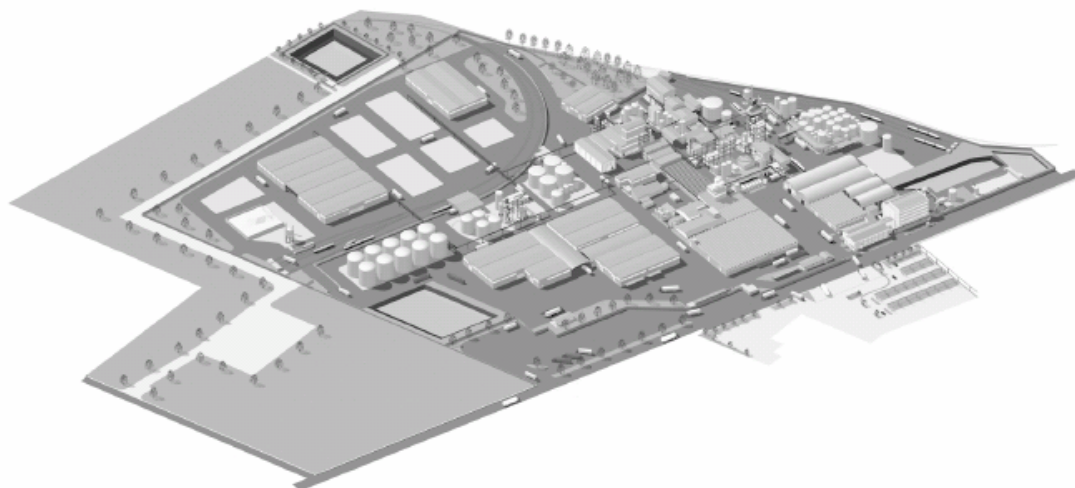


**REGIONE PIEMONTE**  
**Provincia di Novara**  
**Comune di Trecate - Polo industriale di San Martino**

**Stabilimento ESSECO S.r.l.**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE AI  
SENSI DEL D. LGS. N. 59 DEL 18 FEBBRAIO 2005**

**Integrazioni alla domanda di Autorizzazione Integrata  
Ambientale**

*ALLEGATO  
INT. 07*

***INTEGRAZIONE ALLEGATO D6: IDENTIFICAZIONE  
E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE  
EMISSIONI E CONFRONTO CON SQA***

Committente



**ESSECO S.r.l.**

Via San Cassiano n° 99  
28069 San Martino di Trecate - Trecate (NO)

Redatto:



Viale Berrini, 7  
28041 Arona (NO)

Data di emissione:  
**Maggio 2008**

## INDICE

CAP.			PAG.
<b>1</b>	<b>PREMESSA ED OBIETTIVI</b>		<b>3</b>
	<b>1.1</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>STIMA MODELLISTICA DELLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA DOVUTE ALLE EMISSIONI EMISSIVO DELLO STABILIMENTO ESSECO S.R.L.</b>		<b>17</b>
	<b>2.1</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE</b>	<b>17</b>
	<i>2.1.1</i>	<i>Descrizione dello scenario emissivo attuale di cui si richiede autorizzazione</i>	<b>17</b>
	<b>2.2</b>	<b>VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO ALLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA DOVUTO ALLE EMISSIONI DOVUTO ALLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DELLO STABILIMENTO</b>	<b>19</b>
	<i>2.2.1</i>	<i>Metodologia di analisi</i>	<b>19</b>
	<i>2.2.2</i>	<i>Scenari meteorologici</i>	<b>19</b>
	<i>2.2.3</i>	<i>Descrizione dello scenario emissivo utilizzato per le simulazioni modellistiche</i>	<b>20</b>
	<i>2.2.4</i>	<i>Presentazione dei Risultati delle Simulazioni Modellistiche</i>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>OSSERVAZIONI CONCLUSIVE</b>		<b>49</b>

## 1. PREMESSA ED OBIETTIVI

Il presente documento si pone l'obiettivo di rispondere alle richieste di integrazioni contenute nella nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. DSA-2008-0007559 del 14.03.2008 riguardanti il comparto Aria. Si riportano di seguito le richieste di integrazioni sopraccitate:

Scheda/Allegato	Tipologia di informazione	Assente/parziale/da approfondire	Commenti (eventuali)
Allegato D6. Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA	Simulazione di screening	Da approfondire	L'assunzione delle direzione del vento uniforme non è accettabile per una identificazione sufficientemente approfondita degli effetti. E' necessario adottare la rosa dei venti desunta dai dati meteorologici disponibili.

Scheda/Allegato	Tipologia di informazione	Assente/parziale/da approfondire	Commenti (eventuali)
Allegato D6. Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA	Simulazione di screening	Da approfondire	Si richiede di effettuare la simulazione anche nel caso Long Term.

Scheda/Allegato	Tipologia di informazione	Assente/parziale/da approfondire	Commenti (eventuali)
Allegato D6. Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA	Simulazione di screening	Da approfondire	Si richiede di giustificare in maniera approfondita l'assunzione dell'altezza dello strato di rimescolamento pari a 5000 metri.

Al fine di rispondere ai quesiti sopra riportati sono state condotte rispettivamente le seguenti attività:

- Verifica tramite approccio modellistico del contributo alle immissioni dovuto alle emissioni degli impianti ESSECO. Tale analisi è stata condotta utilizzando il modello gaussiano ISC3 per le simulazioni di Short Term e il modello gaussiano ISCLT2 per la simulazione di Long Term. I parametri stimati:

#### SHORT TERM

- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2000;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2000;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2001;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2001;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2002;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2002;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2003;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2003;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2004;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2004;

#### LONG TERM

- Concentrazione media di SO<sub>2</sub> su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di NH<sub>3</sub> su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di POLVERI su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di NO<sub>2</sub> su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di CO su periodo di 33 anni.

Si specifica che per maggiori dettagli riguardo la caratterizzazione meteorologica dell'area d'indagine e del modello di simulazione utilizzato consultare l'Allegato D "Relazione tecnica su dati e modelli meteorologici" consegnata contestualmente all'istanza di AIA in data 01.06.2006.

## 1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa come “ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità o con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli usi legittimi dell'ambiente; da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati”.

La nuova legislazione Europea, in materia di inquinamento atmosferico, è basata sulla Direttiva Quadro 96/62 “Qualità dell'Aria Ambiente”, recepita già nella legislazione italiana con DL 4/8/1999 n. 351.

A questa Direttiva Quadro, hanno fatto seguito due Direttive specifiche ed esattamente una prima Direttiva Derivata 1999/30 per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> (PM<sub>2,5</sub>) e Piombo ed una seconda Direttiva Derivata 2000/69 per Benzene e CO. Tali direttive sono state recentemente recepite dall'Italia con D.M. 2 aprile 2002 n. 60.

L'adozione di queste due Direttive segna un momento molto importante per la gestione dell'inquinamento atmosferico, in quanto sostituiscono i criteri generali di rilevamento dell'inquinamento ed i criteri particolari per la valutazione delle sostanze individuate all'interno delle Direttive stesse. Naturalmente, tutto ciò presuppone l'abolizione della Legislazione precedente, che comprende il DM 20.05.1991 e il Decreto 163 del 21 Aprile 1999, ma anche altri importanti strumenti legislativi, quali quelli derivati dalla Legge 203/88.

Il quadro normativo italiano di riferimento, in materia di qualità dell'aria, comprende, in ordine di emanazione, numerosi decreti. In particolare:

- D.P.C.M. 28 Marzo 1983 riguardante i “Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'ambiente esterno”;
- D.P.R. 24 Maggio 1988 n. 203 in attuazione delle Direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203, concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti;
- D.M. 20.05.1991 riguardante i “Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria”;
- D.M. 12.11.1992 riguardante i criteri da seguire per la realizzazione e la gestione dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria e per la qualificazione delle misure e della strumentazione;
- D.M. 15 aprile 1994 “Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli art. 3 e 4 del DPR 203/1988 e dell'art. 9 del DM 20 maggio 1991”;
- D.M. 25 novembre 1994 “Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per la misura di alcuni inquinanti atmosferici di cui al DMA 15 aprile 1994”;

- D.L.vo 4 agosto 1999, n. 351 relativo all'"Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente";
- D.M. n.60 del 02/04/2002 relativo ai valori limite per gli inquinanti aerodispersi.

Il D.P.C.M. 28 Marzo 1983 fissa i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni ed i limiti massimi di esposizione, relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno, ed i relativi metodi di prelievo e di analisi chimica, al fine della tutela igienico sanitaria delle persone o comunità esposte. Le Regioni hanno il compito di controllare il rispetto dei limiti contenuti nell'Allegato I al DPCM (Tabella A e Tabella B) e, dove le concentrazioni superino o siano in procinto di superare tali limiti, provvedono a predisporre appositi piani di risanamento per il miglioramento complessivo della qualità dell'aria, in modo da consentire il rispetto dei limiti stessi, entro e non oltre dieci anni dall'entrata in vigore del decreto.

Il D.P.R. 24 Maggio 1988 n. 203, in attuazione delle direttive CEE n. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi della legge 16 Aprile 1987 n° 183, modifica i valori limite di qualità dell'aria per SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>, introduce i valori guida per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e particelle sospese, modifica ed integra i metodi di prelievo e di analisi degli inquinanti.

Il D.M. 20.05.1991 ha per scopo la definizione dei criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria, il riordino delle competenze per la vigilanza, il controllo, la gestione e l'esercizio dei sistemi di rilevamento pubblici, nonché la regolamentazione delle situazioni di inquinamento atmosferico che determinano stati di allerta e/o emergenza. E' previsto un censimento dei sistemi di rilevamento di qualità dell'aria attraverso l'obbligo per tutti i soggetti pubblici e privati, titolari di sistemi di rilevamento, di comunicare ai Ministeri dell'Ambiente, della Sanità ed alla Regione, la scheda di identificazione del sistema stesso. Il decreto individua, inoltre, la struttura della rete di rilevamento, classificando le stazioni secondo quattro classi (A, B, C, D) e individuando, per ciascuna classe, il numero minimo di centraline richieste nel centro urbano, sulla base del numero di abitanti del centro stesso. Le reti di rilevamento automatiche devono essere dotate di idoneo sistema di informazione di carattere divulgativo per i cittadini, tale da permettere una semplice interpretazione ecologica. E' previsto infine che il Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero della Sanità, definiscano i livelli di attenzione e di allarme. Le autorità regionali devono individuare zone del territorio per le quali, a causa del manifestarsi di condizioni meteorologiche sfavorevoli persistenti ed alla presenza di sorgenti fisse o mobili con rilevante potenzialità emissiva, possano verificarsi episodi acuti di inquinamento atmosferico da SO<sub>2</sub>, particelle sospese, NO, CO ed ozono. Le province o il sindaco elaboreranno, per tali zone, piani di intervento operativo, nell'ambito di criteri generali stabiliti con decreto del Ministero dell'ambiente.

Il D.M. 12.1.1992 ha per scopo quello di fornire, a fronte di episodi acuti di inquinamento atmosferico, alle autorità competenti criteri generali ed omogenei ed elementi di orientamento al fine di assicurare la tutela sanitaria della popolazione e il miglioramento della qualità dell'aria. Il decreto definisce i limiti di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici ed i criteri generali per la definizione dei piani di intervento operativo, da mettere in atto per prevenire episodi acuti di inquinamento atmosferico e per rientrare in tempi brevi nei limiti della norma nel caso che i livelli di attenzione o di allarme siano superati, anche al fine di prevenire il superamento dei limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 Marzo 1983 e dal Decreto del Presidente della Repubblica 24 Maggio 1988, n° 203.

Con il D.M. 15 aprile 1994 avviene il definitivo inquadramento e vengono definite le norme tecniche in materia di livelli e stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane. Tale decreto è stato poi completato con il D.M. 25 novembre 1994, con il quale vengono introdotti gli obiettivi di qualità per il PM10 (la frazione respirabile delle particelle sospese), il benzene e gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici).

Il D.L.vo n. 351/99, in attuazione della direttiva 96/62/CE, definisce i principi per:

- stabilire gli obiettivi per la qualità dell'aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sul territorio nazionale in base a criteri e metodi comuni;
- disporre di informazioni adeguate sulla qualità dell'aria ambiente e far sì che siano rese pubbliche, con particolare riferimento al superamento delle soglie d'allarme;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove è buona, e migliorarla negli altri casi.

Dalla direttiva 96/62/CE, sono stati inoltre recepiti:

- i valori limite e le soglie d'allarme per gli inquinanti elencati nell'allegato I;
- il margine di tolleranza fissato per ciascun inquinante di cui all'allegato I, le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- il valore obiettivo per l'ozono e gli specifici requisiti di monitoraggio, valutazione, gestione ed informazione.

Per ciò che concerne gli inquinanti aerodispersi (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, Polveri ed Idrocarburi), è necessario riferirsi a quanto previsto dal recentissimo D.M. n. 60 del 02/04/2002 *“Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio”*. Nel D.M. 60/2002 sono riportati i limiti relativi ad ogni inquinante, le soglie di allarme ed i limiti di valutazione superiori ed inferiori. Essendo un decreto emanato nel 2002, alcuni limiti riportati saranno da raggiungere entro date future. In questi casi si può fare riferimento a quanto previsto dal D.P.C.M. 28 marzo 1983 e dal D.P.R. 24 maggio 1988 n. 203, come citato nell'art. 38 dello stesso D.M. n.60, che testualmente recita:

1. *In applicazione dell'articolo 14, comma 1, del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, fino alla data entro la quale, devono essere raggiunti i valori limite di cui agli allegati I, II, III, IV, e VI, restano in vigore i valori limite di cui all'allegato I, tabella A del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 marzo 1983, come modificata dall'articolo 20 del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203...(omissis).”*

Vediamo ora quale risulta, ai sensi del quadro normativo di riferimento sopra esposto, la situazione dei limiti vigenti per i principali inquinanti atmosferici:

Ossido di carbonio (CO):

Valori limite per il CO secondo il DM 60/2002				
	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	<i>MARGINE DI TOLLERANZA</i>	<i>DATAENTRO LA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO</i>
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	<b>10</b> (mg·m <sup>-3</sup> )	6 (mg·m <sup>-3</sup> ) all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/2000). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2003 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

Valori limite per il CO secondo il DPR 203/88	
<i>PERIODO DI OSSERVAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>
Concentrazione media di 8 ore	<b>10</b> (mg·m <sup>-3</sup> )



Ossido di azoto (NO<sub>x</sub>):

Valori limite per il NO <sub>x</sub> secondo il DM 60/2002				
	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	<i>MARGINE DI TOLLERANZA</i>	<i>DATA ENTRO LA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO</i>
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	<b>200</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) di NO <sub>2</sub> da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % del valore limite, all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/07/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	<b>40</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) di NO <sub>2</sub>	50 % del valore limite, pari a 20 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/07/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	<b>30</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) di NO <sub>x</sub>	Nessuno	19 luglio 2001

Valori limite per il NO <sub>x</sub> secondo il DPR 203/88	
<i>PERIODO DI RIFERIMENTO</i>	<i>VALORE LIMITE</i>
98° percentili delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate nell'arco di 1 anno (1° Gennaio – 31 Dicembre)	<b>200</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

La soglia di allarme per il biossido di azoto è stabilita in  $400 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno  $100 \text{ km}^2$  oppure in un'intera zona o un intero agglomerato completi, nel caso siano meno estesi.

Ossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ):

Valori limite per il $\text{SO}_2$ secondo il DM 60/2002				
	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	<i>MARGINE DI TOLLERANZA</i>	<i>DATA ENTRO LA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO</i>
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	<b>350</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) da non superare più di 24 volte per anno civile	42.9 % del valore limite, pari a 150 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/07/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	<b>125</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessuno	1° gennaio 2005
Valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (1 Ottobre – 31 Marzo)	<b>20</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Nessuno	19 luglio 2001

Valori limite per il SO <sub>2</sub> secondo il DPR 203/88	
<i>PERIODO DI RIFERIMENTO</i>	<i>VALORE LIMITE</i>
Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di 1 anno (1° Aprile – 31 Marzo)	<b>80</b> (µg·m <sup>-3</sup> )
98° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di 1 anno (1° Aprile – 31 Marzo)	<b>250</b> (µg·m <sup>-3</sup> )
Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate durante l'inverno (1° Ottobre – 31 Marzo)	<b>130</b> (µg·m <sup>-3</sup> )

La soglia di allarme per il biossido di zolfo è stabilita in 500 µg/m<sup>3</sup> misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km<sup>2</sup> oppure in un'intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi.

Particolato atmosferico:

Valori limite di concentrazione di particolato secondo il DM 60/2002					
	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	<i>VALORE DI PARTENZA (all'entrata in vigore del decreto)</i>	<i>MARGINE DI TOLLERANZA</i>	<i>DATA ENTRO LA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO</i>
<b>FASE 1</b>					
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	<b>50</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) da non superare più di 35 volte per anno civile	<b>65</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	50 % del valore limite, pari a 25 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/07/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	<b>40</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) $\text{PM}_{10}$	<b>44.8</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	20 % del valore limite, pari a 8 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/07/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

Valori limite di concentrazione di particolato secondo il DM 60/2002					
	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	<i>VALORE DI PARTENZA (all'entrata in vigore del decreto)</i>	<i>MARGINE DI TOLLERANZA</i>	<i>DATA ENTRO LA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO</i>
<b>FASE 2</b>					
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	<b>50</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) PM <sub>10</sub> da non superare più di 7 volte per anno civile	-	Da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	<b>20</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) PM <sub>10</sub>	-	10 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) al 1° Gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % il 1° Gennaio 2010	1° gennaio 2010

Valori limite indicativi da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria

Valori limite di concentrazione di particolato secondo il DPR 203/88	
<i>PERIODO DI RIFERIMENTO</i>	<i>VALORE LIMITE</i>
Media aritmetica di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno	<b>150</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
95° percentili di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno	<b>300</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

Si deve osservare come i valori limite di concentrazioni del particolato secondo il D.M. 60/2002 sono espressi come PM<sub>10</sub>, mentre il DPR 203/88 riporta i valori di riferimento relativi al particolato totale (PTS).

Il D.M. 60 definisce il PM10 come la frazione di materiale particolato sospeso in aria ambiente, che passa attraverso un sistema di separazione in grado di selezionare il materiale particolato di diametro aerodinamico di 10  $\mu\text{m}$ , con una efficienza di campionamento pari al 50%. Inoltre cita all'art. 38 che per valutare il livello di particelle sospese in riferimento ai valori limite di cui al comma 1, si possono utilizzare i dati relativi al PM10 moltiplicati per un fattore pari a 1,2.

Oltre ai valori limite di concentrazione, definiti nella maggior parte dei casi su un periodo di riferimento mediamente lungo (un anno) e fissati al fine di evitare, prevenire e ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, la normativa prevede altre due differenti scale di valori:

- valori guida;
- livelli di attenzione ed allarme.

I valori guida sono più cautelativi e quindi destinati a una prevenzione più a lungo termine, in materia di salute e protezione dell'ambiente.

I livelli di attenzione e i livelli di allarme sono specificatamente adottati per limitare le conseguenze sanitarie e ambientali in occasione di episodi anche brevi, ma acuti di inquinamento atmosferico; se superati, determinano lo stato di attenzione e successivamente lo stato di allarme, a seguito del quale l'autorità competente, adotta provvedimenti finalizzati a limitare le emissioni e a ridurre l'esposizione della popolazione.

Valori guida dei principali inquinanti atmosferici secondo il DPR 203/88		
<i>PARAMETRO</i>	<i>PERIODO DI RIFERIMENTO</i>	<i>VALORE GUIDA</i>
Biossido di zolfo (espresso come SO <sub>2</sub> )	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno (1° Aprile -31 Marzo)	<b>Compresi tra 40 e 60 (<math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math>)</b>
	Valore medio delle 24 ore (dalle 00 alle 24 di ciascun giorno)	<b>Compresi tra 100 e 150 (<math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math>)</b>
Biossido di azoto (espresso come NO <sub>2</sub> )	50° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno (1° Gennaio -31 Dicembre)	<b>50 (<math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math>)</b>
	98° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno (1° Gennaio -31 Dicembre)	<b>135 (<math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math>)</b>
Particelle sospese (Polveri)	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno (1° Aprile -31 Marzo)	<b>Compresi tra 40 e 60 (<math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math>)</b>
	Valore medio delle 24 ore (dalle 00 alle 24 di ciascun giorno)	<b>Compresi tra 100 e 150 (<math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math>)</b>

Livelli di attenzione e di allarme secondo il DM 15/04/94		
<i>INQUINANTE</i>	<i>LIVELLO DI ATTENZIONE</i>	<i>LIVELLO DI ALLARME</i>
Biossido di azoto NO <sub>2</sub> (media oraria)	<b>200</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	<b>400</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
Monossido di carbonio CO (media oraria)	<b>15</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	<b>30</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
Ozono O <sub>3</sub> (media oraria)	<b>120</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	<b>240</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
Particolato (media delle medie orarie rilevate in 24 ore)	<b>150</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	<b>300</b> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )



## 2. STIMA MODELLISTICA DELLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA DOVUTE ALLE EMISSIONI EMISSIVO DELLO STABILIMENTO ESSECO S.R.L.

### 2.1 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE

#### 2.1.1 Descrizione dello scenario emissivo attuale di cui si richiede autorizzazione

Emissione	Portata (Nm <sub>3</sub> /h)	Altezza camino (m)	Diametro camino (m)	Temperatura (°C)	Durata	Inquinanti emessi
E1 – Emissione diffusa da Ricevimento -Stoccaggio Zolfo Fuso	Emissione diffusa	10.0	-	-	-	Vapori di S
E2 – Emissione diffusa da Fusore S	Emissione diffusa	10.0	-	-	-	Vapori di S
E3 – Emissione diffusa da Stoccaggio Tiosolfato di Ammonio Sol.	Emissione diffusa	10.0	-	-	-	Vapori di NH <sub>3</sub>
E4 – Emissione diffusa da Stoccaggio Bisolfiti in soluzione	Emissione Diffusa	10.0	-	-	-	Vapori di S
E5 – Emissione diffusa da Produzione Tiosolfato di Ammonio Sol.	Emissione Diffusa	10.0	-	-	-	Vapori di NH <sub>3</sub>
E6 – Emissione diffusa da Stoccaggio Bisolfiti in soluzione	Emissione Diffusa	10.0	-	-	-	Vapori di S
E7 – Emissione puntiforme da Impianto Produzione	80.000	38.0	1.0	60	continua	SO <sub>x</sub> < 100 mg/Nm <sup>3</sup> (NOTA 1)
E8 – Emissione puntiforme da Trasporto - Confezionamento Sali SA1/SA2	6.750	7.5	0.5	ambiente	continua	Polveri < 10 mg/Nm <sup>3</sup>
E9 – Emissione puntiforme da Confezionamento Sali SA3	9.600	12.0	0.6	ambiente	continua	Polveri < 10 mg/Nm <sup>3</sup>
E10 – Emissione puntiforme da Confezionamenti PE	8.000	8.0	0.5	ambiente	8 h/d x 225 d/a	Polveri < 10 mg/Nm <sup>3</sup>
E11 – Emissione puntiforme da Aspirazione Localizzata Fumi Saldatura	5.000	6.0	0.25	ambiente	2 h/d x 225 d/a	Polveri < 30 mg/Nm <sup>3</sup>
E12 – Emissione Puntiforme da Aspirazione Localizzata Carica Bombole	2.800	7.0	0.25	ambiente	8 h/d x 225 d/a	SO <sub>x</sub> < 25 mg/Nm <sup>3</sup>
E13 – Emissione Puntiforme da Aspirazione Localizzata Carica Bombolette	700	7.0	0.20	ambiente	8 h/d x 100 d/a	SO <sub>x</sub> < 25 mg/Nm <sup>3</sup>

E14 – Emissione Puntiforme da Aspirazione Localizzata Carica Cisterne	1.200	6.0	0.15	ambiente	1 h/d x 225 d/a	SO <sub>x</sub> < 25 mg/Nm <sup>3</sup>
E15 – Emissione Puntiforme da Avviamento Impianto SOG2	3750	10.0	0.6	260	24 h/d x 2 d/a	SO <sub>x</sub> < 50 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> < 160 mg/Nm <sup>3</sup> Polveri < 16 mg/Nm <sup>3</sup>
E16 – Emissione Puntiforme da Avviamento Impianto SOG3	3750	10.0	0.6	260	24 h/d x 2 d/a	SO <sub>x</sub> < 50 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> < 160 mg/Nm <sup>3</sup> Polveri < 16 mg/Nm <sup>3</sup>
E17 – Emissione Puntiforme da Caldaia GIROLA	2500	26.0	0.55	230	2.5 h/d x 225 d/a	NO <sub>x</sub> < 500 mg/Nm <sup>3</sup>
E18 – Camino di avviamento acido solforico	3500	7.0	0.4	300	24 h/d x 2 d/a	SO <sub>x</sub> < 50 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> < 350 mg/Nm <sup>3</sup> CO < 150 mg/Nm <sup>3</sup>

NOTA 1: E' stato considerata la concentrazione di SO2 autorizzata con Determina della Provincia di Novara n. 4160/2006. Per maggiori dettagli vedere Allegato Int\_01\_Maggio 2008.

## 2.2 VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO ALLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA DOVUTO ALLE EMISSIONI DOVUTO ALLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DELLO STABILIMENTO

### 2.2.1 Metodologia di analisi

Come anticipato nel capitolo 1 sono state condotte rispettivamente le seguenti attività modellistiche:

- Verifica tramite approccio modellistico del contributo alle immissioni dovuto alle emissioni degli impianti ESSECO. Tale analisi è stata condotta utilizzando il modello gaussiano ISC3 per le simulazioni di Short Term e il modello gaussiano ISCLT2 per la simulazione di Long Term. I parametri stimati:

#### SHORT TERM

- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2000;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2000;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2001;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2001;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2002;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2002;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2003;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2003;
- Concentrazione massima oraria di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO su base annuale – Anno 2004;
- Concentrazione media annuale di SO<sub>2</sub> , NH<sub>3</sub>, POLVERI, NO<sub>2</sub>, CO – Anno 2004;

#### LONG TERM

- Concentrazione media di SO<sub>2</sub> su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di NH<sub>3</sub> su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di POLVERI su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di NO<sub>2</sub> su periodo di 33 anni;
- Concentrazione media di CO su periodo di 33 anni.

Come già trattato nell' Allegato D.5 e nell' Allegato D.6 consegnato contestualmente all'istanza di AIA in data 01.06.2008, il modello ISCST3 è un modello gaussiano a "plume", capace di trattare sorgenti di tipo puntuale, areale e volumetrico. Nell'applicazione di cui ai punti 1 e 2 in oggetto il modello è stato impiegato nella sua versione Short Term, che utilizza dati meteorologici orari per produrre le concentrazioni massime orarie su base annuale e le concentrazioni medie annuali degli inquinanti SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, Polveri, NO<sub>2</sub> e CO.

Per quanto riguarda la modellizzazione di Long Term è stato usato ISCLT2 capace di trattare dati meteorologici di lungo periodo.

### **2.2.2 Scenari meteorologici**

Nella relazione precedentemente consegnata non sono state effettuate simulazioni con dati meteorologici misurati poiché le uniche stazioni meteorologiche vicino al sito in esame e che potessero rendere disponibili tutti i dati necessari per una modellizzazione completa risultano ad una distanza comunque troppo elevata ed in siti ortograficamente diversi (Valle del Ticino) rispetto al sito in esame.

Per tale motivo si era preferito, a titolo maggiormente cautelativo, effettuare una simulazione di screening e stimare tutti i valori di breve e di lungo periodo come tutti derivanti dal peggior valore possibile.

Preso atto tuttavia della richiesta di integrazione sono state effettuate le simulazioni di breve e di lungo periodo con dati reali nelle modalità descritte nel paragrafo 2.2.1. I dati meteorologici utilizzati sono:

- Simulazioni SHORT TERM (valore massimo orario e valore medio annuale)
  - Dati su base oraria della Stazione meteorologica di Turbigo per gli Anni 2000-2004;

- Simulazioni LONG TERM

- Dati della Stazione meteorologica di Cameri del periodo 1958 – 1991.

