

ALLEGATO D6

Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione

INDICE

1.0 Introduzione	3
2.0 Descrizione del codice “Valley Model”	4
3.0 Calcolo delle immissioni al suolo	7
4.0 Analisi dei risultati ottenuti mediante il codice Valley Model	16
5.0 Confronto risultati ottenuti mediante il codice Valley Model con gli Standard di Qualità Ambientale (SQA)	17
5.1 POLVERI	17
5.2 BLOSSIDI DI ZOLFO (SO ₂)	19
5.3 OSSIDI DI AZOTO (NO _x)	20
5.4 IPA	21
5.5 BENZENE	22
6.0 Conclusioni	23
3.0 Bibliografia	24

APPENDICI

Appendice 1_ File di input e di output relativi alla simulazione della ricaduta al suolo di polveri.

Appendice 2_ File di input e di output relativi alla simulazione della ricaduta al suolo di Biossido di zolfo (SO₂).

Appendice 3_ File di input e di output relativi alla simulazione della ricaduta al suolo di Ossidi di azoto (NO_x).

Appendice 4_ File di input e di output relativi alla simulazione della ricaduta al suolo di IPA.

Appendice 5_ File di input e di output relativi alla simulazione della ricaduta al suolo di Benzene.

1.0 INTRODUZIONE

Nel presente elaborato è affrontato il tema della dispersione sul territorio degli inquinanti aeriformi emessi dagli impianti attualmente in esercizio nello stabilimento di Piombino della Lucchini S.p.A..

In particolare vengono presentati i risultati dei calcoli previsionali eseguiti per la valutazione delle concentrazioni al suolo di polveri, biossido di zolfo, ossidi di azoto, IPA e benzene attribuibili a tali impianti e ne viene effettuato il confronto con gli standard di qualità ambientale (SQA) previsti dalla normativa vigente.

Il codice di calcolo utilizzato per la stima delle distribuzioni al suolo è il VALLEY MODEL. Tale codice è stato messo a punto dall'Ente di Protezione Ambientale (EPA - *Environmental Protection Agency*) Statunitense che svolge negli USA un ruolo guida nella individuazione di modelli e metodi considerati adeguati per la loro utilizzazione da parte degli Enti Federali e Statali con responsabilità sulla qualità dell'aria e sulla gestione del territorio. In tale ambito provvede alla gestione di un catalogo di modelli *validati*, curandone direttamente estesi programmi di accettazione ed operandone la classificazione in “modelli preferiti” e in “modelli alternativi”.

Il VALLEY MODEL è stato per tempo inserito nella lista di “Modelli preferiti” elencati nell'Appendice A delle Linee Guida sui Modelli sulla qualità dell'Aria (pubblicata come Appendice W del Codice Federale 40 CFR Parte 51) [I].

Tra le specificità, merita sottolineare che il VALLEY MODEL permette di tenere conto degli effetti legati all'orografia del sito in esame [II].

L'area su cui è stato applicato il modello è quella compresa entro 7 km dall'area degli impianti, con particolare attenzione rivolta all'area urbana di Piombino, situata a ridosso degli stessi impianti.

Per quanto attiene la caratterizzazione meteorologica del sito presa come riferimento per le simulazioni di dispersione, si rimanda all'Allegato D5, *Relazione tecnica su dati meteorologici*, della presente domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

2.0 DESCRIZIONE DEL CODICE “VALLEY MODEL”

In considerazione delle caratteristiche orografiche dell'area di Piombino è stato utilizzato il codice VALLEY MODEL dell'USEPA che consente di determinare le concentrazioni medie e massime al suolo in aree topograficamente complesse [II]. Elaborato per la determinazione dei limiti superiori delle concentrazioni medie giornaliere derivanti da emissioni in aree rurali con topografia complessa, il codice può essere applicato anche nel caso di terreno pianeggiante e per il calcolo delle concentrazioni a lungo termine (valori medi annuali o stagionali).

Il codice, basato su un modello di dispersione gaussiana e stazionaria, con parametri di dispersione di Pasquill - Gifford e modellistica di valutazione dell'innalzamento del pennacchio con le funzioni di Briggs, permette il calcolo delle concentrazioni al suolo su di un grigliato radiale a passo variabile costituito da un totale di 112 punti ricettori (7 distanze per ognuna delle 16 direzioni del vento relative alla ripartizione della superficie in settori circolari di 22° 30').

L'elevazione raggiunta dal pennacchio viene corretta in base alla topografia del sito in esame. In particolare, nel caso di stabilità atmosferica il pennacchio si mantiene ad una quota costante fino ad un eventuale impatto con aree sopraelevate rispetto al punto di emissione, per poi seguire il profilo altimetrico ad un'altezza di 10 m dal livello del suolo. Nel caso, invece, di instabilità o neutralità, l'altezza del pennacchio si mantiene costante, rispetto al terreno, anche dopo un eventuale impatto con aree sopraelevate.

