834.00	.10405E+01
588	269547.69	4899334.00	.15175E+01	662	269047.69	4899834.00	.12803E+01
589	269797.69	4899334.00	.17124E+01	663	269297.69	4899834.00	.12525E+01
590	270047.69	4899334.00	.89955E+00	664	269547.69	4899834.00	.10661E+01
591	270297.69	4899334.00	.98516E+00	665	269797.69	4899834.00	.97599E+00
592	270547.69	4899334.00	.10387E+01	666	270047.69	4899834.00	.90228E+00
593	270797.69	4899334.00	.96294E+00	667	270297.69	4899834.00	.72026E+00
594	271047.69	4899334.00	.88041E+00	668	270547.69	4899834.00	.73977E+00
595	271297.69	4899334.00	.80562E+00	669	270797.69	4899834.00	.63900E+00
596	271547.69	4899334.00	.70159E+00	670	271047.69	4899834.00	.55807E+00
597	271797.69	4899334.00	.62477E+00	671	271297.69	4899834.00	.52752E+00
598	272047.69	4899334.00	.58339E+00	672	271547.69	4899834.00	.52468E+00
599	272297.69	4899334.00	.52610E+00	673	271797.69	4899834.00	.47061E+00
600	272547.69	4899334.00	.48291E+00	674	272047.69	4899834.00	.45311E+00
601	272797.69	4899334.00	.42899E+00	675	272297.69	4899834.00	.40761E+00
602	273047.69	4899334.00	.37889E+00	676	272547.69	4899834.00	.40180E+00
603	273297.69	4899334.00	.34254E+00	677	272797.69	4899834.00	.36511E+00
604	273547.69	4899334.00	.32630E+00	678	273047.69	4899834.00	.33962E+00
605	273797.69	4899334.00	.30449E+00	679	273297.69	4899834.00	.30990E+00
606	274047.69	4899334.00	.27913E+00	680	273547.69	4899834.00	.28265E+00
607	274297.69	4899334.00	.25859E+00	681	273797.69	4899834.00	.25184E+00
608	274547.69	4899334.00	.23836E+00	682	274047.69	4899834.00	.22475E+00
609	265297.69	4899584.00	.18437E+00	683	274297.69	4899834.00	.21923E+00
610	265547.69	4899584.00	.20077E+00	684	274547.69	4899834.00	.19699E+00
611	265797.69	4899584.00	.23972E+00	685	265297.69	4900084.00	.16176E+00
612	266047.69	4899584.00	.25177E+00	686	265547.69	4900084.00	.17498E+00
613	266297.69	4899584.00	.28566E+00	687	265797.69	4900084.00	.19147E+00
614	266547.69	4899584.00	.31153E+00	688	266047.69	4900084.00	.20287E+00
615	266797.69	4899584.00	.33891E+00	689	266297.69	4900084.00	.22135E+00
616	267047.69	4899584.00	.38442E+00	690	266547.69	4900084.00	.23619E+00
617	267297.69	4899584.00	.41185E+00	691	266797.69	4900084.00	.26950E+00
618	267547.69	4899584.00	.43996E+00	692	267047.69	4900084.00	.31303E+00
619	267797.69	4899584.00	.42873E+00	693	267297.69	4900084.00	.35112E+00
620	268047.69	4899584.00	.39452E+00	694	267547.69	4900084.00	.43466E+00
621	268297.69	4899584.00	.48822E+00	695	267797.69	4900084.00	.55520E+00
622	268547.69	4899584.00	.79851E+00	696	268047.69	4900084.00	.73342E+00
623	268797.69	4899584.00	.10698E+01	697	268297.69	4900084.00	.94401E+00
624	269047.69	4899584.00	.10805E+01	698	268547.69	4900084.00	.11507E+01
625	269297.69	4899584.00	.11201E+01	699	268797.69	4900084.00	.10613E+01
626	269547.69	4899584.00	.11164E+01	700	269047.69	4900084.00	.15490E+01
627	269797.69	4899584.00	.10125E+01	701	269297.69	4900084.00	.20011E+01
628	270047.69	4899584.00	.65847E+00	702	269547.69	4900084.00	.16882E+01
629	270297.69	4899584.00	.80463E+00	703	269797.69	4900084.00	.13638E+01
630	270547.69	4899584.00	.72381E+00	704	270047.69	4900084.00	.13949E+01
631	270797.69	4899584.00	.70000E+00	705	270297.69	4900084.00	.10309E+01
632	271047.69	4899584.00	.66235E+00	706	270547.69	4900084.00	.77882E+00
633	271297.69	4899584.00	.64406E+00	707	270797.69	4900084.00	.69679E+00
634	271547.69	4899584.00	.57876E+00	708	271047.69	4900084.00	.59534E+00
635	271797.69	4899584.00	.57312E+00	709	271297.69	4900084.00	.49461E+00
636	272047.69	4899584.00	.53585E+00	710	271547.69	4900084.00	.45086E+00
637	272297.69	4899584.00	.49237E+00	711	271797.69	4900084.00	.41576E+00
638	272547.69	4899584.00	.44892E+00	712	272047.69	4900084.00	.38121E+00
639	272797.69	4899584.00	.41349E+00	713	272297.69	4900084.00	.33530E+00
640	273047.69	4899584.00	.37007E+00	714	272547.69	4900084.00	.32750E+00
641	273297.69	4899584.00	.32696E+00	715	272797.69	4900084.00	.29258E+00
642	273547.69	4899584.00	.31449E+00	716	273047.69	4900084.00	.26813E+00
643	273797.69	4899584.00	.27975E+00	717	273297.69	4900084.00	.24671E+00
644	274047.69	4899584.00	.26195E+00	718	273547.69	4900084.00	.22584E+00
645	274297.69	4899584.00	.24660E+00	719	273797.69	4900084.00	.20397E+00
646	274547.69	4899584.00	.22917E+00	720	274047.69	4900084.00	.18393E+00
647	265297.69	4899834.00	.17149E+00	721	274297.69	4900084.00	.17613E+00
648	265547.69	4899834.00	.17823E+00	722	274547.69	4900084.00	.17065E+00
649	265797.69	4899834.00	.19602E+00	723	265297.69	4900334.00	.14413E+00
650	266047.69	4899834.00	.21354E+00	724	265547.69	4900334.00	.15404E+00
651	266297.69	4899834.00	.22890E+00	725	265797.69	4900334.00	.16761E+00
652	266547.69	4899834.00	.27439E+00	726	266047.69	4900334.00	.18129E+00
653	266797.69	4899834.00	.31171E+00	727	266297.69	4900334.00	.19157E+00
654	267047.69	4899834.00	.38736E+00	728	266547.69	4900334.00	.21547E+00
655	267297.69	4899834.00	.44117E+00	729	266797.69	4900334.00	.23692E+00

730	267047.69	4900334.00	.28349E+00	804	266547.69	4900834.00	.20145E+00
731	267297.69	4900334.00	.33599E+00	805	266797.69	4900834.00	.23098E+00
732	267547.69	4900334.00	.41049E+00	806	267047.69	4900834.00	.25961E+00
733	267797.69	4900334.00	.48959E+00	807	267297.69	4900834.00	.32027E+00
734	268047.69	4900334.00	.61423E+00	808	267547.69	4900834.00	.36357E+00
735	268297.69	4900334.00	.75246E+00	809	267797.69	4900834.00	.40805E+00
736	268547.69	4900334.00	.10346E+01	810	268047.69	4900834.00	.43699E+00
737	268797.69	4900334.00	.16963E+01	811	268297.69	4900834.00	.45884E+00
738	269047.69	4900334.00	.29389E+01	812	268547.69	4900834.00	.53545E+00
739	269297.69	4900334.00	.46899E+01	813	268797.69	4900834.00	.66494E+00
740	269547.69	4900334.00	.28692E+01	814	269047.69	4900834.00	.10228E+01
741	269797.69	4900334.00	.24624E+01	815	269297.69	4900834.00	.14216E+01
742	270047.69	4900334.00	.25903E+01	816	269547.69	4900834.00	.16673E+01
743	270297.69	4900334.00	.14303E+01	817	269797.69	4900834.00	.12734E+01
744	270547.69	4900334.00	.91641E+00	818	270047.69	4900834.00	.15238E+01
745	270797.69	4900334.00	.70709E+00	819	270297.69	4900834.00	.13708E+01
746	271047.69	4900334.00	.58289E+00	820	270547.69	4900834.00	.89020E+00
747	271297.69	4900334.00	.48020E+00	821	270797.69	4900834.00	.77004E+00
748	271547.69	4900334.00	.36899E+00	822	271047.69	4900834.00	.62919E+00
749	271797.69	4900334.00	.30743E+00	823	271297.69	4900834.00	.50413E+00
750	272047.69	4900334.00	.26250E+00	824	271547.69	4900834.00	.41443E+00
751	272297.69	4900334.00	.26496E+00	825	271797.69	4900834.00	.35698E+00
752	272547.69	4900334.00	.25278E+00	826	272047.69	4900834.00	.31520E+00
753	272797.69	4900334.00	.25709E+00	827	272297.69	4900834.00	.25808E+00
754	273047.69	4900334.00	.25722E+00	828	272547.69	4900834.00	.23319E+00
755	273297.69	4900334.00	.23959E+00	829	272797.69	4900834.00	.23037E+00
756	273547.69	4900334.00	.21969E+00	830	273047.69	4900834.00	.22530E+00
757	273797.69	4900334.00	.20127E+00	831	273297.69	4900834.00	.22463E+00
758	274047.69	4900334.00	.18272E+00	832	273547.69	4900834.00	.23130E+00
759	274297.69	4900334.00	.16541E+00	833	273797.69	4900834.00	.21300E+00
760	274547.69	4900334.00	.15082E+00	834	274047.69	4900834.00	.19961E+00
761	265297.69	4900584.00	.12693E+00	835	274297.69	4900834.00	.18035E+00
762	265547.69	4900584.00	.13410E+00	836	274547.69	4900834.00	.16859E+00
763	265797.69	4900584.00	.15015E+00	837	265297.69	4901084.00	.12622E+00
764	266047.69	4900584.00	.16580E+00	838	265547.69	4901084.00	.12699E+00
765	266297.69	4900584.00	.17764E+00	839	265797.69	4901084.00	.13422E+00
766	266547.69	4900584.00	.18557E+00	840	266047.69	4901084.00	.14508E+00
767	266797.69	4900584.00	.21216E+00	841	266297.69	4901084.00	.16895E+00
768	267047.69	4900584.00	.26292E+00	842	266547.69	4901084.00	.19581E+00
769	267297.69	4900584.00	.30381E+00	843	266797.69	4901084.00	.22576E+00
770	267547.69	4900584.00	.36195E+00	844	267047.69	4901084.00	.25933E+00
771	267797.69	4900584.00	.46519E+00	845	267297.69	4901084.00	.29490E+00
772	268047.69	4900584.00	.51693E+00	846	267547.69	4901084.00	.29595E+00
773	268297.69	4900584.00	.56576E+00	847	267797.69	4901084.00	.29654E+00
774	268547.69	4900584.00	.73942E+00	848	268047.69	4901084.00	.30566E+00
775	268797.69	4900584.00	.96534E+00	849	268297.69	4901084.00	.36652E+00
776	269047.69	4900584.00	.15960E+01	850	268547.69	4901084.00	.43197E+00
777	269297.69	4900584.00	.22279E+01	851	268797.69	4901084.00	.52294E+00
778	269547.69	4900584.00	.71524E+01	852	269047.69	4901084.00	.61712E+00
779	269797.69	4900584.00	.78706E+01	853	269297.69	4901084.00	.90964E+00
780	270047.69	4900584.00	.50516E+01	854	269547.69	4901084.00	.87156E+00
781	270297.69	4900584.00	.17815E+01	855	269797.69	4901084.00	.64446E+00
782	270547.69	4900584.00	.96483E+00	856	270047.69	4901084.00	.49730E+00
783	270797.69	4900584.00	.62075E+00	857	270297.69	4901084.00	.53249E+00
784	271047.69	4900584.00	.48534E+00	858	270547.69	4901084.00	.55332E+00
785	271297.69	4900584.00	.43161E+00	859	270797.69	4901084.00	.56461E+00
786	271547.69	4900584.00	.36862E+00	860	271047.69	4901084.00	.38099E+00
787	271797.69	4900584.00	.29884E+00	861	271297.69	4901084.00	.37142E+00
788	272047.69	4900584.00	.25629E+00	862	271547.69	4901084.00	.38589E+00
789	272297.69	4900584.00	.23192E+00	863	271797.69	4901084.00	.36841E+00
790	272547.69	4900584.00	.22822E+00	864	272047.69	4901084.00	.33559E+00
791	272797.69	4900584.00	.23341E+00	865	272297.69	4901084.00	.27297E+00
792	273047.69	4900584.00	.22802E+00	866	272547.69	4901084.00	.26494E+00
793	273297.69	4900584.00	.21386E+00	867	272797.69	4901084.00	.23766E+00
794	273547.69	4900584.00	.21540E+00	868	273047.69	4901084.00	.20657E+00
795	273797.69	4900584.00	.20647E+00	869	273297.69	4901084.00	.20414E+00
796	274047.69	4900584.00	.18633E+00	870	273547.69	4901084.00	.20376E+00
797	274297.69	4900584.00	.16702E+00	871	273797.69	4901084.00	.21599E+00
798	274547.69	4900584.00	.15549E+00	872	274047.69	4901084.00	.20700E+00
799	265297.69	4900834.00	.11996E+00	873	274297.69	4901084.00	.19289E+00
800	265547.69	4900834.00	.13795E+00	874	274547.69	4901084.00	.18317E+00
801	265797.69	4900834.00	.14274E+00	875	265297.69	4901334.00	.10217E+00
802	266047.69	4900834.00	.15615E+00	876	265547.69	4901334.00	.10584E+00
803	266297.69	4900834.00	.17504E+00	877	265797.69	4901334.00	.12436E+00

878	266047.69	4901334.00	.15607E+00	952	265547.69	4901834.00	.11169E+00
879	266297.69	4901334.00	.17228E+00	953	265797.69	4901834.00	.13172E+00
880	266547.69	4901334.00	.20046E+00	954	266047.69	4901834.00	.15364E+00
881	266797.69	4901334.00	.20058E+00	955	266297.69	4901834.00	.16512E+00
882	267047.69	4901334.00	.23284E+00	956	266547.69	4901834.00	.17842E+00
883	267297.69	4901334.00	.23052E+00	957	266797.69	4901834.00	.17161E+00
884	267547.69	4901334.00	.23729E+00	958	267047.69	4901834.00	.16449E+00
885	267797.69	4901334.00	.24352E+00	959	267297.69	4901834.00	.18057E+00
886	268047.69	4901334.00	.26229E+00	960	267547.69	4901834.00	.17758E+00
887	268297.69	4901334.00	.30537E+00	961	267797.69	4901834.00	.19866E+00
888	268547.69	4901334.00	.35808E+00	962	268047.69	4901834.00	.22949E+00
889	268797.69	4901334.00	.43918E+00	963	268297.69	4901834.00	.27003E+00
890	269047.69	4901334.00	.54754E+00	964	268547.69	4901834.00	.26390E+00
891	269297.69	4901334.00	.52244E+00	965	268797.69	4901834.00	.29978E+00
892	269547.69	4901334.00	.53238E+00	966	269047.69	4901834.00	.33885E+00
893	269797.69	4901334.00	.36548E+00	967	269297.69	4901834.00	.29796E+00
894	270047.69	4901334.00	.32832E+00	968	269547.69	4901834.00	.32708E+00
895	270297.69	4901334.00	.35040E+00	969	269797.69	4901834.00	.20969E+00
896	270547.69	4901334.00	.27254E+00	970	270047.69	4901834.00	.13702E+00
897	270797.69	4901334.00	.32847E+00	971	270297.69	4901834.00	.15188E+00
898	271047.69	4901334.00	.34071E+00	972	270547.69	4901834.00	.19739E+00
899	271297.69	4901334.00	.32411E+00	973	270797.69	4901834.00	.18326E+00
900	271547.69	4901334.00	.27706E+00	974	271047.69	4901834.00	.10854E+00
901	271797.69	4901334.00	.27248E+00	975	271297.69	4901834.00	.10229E+00
902	272047.69	4901334.00	.29407E+00	976	271547.69	4901834.00	.16347E+00
903	272297.69	4901334.00	.28667E+00	977	271797.69	4901834.00	.18456E+00
904	272547.69	4901334.00	.24282E+00	978	272047.69	4901834.00	.19415E+00
905	272797.69	4901334.00	.21917E+00	979	272297.69	4901834.00	.18830E+00
906	273047.69	4901334.00	.19214E+00	980	272547.69	4901834.00	.17777E+00
907	273297.69	4901334.00	.18411E+00	981	272797.69	4901834.00	.17567E+00
908	273547.69	4901334.00	.17215E+00	982	273047.69	4901834.00	.15947E+00
909	273797.69	4901334.00	.17038E+00	983	273297.69	4901834.00	.14241E+00
910	274047.69	4901334.00	.17100E+00	984	273547.69	4901834.00	.13433E+00
911	274297.69	4901334.00	.16964E+00	985	273797.69	4901834.00	.12025E+00
912	274547.69	4901334.00	.16918E+00	986	274047.69	4901834.00	.11990E+00
913	265297.69	4901584.00	.10298E+00	987	274297.69	4901834.00	.12284E+00
914	265547.69	4901584.00	.11297E+00	988	274547.69	4901834.00	.13043E+00
915	265797.69	4901584.00	.13037E+00	989	265297.69	4902084.00	.10038E+00
916	266047.69	4901584.00	.14644E+00	990	265547.69	4902084.00	.12464E+00
917	266297.69	4901584.00	.16825E+00	991	265797.69	4902084.00	.14235E+00
918	266547.69	4901584.00	.18260E+00	992	266047.69	4902084.00	.14927E+00
919	266797.69	4901584.00	.20178E+00	993	266297.69	4902084.00	.15125E+00
920	267047.69	4901584.00	.20541E+00	994	266547.69	4902084.00	.15047E+00
921	267297.69	4901584.00	.20220E+00	995	266797.69	4902084.00	.14662E+00
922	267547.69	4901584.00	.20230E+00	996	267047.69	4902084.00	.15579E+00
923	267797.69	4901584.00	.22816E+00	997	267297.69	4902084.00	.14938E+00
924	268047.69	4901584.00	.23281E+00	998	267547.69	4902084.00	.16985E+00
925	268297.69	4901584.00	.27554E+00	999	267797.69	4902084.00	.20207E+00
926	268547.69	4901584.00	.35454E+00	1000	268047.69	4902084.00	.22537E+00
927	268797.69	4901584.00	.35513E+00	1001	268297.69	4902084.00	.20306E+00
928	269047.69	4901584.00	.38711E+00	1002	268547.69	4902084.00	.20133E+00
929	269297.69	4901584.00	.41429E+00	1003	268797.69	4902084.00	.25008E+00
930	269547.69	4901584.00	.41543E+00	1004	269047.69	4902084.00	.27489E+00
931	269797.69	4901584.00	.25908E+00	1005	269297.69	4902084.00	.24921E+00
932	270047.69	4901584.00	.15316E+00	1006	269547.69	4902084.00	.24683E+00
933	270297.69	4901584.00	.25834E+00	1007	269797.69	4902084.00	.18381E+00
934	270547.69	4901584.00	.24317E+00	1008	270047.69	4902084.00	.12265E+00
935	270797.69	4901584.00	.16998E+00	1009	270297.69	4902084.00	.80596E-01
936	271047.69	4901584.00	.16325E+00	1010	270547.69	4902084.00	.13228E+00
937	271297.69	4901584.00	.22280E+00	1011	270797.69	4902084.00	.15444E+00
938	271547.69	4901584.00	.23494E+00	1012	271047.69	4902084.00	.14778E+00
939	271797.69	4901584.00	.25958E+00	1013	271297.69	4902084.00	.85221E-01
940	272047.69	4901584.00	.22371E+00	1014	271547.69	4902084.00	.67617E-01
941	272297.69	4901584.00	.23485E+00	1015	271797.69	4902084.00	.11698E+00
942	272547.69	4901584.00	.21577E+00	1016	272047.69	4902084.00	.15460E+00
943	272797.69	4901584.00	.19391E+00	1017	272297.69	4902084.00	.16329E+00
944	273047.69	4901584.00	.17284E+00	1018	272547.69	4902084.00	.15557E+00
945	273297.69	4901584.00	.15886E+00	1019	272797.69	4902084.00	.14878E+00
946	273547.69	4901584.00	.14305E+00	1020	273047.69	4902084.00	.14055E+00
947	273797.69	4901584.00	.14641E+00	1021	273297.69	4902084.00	.12719E+00
948	274047.69	4901584.00	.15008E+00	1022	273547.69	4902084.00	.12050E+00
949	274297.69	4901584.00	.14783E+00	1023	273797.69	4902084.00	.12033E+00
950	274547.69	4901584.00	.15608E+00	1024	274047.69	4902084.00	.10681E+00
951	265297.69	4901834.00	.97886E-01	1025	274297.69	4902084.00	.10437E+00