Per quanto riguarda infine la stima dell'altezza dello strato rimescolato non sono disponibili dati sperimentali per l'area in esame. Va tuttavia osservato come l'altezza dello strato rimescolato in quest'area possa di fatto essere sempre assunta come superiore all'altezza di livellamento del pennacchio oltre che all'altezza raggiunta dal pennacchio pur nella sua massima apertura gaussiana a distanza dalla sorgente. Va ricordato infatti come l'altezza geometrica massima dei camini raggiunga il valore di solo 38 metri con una temperatura di emissione degli effluenti di poco superiore alla temperatura ambiente. Quanto descritto rende evidente come l'altezza efficace di innalzamento del pennacchio risulti pertanto molto ridotta.

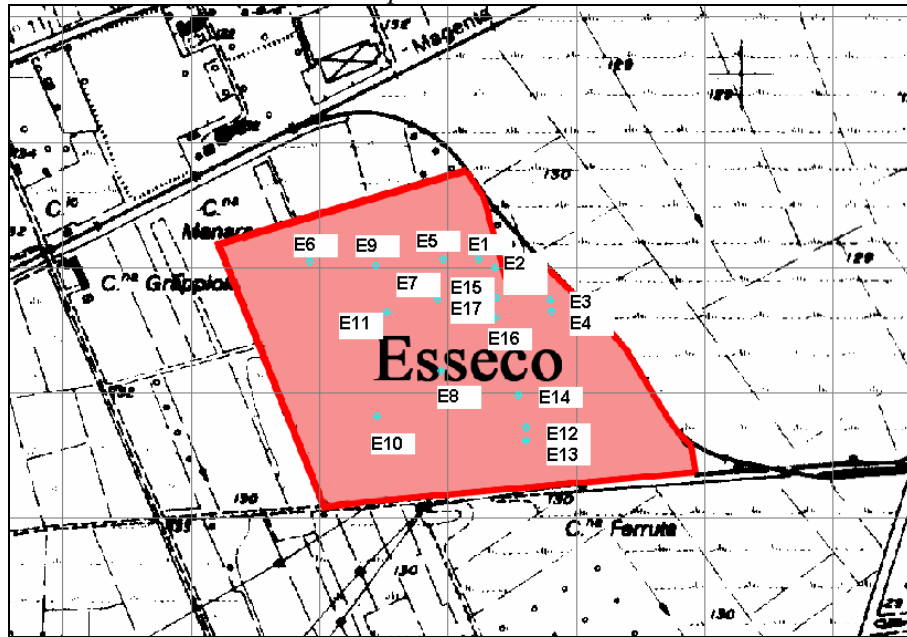
### 2.2.3 Descrizione dello scenario emissivo utilizzato per le simulazioni modellistiche

Alle scopo di effettuare le modellizzazioni sopra descritte è stato considerato il seguente scenario emissivo:

Emissione	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Altezza camino (m)	Diametro camino (m)	Temperatura (°C)	Durata	Rateo di emissione
E1 – Emissione diffusa da Ricevimento - Stoccaggio Zolfo Fuso	Emissione diffusa 0.06 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.30	ambiente	episodica	Vapori di S (come SO <sub>2</sub> ) 0.0015 g/sec
E2 – Emissione diffusa da Fusore S	Emissione diffusa 0.6 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.40	ambiente	episodica	Vapori di S (come SO <sub>2</sub> ) 0.015 g/sec
E3 – Emissione diffusa da Stoccaggio Tiosolfato di Ammonio Sol.	Emissione diffusa 0.52 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.40	ambiente	episodica	Vapori di NH <sub>3</sub> 0.013 g/sec
E4 – Emissione diffusa da Stoccaggio Bisolfiti in soluzione	Emissione Diffusa 1.44 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.40	ambiente	episodica	Vapori di S (come SO <sub>2</sub> ) 0.036 g/sec
E5 – Emissione diffusa da Produzione Tiosolfato di Ammonio Sol.	Emissione Diffusa 0.52 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.40	ambiente	episodica	Vapori di NH <sub>3</sub> 0.013 g/sec
E6 – Emissione diffusa da Stoccaggio Bisolfiti in soluzione	Emissione Diffusa 0.52 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.40	ambiente	episodica	Vapori di S (come SO <sub>2</sub> ) 0.013 g/sec
E7 – Emissione puntiforme da Impianto Produzione	80.000 22.2 Nm <sup>3</sup> /sec	38.0	1.0	60	continua	SO <sub>x</sub> < 100 mg/Nm <sup>3</sup> 2.22 g/sec
E8 – Emissione puntiforme da Trasporto - Confezionamento Sali SA1/SA2	6.750 1.88 Nm <sup>3</sup> /sec	7.5	0.5	ambiente	continua	Polveri < 10 mg/Nm <sup>3</sup> 0.019 g/sec
E9 – Emissione puntiforme da Confezionamento Sali SA3	9.600 2.67 Nm <sup>3</sup> /sec	12.0	0.6	ambiente	continua	Polveri < 10 mg/Nm <sup>3</sup> 0.027 g/sec
E10 – Emissione puntiforme da Confezionamenti PE	8.000 2.667 (24h) 0.74 Nm <sup>3</sup> /sec	8.0	0.5	ambiente	8 h/d x 225 d/a	Polveri < 10 mg/Nm <sup>3</sup> 0.0074 g/sec

E11 – Emissione puntiforme da Aspirazione Localizzata Fumi Saldatura	5.000 417 (24h) 0.12 Nm <sup>3</sup> /sec	6.0	0.25	ambiente	2 h/d x 225 d/a	Polveri < 30 mg/Nm <sup>3</sup> 0.0036 g/sec
E12 – Emissione Puntiforme da Aspirazione Localizzata Carica Bombe	2.800 933 (24h) 0.26 Nm <sup>3</sup> /sec	7.0	0.25	ambiente	8 h/d x 225 d/a	SO <sub>x</sub> < 25 mg/Nm <sup>3</sup> 0.0065 g/sec
E13 – Emissione Puntiforme da Aspirazione Localizzata Carica Bombole	700 233 (24h) 0.06 Nm <sup>3</sup> /sec	7.0	0.20	ambiente	8 h/d x 100 d/a	SO <sub>x</sub> < 25 mg/Nm <sup>3</sup> 0.0016 g/sec
E14 – Emissione Puntiforme da Aspirazione Localizzata Carica Cisterne	1.200 50 (24h) 0.014 Nm <sup>3</sup> /sec	6.0	0.15	ambiente	1 h/d x 225 d/a	SO <sub>x</sub> < 25 mg/Nm <sup>3</sup> 0.00035 g/sec
E15 – Emissione Puntiforme da Avviamento Impianto SOG2	3750 1.04 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.6	260	24 h/d x 2 d/a	SO <sub>x</sub> < 50 mg/Nm <sup>3</sup> 0.052 g/sec NO <sub>x</sub> < 160 mg/Nm <sup>3</sup> 0.167 g/sec Polveri < 16 mg/Nm <sup>3</sup> 0.0167 g/sec
E16 – Emissione Puntiforme da Avviamento Impianto SOG3	3750 1.04 Nm <sup>3</sup> /sec	10.0	0.6	260	24 h/d x 2 d/a	SO <sub>x</sub> < 50 mg/Nm <sup>3</sup> 0.052 g/sec NO <sub>x</sub> < 160 mg/Nm <sup>3</sup> 0.167 g/sec Polveri < 16 mg/Nm <sup>3</sup> 0.0167 g/sec
E17 – Emissione Puntiforme da Caldaia GIROLA	2500 260.4 (24h) 0.07 Nm <sup>3</sup> /sec	26.0	0.55	230	2.5 h/d x 225 d/a	NO <sub>x</sub> < 500 mg/Nm <sup>3</sup> 0.036 g/sec
E18 – Camino di avviamento acido solforico (modellizzato solo CO)	3500	7.0	0.4	300	24 h/d x 2 d/a	SO <sub>x</sub> < 50 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> < 350 mg/Nm <sup>3</sup> CO < 150 mg/Nm <sup>3</sup>

Figura 2.1: Rappresentazione cartografica di sintesi delle sorgenti di emissione introdotte per le simulazioni modellistiche



#### **2.2.4 Presentazione dei Risultati delle Simulazioni Modellistiche**

Nelle tabelle che seguono sono presentati i risultati delle simulazioni modellistiche effettuate, come concentrazione puntuale numerica stimata nel punto di massima ricaduta al suolo. Per quanto riguarda le simulazioni Short Term (tabelle 2.1-2.5) vengono presentate le concentrazioni stimate nel punto di massima ricaduta al suolo sia come valore medio annuale sia come valore massimo orario per tutti gli anni esaminati. Per quanto riguarda le mappe di ricadute al suolo queste si presentano molto simili per i diversi anni esaminati e, pertanto, ne vengono riportate alcune a titolo di esempio:

- massima concentrazione oraria in aria su base annuale nell'area in esame per gli inquinanti SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, Polveri, NO<sub>2</sub> e CO (Anno 2000);
- concentrazione media annuale in aria nell'area in esame per gli inquinanti SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, Polveri, NO<sub>2</sub> e CO (Anno 2000);
- per il solo inquinante SO<sub>2</sub> si riportano le mappe della massima concentrazione oraria in aria su base annuale e le mappe della concentrazione media annuale in aria nell'area in esame per gli anni 2001-2004.

Per le simulazioni di Long Term vengono presentati i risultati nella forma di valore medio di concentrazione nel punto di massima ricaduta (tabella 2.6).



Tabella 2.1: Confronto tra i risultati delle simulazioni modellistiche in Short Term per l'ANNO 2000 ed i valori attuali nell'area in esame ed valori massimi previsti dalla vigente normativa

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori medi annuali) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Qualità dell'Aria (DATI RETE ARPA) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>SO<sub>x</sub></b> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22 E12 0.0065 E13 0.0016 E14 0.00035 E15 0.052 E1 0.0015 E2 0.015 E4 0.036 E6 0.013 E16 0.052	<b>30.3</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-503; 178] metri	<b>1.70</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>30</b> (media oraria)	<b>350</b> valore orario <b>125</b> media 24 ore <b>20</b> media annuale per la protezione degli ecosistemi
<b>Polveri (PTS)</b>	E8 0.00187 E9 0.0267 E10 0.0074 E11 0.0035 E15 0.0167 E16 0.0167	<b>16.1</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>0.85</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>130</b> (95-ercentile)	<b>300</b> (95-percentile)
<b>NO<sub>x</sub></b> (come NO <sub>2</sub> )	E15 0.167 E16 0.167 E17 0.036	<b>15.1</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; 178] metri	<b>0.77</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>200</b> (massimo orario)	<b>200</b> media oraria <b>40</b> media annuale <b>30</b> media annuale per la protezione della vegetazione
<b>NH<sub>3</sub></b>	E3 0.013 E5 0.013	<b>13.5</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -222] metri	<b>0.44</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 <b>TLV/100 = 170</b>
<b>CO</b>	E18 0.146	<b>0.02</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	<b>0.0008</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>7 – 8</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.2: Confronto tra i risultati delle simulazioni modellistiche in Short Term per l'ANNO 2001 ed i valori attuali nell'area in esame ed valori massimi previsti dalla vigente normativa

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori medi annuali) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Qualità dell'Aria (DATI RETE ARPA) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>SO<sub>x</sub></b> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22 E12 0.0065 E13 0.0016 E14 0.00035 E15 0.052 E1 0.0015 E2 0.015 E4 0.036 E6 0.013 E16 0.052	<b>30.2</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-503; 178] metri	<b>1.63</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>30</b> (media oraria)	<b>351</b> valore orario <b>125</b> media 24 ore <b>20</b> media annuale per la protezione degli ecosistemi
<b>Polveri</b> (PTS)	E8 0.00187 E9 0.0267 E10 0.0074 E11 0.0035 E15 0.0167 E16 0.0167	<b>16.2</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>0.83</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>130</b> (95-ercentile)	<b>300</b> (95-percentile)
<b>NO<sub>x</sub></b> (come NO <sub>2</sub> )	E15 0.167 E16 0.167 E17 0.036	<b>15.2</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -222] metri	<b>0.96</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>200</b> (massimo orario)	<b>201</b> media oraria <b>41</b> media annuale <b>30</b> media annuale per la protezione della vegetazione
<b>NH<sub>3</sub></b>	E3 0.013 E5 0.013	<b>12.6</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -222] metri	<b>0.47</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 <b>TLV/100 = 170</b>
<b>CO</b>	E18 0.146	<b>0.02</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	<b>0.0008</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>7 – 8</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.3: Confronto tra i risultati delle simulazioni modellistiche in Short Term per l'ANNO 2002 ed i valori attuali nell'area in esame ed valori massimi previsti dalla vigente normativa

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori medi annuali) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Qualita' dell'Aria (DA RETE ARPA) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>SO<sub>x</sub></b> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22 E12 0.0065 E13 0.0016 E14 0.00035 E15 0.052 E1 0.0015 E2 0.015 E4 0.036 E6 0.013 E16 0.052	<b>29.9</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; 178] metri	<b>1.35</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>30</b> (media oraria)	<b>352</b> valore orario <b>125</b> media 24 ore <b>20</b> media annuale per la protezione degli ecosistemi
<b>Polveri (PTS)</b>	E8 0.00187 E9 0.0267 E10 0.0074 E11 0.0035 E15 0.0167 E16 0.0167	<b>16.2</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>0.73</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>130</b> (95-ercentile)	<b>300</b> (95-percentile)
<b>NO<sub>x</sub></b> (come NO <sub>2</sub> )	E15 0.167 E16 0.167 E17 0.036	<b>15.7</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	<b>0.65</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>200</b> (massimo orario)	<b>202</b> media oraria <b>42</b> media annuale <b>30</b> media annuale per la protezione della vegetazione
<b>NH<sub>3</sub></b>	E3 0.013 E5 0.013	<b>13.5</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -222] metri	<b>0.41</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -222] metri	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 TLV/100 = 170
<b>CO</b>	E18 0.146	<b>0.02</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>0.0008</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>7 – 8</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.4: Confronto tra i risultati delle simulazioni modellistiche in Short Term per l'ANNO 2003 e ed i valori attuali nell'area in esame ed valori massimi previsti dalla vigente normativa