Le equazioni base per il calcolo della dispersione sono le seguenti:

$$\chi(x, y, 0; h, L) = 2.03 \cdot 10^6 \cdot Q \cdot K \cdot ((c-y)/c) \cdot ((401-D)/400) \cdot C \cdot \sum_{N=-J}^{+J} e^{\{-0.5[(H+2NL)/\sigma_z]^2\}} \cdot e^{\{-0.693x/(3600 \cdot u \cdot t)\}} / (\sigma_z \cdot u \cdot x) \quad (a)$$

e nel caso in cui la concentrazione lungo l'asse verticale divenga costante:

$$\chi(x, y, 0; h, L) = 2.55 \cdot 10^6 \cdot Q \cdot K \cdot ((c-y)/c) \cdot ((401-D)/400) \cdot C \cdot e^{\{-0.693x/(3600 \cdot u \cdot t)\}} / (L \cdot u \cdot x) \quad (b)$$

dove:

χ : concentrazione in microgrammi per metro cubo [$\mu\text{g}/\text{mc}$] o in parti per milione [ppm], sempre calcolata al livello del terreno

- x: distanza in metri [m] del punto recettore dalla sorgente di emissione stimata come proiezione sul vettore medio del pennacchio. Nel caso di sorgenti puntuali, i contributi su un recettore che dista meno di 20 m dalla sorgente sono ignorati
- y: distanza trasversale in metri [m] del punto recettore dalla retta parallela alla direzione del vento che passa per il punto di emissione; $y \leq c$
- c: lunghezza d'arco del settore del vento pari a 22.5°
- H: altezza in metri [m] dell'asse mediano del pennacchio sopra il recettore (il recettore è sempre al livello del suolo). Altezza del pennacchio, h, al di sopra del camino è valutata direttamente dal codice o assegnata dall'utilizzatore. Per condizioni instabili, o al di sopra di terreni pianeggianti $h=H$
- L: altezza in metri [m] dello strato di miscelamento. L rimane costante nonostante la topografia
- Q: rateo di emissione dell'inquinante in grammi al secondo [g/s]
- D: altezza in metri dal livello del mare [m] del recettore sottratta dell'altezza del pennacchio. Essa simula la deflessione della nube da parte del terreno per quanto riguarda il settore che si sta valutando
- K: fattore per la conversione delle concentrazioni alle condizioni standard di temperatura (15°C) e pressione (1 atm)
- u: velocità media del vento in metri al secondo [m/s]
- l: vita media dell'inquinante nel caso che esso decada con legge esponenziale
- σ_z : deviazione standard della distribuzione verticale dell'inquinante calcolata secondo il modello Pasquill - Gifford

Il modello tiene conto delle riflessioni multiple del pennacchio tra suolo ed altezza di inversione termica, supposti entrambi riflettori perfetti.

Nel caso si vogliano calcolare le concentrazioni al suolo medie a lungo termine di un inquinante occorre sommare le concentrazioni ottenute mediante le equazioni (a) e (b) di cui sopra e moltiplicarle per le rispettive frequenze di presentazione e cioè:

$$\chi_{rs} = \sum_{d=1}^{16} \sum_{n=1}^6 \sum_{s=1}^6 F_{dns} \cdot \chi \quad (c)$$

in cui F_{dns} è la frequenza di presentazione in funzione della direzione del vento (16 quadranti di riferimento), della classe di velocità (6 classi di riferimento); per i dettagli circa la caratterizzazione meteo-climatica del sito di Piombino si faccia riferimento all'Allegato D5, “*Relazione tecnica su dati meteorologici*” della presente Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il codice dispone di un'opzione rurale/urbana per tenere conto del fatto che le condizioni di stabilità atmosferica in aree urbane tendono ad essere più instabili per effetto dell'isola di calore presente.

Per quanto riguarda il calcolo delle concentrazioni massime, il codice è basato sull'assunto che queste si verifichino quando, in condizioni di stabilità atmosferica, l'asse del pennacchio va ad impattare in eventuali rilievi topografici. In tale ipotesi il calcolo della concentrazione viene effettuato ipotizzando di avere persistenza della direzione del vento di 6 ore in un dato settore.

Concludendo, il codice VALLEY MODEL, utilizzando un algoritmo di tipo Gaussiano, anche se presenta alcuni limiti di accuratezza nella determinazione del moto delle masse d'aria indotto da irregolarità topografiche, è tuttavia comunemente ritenuto un mezzo idoneo e convalidato sperimentalmente per analisi previsionali e come tale viene normalmente raccomandato da vari enti di controllo nazionali nei procedimenti autorizzativi di impianti che emettono sostanze inquinanti nell'atmosfera [III].

3.0 CALCOLO DELLE IMMISSIONI AL SUOLO

Le immissioni al suolo determinate dalle emissioni dai camini di Lucchini S.p.A. – Stabilimento di Piombino sono state valutate per i principali inquinanti caratteristici del funzionamento dell'insediamento industriale:

- Polveri
- SO₂
- NO_x
- IPA
- Benzene

I termini di sorgente ed i parametri caratteristici degli stessi sono riportati nella seguente Tabella 1, *Elenco delle sorgenti di emissione prese a riferimento per le valutazioni di immissione al suolo di inquinanti*.

NOTA: i valori di flusso di massa orari sono stati determinati mediante analisi dei fumi eseguite sui camini prendendo come anno di riferimento il 2005, ovvero il 2004 (o il 2003) laddove il 2005 non fosse disponibile.

Tabella 1 – Elenco delle sorgenti di emissione prese a riferimento per le valutazioni di immissione al suolo di inquinanti