1026	274547.69	4902084.00	.10374E+00	1100	274047.69	4902584.00	.88130E-01
1027	265297.69	4902334.00	.11620E+00	1101	274297.69	4902584.00	.87276E-01
1028	265547.69	4902334.00	.12557E+00	1102	274547.69	4902584.00	.71886E-01
1029	265797.69	4902334.00	.12559E+00	1103	265297.69	4902834.00	.10396E+00
1030	266047.69	4902334.00	.13522E+00	1104	265547.69	4902834.00	.10186E+00
1031	266297.69	4902334.00	.14001E+00	1105	265797.69	4902834.00	.11547E+00
1032	266547.69	4902334.00	.13518E+00	1106	266047.69	4902834.00	.10423E+00
1033	266797.69	4902334.00	.13023E+00	1107	266297.69	4902834.00	.10577E+00
1034	267047.69	4902334.00	.12877E+00	1108	266547.69	4902834.00	.10486E+00
1035	267297.69	4902334.00	.15533E+00	1109	266797.69	4902834.00	.11368E+00
1036	267547.69	4902334.00	.17170E+00	1110	267047.69	4902834.00	.13426E+00
1037	267797.69	4902334.00	.18343E+00	1111	267297.69	4902834.00	.13572E+00
1038	268047.69	4902334.00	.17446E+00	1112	267547.69	4902834.00	.14364E+00
1039	268297.69	4902334.00	.15774E+00	1113	267797.69	4902834.00	.12700E+00
1040	268547.69	4902334.00	.16761E+00	1114	268047.69	4902834.00	.11870E+00
1041	268797.69	4902334.00	.22503E+00	1115	268297.69	4902834.00	.13620E+00
1042	269047.69	4902334.00	.22131E+00	1116	268547.69	4902834.00	.14554E+00
1043	269297.69	4902334.00	.20607E+00	1117	268797.69	4902834.00	.16504E+00
1044	269547.69	4902334.00	.19160E+00	1118	269047.69	4902834.00	.16206E+00
1045	269797.69	4902334.00	.15861E+00	1119	269297.69	4902834.00	.13506E+00
1046	270047.69	4902334.00	.11588E+00	1120	269547.69	4902834.00	.11094E+00
1047	270297.69	4902334.00	.82188E-01	1121	269797.69	4902834.00	.11771E+00
1048	270547.69	4902334.00	.61291E-01	1122	270047.69	4902834.00	.10402E+00
1049	270797.69	4902334.00	.79351E-01	1123	270297.69	4902834.00	.36493E-01
1050	271047.69	4902334.00	.11825E+00	1124	270547.69	4902834.00	.22502E-01
1051	271297.69	4902334.00	.11587E+00	1125	270797.69	4902834.00	.23965E-01
1052	271547.69	4902334.00	.68930E-01	1126	271047.69	4902834.00	.38428E-01
1053	271797.69	4902334.00	.57986E-01	1127	271297.69	4902834.00	.70464E-01
1054	272047.69	4902334.00	.88538E-01	1128	271547.69	4902834.00	.74782E-01
1055	272297.69	4902334.00	.12551E+00	1129	271797.69	4902834.00	.79547E-01
1056	272547.69	4902334.00	.13949E+00	1130	272047.69	4902834.00	.60243E-01
1057	272797.69	4902334.00	.13028E+00	1131	272297.69	4902834.00	.50992E-01
1058	273047.69	4902334.00	.13100E+00	1132	272547.69	4902834.00	.64259E-01
1059	273297.69	4902334.00	.12415E+00	1133	272797.69	4902834.00	.95395E-01
1060	273547.69	4902334.00	.11011E+00	1134	273047.69	4902834.00	.10542E+00
1061	273797.69	4902334.00	.10630E+00	1135	273297.69	4902834.00	.11155E+00
1062	274047.69	4902334.00	.10351E+00	1136	273547.69	4902834.00	.10344E+00
1063	274297.69	4902334.00	.89916E-01	1137	273797.69	4902834.00	.97761E-01
1064	274547.69	4902334.00	.89521E-01	1138	274047.69	4902834.00	.95188E-01
1065	265297.69	4902584.00	.10700E+00	1139	274297.69	4902834.00	.84970E-01
1066	265547.69	4902584.00	.11235E+00	1140	274547.69	4902834.00	.74013E-01
1067	265797.69	4902584.00	.11990E+00	1141	265297.69	4903084.00	.93193E-01
1068	266047.69	4902584.00	.12532E+00	1142	265547.69	4903084.00	.10165E+00
1069	266297.69	4902584.00	.11548E+00	1143	265797.69	4903084.00	.96067E-01
1070	266547.69	4902584.00	.11826E+00	1144	266047.69	4903084.00	.10025E+00
1071	266797.69	4902584.00	.11304E+00	1145	266297.69	4903084.00	.98753E-01
1072	267047.69	4902584.00	.12901E+00	1146	266547.69	4903084.00	.10532E+00
1073	267297.69	4902584.00	.14747E+00	1147	266797.69	4903084.00	.11671E+00
1074	267547.69	4902584.00	.16258E+00	1148	267047.69	4903084.00	.11517E+00
1075	267797.69	4902584.00	.15553E+00	1149	267297.69	4903084.00	.12292E+00
1076	268047.69	4902584.00	.13350E+00	1150	267547.69	4903084.00	.12665E+00
1077	268297.69	4902584.00	.13692E+00	1151	267797.69	4903084.00	.10111E+00
1078	268547.69	4902584.00	.17006E+00	1152	268047.69	4903084.00	.11420E+00
1079	268797.69	4902584.00	.20790E+00	1153	268297.69	4903084.00	.12002E+00
1080	269047.69	4902584.00	.18681E+00	1154	268547.69	4903084.00	.15362E+00
1081	269297.69	4902584.00	.16155E+00	1155	268797.69	4903084.00	.14585E+00
1082	269547.69	4902584.00	.15252E+00	1156	269047.69	4903084.00	.13471E+00
1083	269797.69	4902584.00	.13653E+00	1157	269297.69	4903084.00	.11308E+00
1084	270047.69	4902584.00	.10971E+00	1158	269547.69	4903084.00	.90264E-01
1085	270297.69	4902584.00	.40072E-01	1159	269797.69	4903084.00	.10638E+00
1086	270547.69	4902584.00	.37666E-01	1160	270047.69	4903084.00	.98754E-01
1087	270797.69	4902584.00	.58886E-01	1161	270297.69	4903084.00	.33588E-01
1088	271047.69	4902584.00	.64195E-01	1162	270547.69	4903084.00	.25109E-01
1089	271297.69	4902584.00	.86462E-01	1163	270797.69	4903084.00	.18219E-01
1090	271547.69	4902584.00	.95436E-01	1164	271047.69	4903084.00	.24413E-01
1091	271797.69	4902584.00	.64762E-01	1165	271297.69	4903084.00	.29609E-01
1092	272047.69	4902584.00	.52701E-01	1166	271547.69	4903084.00	.56885E-01
1093	272297.69	4902584.00	.70963E-01	1167	271797.69	4903084.00	.68652E-01
1094	272547.69	4902584.00	.10177E+00	1168	272047.69	4903084.00	.65443E-01
1095	272797.69	4902584.00	.12147E+00	1169	272297.69	4903084.00	.55207E-01
1096	273047.69	4902584.00	.11779E+00	1170	272547.69	4903084.00	.54152E-01
1097	273297.69	4902584.00	.11621E+00	1171	272797.69	4903084.00	.62445E-01
1098	273547.69	4902584.00	.10838E+00	1172	273047.69	4903084.00	.89077E-01
1099	273797.69	4902584.00	.10315E+00	1173	273297.69	4903084.00	.87230E-01

1174	273547.69	4903084.00	.10106E+00	1205	271797.69	4903334.00	.48585E-01
1175	273797.69	4903084.00	.95646E-01	1206	272047.69	4903334.00	.64985E-01
1176	274047.69	4903084.00	.89682E-01	1207	272297.69	4903334.00	.57399E-01
1177	274297.69	4903084.00	.88805E-01	1208	272547.69	4903334.00	.53636E-01
1178	274547.69	4903084.00	.78854E-01	1209	272797.69	4903334.00	.52958E-01
1179	265297.69	4903334.00	.91199E-01	1210	273047.69	4903334.00	.60819E-01
1180	265547.69	4903334.00	.84655E-01	1211	273297.69	4903334.00	.75308E-01
1181	265797.69	4903334.00	.95900E-01	1212	273547.69	4903334.00	.80011E-01
1182	266047.69	4903334.00	.93731E-01	1213	273797.69	4903334.00	.90081E-01
1183	266297.69	4903334.00	.94733E-01	1214	274047.69	4903334.00	.89031E-01
1184	266547.69	4903334.00	.10090E+00	1215	274297.69	4903334.00	.82957E-01
1185	266797.69	4903334.00	.10837E+00	1216	274547.69	4903334.00	.80770E-01
1186	267047.69	4903334.00	.10331E+00	1217	269929.19	4897737.00	.15802E+01
1187	267297.69	4903334.00	.11949E+00	1218	270114.81	4899382.50	.90533E+00
1188	267547.69	4903334.00	.98015E-01	1219	268958.69	4899179.00	.10408E+01
1189	267797.69	4903334.00	.96428E-01	1220	267030.09	4898644.50	.35040E+00
1190	268047.69	4903334.00	.11050E+00	1221	269829.81	4902158.00	.18609E+00
1191	268297.69	4903334.00	.10750E+00	1222	270102.19	4902294.50	.91814E-01
1192	268547.69	4903334.00	.12919E+00	1223	266181.19	4898928.00	.27672E+00
1193	268797.69	4903334.00	.12437E+00	1224	270121.69	4897176.50	.68991E+00
1194	269047.69	4903334.00	.11216E+00	1225	270539.19	4897178.50	.10179E+01
1195	269297.69	4903334.00	.96296E-01	1226	270148.09	4898170.00	.71341E+01
1196	269547.69	4903334.00	.76981E-01	1227	270005.09	4898492.00	.73328E+01
1197	269797.69	4903334.00	.87447E-01	1228	269883.81	4898640.00	.45331E+01
1198	270047.69	4903334.00	.89991E-01	1229	269659.69	4898698.00	.96208E+01
1199	270297.69	4903334.00	.34661E-01	1230	269957.00	4898913.50	.43031E+01
1200	270547.69	4903334.00	.22171E-01	1231	269916.91	4900656.00	.36148E+01
1201	270797.69	4903334.00	.12031E-01	1232	269488.00	4900356.00	.29822E+01
1202	271047.69	4903334.00	.12686E-01	1233	269846.69	4900375.50	.27709E+01
1203	271297.69	4903334.00	.14875E-01				
1204	271547.69	4903334.00	.31437E-01				

NO_x

BREEZE AERMOD Sensitive Receptor Results

Pollutant: NO_x, Type: CONC (µg/m³) 1 YEAR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	3.58709
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	2.4302
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	2.86975
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	0.78419
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	0.33045
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	0.20787
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	0.71402
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	1.22982
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	1.86504
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	17.64503
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	18.38998
12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	12.3484
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	10.23364
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	25.68582
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	11.10232
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	13.14794
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	13.12956

Pollutant: NO_x, Type: CONC (µg/m³) 1ST HIGH 1-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	167.17048
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	178.78925
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	112.1273
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	28.74007
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	68.44284
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	46.89567
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	28.71373
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	122.54946
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	118.54034
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	510.15257
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	287.52111
12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	256.71324

13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	208.48601
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	721.54726
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	372.91384
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	223.22721
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	261.09804

Pollutant: NO_x, Type: CONC (µg/m³) 1ST HIGH 24-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	28.4822
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	20.59303
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	14.1071
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	5.32303
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	8.30514
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	5.56006
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	3.90307
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	16.92118
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	13.17533
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	82.60982
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	73.95303
12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	57.70598
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	54.38191
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	102.67975
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	86.5168
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	66.46271
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	48.51673

NO_x

All Receptors:

Percentile	Corresponding Highest Value	Receptor X-coord (m)	Receptor Y-coord (m)	Maximum Concentration (µg/m ³)
-----	-----	-----	-----	-----
99.8	18	270047.69	4898334.00	660,54

NOx – Conc. di picco 1 h

Individual Receptors:

Receptor > > Number	Receptor X-coord (m)	Receptor Y-coord (m)	Percentile > 99.8				
1	265297.69	4895584.00	.11026E+02	65	271797.69	4895834.00	.34332E+02
2	265547.69	4895584.00	.11616E+02	66	272047.69	4895834.00	.31664E+02
3	265797.69	4895584.00	.13051E+02	67	272297.69	4895834.00	.28393E+02
4	266047.69	4895584.00	.15233E+02	68	272547.69	4895834.00	.25823E+02
5	266297.69	4895584.00	.16619E+02	69	272797.69	4895834.00	.22425E+02
6	266547.69	4895584.00	.17260E+02	70	273047.69	4895834.00	.22136E+02
7	266797.69	4895584.00	.18264E+02	71	273297.69	4895834.00	.21445E+02
8	267047.69	4895584.00	.19289E+02	72	273547.69	4895834.00	.19368E+02
9	267297.69	4895584.00	.20253E+02	73	273797.69	4895834.00	.18392E+02
10	267547.69	4895584.00	.21333E+02	74	274047.69	4895834.00	.16489E+02
11	267797.69	4895584.00	.22478E+02	75	274297.69	4895834.00	.15720E+02
12	268047.69	4895584.00	.23190E+02	76	274547.69	4895834.00	.14671E+02
13	268297.69	4895584.00	.24840E+02	77	265297.69	4896084.00	.13991E+02
14	268547.69	4895584.00	.26859E+02	78	265547.69	4896084.00	.13565E+02
15	268797.69	4895584.00	.27510E+02	79	265797.69	4896084.00	.13578E+02
16	269047.69	4895584.00	.31794E+02	80	266047.69	4896084.00	.13050E+02
17	269297.69	4895584.00	.34243E+02	81	266297.69	4896084.00	.14474E+02
18	269547.69	4895584.00	.28736E+02	82	266547.69	4896084.00	.17251E+02
19	269797.69	4895584.00	.14914E+02	83	266797.69	4896084.00	.19307E+02
20	270047.69	4895584.00	.22175E+02	84	267047.69	4896084.00	.20263E+02
21	270297.69	4895584.00	.45012E+02	85	267297.69	4896084.00	.21803E+02
22	270547.69	4895584.00	.45021E+02	86	267547.69	4896084.00	.23120E+02
23	270797.69	4895584.00	.44837E+02	87	267797.69	4896084.00	.24185E+02
24	271047.69	4895584.00	.40798E+02	88	268047.69	4896084.00	.26290E+02
25	271297.69	4895584.00	.36369E+02	89	268297.69	4896084.00	.27242E+02
26	271547.69	4895584.00	.34763E+02	90	268547.69	4896084.00	.30095E+02
27	271797.69	4895584.00	.33029E+02	91	268797.69	4896084.00	.31980E+02
28	272047.69	4895584.00	.28971E+02	92	269047.69	4896084.00	.35595E+02
29	272297.69	4895584.00	.27393E+02	93	269297.69	4896084.00	.41069E+02
30	272547.69	4895584.00	.24869E+02	94	269547.69	4896084.00	.39071E+02
31	272797.69	4895584.00	.23204E+02	95	269797.69	4896084.00	.21688E+02
32	273047.69	4895584.00	.19848E+02	96	270047.69	4896084.00	.35698E+02
33	273297.69	4895584.00	.19627E+02	97	270297.69	4896084.00	.55922E+02
34	273547.69	4895584.00	.19062E+02	98	270547.69	4896084.00	.57259E+02
35	273797.69	4895584.00	.17345E+02	99	270797.69	4896084.00	.53805E+02
36	274047.69	4895584.00	.17117E+02	100	271047.69	4896084.00	.45717E+02
37	274297.69	4895584.00	.15802E+02	101	271297.69	4896084.00	.42862E+02
38	274547.69	4895584.00	.14214E+02	102	271547.69	4896084.00	.40817E+02
39	265297.69	4895834.00	.12298E+02	103	271797.69	4896084.00	.36683E+02
40	265547.69	4895834.00	.11902E+02	104	272047.69	4896084.00	.32212E+02
41	265797.69	4895834.00	.12163E+02	105	272297.69	4896084.00	.29408E+02
42	266047.69	4895834.00	.13715E+02	106	272547.69	4896084.00	.25544E+02
43	266297.69	4895834.00	.16234E+02	107	272797.69	4896084.00	.24645E+02
44	266547.69	4895834.00	.17881E+02	108	273047.69	4896084.00	.23065E+02
45	266797.69	4895834.00	.18637E+02	109	273297.69	4896084.00	.22043E+02
46	267047.69	4895834.00	.19922E+02	110	273547.69	4896084.00	.19579E+02
47	267297.69	4895834.00	.21143E+02	111	273797.69	4896084.00	.17635E+02
48	267547.69	4895834.00	.21874E+02	112	274047.69	4896084.00	.16478E+02
49	267797.69	4895834.00	.23372E+02	113	274297.69	4896084.00	.15883E+02
50	268047.69	4895834.00	.25246E+02	114	274547.69	4896084.00	.15310E+02
51	268297.69	4895834.00	.26971E+02	115	265297.69	4896334.00	.14453E+02
52	268547.69	4895834.00	.28173E+02	116	265547.69	4896334.00	.15204E+02
53	268797.69	4895834.00	.29114E+02	117	265797.69	4896334.00	.15434E+02
54	269047.69	4895834.00	.33975E+02	118	266047.69	4896334.00	.15245E+02
55	269297.69	4895834.00	.37756E+02	119	266297.69	4896334.00	.14455E+02
56	269547.69	4895834.00	.33605E+02	120	266547.69	4896334.00	.14994E+02
57	269797.69	4895834.00	.18713E+02	121	266797.69	4896334.00	.18391E+02
58	270047.69	4895834.00	.28059E+02	122	267047.69	4896334.00	.20843E+02
59	270297.69	4895834.00	.52466E+02	123	267297.69	4896334.00	.22191E+02
60	270547.69	4895834.00	.51028E+02	124	267547.69	4896334.00	.24046E+02
61	270797.69	4895834.00	.48788E+02	125	267797.69	4896334.00	.25817E+02
62	271047.69	4895834.00	.41840E+02	126	268047.69	4896334.00	.27404E+02
63	271297.69	4895834.00	.39912E+02	127	268297.69	4896334.00	.29935E+02
64	271547.69	4895834.00	.35985E+02	128	268547.69	4896334.00	.32545E+02
				129	268797.69	4896334.00	.35081E+02
				130	269047.69	4896334.00	.37125E+02
				131	269297.69	4896334.00	.43882E+02
				132	269547.69	4896334.00	.45605E+02
				133	269797.69	4896334.00	.27456E+02
				134	270047.69	4896334.00	.45146E+02
				135	270297.69	4896334.00	.61788E+02
				136	270547.69	4896334.00	.62151E+02
				137	270797.69	4896334.00	.56164E+02
				138	271047.69	4896334.00	.51956E+02