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori medi annuali) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Qualita' dell'Aria (DATI RETE ARPA) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>SO<sub>x</sub></b> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22 E12 0.0065 E13 0.0016 E14 0.00035 E15 0.052 E1 0.0015 E2 0.015 E4 0.036 E6 0.013 E16 0.052	<b>30.8</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-503; 178] metri	<b>1.27</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	<b>30</b> (media oraria)	<b>353</b> valore orario <b>125</b> media 24 ore <b>20</b> media annuale per la protezione degli ecosistemi
<b>Polveri (PTS)</b>	E8 0.00187 E9 0.0267 E10 0.0074 E11 0.0035 E15 0.0167 E16 0.0167	<b>13.8</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -1022] metri	<b>0.82</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	<b>130</b> (95-ercentile)	<b>300</b> (95-percentile)
<b>NO<sub>x</sub></b> (come NO <sub>2</sub> )	E15 0.167 E16 0.167 E17 0.036	<b>16.0</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	<b>0.74</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>200</b> (massimo orario)	<b>203</b> media oraria <b>43</b> media annuale <b>30</b> media annuale per la protezione della vegetazione
<b>NH<sub>3</sub></b>	E3 0.013 E5 0.013	<b>13.5</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -222] metri	<b>0.46</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 <b>TLV/100 = 170</b>
<b>CO</b>	E18 0.146	<b>0.03</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>0.0007</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -622] metri	<b>7 – 8</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.5: Confronto tra i risultati delle simulazioni modellistiche in Short Term per l'ANNO 2004 ed i valori attuali nell'area in esame ed valori massimi previsti dalla vigente normativa

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori medi annuali) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Qualita' dell'Aria DATI RETE ARPA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>SO<sub>x</sub></b> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22 E12 0.0065 E13 0.0016 E14 0.00035 E15 0.052 E1 0.0015 E2 0.015 E4 0.036 E6 0.013 E16 0.052	<b>30.8</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-503; 178] metri	<b>1.67</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>30</b> (media oraria)	<b>354</b> valore orario <b>125</b> media 24 ore <b>20</b> media annuale per la protezione degli ecosistemi
<b>Polveri (PTS)</b>	E8 0.00187 E9 0.0267 E10 0.0074 E11 0.0035 E15 0.0167 E16 0.0167	<b>14.2</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -1022] metri	<b>0.92</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>130</b> (95-ercentile)	<b>300</b> (95-percentile)
<b>NO<sub>x</sub></b> (come NO <sub>2</sub> )	E15 0.167 E16 0.167 E17 0.036	<b>16.1</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>0.77</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	<b>200</b> (massimo orario)	<b>204</b> media oraria <b>44</b> media annuale <b>30</b> media annuale per la protezione della vegetazione
<b>NH<sub>3</sub></b>	E3 0.013 E5 0.013	<b>12.2</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>0.38</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [297; -622] metri	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 TLV/100 = 170
<b>CO</b>	E18 0.146	<b>0.02</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>0.0012</b> Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; 178] metri	<b>7 – 8</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.6: Confronto tra i risultati delle simulazioni modellistiche di Long Term ed i valori attuali nell'area in esame ed valori massimi previsti dalla vigente normativa

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (concentrazione media) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Qualità dell'Aria (DATI RETE ARPA) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
SO <sub>x</sub> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22 E12 0.0065 E13 0.0016 E14 0.00035 E15 0.052 E1 0.0015 E2 0.015 E4 0.036 E6 0.013 E16 0.052	1.1 Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-500; 1000] metri	30 (media oraria)	355 valore orario 125 media 24 ore 20 media annuale per la protezione degli ecosistemi
Polveri (PTS)	E8 0.00187 E9 0.0267 E10 0.0074 E11 0.0035 E15 0.0167 E16 0.0167	0.8 Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-500; 500] metri	130 (95-ercentile)	300 (95-percentile)
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	E15 0.167 E16 0.167 E17 0.036	16.0 Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-103; -222] metri	200 (massimo orario)	205 media oraria 45 media annuale 30 media annuale per la protezione della vegetazione
NH <sub>3</sub>	E3 0.013 E5 0.013	0.2 Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-500; 500] metri	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 TLV/100 = 170
CO	E18 0.146	0.001 Coordinate punto di massima ricaduta al suolo rispetto ESSECO [-500; 500] metri	7 – 8 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>