SIGLA	DENOMINAZIONE	ALTEZZA DAL SUOLO [m]	TEMP EMISS. [°C]	VELOC. ALLO SBOCCO [m/s]	SEZIONE CAMINO [m ²]	POLVERI Rateo di emissione [g/s]	NOx Rateo di emiss. [g/s]	SO ₂ Rateo di emiss. [g/s]	IPA Rateo di emiss. [g/s]	BENZENE Rateo di emiss. [g/s]
02.01	CAMINO BATT. 45 FORNI	75	200	5,5	8,6	0,194	4,944	6,083	0,0002	0,091
02.03	CAMINO BATT. 27 FORNI	76	210	3,5	4,15	0,272	1,109	1,485	0,0001	0,015
02.04	CAMINO ECO COK	77.6	315	2,38	1,5	0,097	0,400	1,500	0,0006	0,434
02.05	SPEGNIMENTO COK LATO CAMPIGLIA	29	100	0,46	49	0,408	/	/	/	/
02.06	SPEGNIMENTO COK LATO PIOMBINO	29	100	0,46	49	0,433	/	/	/	/
02.07	CAPPE DI SFORNAMENTO	40	90	10	7,065	0,043	/	/	0,0002	0,010
03.01	CAMINO COWPERS AFO-4	70	250	10,04	15,9	0,283	4,725	4,725	0,001	/
03.02	CAMPI DI COLATA	45	50	11,74	19,6	2,331	/	/	/	/
03.03	STOCK HOUSE	30	25	14,89	11,3	0,167	/	/	/	/
03.04	CAMINO GRAN. LOPPA LATO CAMPIGLIA	42	70/90	9,8	8,81	0,047	/	/	/	/
03.05	CAMINO GRAN. LOPPA LATO PIOMBINO	42	70/90	9,8	8,81	0,050	/	/	/	/
03.06	CAM. DEPOL. GAS PROCESSO	35	80	11,34	1,45	0,200	/	/	0,0001	/
03.08	TRASPORTO FOSSILE E SILI OMOG.	39	40	9,39	0,07	0,0003	/	/	/	/
03.11	MACCH. A COLARE / REDSMELT	25	110	12,6	3,97	0,161	0,081	/	/	/
04.04N	FUMI PRIMARI ACC/LD (DA COV 1)	40	50	8,7	2,54	0,152	/	/	/	/
04.05N	FUMI PRIMARI ACC/LD (DA COV 2)	40	50	8,7	2,54	0,152	/	/	/	/
04.06N	FUMI PRIMARI ACC/LD (DA COV 3)	40	50	8,7	2,54	0,184	/	/	/	/
04.07	CAMINO LF1	45	80	14,9	2,888	0,475	/	/	/	/
04.08	CAMINO LF2	35	70	17,2	1,4	0,205	/	/	/	/
04.09	NUOVISSIMA DEPOLV. SEC. ACC.	40	100	15,63	25,5	0,098	/	/	/	/

SIGLA	DENOMINAZIONE	ALTEZZA DAL SUOLO [m]	TEMP EMISS. [°C]	VELOC. ALLO SBOCCO [m/s]	SEZIONE CAMINO [m ²]	POLVERI Rateo di emissione [g/s]	NOx Rateo di emiss. [g/s]	SO ₂ Rateo di emiss. [g/s]	IPA Rateo di emiss. [g/s]	BENZENE Rateo di emiss. [g/s]
04.13	DEPOLV. IMPIANTO ADDITIVI E FERROLEGHE	27	40	11,3	8,17	0,175	/	/	/	/
04.14	CAMINO LF3	35	70	16,5	1,43	0,267	/	/	/	/
05.04	CAMINO LF4	38	70	10,4	2,7	0,167	/	/	/	/
06.01	FORNO DI RISCALDO TSB	80	235	7,56	4,1	/	2,330	/	/	/
06.09	CAMINO DEPOLV. LINEA ANGOLARI	22	Ambiente	13,2	0,441	0,002	/	/	/	/
07.01	CAMINO MOLATR. N.1	21	30	27	0,16	0,021	/	/	/	/
07.02	CAMINO MOLATR. N.2	21	30	27	0,16	0,021	/	/	/	/
07.03	CAMINO MOLATR. N.3	21	30	27	0,16	0,021	/	/	/	/
07.04	CAMINO MOLATR. N.4	21	30	27	0,16	0,006	/	/	/	/
07.05	CAMINO MOLATR. N.5	21	30	27	0,16	0,006	/	/	/	/
07.06	CAMINO MOLATR. N.6	21	30	27	0,16	0,006	/	/	/	/
07.07	CAMINO MOLATR. N.7	21	30	21	0,35	0,053	/	/	/	/
07.08	CAMINO MOLATR. N.8	21	30	21	0,35	0,053	/	/	/	/
07.09	CAMINO SABBIATR. N.1	21	25	17	0,2	0,026	/	/	/	/
07.10	CAMINO SABBIATR. N.2	21	25	17	0,2	0,034	/	/	/	/
08.01	FORNO DI RISCALDO TMP	30,7	250	4,4	7,84	0,025	4,825	/	/	/
08.03	CAMINO FINIMENTO TONDI	20	25	17,4	0,64	0,046	/	/	/	/
08.04	CAMINO FINIMENTO QUADRI-PIATTI	20	25	14,5	0,64	0,011	/	/	/	/
09.01	FORNO RISCALDO TVE	50	440	7	3,8	0,013	1,092	/	/	/
E3	PELATRICE - RASATRICE	16	Ambiente	9,2	0,5	0,021	/	/	/	/
E7	RINVENIMENTO	16	Ambiente	17	0,096	0,002	/	/	/	/
E8	TEMPRA	16	Ambiente	17	0,096	0,004	/	/	/	/

Il calcolo delle concentrazioni annue medie al suolo dei diversi inquinanti è stato effettuato su un grigliato, di passo pari a 1.000 m, centrato in zona Archivio Cotone a ridosso della città di Piombino (dove era situato il vecchio ingresso di stabilimento).

Nelle Appendici 1, 2, 3, 4 e 5 sono riportati, rispettivamente, i files con i dati di input e di output relativi ai calcoli long-term sul suddetto grigliato, di polveri, biossido di azoto (SO₂), ossidi di zolfo (NO_x), IPA e benzene, evidenziando le concentrazioni totali medie al suolo dei diversi inquinanti oggetto della presente analisi.