139	271297.69	4896334.00	.48132E+02	213	270797.69	4896834.00	.72553E+02
140	271547.69	4896334.00	.41806E+02	214	271047.69	4896834.00	.64813E+02
141	271797.69	4896334.00	.38261E+02	215	271297.69	4896834.00	.54581E+02
142	272047.69	4896334.00	.33985E+02	216	271547.69	4896834.00	.45868E+02
143	272297.69	4896334.00	.29490E+02	217	271797.69	4896834.00	.39533E+02
144	272547.69	4896334.00	.27844E+02	218	272047.69	4896834.00	.36149E+02
145	272797.69	4896334.00	.25488E+02	219	272297.69	4896834.00	.32281E+02
146	273047.69	4896334.00	.23618E+02	220	272547.69	4896834.00	.27756E+02
147	273297.69	4896334.00	.20647E+02	221	272797.69	4896834.00	.24618E+02
148	273547.69	4896334.00	.18656E+02	222	273047.69	4896834.00	.23826E+02
149	273797.69	4896334.00	.18158E+02	223	273297.69	4896834.00	.23308E+02
150	274047.69	4896334.00	.17470E+02	224	273547.69	4896834.00	.20995E+02
151	274297.69	4896334.00	.17388E+02	225	273797.69	4896834.00	.19057E+02
152	274547.69	4896334.00	.16078E+02	226	274047.69	4896834.00	.17911E+02
153	265297.69	4896584.00	.14688E+02	227	274297.69	4896834.00	.16936E+02
154	265547.69	4896584.00	.15146E+02	228	274547.69	4896834.00	.16089E+02
155	265797.69	4896584.00	.16044E+02	229	265297.69	4897084.00	.15504E+02
156	266047.69	4896584.00	.17143E+02	230	265547.69	4897084.00	.16361E+02
157	266297.69	4896584.00	.16946E+02	231	265797.69	4897084.00	.16954E+02
158	266547.69	4896584.00	.16769E+02	232	266047.69	4897084.00	.17741E+02
159	266797.69	4896584.00	.16349E+02	233	266297.69	4897084.00	.18740E+02
160	267047.69	4896584.00	.19681E+02	234	266547.69	4897084.00	.19349E+02
161	267297.69	4896584.00	.22728E+02	235	266797.69	4897084.00	.20620E+02
162	267547.69	4896584.00	.24527E+02	236	267047.69	4897084.00	.21478E+02
163	267797.69	4896584.00	.26726E+02	237	267297.69	4897084.00	.21520E+02
164	268047.69	4896584.00	.28756E+02	238	267547.69	4897084.00	.22237E+02
165	268297.69	4896584.00	.31341E+02	239	267797.69	4897084.00	.27978E+02
166	268547.69	4896584.00	.33859E+02	240	268047.69	4897084.00	.30843E+02
167	268797.69	4896584.00	.37295E+02	241	268297.69	4897084.00	.34681E+02
168	269047.69	4896584.00	.39887E+02	242	268547.69	4897084.00	.38125E+02
169	269297.69	4896584.00	.47609E+02	243	268797.69	4897084.00	.43739E+02
170	269547.69	4896584.00	.52924E+02	244	269047.69	4897084.00	.49642E+02
171	269797.69	4896584.00	.33605E+02	245	269297.69	4897084.00	.55644E+02
172	270047.69	4896584.00	.54221E+02	246	269547.69	4897084.00	.66744E+02
173	270297.69	4896584.00	.72584E+02	247	269797.69	4897084.00	.46310E+02
174	270547.69	4896584.00	.71177E+02	248	270047.69	4897084.00	.87318E+02
175	270797.69	4896584.00	.61455E+02	249	270297.69	4897084.00	.10043E+03
176	271047.69	4896584.00	.56304E+02	250	270547.69	4897084.00	.90981E+02
177	271297.69	4896584.00	.49488E+02	251	270797.69	4897084.00	.82992E+02
178	271547.69	4896584.00	.45074E+02	252	271047.69	4897084.00	.69808E+02
179	271797.69	4896584.00	.39179E+02	253	271297.69	4897084.00	.55019E+02
180	272047.69	4896584.00	.33137E+02	254	271547.69	4897084.00	.46520E+02
181	272297.69	4896584.00	.31788E+02	255	271797.69	4897084.00	.42085E+02
182	272547.69	4896584.00	.29533E+02	256	272047.69	4897084.00	.34746E+02
183	272797.69	4896584.00	.25110E+02	257	272297.69	4897084.00	.30622E+02
184	273047.69	4896584.00	.23346E+02	258	272547.69	4897084.00	.28674E+02
185	273297.69	4896584.00	.21055E+02	259	272797.69	4897084.00	.27321E+02
186	273547.69	4896584.00	.20170E+02	260	273047.69	4897084.00	.24849E+02
187	273797.69	4896584.00	.20090E+02	261	273297.69	4897084.00	.21976E+02
188	274047.69	4896584.00	.18338E+02	262	273547.69	4897084.00	.20493E+02
189	274297.69	4896584.00	.17009E+02	263	273797.69	4897084.00	.19185E+02
190	274547.69	4896584.00	.15578E+02	264	274047.69	4897084.00	.17877E+02
191	265297.69	4896834.00	.15225E+02	265	274297.69	4897084.00	.17275E+02
192	265547.69	4896834.00	.15907E+02	266	274547.69	4897084.00	.15949E+02
193	265797.69	4896834.00	.16368E+02	267	265297.69	4897334.00	.15472E+02
194	266047.69	4896834.00	.17139E+02	268	265547.69	4897334.00	.16400E+02
195	266297.69	4896834.00	.18184E+02	269	265797.69	4897334.00	.17310E+02
196	266547.69	4896834.00	.19150E+02	270	266047.69	4897334.00	.18451E+02
197	266797.69	4896834.00	.18949E+02	271	266297.69	4897334.00	.19141E+02
198	267047.69	4896834.00	.18382E+02	272	266547.69	4897334.00	.20304E+02
199	267297.69	4896834.00	.20636E+02	273	266797.69	4897334.00	.21265E+02
200	267547.69	4896834.00	.25292E+02	274	267047.69	4897334.00	.22398E+02
201	267797.69	4896834.00	.27271E+02	275	267297.69	4897334.00	.23800E+02
202	268047.69	4896834.00	.30392E+02	276	267547.69	4897334.00	.24824E+02
203	268297.69	4896834.00	.32605E+02	277	267797.69	4897334.00	.25539E+02
204	268547.69	4896834.00	.36965E+02	278	268047.69	4897334.00	.31306E+02
205	268797.69	4896834.00	.40856E+02	279	268297.69	4897334.00	.35269E+02
206	269047.69	4896834.00	.44769E+02	280	268547.69	4897334.00	.40655E+02
207	269297.69	4896834.00	.52360E+02	281	268797.69	4897334.00	.46654E+02
208	269547.69	4896834.00	.57988E+02	282	269047.69	4897334.00	.54805E+02
209	269797.69	4896834.00	.39309E+02	283	269297.69	4897334.00	.61421E+02
210	270047.69	4896834.00	.69382E+02	284	269547.69	4897334.00	.79616E+02
211	270297.69	4896834.00	.85223E+02	285	269797.69	4897334.00	.53727E+02
212	270547.69	4896834.00	.80134E+02	286	270047.69	4897334.00	.10886E+03

287	270297.69	4897334.00	.12731E+03	361	269797.69	4897834.00	.95422E+02
288	270547.69	4897334.00	.11323E+03	362	270047.69	4897834.00	.17176E+03
289	270797.69	4897334.00	.91670E+02	363	270297.69	4897834.00	.24451E+03
290	271047.69	4897334.00	.69228E+02	364	270547.69	4897834.00	.13601E+03
291	271297.69	4897334.00	.57853E+02	365	270797.69	4897834.00	.95172E+02
292	271547.69	4897334.00	.48808E+02	366	271047.69	4897834.00	.69594E+02
293	271797.69	4897334.00	.39714E+02	367	271297.69	4897834.00	.57345E+02
294	272047.69	4897334.00	.35633E+02	368	271547.69	4897834.00	.46534E+02
295	272297.69	4897334.00	.32878E+02	369	271797.69	4897834.00	.40618E+02
296	272547.69	4897334.00	.29266E+02	370	272047.69	4897834.00	.34832E+02
297	272797.69	4897334.00	.26467E+02	371	272297.69	4897834.00	.30176E+02
298	273047.69	4897334.00	.23907E+02	372	272547.69	4897834.00	.27081E+02
299	273297.69	4897334.00	.22579E+02	373	272797.69	4897834.00	.25296E+02
300	273547.69	4897334.00	.20706E+02	374	273047.69	4897834.00	.23271E+02
301	273797.69	4897334.00	.19239E+02	375	273297.69	4897834.00	.21199E+02
302	274047.69	4897334.00	.17819E+02	376	273547.69	4897834.00	.19472E+02
303	274297.69	4897334.00	.16321E+02	377	273797.69	4897834.00	.18228E+02
304	274547.69	4897334.00	.15509E+02	378	274047.69	4897834.00	.17227E+02
305	265297.69	4897584.00	.15455E+02	379	274297.69	4897834.00	.15867E+02
306	265547.69	4897584.00	.16176E+02	380	274547.69	4897834.00	.14619E+02
307	265797.69	4897584.00	.17058E+02	381	265297.69	4898084.00	.16469E+02
308	266047.69	4897584.00	.18681E+02	382	265547.69	4898084.00	.16504E+02
309	266297.69	4897584.00	.19789E+02	383	265797.69	4898084.00	.17267E+02
310	266547.69	4897584.00	.20630E+02	384	266047.69	4898084.00	.18397E+02
311	266797.69	4897584.00	.21866E+02	385	266297.69	4898084.00	.19694E+02
312	267047.69	4897584.00	.23338E+02	386	266547.69	4898084.00	.21502E+02
313	267297.69	4897584.00	.24560E+02	387	266797.69	4898084.00	.23094E+02
314	267547.69	4897584.00	.26318E+02	388	267047.69	4898084.00	.24744E+02
315	267797.69	4897584.00	.27935E+02	389	267297.69	4898084.00	.26709E+02
316	268047.69	4897584.00	.29552E+02	390	267547.69	4898084.00	.28253E+02
317	268297.69	4897584.00	.35579E+02	391	267797.69	4898084.00	.30317E+02
318	268547.69	4897584.00	.41973E+02	392	268047.69	4898084.00	.33574E+02
319	268797.69	4897584.00	.50066E+02	393	268297.69	4898084.00	.37976E+02
320	269047.69	4897584.00	.60618E+02	394	268547.69	4898084.00	.42929E+02
321	269297.69	4897584.00	.74046E+02	395	268797.69	4898084.00	.50329E+02
322	269547.69	4897584.00	.93536E+02	396	269047.69	4898084.00	.70713E+02
323	269797.69	4897584.00	.70545E+02	397	269297.69	4898084.00	.97497E+02
324	270047.69	4897584.00	.13176E+03	398	269547.69	4898084.00	.13943E+03
325	270297.69	4897584.00	.16136E+03	399	269797.69	4898084.00	.14486E+03
326	270547.69	4897584.00	.13328E+03	400	270047.69	4898084.00	.24907E+03
327	270797.69	4897584.00	.92986E+02	401	270297.69	4898084.00	.24420E+03
328	271047.69	4897584.00	.73676E+02	402	270547.69	4898084.00	.12753E+03
329	271297.69	4897584.00	.56180E+02	403	270797.69	4898084.00	.88719E+02
330	271547.69	4897584.00	.47412E+02	404	271047.69	4898084.00	.66660E+02
331	271797.69	4897584.00	.41472E+02	405	271297.69	4898084.00	.52195E+02
332	272047.69	4897584.00	.35169E+02	406	271547.69	4898084.00	.42946E+02
333	272297.69	4897584.00	.31268E+02	407	271797.69	4898084.00	.37451E+02
334	272547.69	4897584.00	.29386E+02	408	272047.69	4898084.00	.32125E+02
335	272797.69	4897584.00	.26584E+02	409	272297.69	4898084.00	.28910E+02
336	273047.69	4897584.00	.23525E+02	410	272547.69	4898084.00	.25865E+02
337	273297.69	4897584.00	.21338E+02	411	272797.69	4898084.00	.23652E+02
338	273547.69	4897584.00	.19957E+02	412	273047.69	4898084.00	.21309E+02
339	273797.69	4897584.00	.18667E+02	413	273297.69	4898084.00	.19774E+02
340	274047.69	4897584.00	.17747E+02	414	273547.69	4898084.00	.18572E+02
341	274297.69	4897584.00	.16878E+02	415	273797.69	4898084.00	.17361E+02
342	274547.69	4897584.00	.15643E+02	416	274047.69	4898084.00	.16516E+02
343	265297.69	4897834.00	.15755E+02	417	274297.69	4898084.00	.15375E+02
344	265547.69	4897834.00	.16559E+02	418	274547.69	4898084.00	.14573E+02
345	265797.69	4897834.00	.17440E+02	419	265297.69	4898334.00	.16300E+02
346	266047.69	4897834.00	.18375E+02	420	265547.69	4898334.00	.17632E+02
347	266297.69	4897834.00	.19791E+02	421	265797.69	4898334.00	.18310E+02
348	266547.69	4897834.00	.20985E+02	422	266047.69	4898334.00	.18400E+02
349	266797.69	4897834.00	.22157E+02	423	266297.69	4898334.00	.19581E+02
350	267047.69	4897834.00	.23946E+02	424	266547.69	4898334.00	.20962E+02
351	267297.69	4897834.00	.25567E+02	425	266797.69	4898334.00	.22983E+02
352	267547.69	4897834.00	.27038E+02	426	267047.69	4898334.00	.25593E+02
353	267797.69	4897834.00	.29564E+02	427	267297.69	4898334.00	.27354E+02
354	268047.69	4897834.00	.32365E+02	428	267547.69	4898334.00	.29529E+02
355	268297.69	4897834.00	.34706E+02	429	267797.69	4898334.00	.31623E+02
356	268547.69	4897834.00	.41223E+02	430	268047.69	4898334.00	.34289E+02
357	268797.69	4897834.00	.52205E+02	431	268297.69	4898334.00	.39677E+02
358	269047.69	4897834.00	.64895E+02	432	268547.69	4898334.00	.46369E+02
359	269297.69	4897834.00	.84767E+02	433	268797.69	4898334.00	.56940E+02
360	269547.69	4897834.00	.11307E+03	434	269047.69	4898334.00	.67857E+02

435	269297.69	4898334.00	.11276E+03	509	268797.69	4898834.00	.64356E+02
436	269547.69	4898334.00	.19150E+03	510	269047.69	4898834.00	.92068E+02
437	269797.69	4898334.00	.28924E+03	511	269297.69	4898834.00	.13830E+03
438	270047.69	4898334.00	.66054E+03	512	269547.69	4898834.00	.30778E+03
439	270297.69	4898334.00	.19320E+03	513	269797.69	4898834.00	.30371E+03
440	270547.69	4898334.00	.10518E+03	514	270047.69	4898834.00	.13962E+03
441	270797.69	4898334.00	.72677E+02	515	270297.69	4898834.00	.79952E+02
442	271047.69	4898334.00	.55992E+02	516	270547.69	4898834.00	.61993E+02
443	271297.69	4898334.00	.45063E+02	517	270797.69	4898834.00	.50952E+02
444	271547.69	4898334.00	.37484E+02	518	271047.69	4898834.00	.43835E+02
445	271797.69	4898334.00	.32759E+02	519	271297.69	4898834.00	.39396E+02
446	272047.69	4898334.00	.28736E+02	520	271547.69	4898834.00	.35419E+02
447	272297.69	4898334.00	.25760E+02	521	271797.69	4898834.00	.31205E+02
448	272547.69	4898334.00	.23778E+02	522	272047.69	4898834.00	.27816E+02
449	272797.69	4898334.00	.22047E+02	523	272297.69	4898834.00	.25889E+02
450	273047.69	4898334.00	.20696E+02	524	272547.69	4898834.00	.23546E+02
451	273297.69	4898334.00	.18703E+02	525	272797.69	4898834.00	.21977E+02
452	273547.69	4898334.00	.17732E+02	526	273047.69	4898834.00	.20968E+02
453	273797.69	4898334.00	.16907E+02	527	273297.69	4898834.00	.20090E+02
454	274047.69	4898334.00	.16025E+02	528	273547.69	4898834.00	.18218E+02
455	274297.69	4898334.00	.15473E+02	529	273797.69	4898834.00	.17381E+02
456	274547.69	4898334.00	.14200E+02	530	274047.69	4898834.00	.16430E+02
457	265297.69	4898584.00	.17242E+02	531	274297.69	4898834.00	.15685E+02
458	265547.69	4898584.00	.18065E+02	532	274547.69	4898834.00	.14956E+02
459	265797.69	4898584.00	.19099E+02	533	265297.69	4899084.00	.18000E+02
460	266047.69	4898584.00	.20420E+02	534	265547.69	4899084.00	.19540E+02
461	266297.69	4898584.00	.20803E+02	535	265797.69	4899084.00	.20265E+02
462	266547.69	4898584.00	.21332E+02	536	266047.69	4899084.00	.22172E+02
463	266797.69	4898584.00	.23012E+02	537	266297.69	4899084.00	.24040E+02
464	267047.69	4898584.00	.25153E+02	538	266547.69	4899084.00	.25540E+02
465	267297.69	4898584.00	.29057E+02	539	266797.69	4899084.00	.28732E+02
466	267547.69	4898584.00	.31245E+02	540	267047.69	4899084.00	.30525E+02
467	267797.69	4898584.00	.33688E+02	541	267297.69	4899084.00	.29042E+02
468	268047.69	4898584.00	.36461E+02	542	267547.69	4899084.00	.32050E+02
469	268297.69	4898584.00	.41178E+02	543	267797.69	4899084.00	.39085E+02
470	268547.69	4898584.00	.49453E+02	544	268047.69	4899084.00	.44384E+02
471	268797.69	4898584.00	.61229E+02	545	268297.69	4899084.00	.49265E+02
472	269047.69	4898584.00	.83275E+02	546	268547.69	4899084.00	.55022E+02
473	269297.69	4898584.00	.12185E+03	547	268797.69	4899084.00	.70294E+02
474	269547.69	4898584.00	.25236E+03	548	269047.69	4899084.00	.94808E+02
475	269797.69	4898584.00	.49977E+03	549	269297.69	4899084.00	.14806E+03
476	270047.69	4898584.00	.14821E+03	550	269547.69	4899084.00	.21441E+03
477	270297.69	4898584.00	.10594E+03	551	269797.69	4899084.00	.34084E+03
478	270547.69	4898584.00	.77642E+02	552	270047.69	4899084.00	.19387E+03
479	270797.69	4898584.00	.60388E+02	553	270297.69	4899084.00	.97938E+02
480	271047.69	4898584.00	.48617E+02	554	270547.69	4899084.00	.64341E+02
481	271297.69	4898584.00	.40918E+02	555	270797.69	4899084.00	.50879E+02
482	271547.69	4898584.00	.36008E+02	556	271047.69	4899084.00	.41248E+02
483	271797.69	4898584.00	.31444E+02	557	271297.69	4899084.00	.35660E+02
484	272047.69	4898584.00	.28415E+02	558	271547.69	4899084.00	.32676E+02
485	272297.69	4898584.00	.25644E+02	559	271797.69	4899084.00	.30364E+02
486	272547.69	4898584.00	.24203E+02	560	272047.69	4899084.00	.27271E+02
487	272797.69	4898584.00	.21754E+02	561	272297.69	4899084.00	.25675E+02
488	273047.69	4898584.00	.20015E+02	562	272547.69	4899084.00	.24720E+02
489	273297.69	4898584.00	.18888E+02	563	272797.69	4899084.00	.23165E+02
490	273547.69	4898584.00	.17805E+02	564	273047.69	4899084.00	.21398E+02
491	273797.69	4898584.00	.16763E+02	565	273297.69	4899084.00	.19731E+02
492	274047.69	4898584.00	.15422E+02	566	273547.69	4899084.00	.18801E+02
493	274297.69	4898584.00	.14451E+02	567	273797.69	4899084.00	.17489E+02
494	274547.69	4898584.00	.13595E+02	568	274047.69	4899084.00	.16496E+02
495	265297.69	4898834.00	.17208E+02	569	274297.69	4899084.00	.15654E+02
496	265547.69	4898834.00	.18718E+02	570	274547.69	4899084.00	.14729E+02
497	265797.69	4898834.00	.19908E+02	571	265297.69	4899334.00	.18115E+02
498	266047.69	4898834.00	.20872E+02	572	265547.69	4899334.00	.19623E+02
499	266297.69	4898834.00	.22689E+02	573	265797.69	4899334.00	.20589E+02
500	266547.69	4898834.00	.24373E+02	574	266047.69	4899334.00	.23359E+02
501	266797.69	4898834.00	.24391E+02	575	266297.69	4899334.00	.25157E+02
502	267047.69	4898834.00	.25949E+02	576	266547.69	4899334.00	.27436E+02
503	267297.69	4898834.00	.28565E+02	577	266797.69	4899334.00	.30201E+02
504	267547.69	4898834.00	.33713E+02	578	267047.69	4899334.00	.32243E+02
505	267797.69	4898834.00	.37298E+02	579	267297.69	4899334.00	.37382E+02
506	268047.69	4898834.00	.41036E+02	580	267547.69	4899334.00	.37317E+02
507	268297.69	4898834.00	.44554E+02	581	267797.69	4899334.00	.36098E+02
508	268547.69	4898834.00	.53859E+02	582	268047.69	4899334.00	.46552E+02