Figura 2.2: *Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2000*

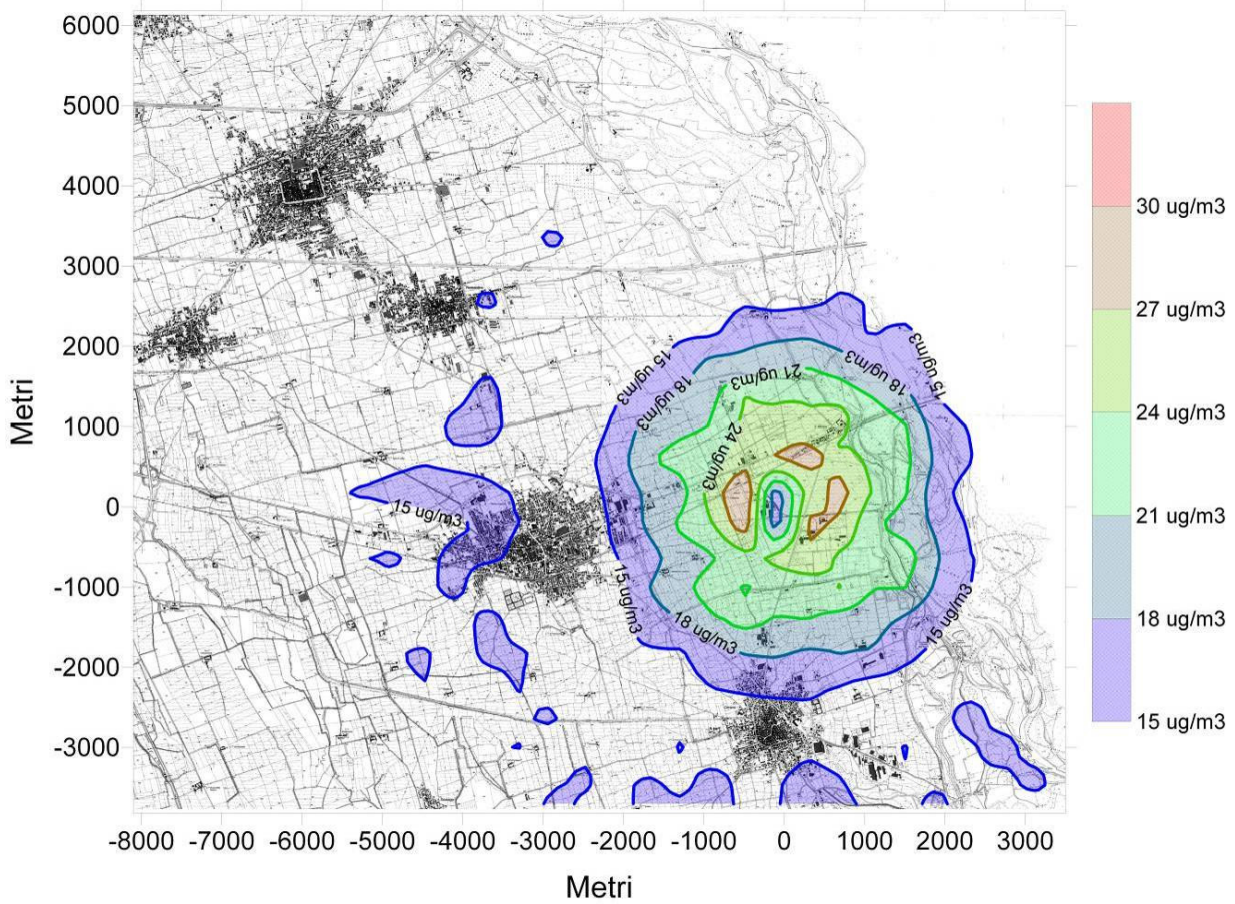


Figura 2.3: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2001

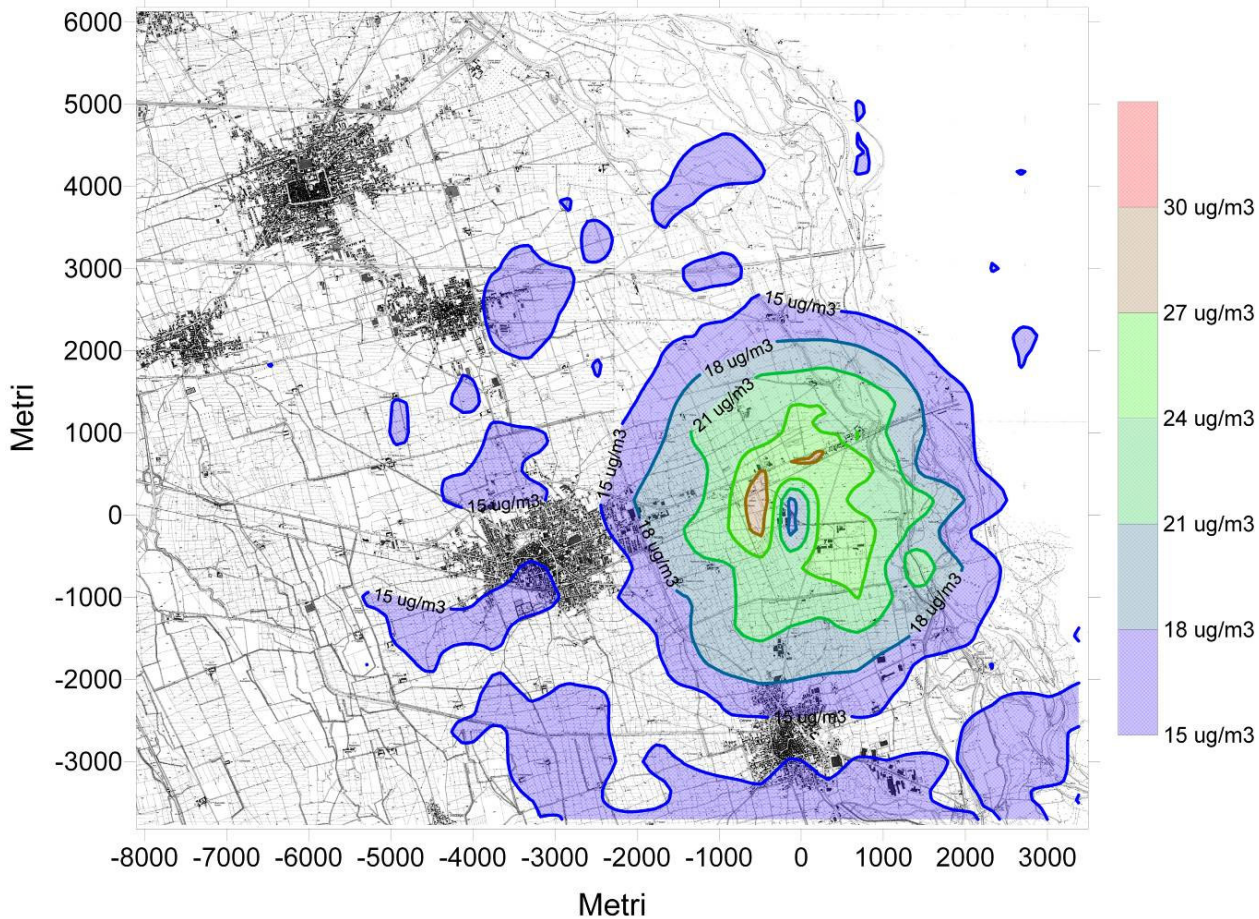




Figura 2.4: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2002

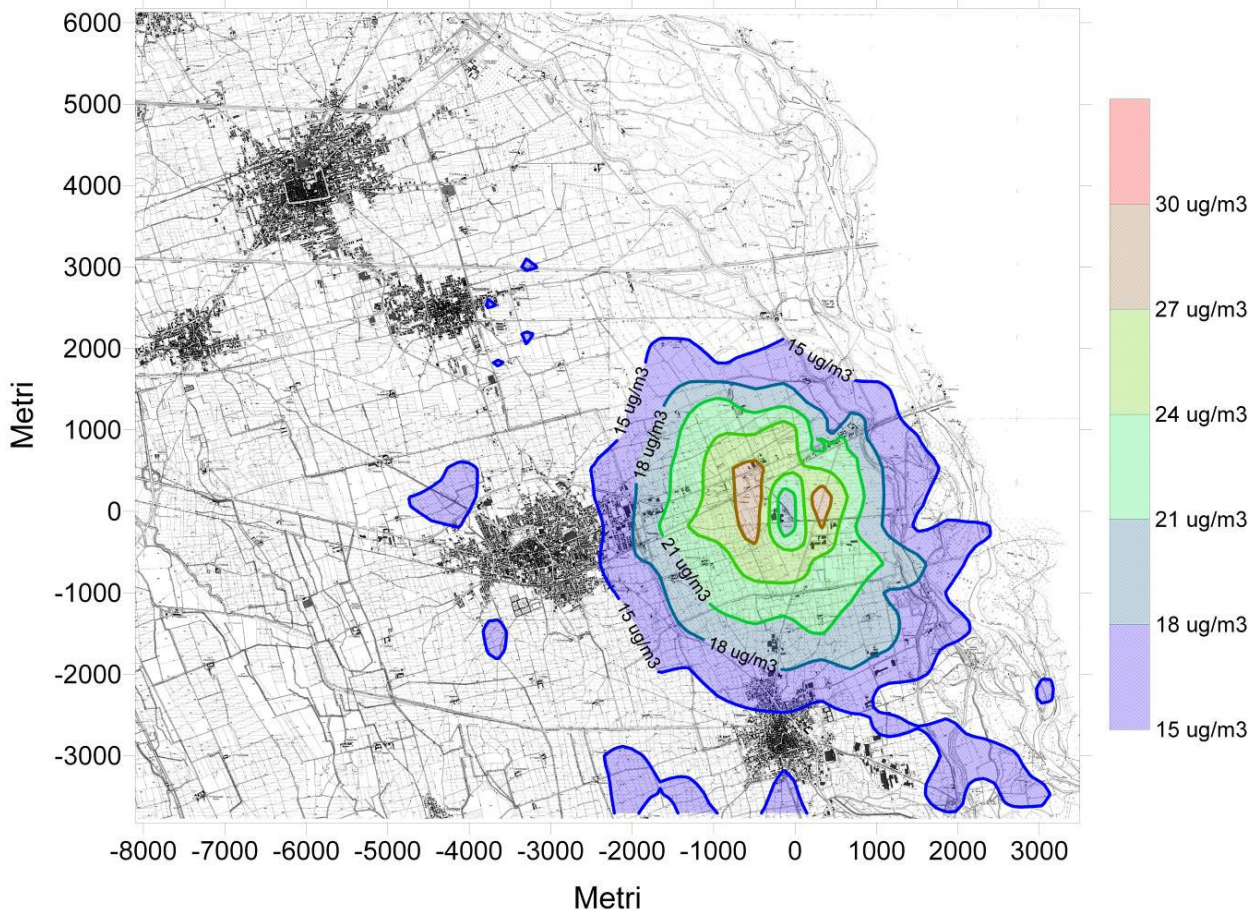


Figura 2.5: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2003

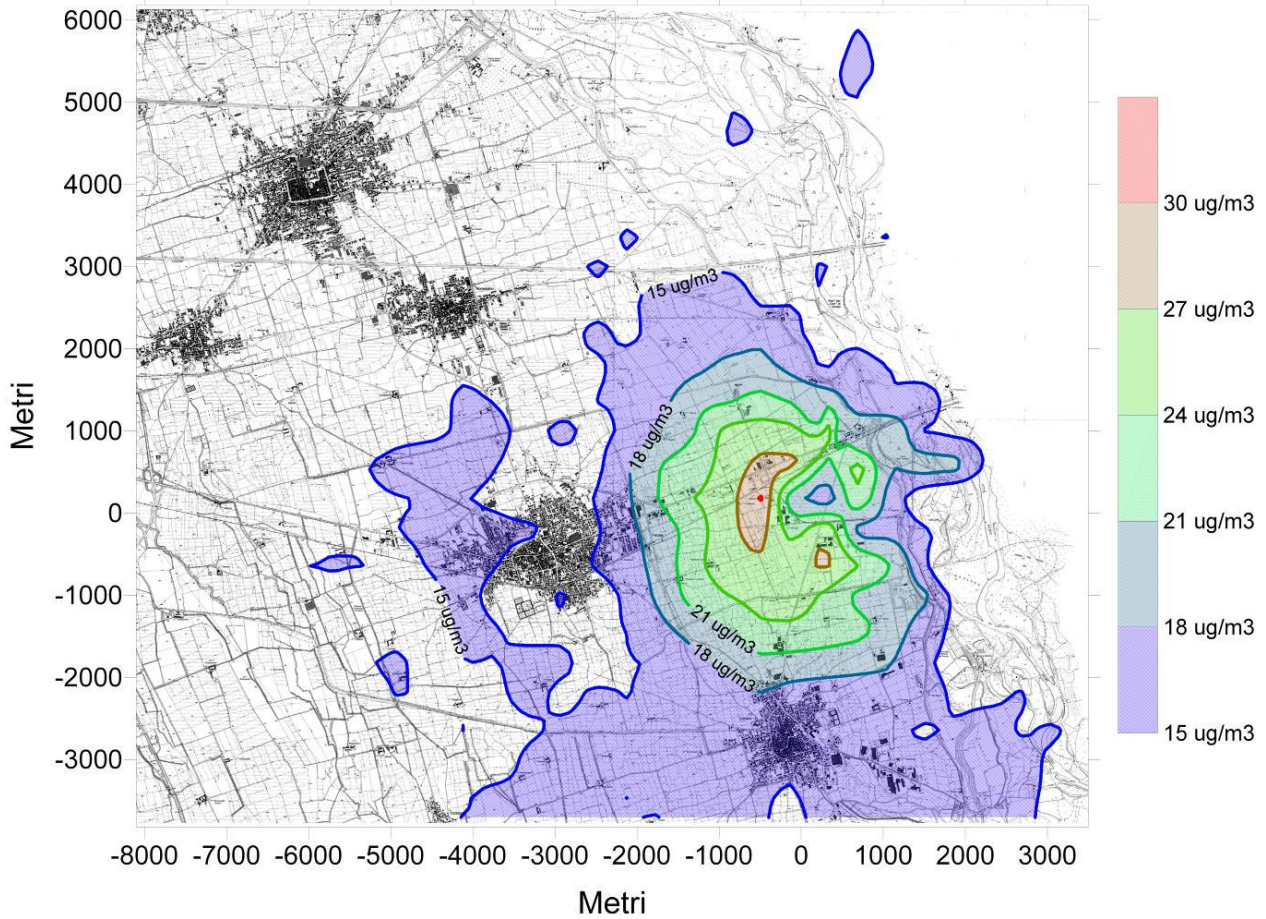


Figura 2.6: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2004

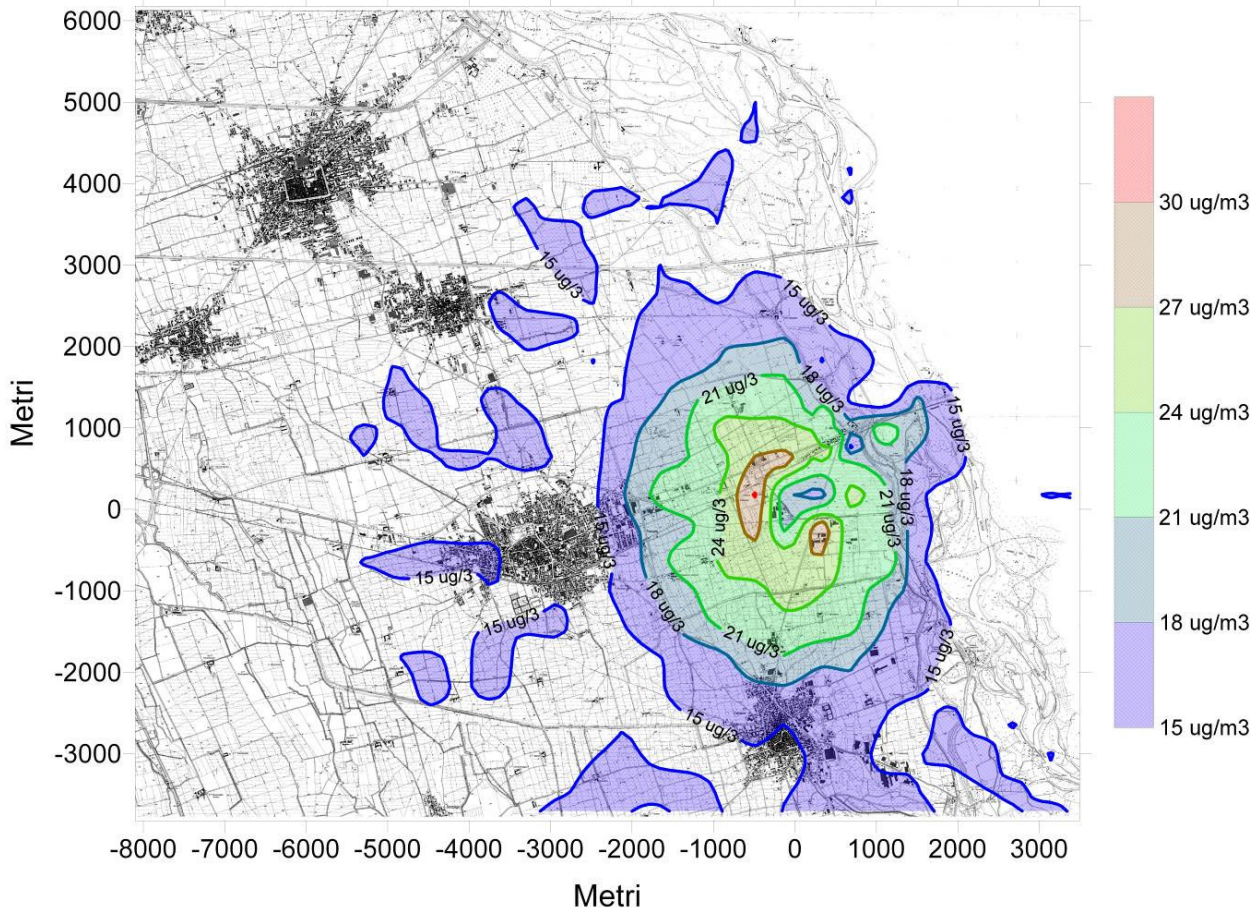


Figura 2.7: *Mappa di concentrazione al suolo di Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2000*

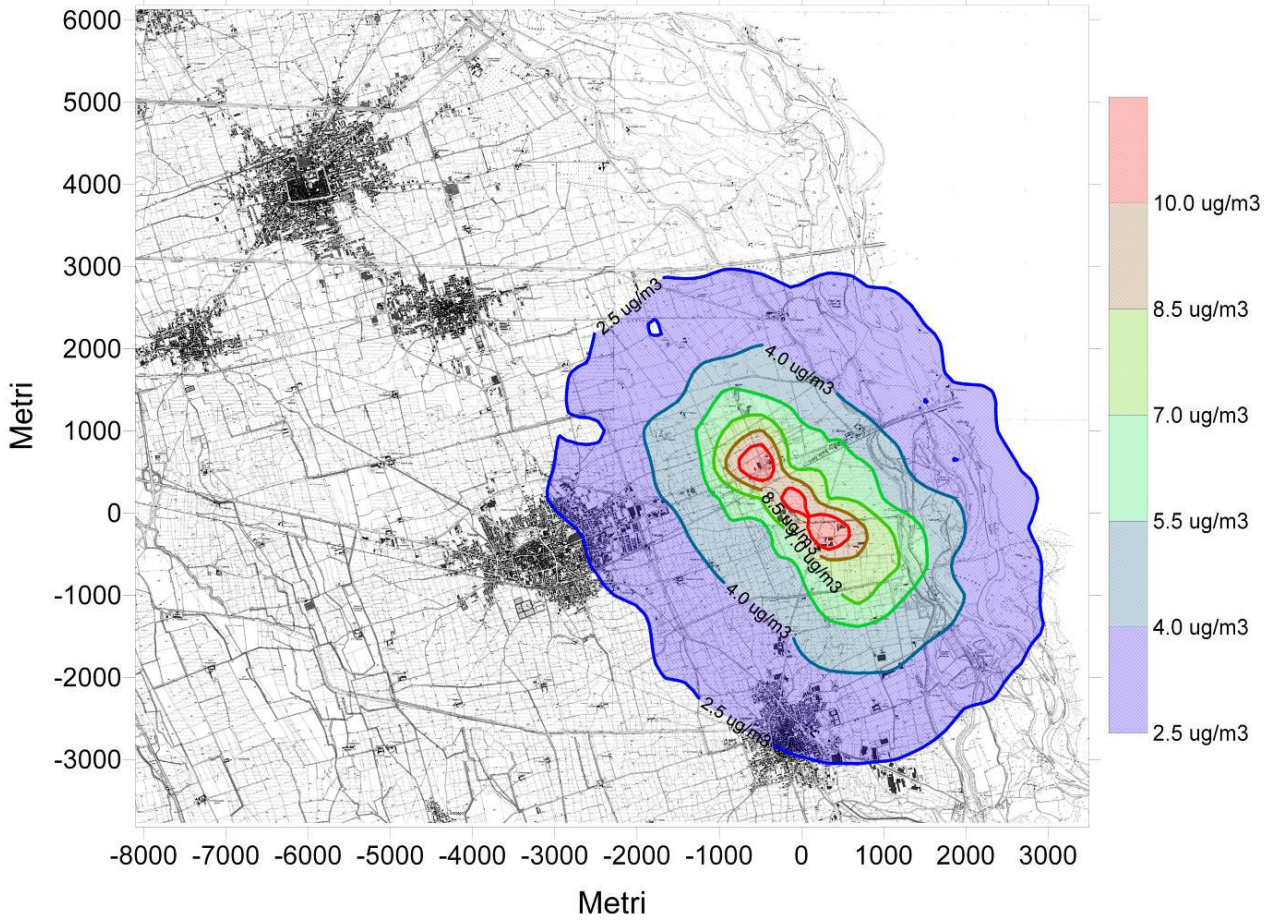


Figura 2.8: Mappa di concentrazione al suolo di Polveri (PTS)  
Massima concentrazione oraria Anno 2000

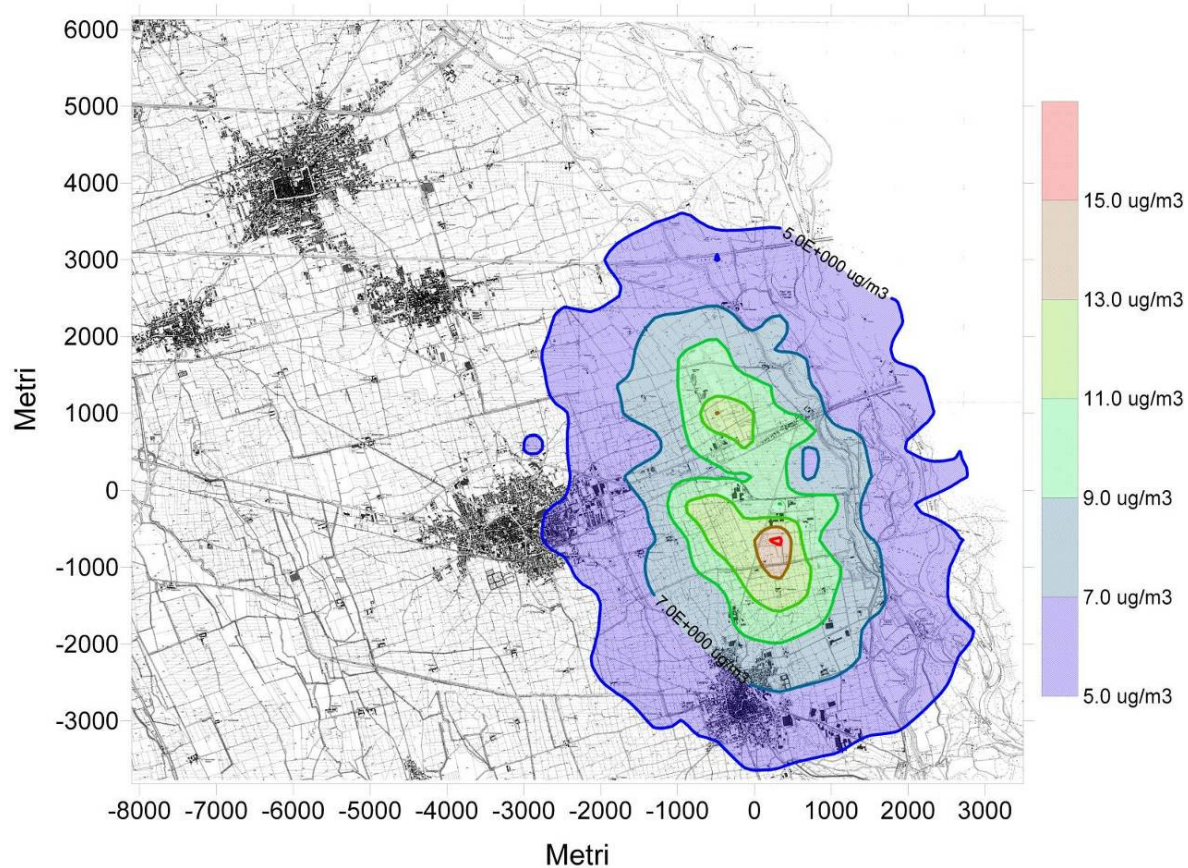


Figura 2.9: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)  
Massima concentrazione oraria Anno 2000