Nelle seguenti Figure da 1 a 5 sono riportati gli andamenti delle concentrazioni al suolo rispettivamente di polveri, biossido di azoto (SO₂), ossidi di zolfo (NO_x), IPA e benzene ottenuti mediante interpolazione dei dati forniti dal VALLEY e tracciamento delle curve di iso-concentrazione.

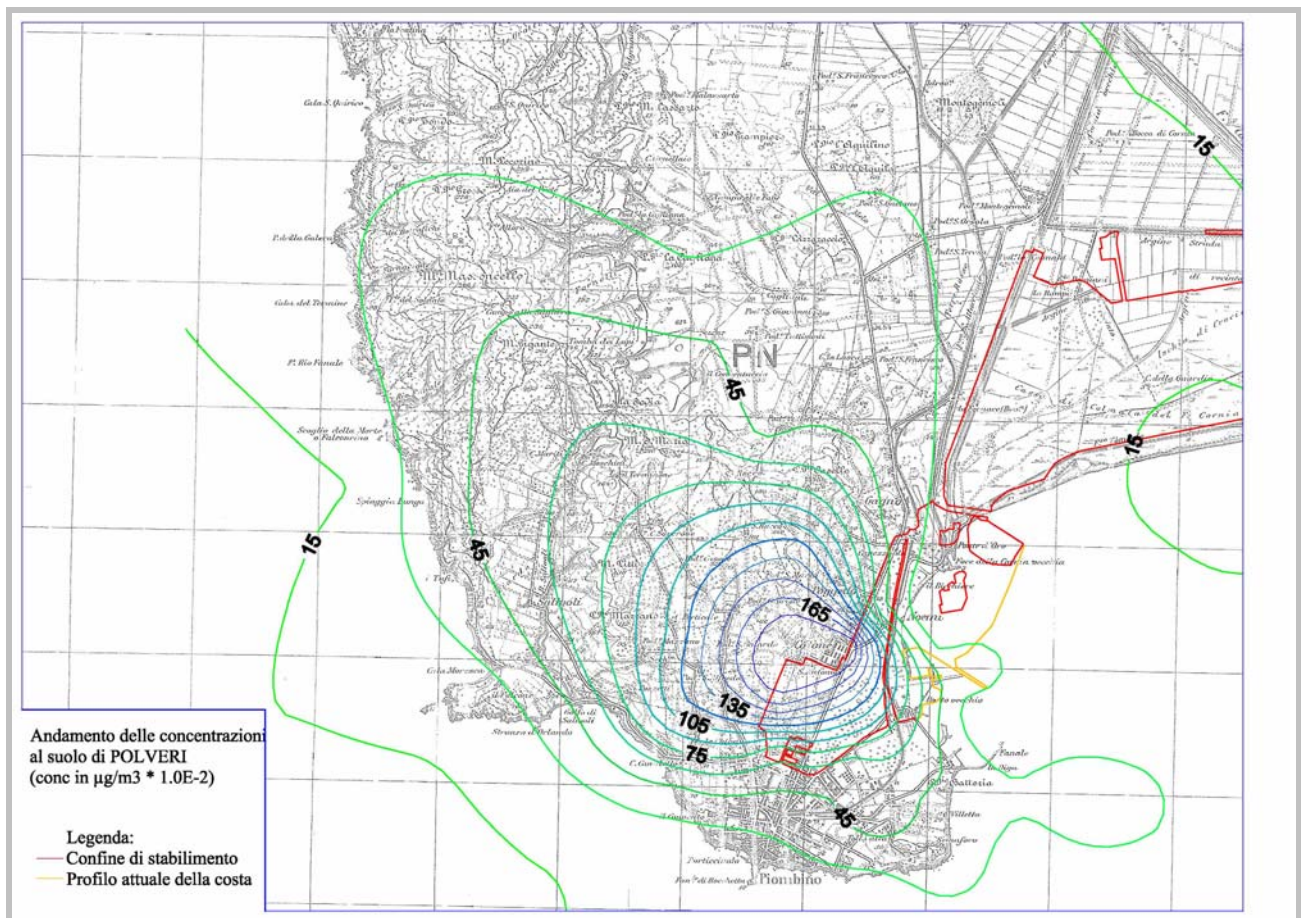


Figura 1 - Andamento delle concentrazioni al suolo di polveri (i dati delle curve vanno divisi per 100 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