583	268297.69	4899334.00	.55918E+02	657	267797.69	4899834.00	.55383E+02
584	268547.69	4899334.00	.59964E+02	658	268047.69	4899834.00	.64483E+02
585	268797.69	4899334.00	.75150E+02	659	268297.69	4899834.00	.76077E+02
586	269047.69	4899334.00	.94554E+02	660	268547.69	4899834.00	.67390E+02
587	269297.69	4899334.00	.12158E+03	661	268797.69	4899834.00	.10311E+03
588	269547.69	4899334.00	.16440E+03	662	269047.69	4899834.00	.10712E+03
589	269797.69	4899334.00	.20687E+03	663	269297.69	4899834.00	.10682E+03
590	270047.69	4899334.00	.10919E+03	664	269547.69	4899834.00	.98551E+02
591	270297.69	4899334.00	.84929E+02	665	269797.69	4899834.00	.95908E+02
592	270547.69	4899334.00	.68802E+02	666	270047.69	4899834.00	.81379E+02
593	270797.69	4899334.00	.50730E+02	667	270297.69	4899834.00	.78558E+02
594	271047.69	4899334.00	.41561E+02	668	270547.69	4899834.00	.66733E+02
595	271297.69	4899334.00	.36746E+02	669	270797.69	4899834.00	.62105E+02
596	271547.69	4899334.00	.32585E+02	670	271047.69	4899834.00	.52828E+02
597	271797.69	4899334.00	.29419E+02	671	271297.69	4899834.00	.48224E+02
598	272047.69	4899334.00	.29464E+02	672	271547.69	4899834.00	.42818E+02
599	272297.69	4899334.00	.26917E+02	673	271797.69	4899834.00	.38216E+02
600	272547.69	4899334.00	.24337E+02	674	272047.69	4899834.00	.33129E+02
601	272797.69	4899334.00	.22939E+02	675	272297.69	4899834.00	.29119E+02
602	273047.69	4899334.00	.21272E+02	676	272547.69	4899834.00	.26427E+02
603	273297.69	4899334.00	.20362E+02	677	272797.69	4899834.00	.24848E+02
604	273547.69	4899334.00	.18805E+02	678	273047.69	4899834.00	.22918E+02
605	273797.69	4899334.00	.17998E+02	679	273297.69	4899834.00	.20743E+02
606	274047.69	4899334.00	.16800E+02	680	273547.69	4899834.00	.19448E+02
607	274297.69	4899334.00	.15813E+02	681	273797.69	4899834.00	.17691E+02
608	274547.69	4899334.00	.14818E+02	682	274047.69	4899834.00	.16552E+02
609	265297.69	4899584.00	.17897E+02	683	274297.69	4899834.00	.15304E+02
610	265547.69	4899584.00	.18814E+02	684	274547.69	4899834.00	.14219E+02
611	265797.69	4899584.00	.21212E+02	685	265297.69	4900084.00	.17721E+02
612	266047.69	4899584.00	.22674E+02	686	265547.69	4900084.00	.19247E+02
613	266297.69	4899584.00	.26062E+02	687	265797.69	4900084.00	.21010E+02
614	266547.69	4899584.00	.28190E+02	688	266047.69	4900084.00	.22740E+02
615	266797.69	4899584.00	.32003E+02	689	266297.69	4900084.00	.25301E+02
616	267047.69	4899584.00	.35031E+02	690	266547.69	4900084.00	.28411E+02
617	267297.69	4899584.00	.39268E+02	691	266797.69	4900084.00	.32651E+02
618	267547.69	4899584.00	.43141E+02	692	267047.69	4900084.00	.37017E+02
619	267797.69	4899584.00	.50535E+02	693	267297.69	4900084.00	.41357E+02
620	268047.69	4899584.00	.49437E+02	694	267547.69	4900084.00	.48095E+02
621	268297.69	4899584.00	.53780E+02	695	267797.69	4900084.00	.55980E+02
622	268547.69	4899584.00	.73001E+02	696	268047.69	4900084.00	.69379E+02
623	268797.69	4899584.00	.76272E+02	697	268297.69	4900084.00	.86901E+02
624	269047.69	4899584.00	.83360E+02	698	268547.69	4900084.00	.10770E+03
625	269297.69	4899584.00	.10661E+03	699	268797.69	4900084.00	.13714E+03
626	269547.69	4899584.00	.12959E+03	700	269047.69	4900084.00	.17357E+03
627	269797.69	4899584.00	.13423E+03	701	269297.69	4900084.00	.19915E+03
628	270047.69	4899584.00	.60958E+02	702	269547.69	4900084.00	.14321E+03
629	270297.69	4899584.00	.83792E+02	703	269797.69	4900084.00	.99490E+02
630	270547.69	4899584.00	.59168E+02	704	270047.69	4900084.00	.12470E+03
631	270797.69	4899584.00	.50920E+02	705	270297.69	4900084.00	.10523E+03
632	271047.69	4899584.00	.45742E+02	706	270547.69	4900084.00	.88287E+02
633	271297.69	4899584.00	.40772E+02	707	270797.69	4900084.00	.76565E+02
634	271547.69	4899584.00	.36948E+02	708	271047.69	4900084.00	.65465E+02
635	271797.69	4899584.00	.34871E+02	709	271297.69	4900084.00	.54826E+02
636	272047.69	4899584.00	.30824E+02	710	271547.69	4900084.00	.45221E+02
637	272297.69	4899584.00	.28779E+02	711	271797.69	4900084.00	.41278E+02
638	272547.69	4899584.00	.26455E+02	712	272047.69	4900084.00	.35664E+02
639	272797.69	4899584.00	.23629E+02	713	272297.69	4900084.00	.31913E+02
640	273047.69	4899584.00	.21728E+02	714	272547.69	4900084.00	.27199E+02
641	273297.69	4899584.00	.19716E+02	715	272797.69	4900084.00	.24412E+02
642	273547.69	4899584.00	.18965E+02	716	273047.69	4900084.00	.20889E+02
643	273797.69	4899584.00	.17562E+02	717	273297.69	4900084.00	.19007E+02
644	274047.69	4899584.00	.16732E+02	718	273547.69	4900084.00	.17857E+02
645	274297.69	4899584.00	.16083E+02	719	273797.69	4900084.00	.16999E+02
646	274547.69	4899584.00	.15329E+02	720	274047.69	4900084.00	.15831E+02
647	265297.69	4899834.00	.18465E+02	721	274297.69	4900084.00	.15015E+02
648	265547.69	4899834.00	.20018E+02	722	274547.69	4900084.00	.14544E+02
649	265797.69	4899834.00	.21716E+02	723	265297.69	4900334.00	.17742E+02
650	266047.69	4899834.00	.23164E+02	724	265547.69	4900334.00	.18858E+02
651	266297.69	4899834.00	.25444E+02	725	265797.69	4900334.00	.20240E+02
652	266547.69	4899834.00	.27775E+02	726	266047.69	4900334.00	.22670E+02
653	266797.69	4899834.00	.31520E+02	727	266297.69	4900334.00	.24474E+02
654	267047.69	4899834.00	.35777E+02	728	266547.69	4900334.00	.27378E+02
655	267297.69	4899834.00	.42052E+02	729	266797.69	4900334.00	.30404E+02
656	267547.69	4899834.00	.48268E+02	730	267047.69	4900334.00	.35475E+02

731	267297.69	4900334.00	.40881E+02	805	266797.69	4900834.00	.28610E+02
732	267547.69	4900334.00	.47307E+02	806	267047.69	4900834.00	.32793E+02
733	267797.69	4900334.00	.55097E+02	807	267297.69	4900834.00	.38449E+02
734	268047.69	4900334.00	.67346E+02	808	267547.69	4900834.00	.43211E+02
735	268297.69	4900334.00	.85879E+02	809	267797.69	4900834.00	.49256E+02
736	268547.69	4900334.00	.11018E+03	810	268047.69	4900834.00	.56827E+02
737	268797.69	4900334.00	.15370E+03	811	268297.69	4900834.00	.64406E+02
738	269047.69	4900334.00	.24481E+03	812	268547.69	4900834.00	.77270E+02
739	269297.69	4900334.00	.48167E+03	813	268797.69	4900834.00	.87853E+02
740	269547.69	4900334.00	.16132E+03	814	269047.69	4900834.00	.11419E+03
741	269797.69	4900334.00	.18503E+03	815	269297.69	4900834.00	.16929E+03
742	270047.69	4900334.00	.24884E+03	816	269547.69	4900834.00	.22968E+03
743	270297.69	4900334.00	.18140E+03	817	269797.69	4900834.00	.19524E+03
744	270547.69	4900334.00	.12556E+03	818	270047.69	4900834.00	.19373E+03
745	270797.69	4900334.00	.92312E+02	819	270297.69	4900834.00	.16624E+03
746	271047.69	4900334.00	.71877E+02	820	270547.69	4900834.00	.12751E+03
747	271297.69	4900334.00	.55397E+02	821	270797.69	4900834.00	.98921E+02
748	271547.69	4900334.00	.46362E+02	822	271047.69	4900834.00	.83364E+02
749	271797.69	4900334.00	.39729E+02	823	271297.69	4900834.00	.65550E+02
750	272047.69	4900334.00	.33596E+02	824	271547.69	4900834.00	.52870E+02
751	272297.69	4900334.00	.30429E+02	825	271797.69	4900834.00	.43492E+02
752	272547.69	4900334.00	.27110E+02	826	272047.69	4900834.00	.38376E+02
753	272797.69	4900334.00	.23879E+02	827	272297.69	4900834.00	.33057E+02
754	273047.69	4900334.00	.20979E+02	828	272547.69	4900834.00	.30254E+02
755	273297.69	4900334.00	.18901E+02	829	272797.69	4900834.00	.26569E+02
756	273547.69	4900334.00	.17685E+02	830	273047.69	4900834.00	.24016E+02
757	273797.69	4900334.00	.16710E+02	831	273297.69	4900834.00	.21692E+02
758	274047.69	4900334.00	.15920E+02	832	273547.69	4900834.00	.19805E+02
759	274297.69	4900334.00	.14990E+02	833	273797.69	4900834.00	.18300E+02
760	274547.69	4900334.00	.14262E+02	834	274047.69	4900834.00	.16895E+02
761	265297.69	4900584.00	.17384E+02	835	274297.69	4900834.00	.15439E+02
762	265547.69	4900584.00	.18888E+02	836	274547.69	4900834.00	.14417E+02
763	265797.69	4900584.00	.20518E+02	837	265297.69	4901084.00	.17491E+02
764	266047.69	4900584.00	.22224E+02	838	265547.69	4901084.00	.18856E+02
765	266297.69	4900584.00	.23875E+02	839	265797.69	4901084.00	.19489E+02
766	266547.69	4900584.00	.26595E+02	840	266047.69	4901084.00	.21967E+02
767	266797.69	4900584.00	.29236E+02	841	266297.69	4901084.00	.24007E+02
768	267047.69	4900584.00	.33389E+02	842	266547.69	4901084.00	.26221E+02
769	267297.69	4900584.00	.37727E+02	843	266797.69	4901084.00	.27260E+02
770	267547.69	4900584.00	.43362E+02	844	267047.69	4901084.00	.30438E+02
771	267797.69	4900584.00	.50401E+02	845	267297.69	4901084.00	.34148E+02
772	268047.69	4900584.00	.60114E+02	846	267547.69	4901084.00	.37690E+02
773	268297.69	4900584.00	.74114E+02	847	267797.69	4901084.00	.39931E+02
774	268547.69	4900584.00	.92590E+02	848	268047.69	4901084.00	.44552E+02
775	268797.69	4900584.00	.12047E+03	849	268297.69	4901084.00	.51897E+02
776	269047.69	4900584.00	.16779E+03	850	268547.69	4901084.00	.59483E+02
777	269297.69	4900584.00	.24656E+03	851	268797.69	4901084.00	.69094E+02
778	269547.69	4900584.00	.64147E+03	852	269047.69	4901084.00	.80352E+02
779	269797.69	4900584.00	.53856E+03	853	269297.69	4901084.00	.12069E+03
780	270047.69	4900584.00	.43550E+03	854	269547.69	4901084.00	.11069E+03
781	270297.69	4900584.00	.21821E+03	855	269797.69	4901084.00	.12511E+03
782	270547.69	4900584.00	.14196E+03	856	270047.69	4901084.00	.10288E+03
783	270797.69	4900584.00	.10054E+03	857	270297.69	4901084.00	.92806E+02
784	271047.69	4900584.00	.75272E+02	858	270547.69	4901084.00	.10258E+03
785	271297.69	4900584.00	.58413E+02	859	270797.69	4901084.00	.84871E+02
786	271547.69	4900584.00	.48499E+02	860	271047.69	4901084.00	.69871E+02
787	271797.69	4900584.00	.40560E+02	861	271297.69	4901084.00	.58871E+02
788	272047.69	4900584.00	.34943E+02	862	271547.69	4901084.00	.52320E+02
789	272297.69	4900584.00	.30189E+02	863	271797.69	4901084.00	.43827E+02
790	272547.69	4900584.00	.26494E+02	864	272047.69	4901084.00	.40269E+02
791	272797.69	4900584.00	.23440E+02	865	272297.69	4901084.00	.35773E+02
792	273047.69	4900584.00	.20859E+02	866	272547.69	4901084.00	.30962E+02
793	273297.69	4900584.00	.18759E+02	867	272797.69	4901084.00	.27425E+02
794	273547.69	4900584.00	.17758E+02	868	273047.69	4901084.00	.24106E+02
795	273797.69	4900584.00	.16573E+02	869	273297.69	4901084.00	.21486E+02
796	274047.69	4900584.00	.15454E+02	870	273547.69	4901084.00	.19377E+02
797	274297.69	4900584.00	.14424E+02	871	273797.69	4901084.00	.17931E+02
798	274547.69	4900584.00	.13850E+02	872	274047.69	4901084.00	.16669E+02
799	265297.69	4900834.00	.17275E+02	873	274297.69	4901084.00	.15355E+02
800	265547.69	4900834.00	.18156E+02	874	274547.69	4901084.00	.14578E+02
801	265797.69	4900834.00	.19424E+02	875	265297.69	4901334.00	.16432E+02
802	266047.69	4900834.00	.21517E+02	876	265547.69	4901334.00	.16777E+02
803	266297.69	4900834.00	.23147E+02	877	265797.69	4901334.00	.18440E+02
804	266547.69	4900834.00	.25533E+02	878	266047.69	4901334.00	.20837E+02