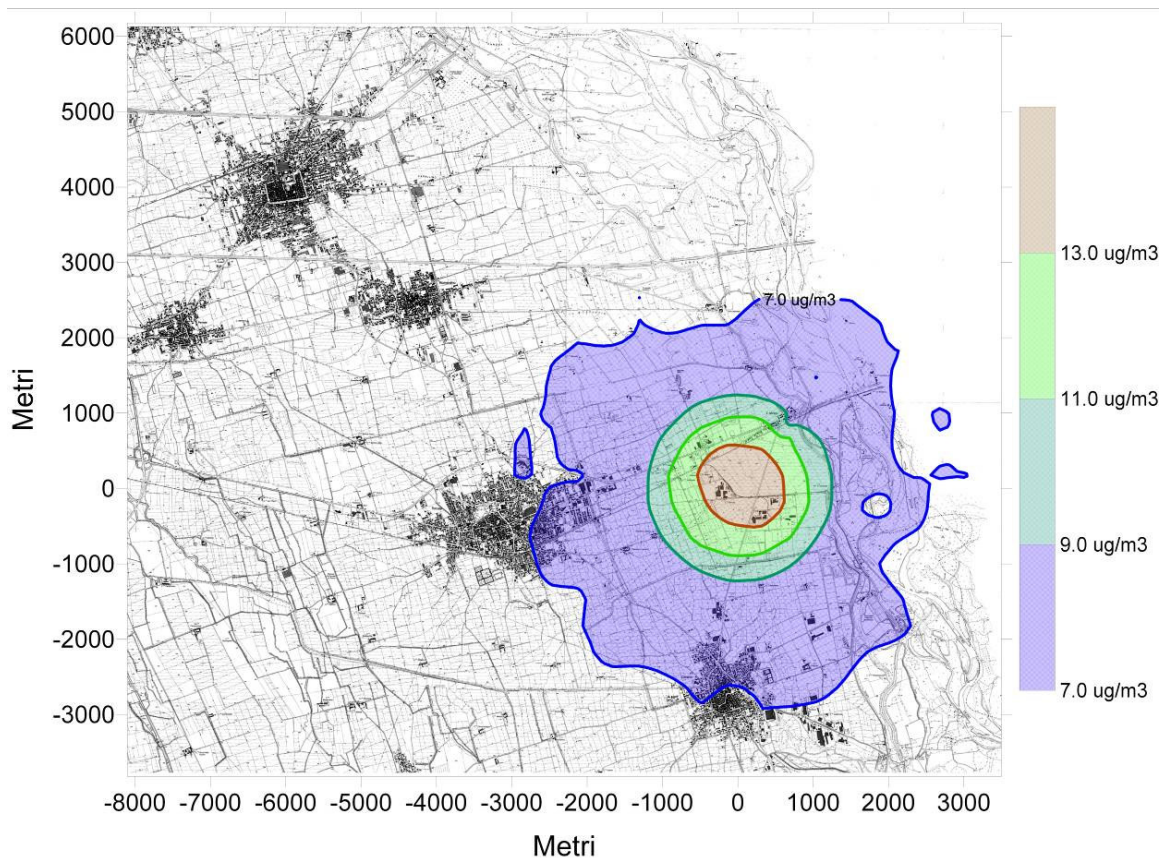


Figura 2.10: Mappa di concentrazione al suolo di Monossido di carbonio (CO)  
Massima concentrazione oraria Anno 2000