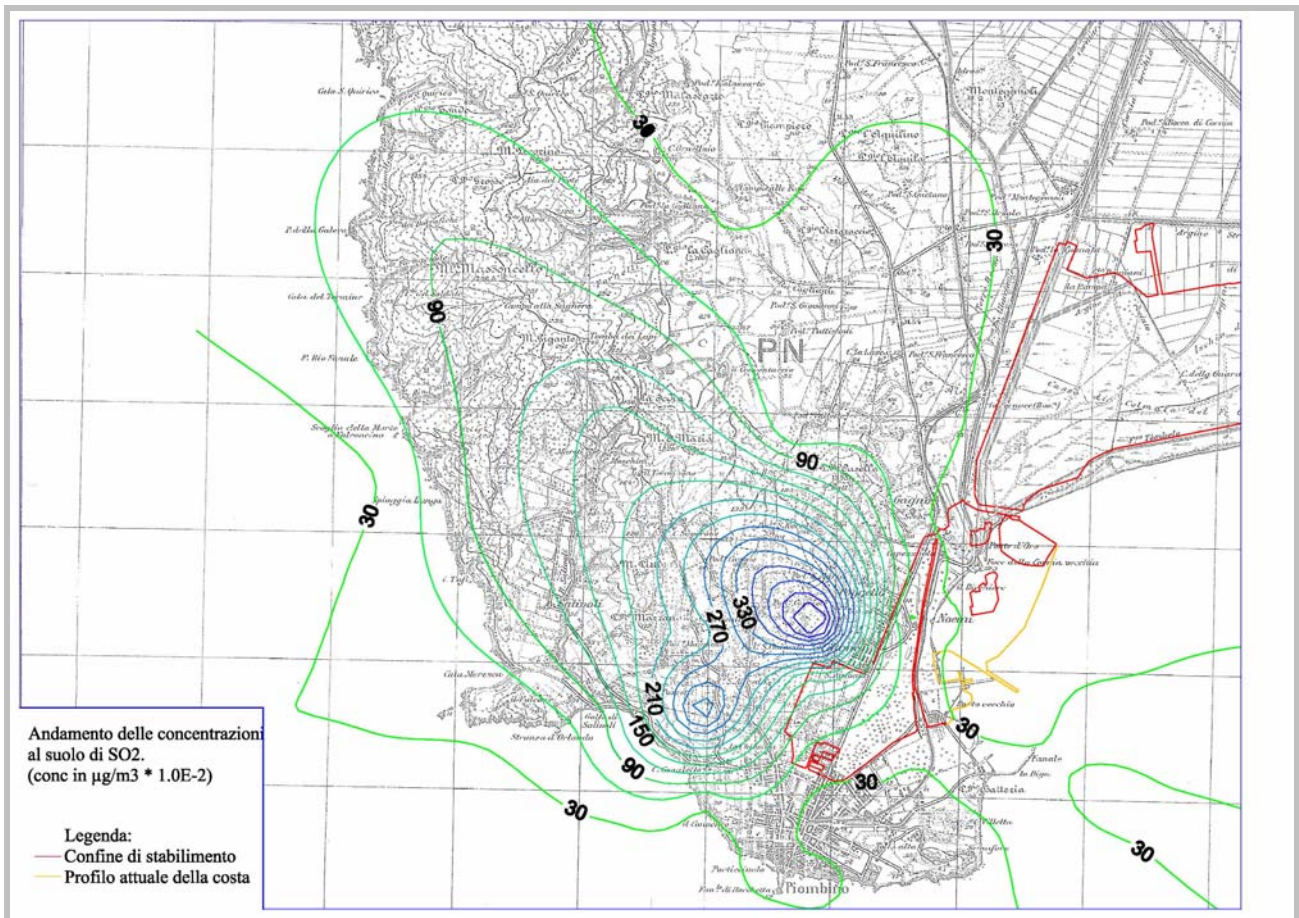


Figura 2 - Andamento delle concentrazioni al suolo di biossido di zolfo (i dati delle curve vanno divisi per 100 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