879	266297.69	4901334.00	.22816E+02	953	265797.69	4901834.00	.17685E+02
880	266547.69	4901334.00	.23790E+02	954	266047.69	4901834.00	.18479E+02
881	266797.69	4901334.00	.25261E+02	955	266297.69	4901834.00	.19347E+02
882	267047.69	4901334.00	.27069E+02	956	266547.69	4901834.00	.21536E+02
883	267297.69	4901334.00	.29086E+02	957	266797.69	4901834.00	.22709E+02
884	267547.69	4901334.00	.33379E+02	958	267047.69	4901834.00	.23337E+02
885	267797.69	4901334.00	.36594E+02	959	267297.69	4901834.00	.26125E+02
886	268047.69	4901334.00	.39547E+02	960	267547.69	4901834.00	.25423E+02
887	268297.69	4901334.00	.44603E+02	961	267797.69	4901834.00	.28712E+02
888	268547.69	4901334.00	.44083E+02	962	268047.69	4901834.00	.33631E+02
889	268797.69	4901334.00	.59098E+02	963	268297.69	4901834.00	.34149E+02
890	269047.69	4901334.00	.64544E+02	964	268547.69	4901834.00	.36094E+02
891	269297.69	4901334.00	.88318E+02	965	268797.69	4901834.00	.39878E+02
892	269547.69	4901334.00	.84232E+02	966	269047.69	4901834.00	.56931E+02
893	269797.69	4901334.00	.93315E+02	967	269297.69	4901834.00	.61883E+02
894	270047.69	4901334.00	.59792E+02	968	269547.69	4901834.00	.62306E+02
895	270297.69	4901334.00	.73723E+02	969	269797.69	4901834.00	.62973E+02
896	270547.69	4901334.00	.57823E+02	970	270047.69	4901834.00	.46584E+02
897	270797.69	4901334.00	.69317E+02	971	270297.69	4901834.00	.31752E+02
898	271047.69	4901334.00	.60607E+02	972	270547.69	4901834.00	.45555E+02
899	271297.69	4901334.00	.53697E+02	973	270797.69	4901834.00	.44950E+02
900	271547.69	4901334.00	.46125E+02	974	271047.69	4901834.00	.35219E+02
901	271797.69	4901334.00	.40825E+02	975	271297.69	4901834.00	.31876E+02
902	272047.69	4901334.00	.35412E+02	976	271547.69	4901834.00	.37469E+02
903	272297.69	4901334.00	.32760E+02	977	271797.69	4901834.00	.35175E+02
904	272547.69	4901334.00	.28504E+02	978	272047.69	4901834.00	.31358E+02
905	272797.69	4901334.00	.26092E+02	979	272297.69	4901834.00	.29228E+02
906	273047.69	4901334.00	.24992E+02	980	272547.69	4901834.00	.25208E+02
907	273297.69	4901334.00	.23081E+02	981	272797.69	4901834.00	.23533E+02
908	273547.69	4901334.00	.21242E+02	982	273047.69	4901834.00	.21404E+02
909	273797.69	4901334.00	.19195E+02	983	273297.69	4901834.00	.19737E+02
910	274047.69	4901334.00	.17397E+02	984	273547.69	4901834.00	.18331E+02
911	274297.69	4901334.00	.15657E+02	985	273797.69	4901834.00	.17473E+02
912	274547.69	4901334.00	.14803E+02	986	274047.69	4901834.00	.16735E+02
913	265297.69	4901584.00	.15867E+02	987	274297.69	4901834.00	.14878E+02
914	265547.69	4901584.00	.16824E+02	988	274547.69	4901834.00	.14041E+02
915	265797.69	4901584.00	.18382E+02	989	265297.69	4902084.00	.14842E+02
916	266047.69	4901584.00	.19212E+02	990	265547.69	4902084.00	.16293E+02
917	266297.69	4901584.00	.20659E+02	991	265797.69	4902084.00	.17134E+02
918	266547.69	4901584.00	.21102E+02	992	266047.69	4902084.00	.17535E+02
919	266797.69	4901584.00	.24348E+02	993	266297.69	4902084.00	.18640E+02
920	267047.69	4901584.00	.25790E+02	994	266547.69	4902084.00	.20688E+02
921	267297.69	4901584.00	.28794E+02	995	266797.69	4902084.00	.21188E+02
922	267547.69	4901584.00	.28875E+02	996	267047.69	4902084.00	.21828E+02
923	267797.69	4901584.00	.33181E+02	997	267297.69	4902084.00	.22441E+02
924	268047.69	4901584.00	.34331E+02	998	267547.69	4902084.00	.25410E+02
925	268297.69	4901584.00	.38169E+02	999	267797.69	4902084.00	.28497E+02
926	268547.69	4901584.00	.43919E+02	1000	268047.69	4902084.00	.29309E+02
927	268797.69	4901584.00	.45838E+02	1001	268297.69	4902084.00	.30802E+02
928	269047.69	4901584.00	.60302E+02	1002	268547.69	4902084.00	.31680E+02
929	269297.69	4901584.00	.74039E+02	1003	268797.69	4902084.00	.38938E+02
930	269547.69	4901584.00	.72220E+02	1004	269047.69	4902084.00	.49375E+02
931	269797.69	4901584.00	.75415E+02	1005	269297.69	4902084.00	.55310E+02
932	270047.69	4901584.00	.48936E+02	1006	269547.69	4902084.00	.56689E+02
933	270297.69	4901584.00	.53087E+02	1007	269797.69	4902084.00	.53929E+02
934	270547.69	4901584.00	.55773E+02	1008	270047.69	4902084.00	.43495E+02
935	270797.69	4901584.00	.43626E+02	1009	270297.69	4902084.00	.28245E+02
936	271047.69	4901584.00	.43966E+02	1010	270547.69	4902084.00	.27922E+02
937	271297.69	4901584.00	.47604E+02	1011	270797.69	4902084.00	.37778E+02
938	271547.69	4901584.00	.43192E+02	1012	271047.69	4902084.00	.35965E+02
939	271797.69	4901584.00	.38386E+02	1013	271297.69	4902084.00	.29035E+02
940	272047.69	4901584.00	.33135E+02	1014	271547.69	4902084.00	.22029E+02
941	272297.69	4901584.00	.29691E+02	1015	271797.69	4902084.00	.28353E+02
942	272547.69	4901584.00	.27379E+02	1016	272047.69	4902084.00	.29129E+02
943	272797.69	4901584.00	.24480E+02	1017	272297.69	4902084.00	.27106E+02
944	273047.69	4901584.00	.22697E+02	1018	272547.69	4902084.00	.24768E+02
945	273297.69	4901584.00	.21301E+02	1019	272797.69	4902084.00	.23277E+02
946	273547.69	4901584.00	.19138E+02	1020	273047.69	4902084.00	.20524E+02
947	273797.69	4901584.00	.17979E+02	1021	273297.69	4902084.00	.18983E+02
948	274047.69	4901584.00	.17263E+02	1022	273547.69	4902084.00	.17693E+02
949	274297.69	4901584.00	.16169E+02	1023	273797.69	4902084.00	.16741E+02
950	274547.69	4901584.00	.15539E+02	1024	274047.69	4902084.00	.15333E+02
951	265297.69	4901834.00	.14531E+02	1025	274297.69	4902084.00	.14455E+02
952	265547.69	4901834.00	.16392E+02	1026	274547.69	4902084.00	.14047E+02

1027	265297.69	4902334.00	.15064E+02	1101	274297.69	4902584.00	.13352E+02
1028	265547.69	4902334.00	.15517E+02	1102	274547.69	4902584.00	.12587E+02
1029	265797.69	4902334.00	.15949E+02	1103	265297.69	4902834.00	.13356E+02
1030	266047.69	4902334.00	.17574E+02	1104	265547.69	4902834.00	.14266E+02
1031	266297.69	4902334.00	.17824E+02	1105	265797.69	4902834.00	.14843E+02
1032	266547.69	4902334.00	.18893E+02	1106	266047.69	4902834.00	.14873E+02
1033	266797.69	4902334.00	.18950E+02	1107	266297.69	4902834.00	.15657E+02
1034	267047.69	4902334.00	.19622E+02	1108	266547.69	4902834.00	.16877E+02
1035	267297.69	4902334.00	.22447E+02	1109	266797.69	4902834.00	.18391E+02
1036	267547.69	4902334.00	.25154E+02	1110	267047.69	4902834.00	.19232E+02
1037	267797.69	4902334.00	.25445E+02	1111	267297.69	4902834.00	.20386E+02
1038	268047.69	4902334.00	.26409E+02	1112	267547.69	4902834.00	.20823E+02
1039	268297.69	4902334.00	.26973E+02	1113	267797.69	4902834.00	.21320E+02
1040	268547.69	4902334.00	.30767E+02	1114	268047.69	4902834.00	.22117E+02
1041	268797.69	4902334.00	.39610E+02	1115	268297.69	4902834.00	.25298E+02
1042	269047.69	4902334.00	.44877E+02	1116	268547.69	4902834.00	.28444E+02
1043	269297.69	4902334.00	.50741E+02	1117	268797.69	4902834.00	.37480E+02
1044	269547.69	4902334.00	.50223E+02	1118	269047.69	4902834.00	.39526E+02
1045	269797.69	4902334.00	.47538E+02	1119	269297.69	4902834.00	.40135E+02
1046	270047.69	4902334.00	.40328E+02	1120	269547.69	4902834.00	.41103E+02
1047	270297.69	4902334.00	.27823E+02	1121	269797.69	4902834.00	.37914E+02
1048	270547.69	4902334.00	.20876E+02	1122	270047.69	4902834.00	.34684E+02
1049	270797.69	4902334.00	.27979E+02	1123	270297.69	4902834.00	.26823E+02
1050	271047.69	4902334.00	.32499E+02	1124	270547.69	4902834.00	.18047E+02
1051	271297.69	4902334.00	.29883E+02	1125	270797.69	4902834.00	.11639E+02
1052	271547.69	4902334.00	.24673E+02	1126	271047.69	4902834.00	.16961E+02
1053	271797.69	4902334.00	.17355E+02	1127	271297.69	4902834.00	.23608E+02
1054	272047.69	4902334.00	.20509E+02	1128	271547.69	4902834.00	.23096E+02
1055	272297.69	4902334.00	.24350E+02	1129	271797.69	4902834.00	.20717E+02
1056	272547.69	4902334.00	.23644E+02	1130	272047.69	4902834.00	.17083E+02
1057	272797.69	4902334.00	.20841E+02	1131	272297.69	4902834.00	.13786E+02
1058	273047.69	4902334.00	.19971E+02	1132	272547.69	4902834.00	.14810E+02
1059	273297.69	4902334.00	.19138E+02	1133	272797.69	4902834.00	.16005E+02
1060	273547.69	4902334.00	.17135E+02	1134	273047.69	4902834.00	.17426E+02
1061	273797.69	4902334.00	.15709E+02	1135	273297.69	4902834.00	.17169E+02
1062	274047.69	4902334.00	.14912E+02	1136	273547.69	4902834.00	.16228E+02
1063	274297.69	4902334.00	.13502E+02	1137	273797.69	4902834.00	.14703E+02
1064	274547.69	4902334.00	.13220E+02	1138	274047.69	4902834.00	.14255E+02
1065	265297.69	4902584.00	.13929E+02	1139	274297.69	4902834.00	.13609E+02
1066	265547.69	4902584.00	.14931E+02	1140	274547.69	4902834.00	.12539E+02
1067	265797.69	4902584.00	.15363E+02	1141	265297.69	4903084.00	.12837E+02
1068	266047.69	4902584.00	.16490E+02	1142	265547.69	4903084.00	.13611E+02
1069	266297.69	4902584.00	.16488E+02	1143	265797.69	4903084.00	.13524E+02
1070	266547.69	4902584.00	.17204E+02	1144	266047.69	4903084.00	.14786E+02
1071	266797.69	4902584.00	.18939E+02	1145	266297.69	4903084.00	.16098E+02
1072	267047.69	4902584.00	.20537E+02	1146	266547.69	4903084.00	.16661E+02
1073	267297.69	4902584.00	.22250E+02	1147	266797.69	4903084.00	.17100E+02
1074	267547.69	4902584.00	.22763E+02	1148	267047.69	4903084.00	.18726E+02
1075	267797.69	4902584.00	.22857E+02	1149	267297.69	4903084.00	.18945E+02
1076	268047.69	4902584.00	.23956E+02	1150	267547.69	4903084.00	.18981E+02
1077	268297.69	4902584.00	.25751E+02	1151	267797.69	4903084.00	.19653E+02
1078	268547.69	4902584.00	.30150E+02	1152	268047.69	4903084.00	.22128E+02
1079	268797.69	4902584.00	.37563E+02	1153	268297.69	4903084.00	.24261E+02
1080	269047.69	4902584.00	.42914E+02	1154	268547.69	4903084.00	.29989E+02
1081	269297.69	4902584.00	.45722E+02	1155	268797.69	4903084.00	.33975E+02
1082	269547.69	4902584.00	.45623E+02	1156	269047.69	4903084.00	.36910E+02
1083	269797.69	4902584.00	.42285E+02	1157	269297.69	4903084.00	.36512E+02
1084	270047.69	4902584.00	.37184E+02	1158	269547.69	4903084.00	.38493E+02
1085	270297.69	4902584.00	.27859E+02	1159	269797.69	4903084.00	.34300E+02
1086	270547.69	4902584.00	.18920E+02	1160	270047.69	4903084.00	.31133E+02
1087	270797.69	4902584.00	.15217E+02	1161	270297.69	4903084.00	.25835E+02
1088	271047.69	4902584.00	.26989E+02	1162	270547.69	4903084.00	.18272E+02
1089	271297.69	4902584.00	.26319E+02	1163	270797.69	4903084.00	.10540E+02
1090	271547.69	4902584.00	.25149E+02	1164	271047.69	4903084.00	.77567E+01
1091	271797.69	4902584.00	.20624E+02	1165	271297.69	4903084.00	.17401E+02
1092	272047.69	4902584.00	.14864E+02	1166	271547.69	4903084.00	.20819E+02
1093	272297.69	4902584.00	.17610E+02	1167	271797.69	4903084.00	.19775E+02
1094	272547.69	4902584.00	.20050E+02	1168	272047.69	4903084.00	.18281E+02
1095	272797.69	4902584.00	.20109E+02	1169	272297.69	4903084.00	.15525E+02
1096	273047.69	4902584.00	.19326E+02	1170	272547.69	4903084.00	.12941E+02
1097	273297.69	4902584.00	.16913E+02	1171	272797.69	4903084.00	.13572E+02
1098	273547.69	4902584.00	.16665E+02	1172	273047.69	4903084.00	.14656E+02
1099	273797.69	4902584.00	.15970E+02	1173	273297.69	4903084.00	.14607E+02
1100	274047.69	4902584.00	.14603E+02	1174	273547.69	4903084.00	.15098E+02

1175	273797.69	4903084.00	.14591E+02
1176	274047.69	4903084.00	.13431E+02
1177	274297.69	4903084.00	.12739E+02
1178	274547.69	4903084.00	.12237E+02
1179	265297.69	4903334.00	.12484E+02
1180	265547.69	4903334.00	.12754E+02
1181	265797.69	4903334.00	.13797E+02
1182	266047.69	4903334.00	.14843E+02
1183	266297.69	4903334.00	.15320E+02
1184	266547.69	4903334.00	.15579E+02
1185	266797.69	4903334.00	.16653E+02
1186	267047.69	4903334.00	.17608E+02
1187	267297.69	4903334.00	.17407E+02
1188	267547.69	4903334.00	.17931E+02
1189	267797.69	4903334.00	.19349E+02
1190	268047.69	4903334.00	.21484E+02
1191	268297.69	4903334.00	.24905E+02
1192	268547.69	4903334.00	.29610E+02
1193	268797.69	4903334.00	.29980E+02
1194	269047.69	4903334.00	.34884E+02
1195	269297.69	4903334.00	.29894E+02
1196	269547.69	4903334.00	.33960E+02
1197	269797.69	4903334.00	.31260E+02
1198	270047.69	4903334.00	.28295E+02
1199	270297.69	4903334.00	.24427E+02
1200	270547.69	4903334.00	.18232E+02
1201	270797.69	4903334.00	.10130E+02
1202	271047.69	4903334.00	.60516E+01
1203	271297.69	4903334.00	.11058E+02
1204	271547.69	4903334.00	.17598E+02
1205	271797.69	4903334.00	.18825E+02
1206	272047.69	4903334.00	.17166E+02
1207	272297.69	4903334.00	.16431E+02
1208	272547.69	4903334.00	.14146E+02
1209	272797.69	4903334.00	.12145E+02
1210	273047.69	4903334.00	.12875E+02
1211	273297.69	4903334.00	.13075E+02
1212	273547.69	4903334.00	.13163E+02
1213	273797.69	4903334.00	.13322E+02
1214	274047.69	4903334.00	.13296E+02
1215	274297.69	4903334.00	.12788E+02
1216	274547.69	4903334.00	.11432E+02
1217	269929.19	4897737.00	.14140E+03
1218	270114.81	4899382.50	.12202E+03
1219	268958.69	4899179.00	.87157E+02
1220	267030.09	4898644.50	.24509E+02
1221	269829.81	4902158.00	.47538E+02
1222	270102.19	4902294.50	.38540E+02
1223	266181.19	4898928.00	.21876E+02
1224	270121.69	4897176.50	.10007E+03
1225	270539.19	4897178.50	.10082E+03
1226	270148.09	4898170.00	.42020E+03
1227	270005.09	4898492.00	.25221E+03
1228	269883.81	4898640.00	.20803E+03
1229	269659.69	4898698.00	.51606E+03
1230	269957.00	4898913.50	.18488E+03
1231	269916.91	4900656.00	.32337E+03
1232	269488.00	4900356.00	.17878E+03
1233	269846.69	4900375.50	.23251E+03

CO

BREEZE AERMOD Sensitive Receptor Results

Pollutant: CO, Type: CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 YEAR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	21.65303
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	11.53659
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	15.32359
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	4.47697
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	1.59471
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	1.09545
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	3.70392
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	7.87472
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	11.36028
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	109.6029
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	113.22185
12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	71.81186
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	54.90893
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	147.95
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	46.89808
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	55.06765
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	57.69529

Pollutant: CO, Type: CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1ST HIGH 1-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	1120.61243
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	927.16701
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	760.93399
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	186.64979
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	343.33386
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	254.38507
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	148.23425
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	768.70843
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	736.15531
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	3226.68221
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	1796.86144

12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	1542.3878
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	1069.22155
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	4741.35978
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	1491.65534
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	892.90885
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	1044.39217

Pollutant: CO, Type: CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1ST HIGH 8-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	333.37752
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	288.93147
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	201.29999
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	71.22212
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	68.83405
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	72.2909
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	49.62504
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	180.77465
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	171.75963
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	1225.21174
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	905.14323
12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	620.08561
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	589.18456
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	1279.59136
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	715.85322
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	488.18954
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	443.73111

Pollutant: CO, Type: CONC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1ST HIGH 24-HR AVG., Group: ALL

Sen. Rcpt. #	Dsc. Rcpt. #	Description	UTM		Conc.
			East(m)	North(m)	
1	1217	Forlimpopoli via Muzio Artesino	269929.20	4897737.10	180.27053
2	1218	San Leonardo in Schiova	270114.80	4899382.40	110.06953
3	1219	Bruciapecora (zona industriale Ansaldo)	268958.70	4899178.90	78.00946
4	1220	Ronco - Forlì	267030.10	4898644.50	33.58799
5	1221	Carpinello	269829.80	4902158.00	39.32662
6	1222	Scuola Primaria Valli	270102.20	4902294.30	24.90829
7	1223	Scuola primaria Rivalti	266181.20	4898927.80	22.77802
8	1224	Scuola materna Casa dei bambini di S. Giuseppe	270121.70	4897176.50	107.30462
9	1225	Ospedale di Forlimpopoli	270539.20	4897178.30	81.24711
10	1226	10 - Residenziale	270148.10	4898170.00	530.66476
11	1227	11 - Residenziale	270005.10	4898491.80	458.68973

12	1228	12 - Residenziale	269883.80	4898640.20	326.67056
13	1229	13 - Residenziale	269957.00	4898913.60	300.60283
14	1230	14 - Residenziale	269659.70	4898698.10	631.81909
15	1231	15 - Residenziale	269916.90	4900656.00	349.558
16	1232	16 - Uffici	269488.00	4900355.80	268.49957
17	1233	17 - Residenziale	269846.70	4900375.30	202.72933

CO – Conc. di picco 1 h

Individual Receptors:

Receptor > > > Number	Receptor X-coord (m)	Receptor Y-coord (m)	Percentile 98
1	265297.69	4895584.00	.23246E+02
2	265547.69	4895584.00	.22900E+02
3	265797.69	4895584.00	.25327E+02
4	266047.69	4895584.00	.30935E+02
5	266297.69	4895584.00	.40888E+02
6	266547.69	4895584.00	.48970E+02
7	266797.69	4895584.00	.57064E+02
8	267047.69	4895584.00	.59368E+02
9	267297.69	4895584.00	.58019E+02
10	267547.69	4895584.00	.59542E+02
11	267797.69	4895584.00	.53757E+02
12	268047.69	4895584.00	.53359E+02
13	268297.69	4895584.00	.58508E+02
14	268547.69	4895584.00	.59711E+02
15	268797.69	4895584.00	.59135E+02
16	269047.69	4895584.00	.50584E+02
17	269297.69	4895584.00	.30332E+02
18	269547.69	4895584.00	.10100E+02
19	269797.69	4895584.00	.35319E+01
20	270047.69	4895584.00	.16298E+01
21	270297.69	4895584.00	.38829E+01
22	270547.69	4895584.00	.21858E+02
23	270797.69	4895584.00	.39556E+02
24	271047.69	4895584.00	.42757E+02
25	271297.69	4895584.00	.45047E+02
26	271547.69	4895584.00	.43619E+02
27	271797.69	4895584.00	.40784E+02
28	272047.69	4895584.00	.38831E+02
29	272297.69	4895584.00	.43539E+02
30	272547.69	4895584.00	.39981E+02
31	272797.69	4895584.00	.34461E+02
32	273047.69	4895584.00	.32654E+02
33	273297.69	4895584.00	.30328E+02
34	273547.69	4895584.00	.30905E+02
35	273797.69	4895584.00	.29761E+02
36	274047.69	4895584.00	.29575E+02
37	274297.69	4895584.00	.25235E+02
38	274547.69	4895584.00	.24363E+02
39	265297.69	4895834.00	.28890E+02
40	265547.69	4895834.00	.27862E+02
41	265797.69	4895834.00	.26510E+02
42	266047.69	4895834.00	.28142E+02
43	266297.69	4895834.00	.33820E+02
44	266547.69	4895834.00	.42978E+02
45	266797.69	4895834.00	.53702E+02
46	267047.69	4895834.00	.64616E+02
47	267297.69	4895834.00	.70981E+02
48	267547.69	4895834.00	.66170E+02
49	267797.69	4895834.00	.68520E+02
50	268047.69	4895834.00	.58784E+02
51	268297.69	4895834.00	.63390E+02
52	268547.69	4895834.00	.64398E+02
53	268797.69	4895834.00	.65901E+02
54	269047.69	4895834.00	.62193E+02
55	269297.69	4895834.00	.46728E+02
56	269547.69	4895834.00	.13803E+02
57	269797.69	4895834.00	.49087E+01
58	270047.69	4895834.00	.21185E+01
59	270297.69	4895834.00	.76590E+01
60	270547.69	4895834.00	.28287E+02
61	270797.69	4895834.00	.45089E+02
62	271047.69	4895834.00	.56036E+02