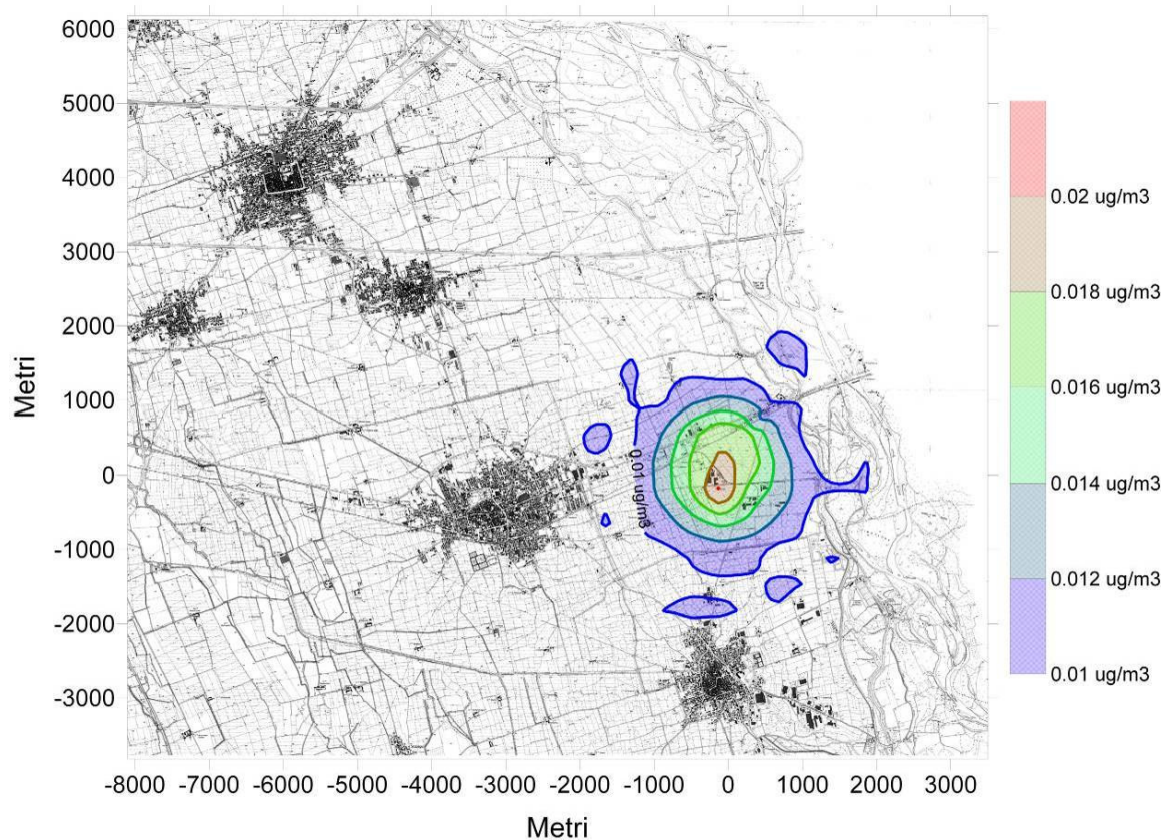


Figura 2.11: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2000

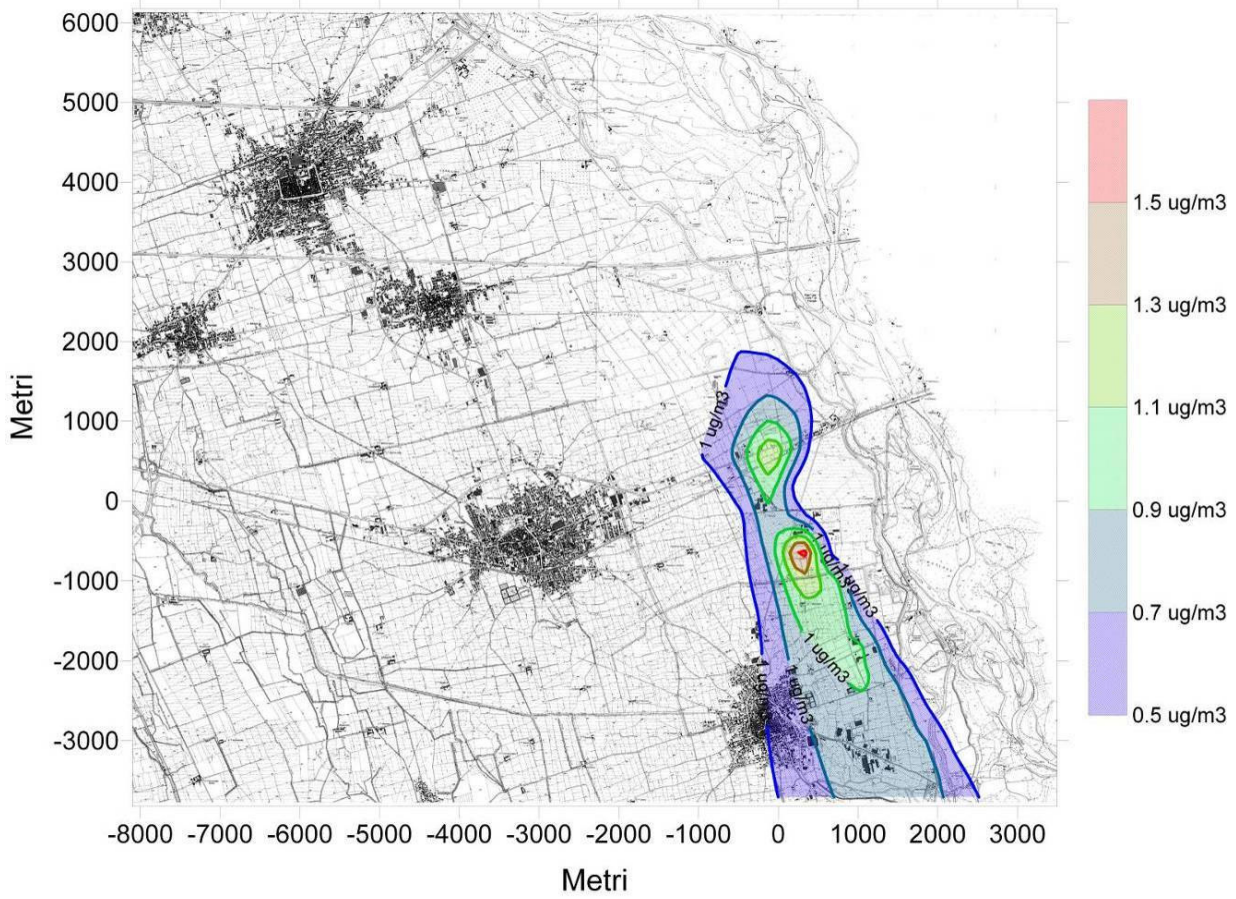




Figura 2.12: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2001

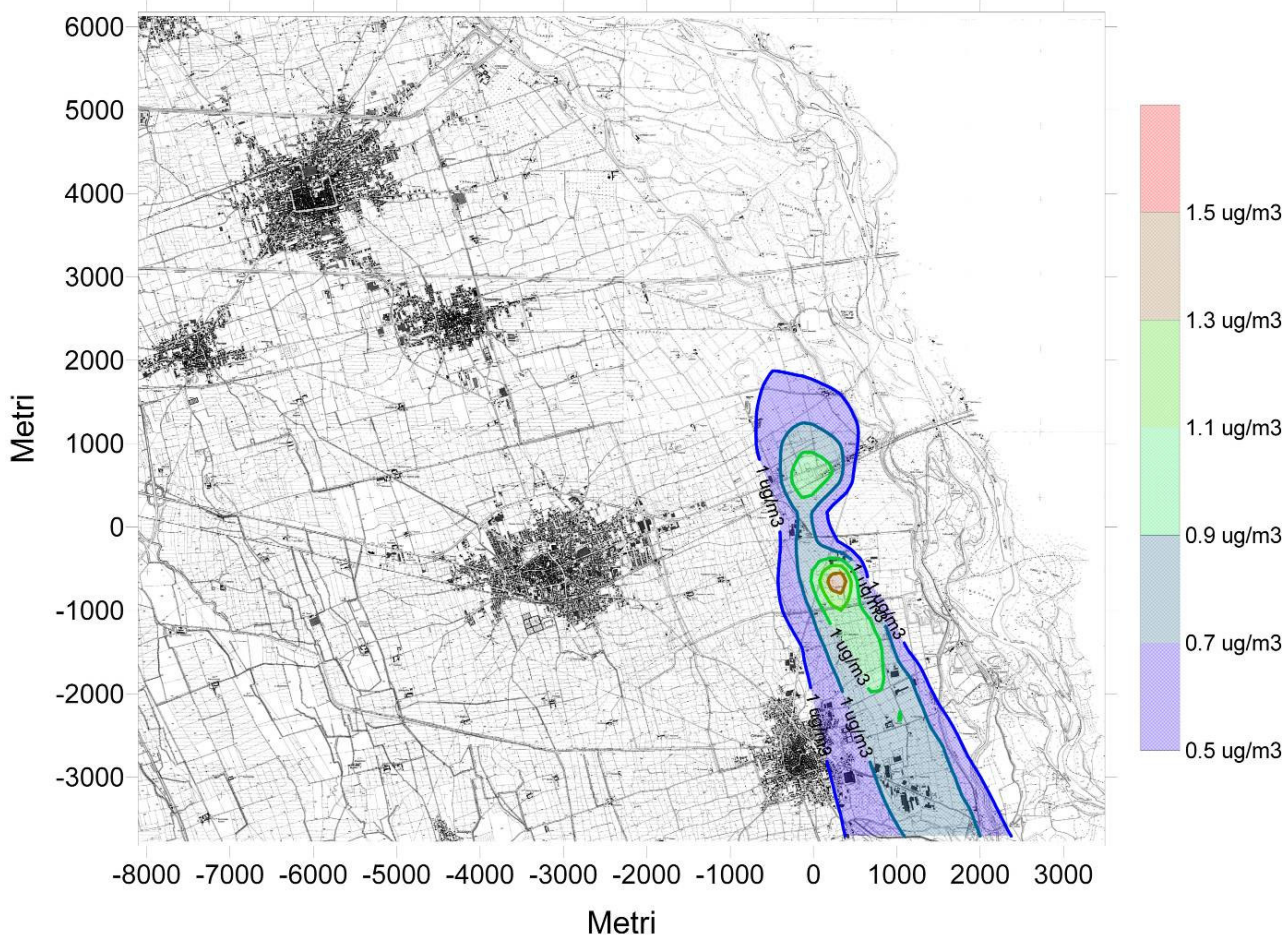


Figura 2.13: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2002

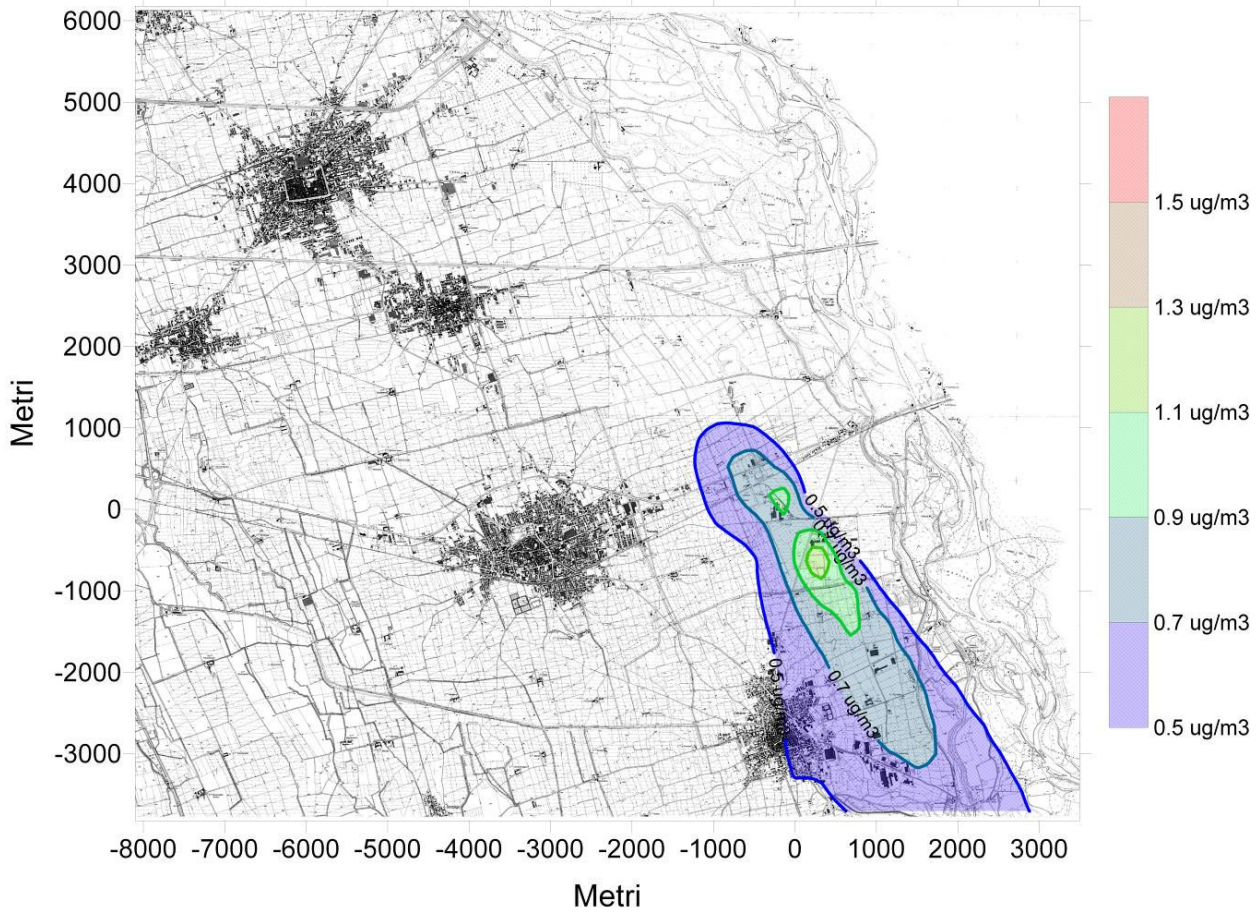


Figura 2.14: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2003

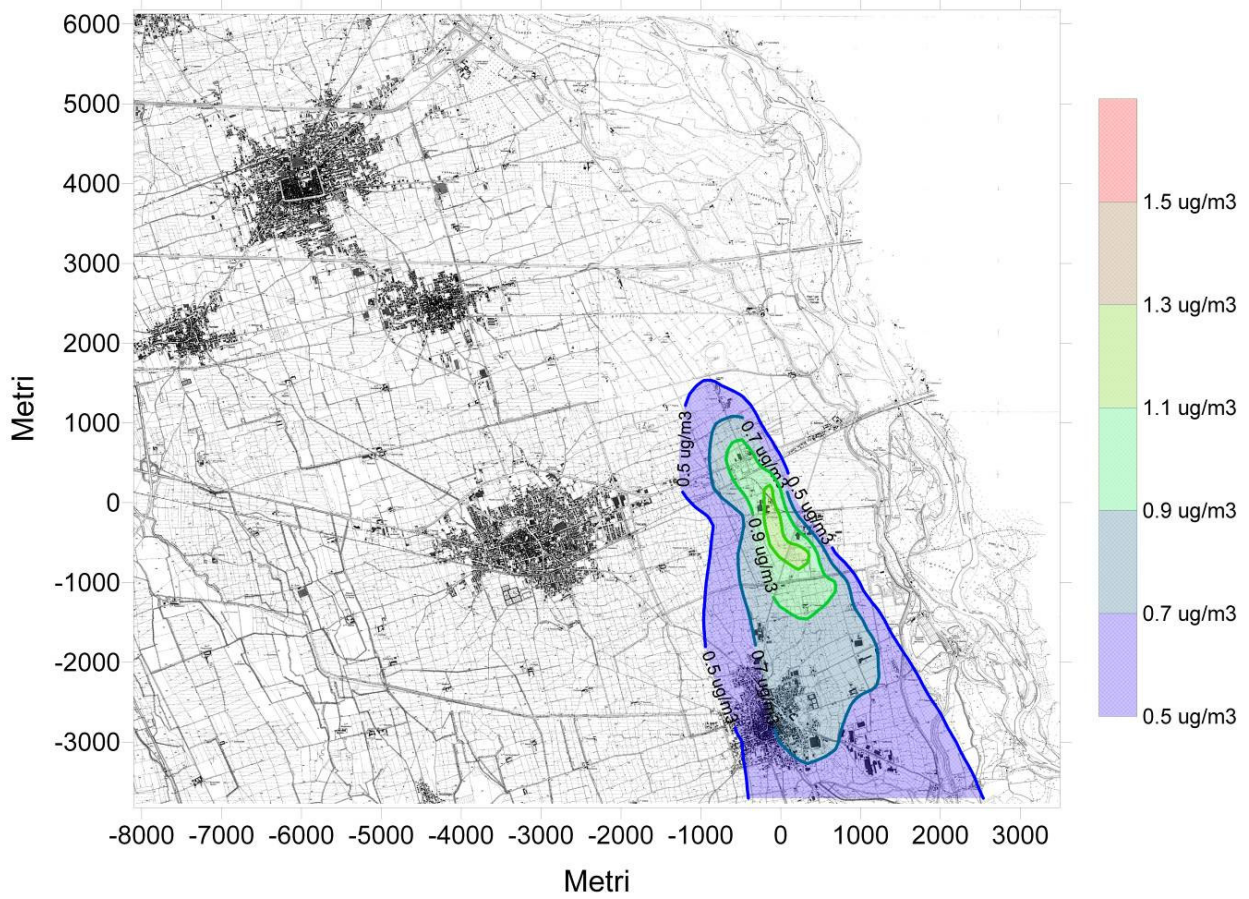


Figura 2.15: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2004

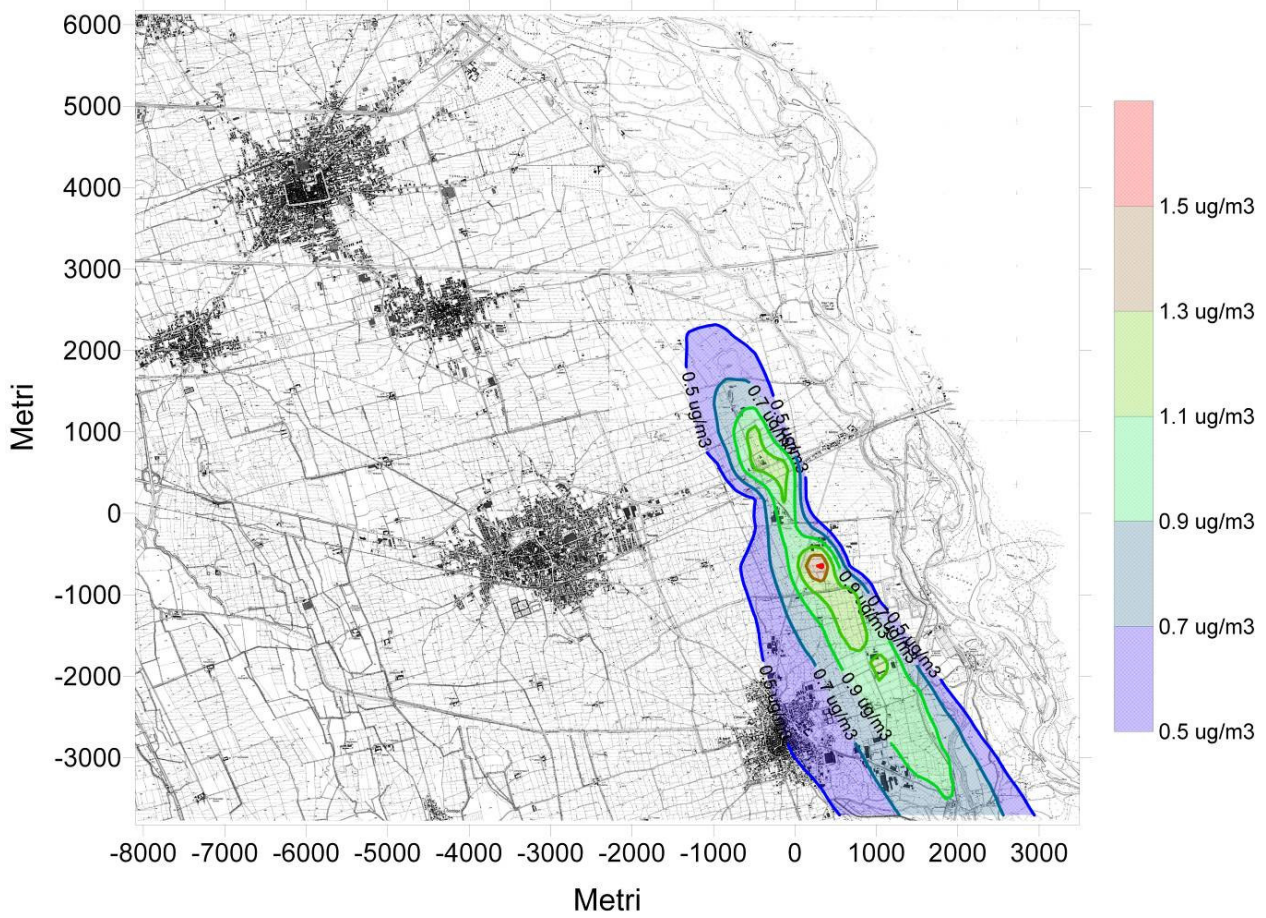


Figura 2.16: Mappa di concentrazione al suolo di Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2000

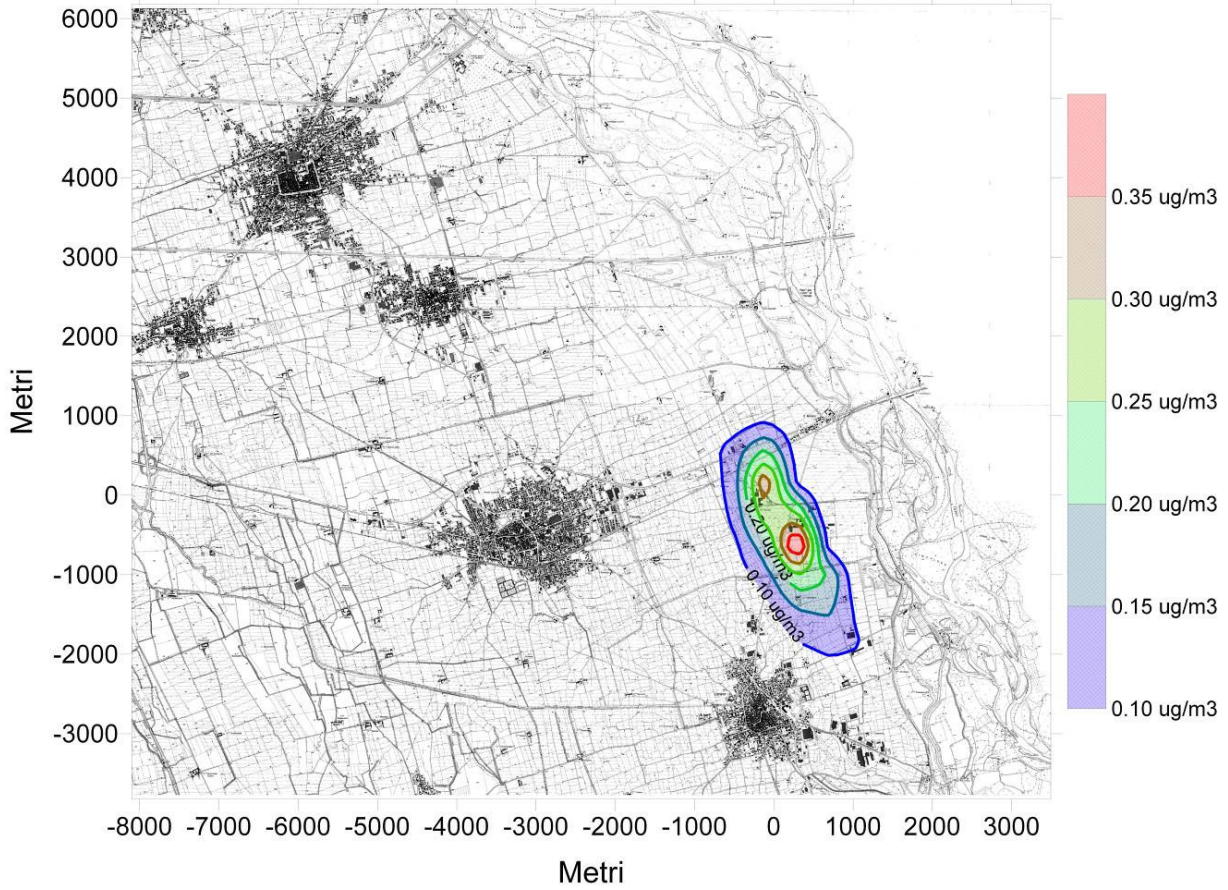


Figura 2.17: Mappa di concentrazione al suolo di Polveri (PTS)  
Concentrazione media annuale Anno 2000