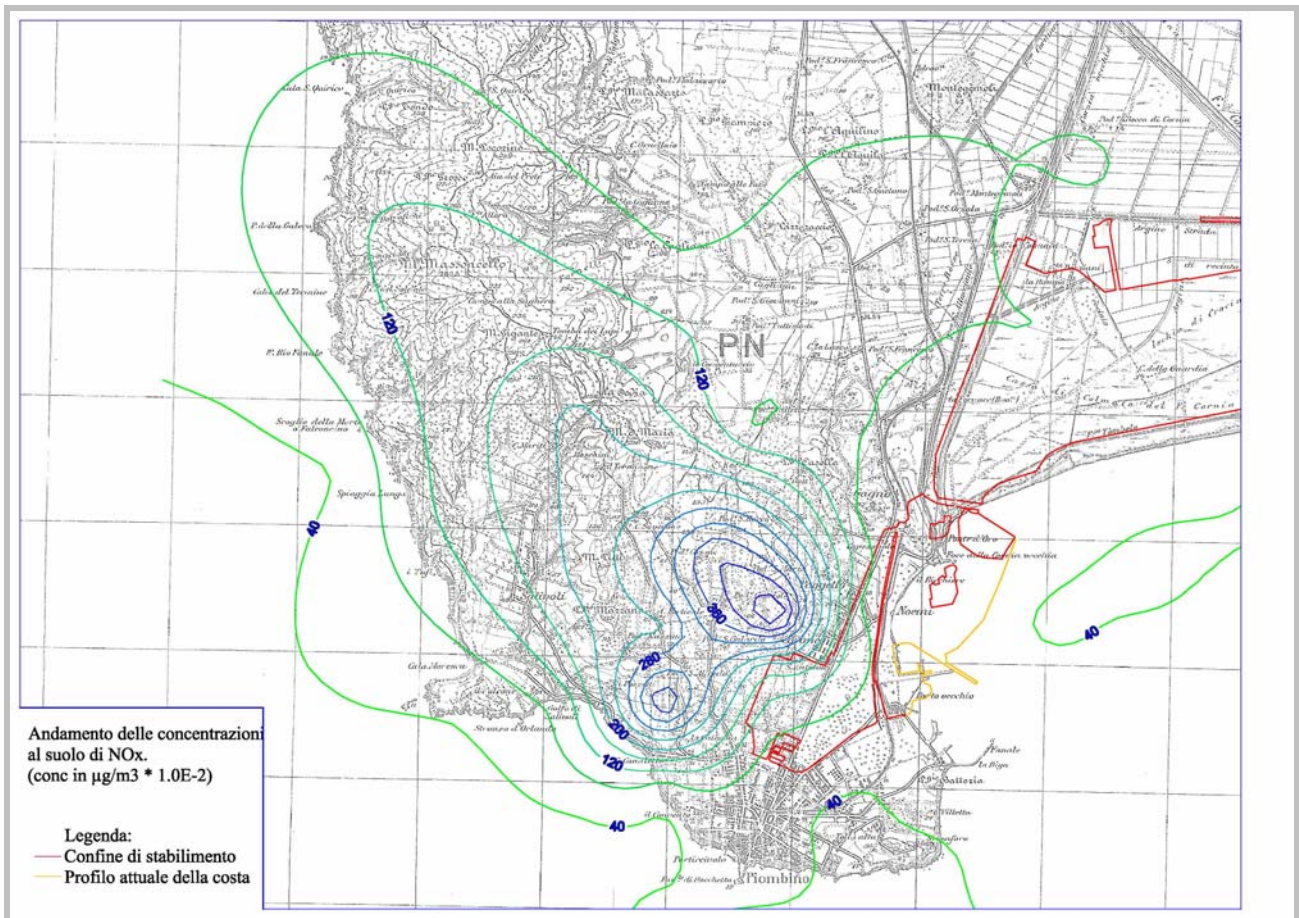


Figura 3 - Andamento delle concentrazioni al suolo di ossidi di azoto (i dati delle curve vanno divisi per 100 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

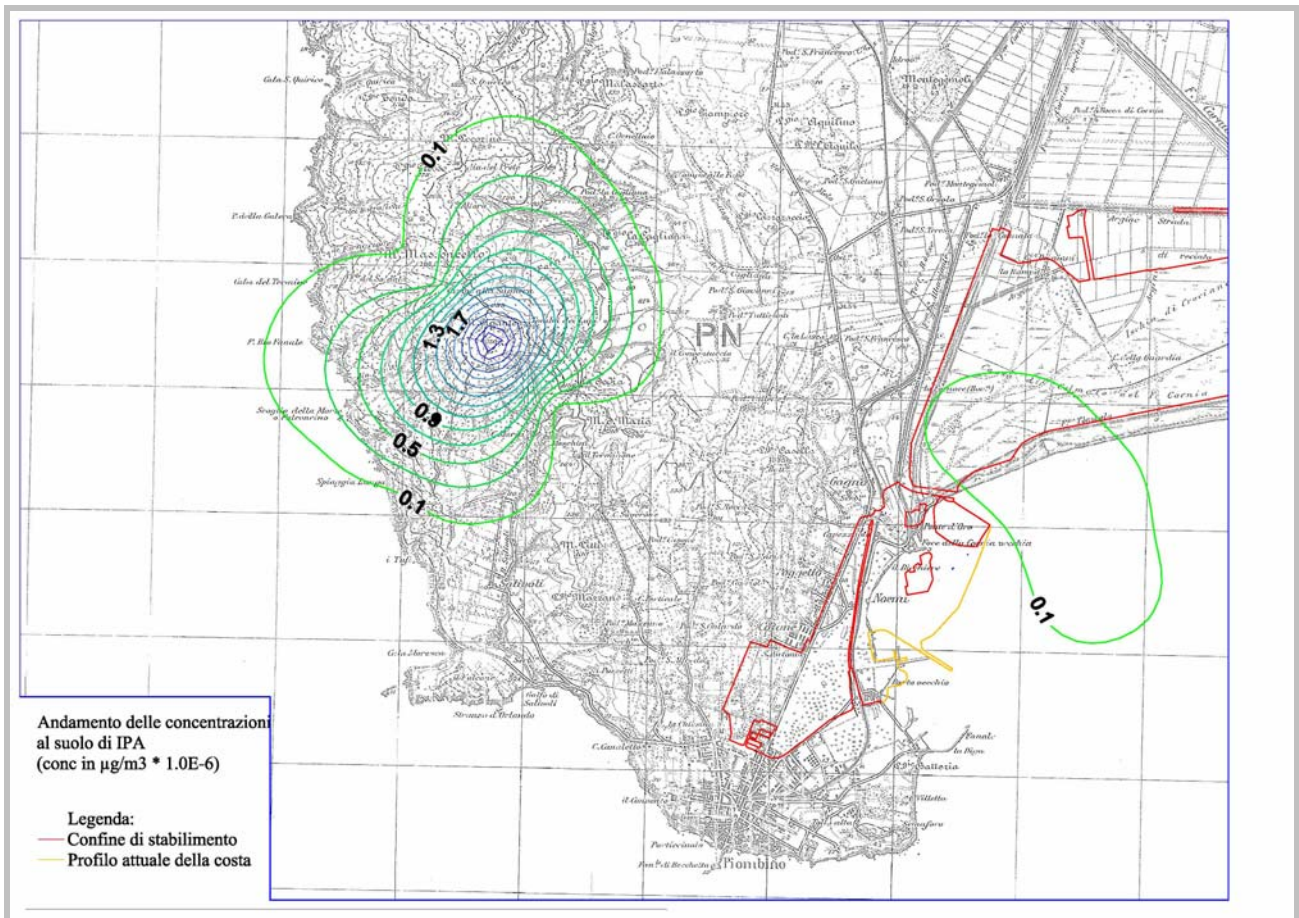


Figura 4 - Andamento delle concentrazioni al suolo di IPA (i dati delle curve vanno divisi per 1.000 per fornire il dato di concentrazione al suolo in ng/m^3)