63	271297.69	4895834.00	.55876E+02
64	271547.69	4895834.00	.45290E+02
65	271797.69	4895834.00	.45782E+02
66	272047.69	4895834.00	.47502E+02
67	272297.69	4895834.00	.44499E+02
68	272547.69	4895834.00	.40306E+02
69	272797.69	4895834.00	.35090E+02
70	273047.69	4895834.00	.34803E+02
71	273297.69	4895834.00	.35791E+02
72	273547.69	4895834.00	.34493E+02
73	273797.69	4895834.00	.30898E+02
74	274047.69	4895834.00	.28834E+02
75	274297.69	4895834.00	.25783E+02
76	274547.69	4895834.00	.24259E+02
77	265297.69	4896084.00	.38036E+02
78	265547.69	4896084.00	.34885E+02
79	265797.69	4896084.00	.32864E+02
80	266047.69	4896084.00	.29885E+02
81	266297.69	4896084.00	.32453E+02
82	266547.69	4896084.00	.36635E+02
83	266797.69	4896084.00	.46487E+02
84	267047.69	4896084.00	.57385E+02
85	267297.69	4896084.00	.76120E+02
86	267547.69	4896084.00	.81883E+02
87	267797.69	4896084.00	.76376E+02
88	268047.69	4896084.00	.77445E+02
89	268297.69	4896084.00	.72822E+02
90	268547.69	4896084.00	.78001E+02
91	268797.69	4896084.00	.74054E+02
92	269047.69	4896084.00	.75561E+02
93	269297.69	4896084.00	.65399E+02
94	269547.69	4896084.00	.25857E+02
95	269797.69	4896084.00	.76842E+01
96	270047.69	4896084.00	.28422E+01
97	270297.69	4896084.00	.15415E+02
98	270547.69	4896084.00	.48564E+02
99	270797.69	4896084.00	.52612E+02
100	271047.69	4896084.00	.64560E+02
101	271297.69	4896084.00	.58343E+02
102	271547.69	4896084.00	.54939E+02
103	271797.69	4896084.00	.51957E+02
104	272047.69	4896084.00	.50077E+02
105	272297.69	4896084.00	.44502E+02
106	272547.69	4896084.00	.38833E+02
107	272797.69	4896084.00	.41015E+02
108	273047.69	4896084.00	.38799E+02
109	273297.69	4896084.00	.39548E+02
110	273547.69	4896084.00	.34544E+02
111	273797.69	4896084.00	.32675E+02
112	274047.69	4896084.00	.29418E+02
113	274297.69	4896084.00	.27348E+02
114	274547.69	4896084.00	.24687E+02
115	265297.69	4896334.00	.44840E+02
116	265547.69	4896334.00	.46193E+02
117	265797.69	4896334.00	.43952E+02
118	266047.69	4896334.00	.39141E+02
119	266297.69	4896334.00	.36331E+02
120	266547.69	4896334.00	.37284E+02
121	266797.69	4896334.00	.43096E+02
122	267047.69	4896334.00	.48241E+02
123	267297.69	4896334.00	.63161E+02
124	267547.69	4896334.00	.90613E+02
125	267797.69	4896334.00	.96353E+02
126	268047.69	4896334.00	.94804E+02
127	268297.69	4896334.00	.92891E+02
128	268547.69	4896334.00	.93363E+02
129	268797.69	4896334.00	.86162E+02
130	269047.69	4896334.00	.91641E+02
131	269297.69	4896334.00	.92107E+02
132	269547.69	4896334.00	.41086E+02
133	269797.69	4896334.00	.12680E+02
134	270047.69	4896334.00	.46681E+01
135	270297.69	4896334.00	.26274E+02
136	270547.69	4896334.00	.70446E+02

137	270797.69	4896334.00	.79730E+02	211	270297.69	4896834.00	.92531E+02
138	271047.69	4896334.00	.75474E+02	212	270547.69	4896834.00	.12780E+03
139	271297.69	4896334.00	.63094E+02	213	270797.69	4896834.00	.10896E+03
140	271547.69	4896334.00	.58698E+02	214	271047.69	4896834.00	.86812E+02
141	271797.69	4896334.00	.54870E+02	215	271297.69	4896834.00	.80637E+02
142	272047.69	4896334.00	.52399E+02	216	271547.69	4896834.00	.71610E+02
143	272297.69	4896334.00	.45541E+02	217	271797.69	4896834.00	.65116E+02
144	272547.69	4896334.00	.48147E+02	218	272047.69	4896834.00	.64959E+02
145	272797.69	4896334.00	.45219E+02	219	272297.69	4896834.00	.59105E+02
146	273047.69	4896334.00	.42207E+02	220	272547.69	4896834.00	.56682E+02
147	273297.69	4896334.00	.40585E+02	221	272797.69	4896834.00	.50519E+02
148	273547.69	4896334.00	.35893E+02	222	273047.69	4896834.00	.48082E+02
149	273797.69	4896334.00	.35022E+02	223	273297.69	4896834.00	.44083E+02
150	274047.69	4896334.00	.29102E+02	224	273547.69	4896834.00	.39337E+02
151	274297.69	4896334.00	.28453E+02	225	273797.69	4896834.00	.36688E+02
152	274547.69	4896334.00	.30205E+02	226	274047.69	4896834.00	.35841E+02
153	265297.69	4896584.00	.50971E+02	227	274297.69	4896834.00	.34801E+02
154	265547.69	4896584.00	.51357E+02	228	274547.69	4896834.00	.31436E+02
155	265797.69	4896584.00	.52217E+02	229	265297.69	4897084.00	.54614E+02
156	266047.69	4896584.00	.52674E+02	230	265547.69	4897084.00	.61271E+02
157	266297.69	4896584.00	.49118E+02	231	265797.69	4897084.00	.65599E+02
158	266547.69	4896584.00	.44759E+02	232	266047.69	4897084.00	.68350E+02
159	266797.69	4896584.00	.45460E+02	233	266297.69	4897084.00	.71757E+02
160	267047.69	4896584.00	.51156E+02	234	266547.69	4897084.00	.74666E+02
161	267297.69	4896584.00	.55852E+02	235	266797.69	4897084.00	.73276E+02
162	267547.69	4896584.00	.72254E+02	236	267047.69	4897084.00	.71048E+02
163	267797.69	4896584.00	.10873E+03	237	267297.69	4897084.00	.70402E+02
164	268047.69	4896584.00	.11649E+03	238	267547.69	4897084.00	.70863E+02
165	268297.69	4896584.00	.11388E+03	239	267797.69	4897084.00	.78788E+02
166	268547.69	4896584.00	.10716E+03	240	268047.69	4897084.00	.98547E+02
167	268797.69	4896584.00	.11368E+03	241	268297.69	4897084.00	.15023E+03
168	269047.69	4896584.00	.10758E+03	242	268547.69	4897084.00	.17273E+03
169	269297.69	4896584.00	.11625E+03	243	268797.69	4897084.00	.18325E+03
170	269547.69	4896584.00	.69924E+02	244	269047.69	4897084.00	.18041E+03
171	269797.69	4896584.00	.23727E+02	245	269297.69	4897084.00	.17571E+03
172	270047.69	4896584.00	.97123E+01	246	269547.69	4897084.00	.17418E+03
173	270297.69	4896584.00	.45343E+02	247	269797.69	4897084.00	.74000E+02
174	270547.69	4896584.00	.93838E+02	248	270047.69	4897084.00	.41434E+02
175	270797.69	4896584.00	.95503E+02	249	270297.69	4897084.00	.17975E+03
176	271047.69	4896584.00	.76195E+02	250	270547.69	4897084.00	.17856E+03
177	271297.69	4896584.00	.67402E+02	251	270797.69	4897084.00	.12558E+03
178	271547.69	4896584.00	.63639E+02	252	271047.69	4897084.00	.11259E+03
179	271797.69	4896584.00	.59450E+02	253	271297.69	4897084.00	.10187E+03
180	272047.69	4896584.00	.53672E+02	254	271547.69	4897084.00	.82908E+02
181	272297.69	4896584.00	.55325E+02	255	271797.69	4897084.00	.74809E+02
182	272547.69	4896584.00	.51333E+02	256	272047.69	4897084.00	.74632E+02
183	272797.69	4896584.00	.47619E+02	257	272297.69	4897084.00	.62709E+02
184	273047.69	4896584.00	.45626E+02	258	272547.69	4897084.00	.59178E+02
185	273297.69	4896584.00	.42349E+02	259	272797.69	4897084.00	.55528E+02
186	273547.69	4896584.00	.37121E+02	260	273047.69	4897084.00	.50847E+02
187	273797.69	4896584.00	.32862E+02	261	273297.69	4897084.00	.43422E+02
188	274047.69	4896584.00	.34470E+02	262	273547.69	4897084.00	.42673E+02
189	274297.69	4896584.00	.31273E+02	263	273797.69	4897084.00	.41964E+02
190	274547.69	4896584.00	.31215E+02	264	274047.69	4897084.00	.37460E+02
191	265297.69	4896834.00	.54821E+02	265	274297.69	4897084.00	.34961E+02
192	265547.69	4896834.00	.58090E+02	266	274547.69	4897084.00	.33808E+02
193	265797.69	4896834.00	.58867E+02	267	265297.69	4897334.00	.51831E+02
194	266047.69	4896834.00	.61406E+02	268	265547.69	4897334.00	.58381E+02
195	266297.69	4896834.00	.61334E+02	269	265797.69	4897334.00	.63700E+02
196	266547.69	4896834.00	.59806E+02	270	266047.69	4897334.00	.68660E+02
197	266797.69	4896834.00	.58217E+02	271	266297.69	4897334.00	.75219E+02
198	267047.69	4896834.00	.54971E+02	272	266547.69	4897334.00	.82908E+02
199	267297.69	4896834.00	.59498E+02	273	266797.69	4897334.00	.87858E+02
200	267547.69	4896834.00	.65530E+02	274	267047.69	4897334.00	.92958E+02
201	267797.69	4896834.00	.79555E+02	275	267297.69	4897334.00	.89176E+02
202	268047.69	4896834.00	.12842E+03	276	267547.69	4897334.00	.90171E+02
203	268297.69	4896834.00	.14255E+03	277	267797.69	4897334.00	.89346E+02
204	268547.69	4896834.00	.14108E+03	278	268047.69	4897334.00	.10477E+03
205	268797.69	4896834.00	.14448E+03	279	268297.69	4897334.00	.13343E+03
206	269047.69	4896834.00	.13798E+03	280	268547.69	4897334.00	.17958E+03
207	269297.69	4896834.00	.14256E+03	281	268797.69	4897334.00	.22383E+03
208	269547.69	4896834.00	.11516E+03	282	269047.69	4897334.00	.22655E+03
209	269797.69	4896834.00	.40781E+02	283	269297.69	4897334.00	.23210E+03
210	270047.69	4896834.00	.18585E+02	284	269547.69	4897334.00	.22391E+03

285	269797.69	4897334.00	.14531E+03	359	269297.69	4897834.00	.39902E+03
286	270047.69	4897334.00	.97672E+02	360	269547.69	4897834.00	.48836E+03
287	270297.69	4897334.00	.25939E+03	361	269797.69	4897834.00	.32447E+03
288	270547.69	4897334.00	.20604E+03	362	270047.69	4897834.00	.58409E+03
289	270797.69	4897334.00	.16128E+03	363	270297.69	4897834.00	.59357E+03
290	271047.69	4897334.00	.14845E+03	364	270547.69	4897834.00	.38550E+03
291	271297.69	4897334.00	.12300E+03	365	270797.69	4897834.00	.28157E+03
292	271547.69	4897334.00	.10852E+03	366	271047.69	4897834.00	.20427E+03
293	271797.69	4897334.00	.89207E+02	367	271297.69	4897834.00	.16263E+03
294	272047.69	4897334.00	.77471E+02	368	271547.69	4897834.00	.13049E+03
295	272297.69	4897334.00	.70968E+02	369	271797.69	4897834.00	.11838E+03
296	272547.69	4897334.00	.63702E+02	370	272047.69	4897834.00	.10231E+03
297	272797.69	4897334.00	.58216E+02	371	272297.69	4897834.00	.87127E+02
298	273047.69	4897334.00	.51790E+02	372	272547.69	4897834.00	.78401E+02
299	273297.69	4897334.00	.48384E+02	373	272797.69	4897834.00	.67761E+02
300	273547.69	4897334.00	.47179E+02	374	273047.69	4897834.00	.61845E+02
301	273797.69	4897334.00	.45072E+02	375	273297.69	4897834.00	.55197E+02
302	274047.69	4897334.00	.43117E+02	376	273547.69	4897834.00	.49824E+02
303	274297.69	4897334.00	.40620E+02	377	273797.69	4897834.00	.44435E+02
304	274547.69	4897334.00	.39157E+02	378	274047.69	4897834.00	.39373E+02
305	265297.69	4897584.00	.49172E+02	379	274297.69	4897834.00	.34562E+02
306	265547.69	4897584.00	.54903E+02	380	274547.69	4897834.00	.33402E+02
307	265797.69	4897584.00	.62099E+02	381	265297.69	4898084.00	.50619E+02
308	266047.69	4897584.00	.68256E+02	382	265547.69	4898084.00	.51750E+02
309	266297.69	4897584.00	.76286E+02	383	265797.69	4898084.00	.51044E+02
310	266547.69	4897584.00	.82296E+02	384	266047.69	4898084.00	.56107E+02
311	266797.69	4897584.00	.90496E+02	385	266297.69	4898084.00	.63127E+02
312	267047.69	4897584.00	.98421E+02	386	266547.69	4898084.00	.75821E+02
313	267297.69	4897584.00	.10973E+03	387	266797.69	4898084.00	.88078E+02
314	267547.69	4897584.00	.11824E+03	388	267047.69	4898084.00	.96238E+02
315	267797.69	4897584.00	.12167E+03	389	267297.69	4898084.00	.10791E+03
316	268047.69	4897584.00	.12061E+03	390	267547.69	4898084.00	.12340E+03
317	268297.69	4897584.00	.14298E+03	391	267797.69	4898084.00	.14459E+03
318	268547.69	4897584.00	.17278E+03	392	268047.69	4898084.00	.16973E+03
319	268797.69	4897584.00	.22997E+03	393	268297.69	4898084.00	.19593E+03
320	269047.69	4897584.00	.29266E+03	394	268547.69	4898084.00	.22555E+03
321	269297.69	4897584.00	.32286E+03	395	268797.69	4898084.00	.26822E+03
322	269547.69	4897584.00	.33878E+03	396	269047.69	4898084.00	.34536E+03
323	269797.69	4897584.00	.26609E+03	397	269297.69	4898084.00	.42495E+03
324	270047.69	4897584.00	.25349E+03	398	269547.69	4898084.00	.58807E+03
325	270297.69	4897584.00	.40082E+03	399	269797.69	4898084.00	.83347E+03
326	270547.69	4897584.00	.27652E+03	400	270047.69	4898084.00	.10328E+04
327	270797.69	4897584.00	.21953E+03	401	270297.69	4898084.00	.77605E+03
328	271047.69	4897584.00	.16913E+03	402	270547.69	4898084.00	.43522E+03
329	271297.69	4897584.00	.15314E+03	403	270797.69	4898084.00	.29640E+03
330	271547.69	4897584.00	.12067E+03	404	271047.69	4898084.00	.23149E+03
331	271797.69	4897584.00	.10458E+03	405	271297.69	4898084.00	.17711E+03
332	272047.69	4897584.00	.85383E+02	406	271547.69	4898084.00	.14870E+03
333	272297.69	4897584.00	.74825E+02	407	271797.69	4898084.00	.11978E+03
334	272547.69	4897584.00	.69340E+02	408	272047.69	4898084.00	.97411E+02
335	272797.69	4897584.00	.64466E+02	409	272297.69	4898084.00	.81354E+02
336	273047.69	4897584.00	.60184E+02	410	272547.69	4898084.00	.69557E+02
337	273297.69	4897584.00	.56558E+02	411	272797.69	4898084.00	.62929E+02
338	273547.69	4897584.00	.53090E+02	412	273047.69	4898084.00	.55222E+02
339	273797.69	4897584.00	.50444E+02	413	273297.69	4898084.00	.48556E+02
340	274047.69	4897584.00	.44609E+02	414	273547.69	4898084.00	.45571E+02
341	274297.69	4897584.00	.40904E+02	415	273797.69	4898084.00	.37835E+02
342	274547.69	4897584.00	.35142E+02	416	274047.69	4898084.00	.34471E+02
343	265297.69	4897834.00	.44706E+02	417	274297.69	4898084.00	.34806E+02
344	265547.69	4897834.00	.49164E+02	418	274547.69	4898084.00	.29167E+02
345	265797.69	4897834.00	.55031E+02	419	265297.69	4898334.00	.50762E+02
346	266047.69	4897834.00	.65716E+02	420	265547.69	4898334.00	.54009E+02
347	266297.69	4897834.00	.72009E+02	421	265797.69	4898334.00	.55754E+02
348	266547.69	4897834.00	.82091E+02	422	266047.69	4898334.00	.57672E+02
349	266797.69	4897834.00	.90258E+02	423	266297.69	4898334.00	.60785E+02
350	267047.69	4897834.00	.10035E+03	424	266547.69	4898334.00	.68269E+02
351	267297.69	4897834.00	.11435E+03	425	266797.69	4898334.00	.80865E+02
352	267547.69	4897834.00	.12848E+03	426	267047.69	4898334.00	.95708E+02
353	267797.69	4897834.00	.14430E+03	427	267297.69	4898334.00	.10345E+03
354	268047.69	4897834.00	.16532E+03	428	267547.69	4898334.00	.11490E+03
355	268297.69	4897834.00	.17498E+03	429	267797.69	4898334.00	.13263E+03
356	268547.69	4897834.00	.19928E+03	430	268047.69	4898334.00	.15814E+03
357	268797.69	4897834.00	.24559E+03	431	268297.69	4898334.00	.18593E+03
358	269047.69	4897834.00	.30622E+03	432	268547.69	4898334.00	.22273E+03