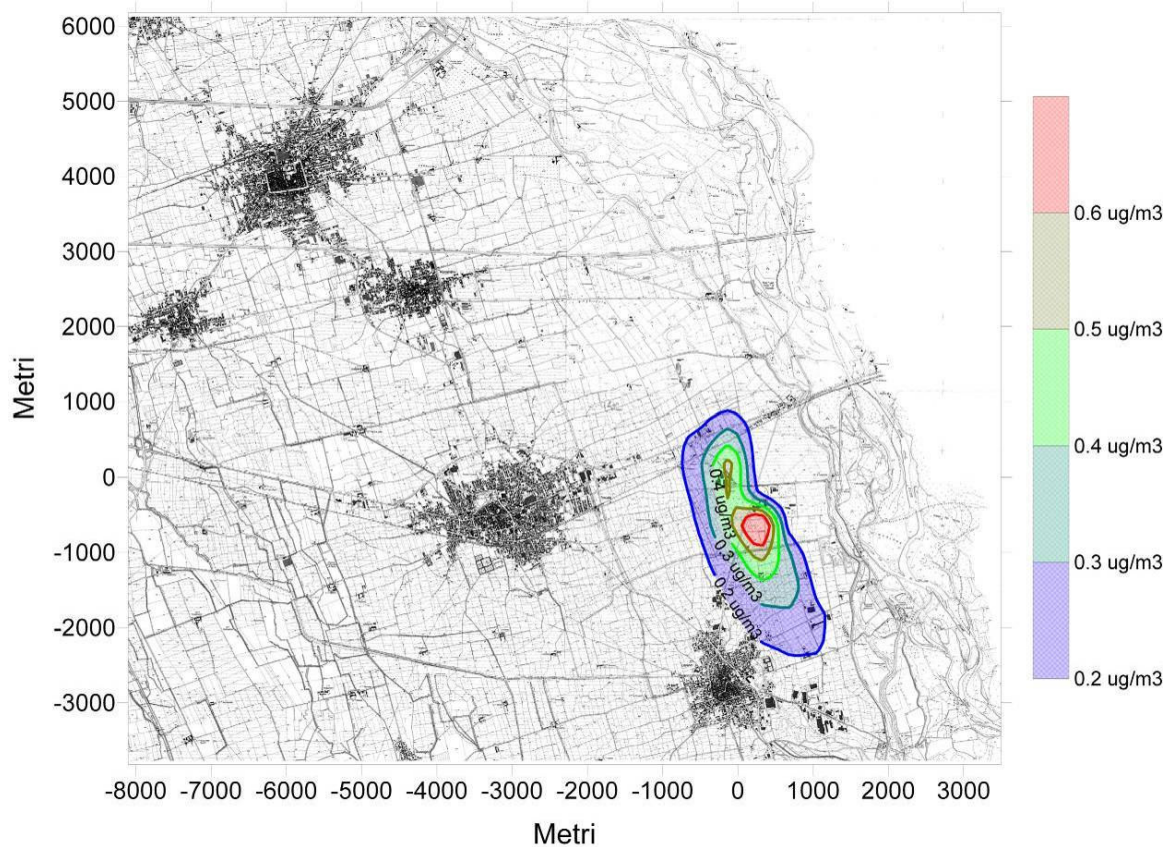


Figura 2.18: Mappa di concentrazione al suolo di Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)  
Concentrazione media annuale Anno 2000

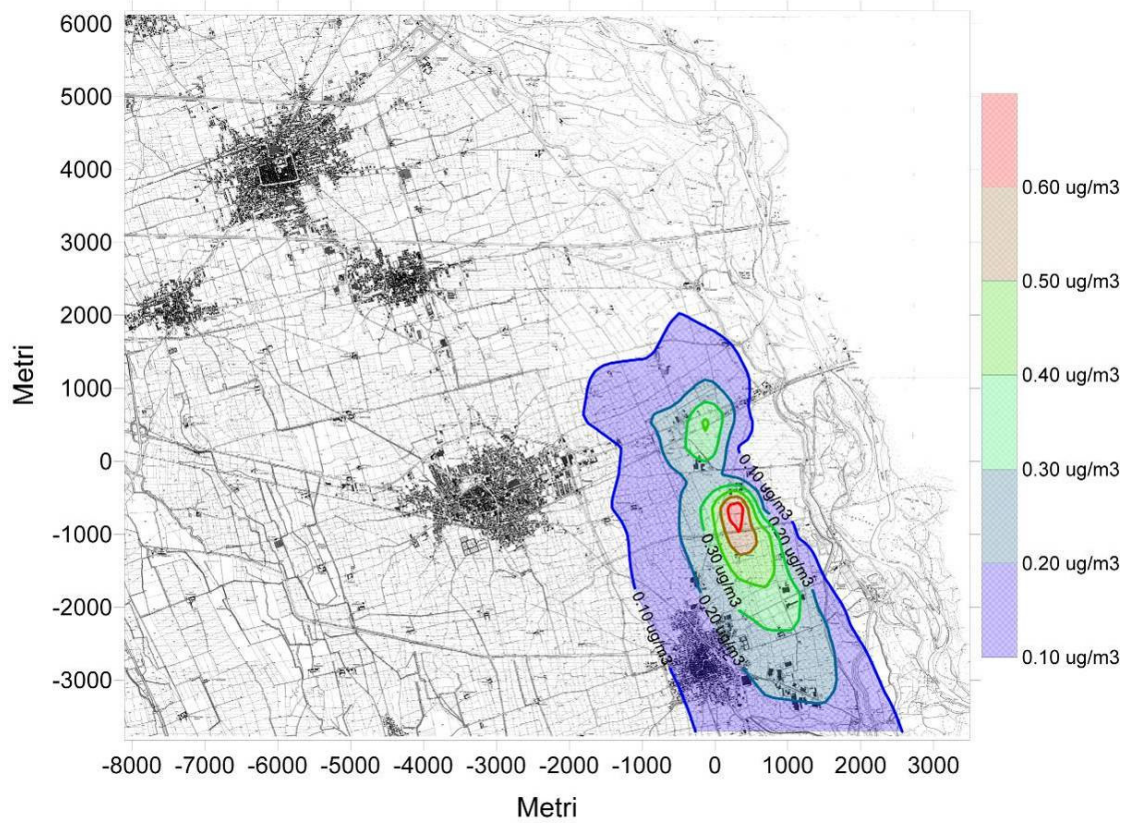
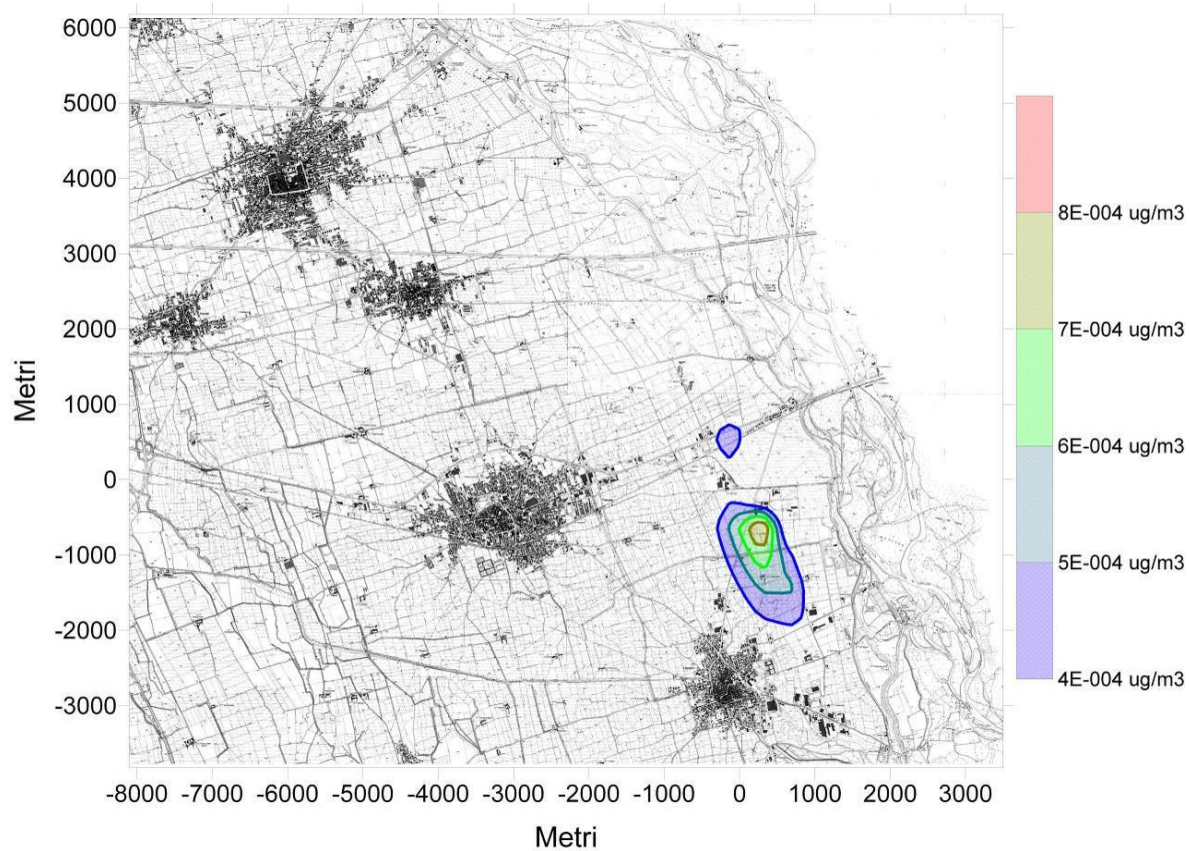


Figura 2.19: *Mappa di concentrazione al suolo di Monossido di carbonio (CO)  
Concentrazione media annuale Anno 2000*





### **3. OSSERVAZIONI CONCLUSIVE**

Come mostrato nel precedente capitolo la concentrazione in aria in immissione degli inquinanti emessi dallo Stabilimento ESSECO S.r.l. risulta del tutto modesta e ben al di sotto dei limiti di qualità dell'aria sia se stimata con modellizzazione di corto periodo ("Short Term") che di lungo periodo ("Long Term").

Inoltre si evidenzia come i risultati ottenuti dalle modellizzazioni sopra presentate risultino addirittura inferiori ai risultati delle modellizzazioni di screening presentate nell'Allegato D.6. consegnata contestualmente alla Domanda di AIA in data 01.06.2008. Ciò a conferma della scelta prudenziale che era stata effettuata.

Si riporta di seguito la tabella di confronto delle concentrazioni massime orarie stimate tramite modellizzazione Short Term (presente lavoro) e le stime effettuate con analisi di screening (documento consegnato in data 01.06.2006).

Inquinante	Rateo di emissione (g/sec)	SIMULAZIONE SHORT TERM – PRESENTE LAVORO	ANALISI DI SCREENING (LAVORO PRESENTATO IN DATA 01.06.2006)	Qualità dell'Aria (DATI RETE ARPA) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite da Normativa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
		Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Contributo di concentrazione in aria nel punto di massima ricaduta (valori massimi orari) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
SO <sub>x</sub> (come SO <sub>2</sub> )	E7 2.22	30.3 (Anno 2000)	65	30 (media oraria)	356 valore orario 125 media 24 ore 20 media annuale per la protezione degli ecosistemi
	E12 0.0065	30.2 (Anno 2001)			
	E13 0.0016	29.9 (Anno 2002)			
	E14 0.00035	30.8 (Anno 2003)			
	E15 0.052	30.8 (Anno 2004)			
	E1 0.0015				
	E2 0.015				
	E4 0.036				
Polveri (PTS)	E8 0.00187	16.1 (Anno 2000)	16	130 (95-ercentile)	300 (95-percentile)
	E9 0.0267	16.2 (Anno 2001)			
	E10 0.0074	16.2 (Anno 2002)			
	E11 0.0035	13.8 (Anno 2003)			
	E15 0.0167	14.2 (Anno 2004)			
	E16 0.0167				
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )		15.1 (Anno 2000)	40 (2 gg/anno) 3 (365 gg/anno)	200 (massimo orario)	206 media oraria 46 media annuale 30 media annuale per la protezione della vegetazione
	E15 0.167	15.2 (Anno 2001)			
	E16 0.167	15.7 (Anno 2002)			
	E17 0.036	16.0 (Anno 2003)			
		16.1 (Anno 2004)			

NH <sub>3</sub>	E3 0.013 E5 0.013	13.5 (Anno 2000)	12	Dati non disponibili	Soglia olfattiva = 27 TLV/100 = 170
		12.6 (Anno 2001)			
		13.5 (Anno 2002)			
		13.5 (Anno 2003)			
		12.2 (Anno 2004)			
CO	E18 0.146	0.02 (Anno 2000)	20 (2 gg/anno)	7 – 8 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
		0.02 (Anno 2001)			
		0.02 (Anno 2002)			
		0.03 (Anno 2003)			
		0.02 (Anno 2004)			