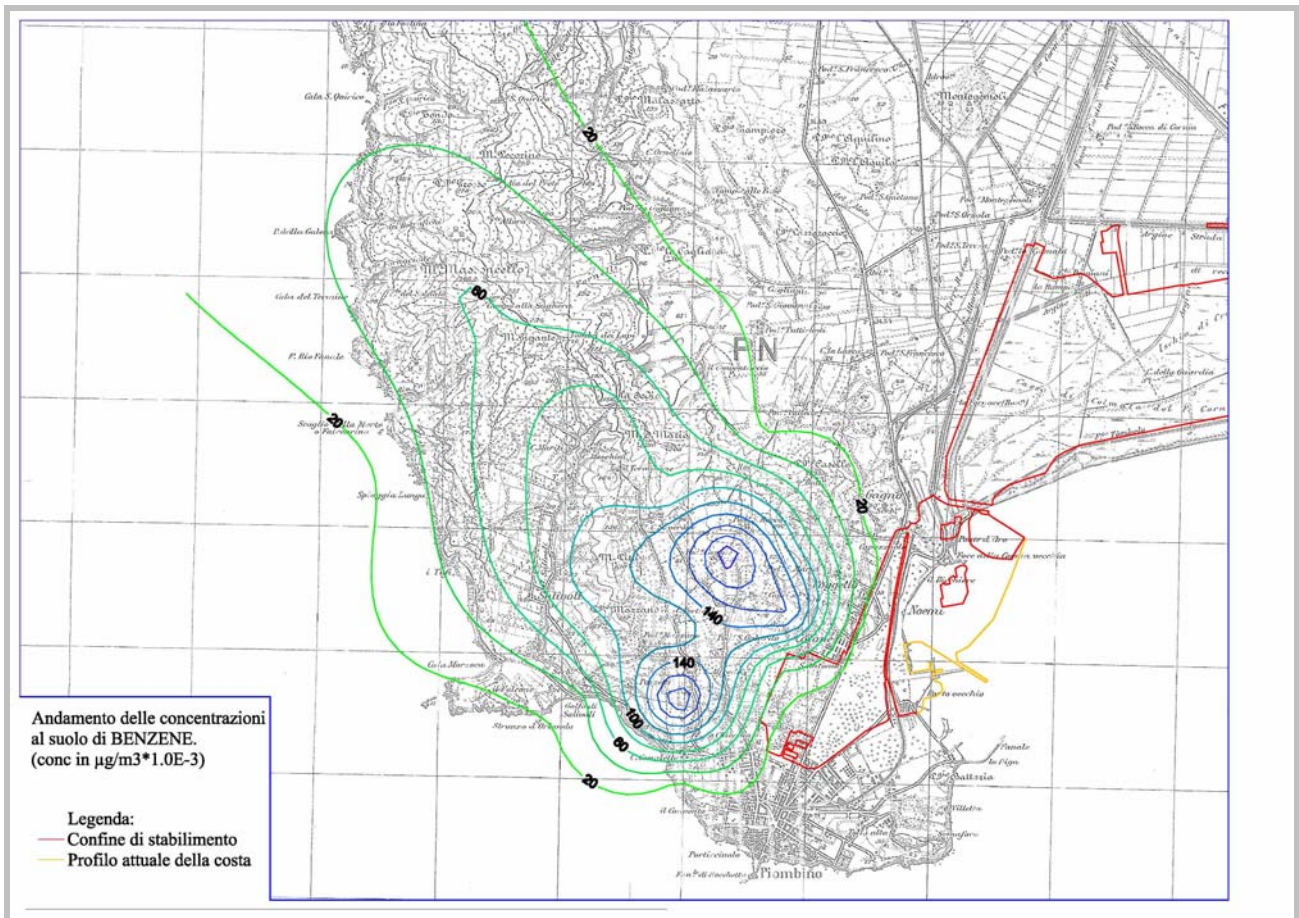


Figura 5 – Andamento delle concentrazioni al suolo di benzene (i dati delle curve vanno divisi per 1.000 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.0 ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI MEDIANTE IL CODICE VALLEY MODEL

Come emerge dall'esame delle precedenti Figure da 1 a 5, i massimi valori delle concentrazioni al suolo ricadono in corrispondenza del promontorio di Piombino, in aree elevate e piuttosto lontane dal centro abitato. Ciò è principalmente dovuto al fatto che le sorgenti di emissione che emettono le maggiori quantità di tali inquinanti sono caratterizzate da altezze camini, temperature e velocità di emissione dei fumi tali da tradursi in un'altezza "equivalente" di rilascio relativamente alta.

Si può in particolare osservare come le massime concentrazioni medie annuali stimate siano:

- *Polveri*: $2,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel settore compreso tra NNW e N (settore 16, 337° Nord) ad una distanza dal baricentro degli impianti pari a circa 650 m;
- *Biossido di zolfo*: $5,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dal baricentro degli impianti pari a circa 950 m.
- *Ossidi di azoto*: $4,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dal baricentro degli impianti pari a circa 1 km;
- *IPA*: $0,31 \cdot 10^{-2} \text{ng}/\text{m}^3$ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dal baricentro degli impianti pari a circa 3,4 km;
- *Benzene*: $0,217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dal baricentro degli impianti pari a circa 1,6 km.

Nell'area urbana le concentrazioni medie degli inquinanti al suolo risultano generalmente ridotte di circa $\frac{1}{4}$ rispetto ai valori massimi sopra riportati che ricadono in prossimità del Promontorio di Piombino.

5.0 CONFRONTO RISULTATI OTTENUTI MEDIANTE IL CODICE VALLEY MODEL CON GLI STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE (SQA)

Il confronto tra le concentrazioni al suolo di polveri, ossidi di azoto, biossidi di zolfo, IPA e benzene, valutate mediante il Codice Valley su media annuale, e gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) previsti dalla normativa vigente, è stato condotto prendendo a riferimento le seguenti normative nazionali:

- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Decreto Ministeriale 02.04.2002, n. 60 (S.O. n. 77 alla Gazzetta Ufficiale 13 aprile 2002, n. 87), *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.*
- Ministero dell’Ambiente, Decreto Ministeriale 25.11.1994 (Gazzetta Ufficiale 13 dicembre 1994, n. 290), *Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinamenti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al decreto ministeriale 15 aprile 1994.*

5.1 POLVERI

Nella seguente Tabella 2 si riportano i valori limite per il materiale particolato (PM10) ai sensi dell’Allegato 3 del Decreto Ministeriale 02.04.2002, n. 60, ove i valori di confronto presi a riferimento sono stati evidenziati in giallo.