433	268797.69	4898334.00	.27753E+03	507	268297.69	4898834.00	.15542E+03
434	269047.69	4898334.00	.35258E+03	508	268547.69	4898834.00	.17536E+03
435	269297.69	4898334.00	.54154E+03	509	268797.69	4898834.00	.21938E+03
436	269547.69	4898334.00	.77943E+03	510	269047.69	4898834.00	.27805E+03
437	269797.69	4898334.00	.46492E+03	511	269297.69	4898834.00	.41993E+03
438	270047.69	4898334.00	.24860E+04	512	269547.69	4898834.00	.82367E+03
439	270297.69	4898334.00	.87462E+03	513	269797.69	4898834.00	.10441E+04
440	270547.69	4898334.00	.40684E+03	514	270047.69	4898834.00	.54661E+03
441	270797.69	4898334.00	.24921E+03	515	270297.69	4898834.00	.38386E+03
442	271047.69	4898334.00	.18609E+03	516	270547.69	4898834.00	.29958E+03
443	271297.69	4898334.00	.14992E+03	517	270797.69	4898834.00	.25831E+03
444	271547.69	4898334.00	.11957E+03	518	271047.69	4898834.00	.20941E+03
445	271797.69	4898334.00	.96237E+02	519	271297.69	4898834.00	.17391E+03
446	272047.69	4898334.00	.80532E+02	520	271547.69	4898834.00	.15124E+03
447	272297.69	4898334.00	.72257E+02	521	271797.69	4898834.00	.12831E+03
448	272547.69	4898334.00	.64096E+02	522	272047.69	4898834.00	.11069E+03
449	272797.69	4898334.00	.57542E+02	523	272297.69	4898834.00	.97553E+02
450	273047.69	4898334.00	.51045E+02	524	272547.69	4898834.00	.83872E+02
451	273297.69	4898334.00	.44202E+02	525	272797.69	4898834.00	.76275E+02
452	273547.69	4898334.00	.38485E+02	526	273047.69	4898834.00	.71540E+02
453	273797.69	4898334.00	.35803E+02	527	273297.69	4898834.00	.63976E+02
454	274047.69	4898334.00	.31488E+02	528	273547.69	4898834.00	.56384E+02
455	274297.69	4898334.00	.27128E+02	529	273797.69	4898834.00	.50267E+02
456	274547.69	4898334.00	.25236E+02	530	274047.69	4898834.00	.46379E+02
457	265297.69	4898584.00	.49989E+02	531	274297.69	4898834.00	.41826E+02
458	265547.69	4898584.00	.52785E+02	532	274547.69	4898834.00	.39113E+02
459	265797.69	4898584.00	.56308E+02	533	265297.69	4899084.00	.51430E+02
460	266047.69	4898584.00	.59035E+02	534	265547.69	4899084.00	.58010E+02
461	266297.69	4898584.00	.58552E+02	535	265797.69	4899084.00	.61636E+02
462	266547.69	4898584.00	.58845E+02	536	266047.69	4899084.00	.67053E+02
463	266797.69	4898584.00	.65647E+02	537	266297.69	4899084.00	.70998E+02
464	267047.69	4898584.00	.80045E+02	538	266547.69	4899084.00	.77113E+02
465	267297.69	4898584.00	.10304E+03	539	266797.69	4899084.00	.81982E+02
466	267547.69	4898584.00	.11496E+03	540	267047.69	4899084.00	.82791E+02
467	267797.69	4898584.00	.12900E+03	541	267297.69	4899084.00	.73668E+02
468	268047.69	4898584.00	.14472E+03	542	267547.69	4899084.00	.76958E+02
469	268297.69	4898584.00	.16946E+03	543	267797.69	4899084.00	.11911E+03
470	268547.69	4898584.00	.20714E+03	544	268047.69	4899084.00	.14639E+03
471	268797.69	4898584.00	.25385E+03	545	268297.69	4899084.00	.16161E+03
472	269047.69	4898584.00	.35013E+03	546	268547.69	4899084.00	.17405E+03
473	269297.69	4898584.00	.50379E+03	547	268797.69	4899084.00	.18365E+03
474	269547.69	4898584.00	.10900E+04	548	269047.69	4899084.00	.22859E+03
475	269797.69	4898584.00	.11492E+04	549	269297.69	4899084.00	.33554E+03
476	270047.69	4898584.00	.67163E+03	550	269547.69	4899084.00	.49375E+03
477	270297.69	4898584.00	.64296E+03	551	269797.69	4899084.00	.36665E+03
478	270547.69	4898584.00	.42013E+03	552	270047.69	4899084.00	.45527E+03
479	270797.69	4898584.00	.29093E+03	553	270297.69	4899084.00	.36125E+03
480	271047.69	4898584.00	.21288E+03	554	270547.69	4899084.00	.27456E+03
481	271297.69	4898584.00	.16986E+03	555	270797.69	4899084.00	.22543E+03
482	271547.69	4898584.00	.14043E+03	556	271047.69	4899084.00	.19701E+03
483	271797.69	4898584.00	.11201E+03	557	271297.69	4899084.00	.16763E+03
484	272047.69	4898584.00	.95794E+02	558	271547.69	4899084.00	.14722E+03
485	272297.69	4898584.00	.83470E+02	559	271797.69	4899084.00	.13156E+03
486	272547.69	4898584.00	.73202E+02	560	272047.69	4899084.00	.11615E+03
487	272797.69	4898584.00	.65216E+02	561	272297.69	4899084.00	.10269E+03
488	273047.69	4898584.00	.55418E+02	562	272547.69	4899084.00	.93955E+02
489	273297.69	4898584.00	.52250E+02	563	272797.69	4899084.00	.86925E+02
490	273547.69	4898584.00	.45948E+02	564	273047.69	4899084.00	.78714E+02
491	273797.69	4898584.00	.39638E+02	565	273297.69	4899084.00	.70709E+02
492	274047.69	4898584.00	.37015E+02	566	273547.69	4899084.00	.64178E+02
493	274297.69	4898584.00	.33420E+02	567	273797.69	4899084.00	.59765E+02
494	274547.69	4898584.00	.29667E+02	568	274047.69	4899084.00	.54563E+02
495	265297.69	4898834.00	.52419E+02	569	274297.69	4899084.00	.49000E+02
496	265547.69	4898834.00	.55031E+02	570	274547.69	4899084.00	.44256E+02
497	265797.69	4898834.00	.59563E+02	571	265297.69	4899334.00	.51861E+02
498	266047.69	4898834.00	.63494E+02	572	265547.69	4899334.00	.57203E+02
499	266297.69	4898834.00	.68733E+02	573	265797.69	4899334.00	.60672E+02
500	266547.69	4898834.00	.71937E+02	574	266047.69	4899334.00	.65415E+02
501	266797.69	4898834.00	.68484E+02	575	266297.69	4899334.00	.73158E+02
502	267047.69	4898834.00	.67941E+02	576	266547.69	4899334.00	.80965E+02
503	267297.69	4898834.00	.82308E+02	577	266797.69	4899334.00	.84503E+02
504	267547.69	4898834.00	.11457E+03	578	267047.69	4899334.00	.87649E+02
505	267797.69	4898834.00	.13131E+03	579	267297.69	4899334.00	.95199E+02
506	268047.69	4898834.00	.14505E+03	580	267547.69	4899334.00	.86575E+02

581	267797.69	4899334.00	.76984E+02	655	267297.69	4899834.00	.10623E+03
582	268047.69	4899334.00	.11873E+03	656	267547.69	4899834.00	.12038E+03
583	268297.69	4899334.00	.16174E+03	657	267797.69	4899834.00	.14349E+03
584	268547.69	4899334.00	.17803E+03	658	268047.69	4899834.00	.16225E+03
585	268797.69	4899334.00	.19484E+03	659	268297.69	4899834.00	.17673E+03
586	269047.69	4899334.00	.21088E+03	660	268547.69	4899834.00	.15638E+03
587	269297.69	4899334.00	.21967E+03	661	268797.69	4899834.00	.28729E+03
588	269547.69	4899334.00	.20788E+03	662	269047.69	4899834.00	.29866E+03
589	269797.69	4899334.00	.15198E+03	663	269297.69	4899834.00	.26944E+03
590	270047.69	4899334.00	.15399E+03	664	269547.69	4899834.00	.25020E+03
591	270297.69	4899334.00	.15984E+03	665	269797.69	4899834.00	.20234E+03
592	270547.69	4899334.00	.20389E+03	666	270047.69	4899834.00	.20975E+03
593	270797.69	4899334.00	.19744E+03	667	270297.69	4899834.00	.16800E+03
594	271047.69	4899334.00	.16713E+03	668	270547.69	4899834.00	.16019E+03
595	271297.69	4899334.00	.15748E+03	669	270797.69	4899834.00	.15895E+03
596	271547.69	4899334.00	.14276E+03	670	271047.69	4899834.00	.14102E+03
597	271797.69	4899334.00	.12592E+03	671	271297.69	4899834.00	.13193E+03
598	272047.69	4899334.00	.11637E+03	672	271547.69	4899834.00	.11910E+03
599	272297.69	4899334.00	.10471E+03	673	271797.69	4899834.00	.11239E+03
600	272547.69	4899334.00	.95958E+02	674	272047.69	4899834.00	.10851E+03
601	272797.69	4899334.00	.86459E+02	675	272297.69	4899834.00	.96509E+02
602	273047.69	4899334.00	.78820E+02	676	272547.69	4899834.00	.88936E+02
603	273297.69	4899334.00	.74275E+02	677	272797.69	4899834.00	.79675E+02
604	273547.69	4899334.00	.65169E+02	678	273047.69	4899834.00	.73703E+02
605	273797.69	4899334.00	.61095E+02	679	273297.69	4899834.00	.67003E+02
606	274047.69	4899334.00	.55708E+02	680	273547.69	4899834.00	.60117E+02
607	274297.69	4899334.00	.51253E+02	681	273797.69	4899834.00	.55877E+02
608	274547.69	4899334.00	.47520E+02	682	274047.69	4899834.00	.52221E+02
609	265297.69	4899584.00	.45584E+02	683	274297.69	4899834.00	.48608E+02
610	265547.69	4899584.00	.53000E+02	684	274547.69	4899834.00	.43703E+02
611	265797.69	4899584.00	.57776E+02	685	265297.69	4900084.00	.38427E+02
612	266047.69	4899584.00	.61361E+02	686	265547.69	4900084.00	.40989E+02
613	266297.69	4899584.00	.67968E+02	687	265797.69	4900084.00	.45763E+02
614	266547.69	4899584.00	.76280E+02	688	266047.69	4900084.00	.50492E+02
615	266797.69	4899584.00	.87022E+02	689	266297.69	4900084.00	.56071E+02
616	267047.69	4899584.00	.96126E+02	690	266547.69	4900084.00	.59790E+02
617	267297.69	4899584.00	.10526E+03	691	266797.69	4900084.00	.68766E+02
618	267547.69	4899584.00	.10856E+03	692	267047.69	4900084.00	.74025E+02
619	267797.69	4899584.00	.11549E+03	693	267297.69	4900084.00	.90926E+02
620	268047.69	4899584.00	.89063E+02	694	267547.69	4900084.00	.11725E+03
621	268297.69	4899584.00	.11715E+03	695	267797.69	4900084.00	.14093E+03
622	268547.69	4899584.00	.21584E+03	696	268047.69	4900084.00	.18470E+03
623	268797.69	4899584.00	.24490E+03	697	268297.69	4900084.00	.23446E+03
624	269047.69	4899584.00	.23783E+03	698	268547.69	4900084.00	.27522E+03
625	269297.69	4899584.00	.21917E+03	699	268797.69	4900084.00	.25877E+03
626	269547.69	4899584.00	.19203E+03	700	269047.69	4900084.00	.42169E+03
627	269797.69	4899584.00	.16462E+03	701	269297.69	4900084.00	.39215E+03
628	270047.69	4899584.00	.17010E+03	702	269547.69	4900084.00	.39409E+03
629	270297.69	4899584.00	.15539E+03	703	269797.69	4900084.00	.29518E+03
630	270547.69	4899584.00	.14913E+03	704	270047.69	4900084.00	.28592E+03
631	270797.69	4899584.00	.15443E+03	705	270297.69	4900084.00	.21833E+03
632	271047.69	4899584.00	.16009E+03	706	270547.69	4900084.00	.19072E+03
633	271297.69	4899584.00	.13825E+03	707	270797.69	4900084.00	.17690E+03
634	271547.69	4899584.00	.13329E+03	708	271047.69	4900084.00	.15250E+03
635	271797.69	4899584.00	.12847E+03	709	271297.69	4900084.00	.12955E+03
636	272047.69	4899584.00	.11134E+03	710	271547.69	4900084.00	.11196E+03
637	272297.69	4899584.00	.10025E+03	711	271797.69	4900084.00	.10064E+03
638	272547.69	4899584.00	.91598E+02	712	272047.69	4900084.00	.93893E+02
639	272797.69	4899584.00	.82739E+02	713	272297.69	4900084.00	.88325E+02
640	273047.69	4899584.00	.76766E+02	714	272547.69	4900084.00	.81354E+02
641	273297.69	4899584.00	.70375E+02	715	272797.69	4900084.00	.73356E+02
642	273547.69	4899584.00	.64907E+02	716	273047.69	4900084.00	.66299E+02
643	273797.69	4899584.00	.60069E+02	717	273297.69	4900084.00	.57085E+02
644	274047.69	4899584.00	.57293E+02	718	273547.69	4900084.00	.52841E+02
645	274297.69	4899584.00	.52532E+02	719	273797.69	4900084.00	.46886E+02
646	274547.69	4899584.00	.47639E+02	720	274047.69	4900084.00	.41749E+02
647	265297.69	4899834.00	.39668E+02	721	274297.69	4900084.00	.37989E+02
648	265547.69	4899834.00	.44253E+02	722	274547.69	4900084.00	.35969E+02
649	265797.69	4899834.00	.46989E+02	723	265297.69	4900334.00	.31006E+02
650	266047.69	4899834.00	.55449E+02	724	265547.69	4900334.00	.33477E+02
651	266297.69	4899834.00	.61008E+02	725	265797.69	4900334.00	.38735E+02
652	266547.69	4899834.00	.70431E+02	726	266047.69	4900334.00	.42568E+02
653	266797.69	4899834.00	.80539E+02	727	266297.69	4900334.00	.47147E+02
654	267047.69	4899834.00	.93758E+02	728	266547.69	4900334.00	.53034E+02

729	266797.69	4900334.00	.58265E+02	803	266297.69	4900834.00	.35495E+02
730	267047.69	4900334.00	.71168E+02	804	266547.69	4900834.00	.45205E+02
731	267297.69	4900334.00	.90227E+02	805	266797.69	4900834.00	.50336E+02
732	267547.69	4900334.00	.10634E+03	806	267047.69	4900834.00	.56972E+02
733	267797.69	4900334.00	.13055E+03	807	267297.69	4900834.00	.72442E+02
734	268047.69	4900334.00	.15727E+03	808	267547.69	4900834.00	.88118E+02
735	268297.69	4900334.00	.19438E+03	809	267797.69	4900834.00	.93867E+02
736	268547.69	4900334.00	.26195E+03	810	268047.69	4900834.00	.10924E+03
737	268797.69	4900334.00	.38138E+03	811	268297.69	4900834.00	.11876E+03
738	269047.69	4900334.00	.65579E+03	812	268547.69	4900834.00	.14219E+03
739	269297.69	4900334.00	.10263E+04	813	268797.69	4900834.00	.16172E+03
740	269547.69	4900334.00	.57589E+03	814	269047.69	4900834.00	.25236E+03
741	269797.69	4900334.00	.47402E+03	815	269297.69	4900834.00	.32606E+03
742	270047.69	4900334.00	.51985E+03	816	269547.69	4900834.00	.42351E+03
743	270297.69	4900334.00	.35083E+03	817	269797.69	4900834.00	.29102E+03
744	270547.69	4900334.00	.22825E+03	818	270047.69	4900834.00	.37892E+03
745	270797.69	4900334.00	.17517E+03	819	270297.69	4900834.00	.31645E+03
746	271047.69	4900334.00	.13229E+03	820	270547.69	4900834.00	.22687E+03
747	271297.69	4900334.00	.10363E+03	821	270797.69	4900834.00	.16660E+03
748	271547.69	4900334.00	.79975E+02	822	271047.69	4900834.00	.13507E+03
749	271797.69	4900334.00	.66192E+02	823	271297.69	4900834.00	.11812E+03
750	272047.69	4900334.00	.55370E+02	824	271547.69	4900834.00	.11030E+03
751	272297.69	4900334.00	.52026E+02	825	271797.69	4900834.00	.95245E+02
752	272547.69	4900334.00	.50503E+02	826	272047.69	4900834.00	.76928E+02
753	272797.69	4900334.00	.48412E+02	827	272297.69	4900834.00	.60750E+02
754	273047.69	4900334.00	.53185E+02	828	272547.69	4900834.00	.53724E+02
755	273297.69	4900334.00	.47410E+02	829	272797.69	4900834.00	.46493E+02
756	273547.69	4900334.00	.44332E+02	830	273047.69	4900834.00	.43552E+02
757	273797.69	4900334.00	.39253E+02	831	273297.69	4900834.00	.44157E+02
758	274047.69	4900334.00	.35245E+02	832	273547.69	4900834.00	.45499E+02
759	274297.69	4900334.00	.32984E+02	833	273797.69	4900834.00	.44834E+02
760	274547.69	4900334.00	.30831E+02	834	274047.69	4900834.00	.41463E+02
761	265297.69	4900584.00	.26229E+02	835	274297.69	4900834.00	.41010E+02
762	265547.69	4900584.00	.29513E+02	836	274547.69	4900834.00	.34370E+02
763	265797.69	4900584.00	.30065E+02	837	265297.69	4901084.00	.18830E+02
764	266047.69	4900584.00	.32201E+02	838	265547.69	4901084.00	.21945E+02
765	266297.69	4900584.00	.35882E+02	839	265797.69	4901084.00	.25804E+02
766	266547.69	4900584.00	.40383E+02	840	266047.69	4901084.00	.32910E+02
767	266797.69	4900584.00	.51522E+02	841	266297.69	4901084.00	.37500E+02
768	267047.69	4900584.00	.60296E+02	842	266547.69	4901084.00	.39118E+02
769	267297.69	4900584.00	.71968E+02	843	266797.69	4901084.00	.47735E+02
770	267547.69	4900584.00	.89452E+02	844	267047.69	4901084.00	.56583E+02
771	267797.69	4900584.00	.10899E+03	845	267297.69	4901084.00	.62653E+02
772	268047.69	4900584.00	.12169E+03	846	267547.69	4901084.00	.58071E+02
773	268297.69	4900584.00	.14751E+03	847	267797.69	4901084.00	.65832E+02
774	268547.69	4900584.00	.19580E+03	848	268047.69	4901084.00	.69176E+02
775	268797.69	4900584.00	.26889E+03	849	268297.69	4901084.00	.70434E+02
776	269047.69	4900584.00	.39634E+03	850	268547.69	4901084.00	.93101E+02
777	269297.69	4900584.00	.49691E+03	851	268797.69	4901084.00	.13273E+03
778	269547.69	4900584.00	.13128E+04	852	269047.69	4901084.00	.18379E+03
779	269797.69	4900584.00	.11115E+04	853	269297.69	4901084.00	.20392E+03
780	270047.69	4900584.00	.11300E+04	854	269547.69	4901084.00	.19325E+03
781	270297.69	4900584.00	.42750E+03	855	269797.69	4901084.00	.45378E+02
782	270547.69	4900584.00	.17071E+03	856	270047.69	4901084.00	.20904E+02
783	270797.69	4900584.00	.98668E+02	857	270297.69	4901084.00	.96046E+02
784	271047.69	4900584.00	.92716E+02	858	270547.69	4901084.00	.75889E+02
785	271297.69	4900584.00	.83082E+02	859	270797.69	4901084.00	.87158E+02
786	271547.69	4900584.00	.68788E+02	860	271047.69	4901084.00	.73746E+02
787	271797.69	4900584.00	.53933E+02	861	271297.69	4901084.00	.73863E+02
788	272047.69	4900584.00	.46585E+02	862	271547.69	4901084.00	.92822E+02
789	272297.69	4900584.00	.43292E+02	863	271797.69	4901084.00	.89572E+02
790	272547.69	4900584.00	.40630E+02	864	272047.69	4901084.00	.75857E+02
791	272797.69	4900584.00	.38816E+02	865	272297.69	4901084.00	.62513E+02
792	273047.69	4900584.00	.38998E+02	866	272547.69	4901084.00	.53784E+02
793	273297.69	4900584.00	.38663E+02	867	272797.69	4901084.00	.45079E+02
794	273547.69	4900584.00	.41255E+02	868	273047.69	4901084.00	.42584E+02
795	273797.69	4900584.00	.38705E+02	869	273297.69	4901084.00	.41979E+02
796	274047.69	4900584.00	.34171E+02	870	273547.69	4901084.00	.40822E+02
797	274297.69	4900584.00	.31361E+02	871	273797.69	4901084.00	.41277E+02
798	274547.69	4900584.00	.27002E+02	872	274047.69	4901084.00	.42157E+02
799	265297.69	4900834.00	.23436E+02	873	274297.69	4901084.00	.38207E+02
800	265547.69	4900834.00	.25749E+02	874	274547.69	4901084.00	.36848E+02
801	265797.69	4900834.00	.26828E+02	875	265297.69	4901334.00	.17651E+02
802	266047.69	4900834.00	.30857E+02	876	265547.69	4901334.00	.20528E+02

877	265797.69	4901334.00	.22937E+02	951	265297.69	4901834.00	.14242E+02
878	266047.69	4901334.00	.28063E+02	952	265547.69	4901834.00	.14569E+02
879	266297.69	4901334.00	.29660E+02	953	265797.69	4901834.00	.14888E+02
880	266547.69	4901334.00	.30503E+02	954	266047.69	4901834.00	.16947E+02
881	266797.69	4901334.00	.35976E+02	955	266297.69	4901834.00	.23035E+02
882	267047.69	4901334.00	.41490E+02	956	266547.69	4901834.00	.23748E+02
883	267297.69	4901334.00	.38490E+02	957	266797.69	4901834.00	.23175E+02
884	267547.69	4901334.00	.43048E+02	958	267047.69	4901834.00	.21992E+02
885	267797.69	4901334.00	.45431E+02	959	267297.69	4901834.00	.21467E+02
886	268047.69	4901334.00	.44041E+02	960	267547.69	4901834.00	.31437E+02
887	268297.69	4901334.00	.66178E+02	961	267797.69	4901834.00	.33595E+02
888	268547.69	4901334.00	.86991E+02	962	268047.69	4901834.00	.46305E+02
889	268797.69	4901334.00	.10839E+03	963	268297.69	4901834.00	.54255E+02
890	269047.69	4901334.00	.13311E+03	964	268547.69	4901834.00	.56336E+02
891	269297.69	4901334.00	.81850E+02	965	268797.69	4901834.00	.53180E+02
892	269547.69	4901334.00	.44419E+02	966	269047.69	4901834.00	.18235E+02
893	269797.69	4901334.00	.88375E+01	967	269297.69	4901834.00	.80667E+01
894	270047.69	4901334.00	.68446E+01	968	269547.69	4901834.00	.53352E+01
895	270297.69	4901334.00	.99013E+01	969	269797.69	4901834.00	.33404E+01
896	270547.69	4901334.00	.24708E+02	970	270047.69	4901834.00	.19909E+01
897	270797.69	4901334.00	.22062E+02	971	270297.69	4901834.00	.17666E+01
898	271047.69	4901334.00	.24996E+02	972	270547.69	4901834.00	.21107E+01
899	271297.69	4901334.00	.44591E+02	973	270797.69	4901834.00	.26426E+01
900	271547.69	4901334.00	.49167E+02	974	271047.69	4901834.00	.36427E+01
901	271797.69	4901334.00	.52717E+02	975	271297.69	4901834.00	.46986E+01
902	272047.69	4901334.00	.57899E+02	976	271547.69	4901834.00	.61609E+01
903	272297.69	4901334.00	.56376E+02	977	271797.69	4901834.00	.12631E+02
904	272547.69	4901334.00	.51449E+02	978	272047.69	4901834.00	.26938E+02
905	272797.69	4901334.00	.44807E+02	979	272297.69	4901834.00	.32372E+02
906	273047.69	4901334.00	.35463E+02	980	272547.69	4901834.00	.29348E+02
907	273297.69	4901334.00	.33748E+02	981	272797.69	4901834.00	.28366E+02
908	273547.69	4901334.00	.34180E+02	982	273047.69	4901834.00	.23119E+02
909	273797.69	4901334.00	.35521E+02	983	273297.69	4901834.00	.20451E+02
910	274047.69	4901334.00	.35175E+02	984	273547.69	4901834.00	.19957E+02
911	274297.69	4901334.00	.37522E+02	985	273797.69	4901834.00	.20091E+02
912	274547.69	4901334.00	.37269E+02	986	274047.69	4901834.00	.21182E+02
913	265297.69	4901584.00	.15043E+02	987	274297.69	4901834.00	.22864E+02
914	265547.69	4901584.00	.16494E+02	988	274547.69	4901834.00	.24216E+02
915	265797.69	4901584.00	.17727E+02	989	265297.69	4902084.00	.10569E+02
916	266047.69	4901584.00	.20605E+02	990	265547.69	4902084.00	.12162E+02
917	266297.69	4901584.00	.22042E+02	991	265797.69	4902084.00	.14587E+02
918	266547.69	4901584.00	.28556E+02	992	266047.69	4902084.00	.17993E+02
919	266797.69	4901584.00	.29541E+02	993	266297.69	4902084.00	.20756E+02
920	267047.69	4901584.00	.28817E+02	994	266547.69	4902084.00	.17561E+02
921	267297.69	4901584.00	.30624E+02	995	266797.69	4902084.00	.17161E+02
922	267547.69	4901584.00	.32049E+02	996	267047.69	4902084.00	.18291E+02
923	267797.69	4901584.00	.36701E+02	997	267297.69	4902084.00	.25308E+02
924	268047.69	4901584.00	.43285E+02	998	267547.69	4902084.00	.29680E+02
925	268297.69	4901584.00	.65295E+02	999	267797.69	4902084.00	.36210E+02
926	268547.69	4901584.00	.72481E+02	1000	268047.69	4902084.00	.43191E+02
927	268797.69	4901584.00	.89708E+02	1001	268297.69	4902084.00	.43844E+02
928	269047.69	4901584.00	.59531E+02	1002	268547.69	4902084.00	.35923E+02
929	269297.69	4901584.00	.19988E+02	1003	268797.69	4902084.00	.16315E+02
930	269547.69	4901584.00	.98220E+01	1004	269047.69	4902084.00	.49801E+01
931	269797.69	4901584.00	.47873E+01	1005	269297.69	4902084.00	.32184E+01
932	270047.69	4901584.00	.34837E+01	1006	269547.69	4902084.00	.34055E+01
933	270297.69	4901584.00	.37702E+01	1007	269797.69	4902084.00	.23562E+01
934	270547.69	4901584.00	.51588E+01	1008	270047.69	4902084.00	.14866E+01
935	270797.69	4901584.00	.87790E+01	1009	270297.69	4902084.00	.12524E+01
936	271047.69	4901584.00	.95228E+01	1010	270547.69	4902084.00	.10640E+01
937	271297.69	4901584.00	.93724E+01	1011	270797.69	4902084.00	.13066E+01
938	271547.69	4901584.00	.26350E+02	1012	271047.69	4902084.00	.13569E+01
939	271797.69	4901584.00	.38274E+02	1013	271297.69	4902084.00	.18483E+01
940	272047.69	4901584.00	.41216E+02	1014	271547.69	4902084.00	.26064E+01
941	272297.69	4901584.00	.41541E+02	1015	271797.69	4902084.00	.42947E+01
942	272547.69	4901584.00	.35229E+02	1016	272047.69	4902084.00	.71821E+01
943	272797.69	4901584.00	.31502E+02	1017	272297.69	4902084.00	.16781E+02
944	273047.69	4901584.00	.29701E+02	1018	272547.69	4902084.00	.25201E+02
945	273297.69	4901584.00	.30306E+02	1019	272797.69	4902084.00	.25422E+02
946	273547.69	4901584.00	.29334E+02	1020	273047.69	4902084.00	.20790E+02
947	273797.69	4901584.00	.30102E+02	1021	273297.69	4902084.00	.18312E+02
948	274047.69	4901584.00	.27555E+02	1022	273547.69	4902084.00	.15547E+02
949	274297.69	4901584.00	.28081E+02	1023	273797.69	4902084.00	.15116E+02
950	274547.69	4901584.00	.29141E+02	1024	274047.69	4902084.00	.15486E+02

1025	274297.69	4902084.00	.14425E+02	1099	273797.69	4902584.00	.10833E+02
1026	274547.69	4902084.00	.16979E+02	1100	274047.69	4902584.00	.10154E+02
1027	265297.69	4902334.00	.10811E+02	1101	274297.69	4902584.00	.10784E+02
1028	265547.69	4902334.00	.13609E+02	1102	274547.69	4902584.00	.89188E+01
1029	265797.69	4902334.00	.15766E+02	1103	265297.69	4902834.00	.10372E+02
1030	266047.69	4902334.00	.15735E+02	1104	265547.69	4902834.00	.10027E+02
1031	266297.69	4902334.00	.14073E+02	1105	265797.69	4902834.00	.10761E+02
1032	266547.69	4902334.00	.13652E+02	1106	266047.69	4902834.00	.12529E+02
1033	266797.69	4902334.00	.17923E+02	1107	266297.69	4902834.00	.15029E+02
1034	267047.69	4902334.00	.20728E+02	1108	266547.69	4902834.00	.15269E+02
1035	267297.69	4902334.00	.23118E+02	1109	266797.69	4902834.00	.18169E+02
1036	267547.69	4902334.00	.27315E+02	1110	267047.69	4902834.00	.18955E+02
1037	267797.69	4902334.00	.34426E+02	1111	267297.69	4902834.00	.20469E+02
1038	268047.69	4902334.00	.33343E+02	1112	267547.69	4902834.00	.18049E+02
1039	268297.69	4902334.00	.26336E+02	1113	267797.69	4902834.00	.12959E+02
1040	268547.69	4902334.00	.13601E+02	1114	268047.69	4902834.00	.96487E+01
1041	268797.69	4902334.00	.55745E+01	1115	268297.69	4902834.00	.56937E+01
1042	269047.69	4902334.00	.30731E+01	1116	268547.69	4902834.00	.33847E+01
1043	269297.69	4902334.00	.19277E+01	1117	268797.69	4902834.00	.16583E+01
1044	269547.69	4902334.00	.23648E+01	1118	269047.69	4902834.00	.12898E+01
1045	269797.69	4902334.00	.17956E+01	1119	269297.69	4902834.00	.11905E+01
1046	270047.69	4902334.00	.12678E+01	1120	269547.69	4902834.00	.13607E+01
1047	270297.69	4902334.00	.86674E+00	1121	269797.69	4902834.00	.10799E+01
1048	270547.69	4902334.00	.77396E+00	1122	270047.69	4902834.00	.86018E+00
1049	270797.69	4902334.00	.74391E+00	1123	270297.69	4902834.00	.67508E+00
1050	271047.69	4902334.00	.73725E+00	1124	270547.69	4902834.00	.49144E+00
1051	271297.69	4902334.00	.70325E+00	1125	270797.69	4902834.00	.43746E+00
1052	271547.69	4902334.00	.11669E+01	1126	271047.69	4902834.00	.39664E+00
1053	271797.69	4902334.00	.16769E+01	1127	271297.69	4902834.00	.37932E+00
1054	272047.69	4902334.00	.27828E+01	1128	271547.69	4902834.00	.31694E+00
1055	272297.69	4902334.00	.52612E+01	1129	271797.69	4902834.00	.36342E+00
1056	272547.69	4902334.00	.99587E+01	1130	272047.69	4902834.00	.62740E+00
1057	272797.69	4902334.00	.20206E+02	1131	272297.69	4902834.00	.86771E+00
1058	273047.69	4902334.00	.20039E+02	1132	272547.69	4902834.00	.13292E+01
1059	273297.69	4902334.00	.17045E+02	1133	272797.69	4902834.00	.22571E+01
1060	273547.69	4902334.00	.13634E+02	1134	273047.69	4902834.00	.45640E+01
1061	273797.69	4902334.00	.14061E+02	1135	273297.69	4902834.00	.70990E+01
1062	274047.69	4902334.00	.12267E+02	1136	273547.69	4902834.00	.10255E+02
1063	274297.69	4902334.00	.11146E+02	1137	273797.69	4902834.00	.11078E+02
1064	274547.69	4902334.00	.10743E+02	1138	274047.69	4902834.00	.10022E+02
1065	265297.69	4902584.00	.12098E+02	1139	274297.69	4902834.00	.87503E+01
1066	265547.69	4902584.00	.12289E+02	1140	274547.69	4902834.00	.80138E+01
1067	265797.69	4902584.00	.12155E+02	1141	265297.69	4903084.00	.94594E+01
1068	266047.69	4902584.00	.12016E+02	1142	265547.69	4903084.00	.93863E+01
1069	266297.69	4902584.00	.13189E+02	1143	265797.69	4903084.00	.11456E+02
1070	266547.69	4902584.00	.16301E+02	1144	266047.69	4903084.00	.13054E+02
1071	266797.69	4902584.00	.17501E+02	1145	266297.69	4903084.00	.12619E+02
1072	267047.69	4902584.00	.22430E+02	1146	266547.69	4903084.00	.15186E+02
1073	267297.69	4902584.00	.20495E+02	1147	266797.69	4903084.00	.15661E+02
1074	267547.69	4902584.00	.27686E+02	1148	267047.69	4903084.00	.14434E+02
1075	267797.69	4902584.00	.24908E+02	1149	267297.69	4903084.00	.14362E+02
1076	268047.69	4902584.00	.19906E+02	1150	267547.69	4903084.00	.10835E+02
1077	268297.69	4902584.00	.12803E+02	1151	267797.69	4903084.00	.71900E+01
1078	268547.69	4902584.00	.54886E+01	1152	268047.69	4903084.00	.51864E+01
1079	268797.69	4902584.00	.31991E+01	1153	268297.69	4903084.00	.33802E+01
1080	269047.69	4902584.00	.19866E+01	1154	268547.69	4903084.00	.22405E+01
1081	269297.69	4902584.00	.13930E+01	1155	268797.69	4903084.00	.12707E+01
1082	269547.69	4902584.00	.17317E+01	1156	269047.69	4903084.00	.93939E+00
1083	269797.69	4902584.00	.12673E+01	1157	269297.69	4903084.00	.93361E+00
1084	270047.69	4902584.00	.10383E+01	1158	269547.69	4903084.00	.11673E+01
1085	270297.69	4902584.00	.75687E+00	1159	269797.69	4903084.00	.92502E+00
1086	270547.69	4902584.00	.66899E+00	1160	270047.69	4903084.00	.78746E+00
1087	270797.69	4902584.00	.51796E+00	1161	270297.69	4903084.00	.62845E+00
1088	271047.69	4902584.00	.51751E+00	1162	270547.69	4903084.00	.46363E+00
1089	271297.69	4902584.00	.47829E+00	1163	270797.69	4903084.00	.36320E+00
1090	271547.69	4902584.00	.43347E+00	1164	271047.69	4903084.00	.28711E+00
1091	271797.69	4902584.00	.86774E+00	1165	271297.69	4903084.00	.31263E+00
1092	272047.69	4902584.00	.12851E+01	1166	271547.69	4903084.00	.27844E+00
1093	272297.69	4902584.00	.18156E+01	1167	271797.69	4903084.00	.26061E+00
1094	272547.69	4902584.00	.38461E+01	1168	272047.69	4903084.00	.30594E+00
1095	272797.69	4902584.00	.67390E+01	1169	272297.69	4903084.00	.47426E+00
1096	273047.69	4902584.00	.10959E+02	1170	272547.69	4903084.00	.63170E+00
1097	273297.69	4902584.00	.14669E+02	1171	272797.69	4903084.00	.11312E+01
1098	273547.69	4902584.00	.14891E+02	1172	273047.69	4903084.00	.14791E+01

1173	273297.69	4903084.00	.28793E+01
1174	273547.69	4903084.00	.51955E+01
1175	273797.69	4903084.00	.69332E+01
1176	274047.69	4903084.00	.81651E+01
1177	274297.69	4903084.00	.68729E+01
1178	274547.69	4903084.00	.77879E+01
1179	265297.69	4903334.00	.86757E+01
1180	265547.69	4903334.00	.94548E+01
1181	265797.69	4903334.00	.10691E+02
1182	266047.69	4903334.00	.11206E+02
1183	266297.69	4903334.00	.11499E+02
1184	266547.69	4903334.00	.13813E+02
1185	266797.69	4903334.00	.11965E+02
1186	267047.69	4903334.00	.11298E+02
1187	267297.69	4903334.00	.10226E+02
1188	267547.69	4903334.00	.64466E+01
1189	267797.69	4903334.00	.43308E+01
1190	268047.69	4903334.00	.29920E+01
1191	268297.69	4903334.00	.21140E+01
1192	268547.69	4903334.00	.13709E+01
1193	268797.69	4903334.00	.97613E+00
1194	269047.69	4903334.00	.79566E+00
1195	269297.69	4903334.00	.80028E+00
1196	269547.69	4903334.00	.98455E+00
1197	269797.69	4903334.00	.78378E+00
1198	270047.69	4903334.00	.71409E+00
1199	270297.69	4903334.00	.58524E+00
1200	270547.69	4903334.00	.42701E+00
1201	270797.69	4903334.00	.28141E+00
1202	271047.69	4903334.00	.25336E+00
1203	271297.69	4903334.00	.22570E+00
1204	271547.69	4903334.00	.23343E+00
1205	271797.69	4903334.00	.21388E+00
1206	272047.69	4903334.00	.22748E+00
1207	272297.69	4903334.00	.25932E+00
1208	272547.69	4903334.00	.40293E+00
1209	272797.69	4903334.00	.47392E+00
1210	273047.69	4903334.00	.79512E+00
1211	273297.69	4903334.00	.11499E+01
1212	273547.69	4903334.00	.19637E+01
1213	273797.69	4903334.00	.34565E+01
1214	274047.69	4903334.00	.47068E+01
1215	274297.69	4903334.00	.60285E+01
1216	274547.69	4903334.00	.64171E+01
1217	269929.19	4897737.00	.37597E+03
1218	270114.81	4899382.50	.15651E+03
1219	268958.69	4899179.00	.19950E+03
1220	267030.09	4898644.50	.78564E+02
1221	269829.81	4902158.00	.19401E+01
1222	270102.19	4902294.50	.11726E+01
1223	266181.19	4898928.00	.66583E+02
1224	270121.69	4897176.50	.68059E+02
1225	270539.19	4897178.50	.20147E+03
1226	270148.09	4898170.00	.13115E+04
1227	270005.09	4898492.00	.10825E+04
1228	269883.81	4898640.00	.81086E+03
1229	269659.69	4898698.00	.19317E+04
1230	269957.00	4898913.50	.61379E+03
1231	269916.91	4900656.00	.73951E+03
1232	269488.00	4900356.00	.54891E+03
1233	269846.69	4900375.50	.47373E+03