Tabella 2 – Valori limite per il materiale particolato (PM10) ai sensi dell’Allegato 3 del DM 02.04.2002, n. 60

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
FASE 1				
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 25 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ PM10	20% del valore limite, pari a 8 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
FASE 2 [1]				
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM10 da non superare più di 7 volte l'anno	Da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	20 µg/m ³ PM10	10 µg/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
[1] Valori limite indicativi da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria.				

Come evidenziato in Figura 1 ed Appendice 1 il massimo valore di concentrazione al suolo di polveri, stimata su media annuale mediante l'applicazione del codice Valley Model, risulta pari a 2,04 µg/m³ nel settore compreso tra NNW e N (settore 16, 337° Nord) ad una distanza dagli impianti pari a circa 650 m, mentre nell'area urbana il valore scende a circa ¼.

Quindi le concentrazioni di polveri, sia nell'area urbana che in quella di massima ricaduta, risultano ampiamente inferiori ai valori limite suggeriti dagli Standard di Qualità Ambientale (Tabella 2) andandone a costituire infatti al più un contributo pari a circa il 4 % se si fa riferimento al valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, ed al più un 5% se si fa riferimento invece al valore limite annuale per la protezione della salute umana.

È per altro da evidenziare che laddove le simulazioni effettuate con il codice Valley Model fossero state condotte con i dati di emissione ai camini relativi al PM10, i risultati di ricaduta al suolo andrebbero a costituire solamente una frazione dei valori stimati ai fini della presente analisi ove si è considerato il PTS (particolato totale sospeso).

5.2 BIOSSIDI DI ZOLFO (SO₂)

Nella seguente Tabella 3 si riportano i valori limite per i biossidi di zolfo (SO₂) ai sensi dell'Allegato 1 del Decreto Ministeriale 02.04.2002, n. 60, ove i valori di confronto presi a riferimento sono stati evidenziati in giallo.

Tabella 3 - Valori limite per i biossidi di zolfo (SO₂) ai sensi dell'Allegato 1 del DM 02.04.2002, n. 60

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	42,9% del valore limite, pari a 150 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). 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
2. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	nessuno	1° gennaio 2005
3. Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (1 ottobre - 31 marzo)	20 µg/m ³	nessuno	19 luglio 2001

Come evidenziato in Figura 2 ed Appendice 2 il massimo valore di concentrazione al suolo di biossido di zolfo (SO₂), stimata su media annuale mediante l'applicazione del codice Valley Model, risulta pari a 5,23 µg/m³ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dagli impianti pari a circa 950 m, mentre nell'area urbana il valore scende a circa ¼.

Quindi le concentrazioni di biossido di zolfo (SO₂), sia nell'area urbana che in quella di massima ricaduta al suolo, risultano ampiamente al di sotto dei valori limite suggeriti dagli Standard di

Qualità Ambientale (Tabella 3) andandone a costituire al più un 5% se si fa riferimento al valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana ed un 30 % se si fa invece riferimento al valore limite per la protezione degli ecosistemi.

5.3 OSSIDI DI AZOTO (NO_x)

Nella seguente Tabella 4 si riportano i valori limite per gli ossidi di azoto (NO_x) ed i biossidi di azoto (NO₂) ai sensi dell'Allegato 2 del Decreto Ministeriale 02.04.2002, n. 60, ove i valori di confronto presi a riferimento sono stati evidenziati in giallo.

Tabella 4 - Valori limite per gli ossidi di azoto ed i biossidi di azoto ai sensi dell'Allegato 2 del D.M. 02.04.2002, n. 60

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). 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
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	Nessuno	19 luglio 2001

Come evidenziato in Figura 3 ed Appendice 3 il massimo valore di concentrazione al suolo di ossidi di azoto (NO_x), stimata su media annuale mediante l'applicazione del codice Valley Model, risulta pari a 4,97 µg/m³ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dagli impianti pari a circa 1 km, mentre nell'area urbana il valore scende a circa ¼.

Quindi le concentrazioni di ossidi di azoto e di biossidi di azoto, sia nell'area urbana che in quella di massima ricaduta, risultano ampiamente al di sotto dei valori limite suggeriti dagli Standard di Qualità Ambientale (Tabella 4) andandone a costituire al più circa il 20%, se si fa riferimento al valore limite annuale per la protezione della vegetazione, ovvero il 15% se si fa riferimento al valore limite annuale per la protezione della salute umana.

5.4 IPA

Nella seguente Tabella 5 si riportano i valori limite per gli IPA, con riferimento al benzo(a)pirene, ai sensi dell'Allegato 4 del Decreto Ministeriale 25.11.1994, ove i valori di confronto presi a riferimento sono stati evidenziati in giallo.

Tabella 5 - Valori limite per gli IPA, con riferimento al benzo(a)pirene, ai sensi dell'Allegato 4 del DM 25.11.1994

	BENZO(A)PIRENE
Dal 01.01.1996 al 31.12.1998	2,5 ng/m ³
Dal 01.01.1999	1 ng/m ³

Come evidenziato in Figura 4 ed Appendice 4 il massimo valore di concentrazione al suolo di IPA, stimata su media annuale mediante l'applicazione del codice Valley Model, risulta pari a $0,31 \cdot 10^{-2}$ ng/m³ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dagli impianti pari a circa 3,4 km, mentre nell'area urbana il valore scende a circa ¼.

Quindi le concentrazioni di IPA, sia nell'area urbana che in quella di massima ricaduta, risultano ampiamente al di sotto del valore limite suggerito dagli Standard di Qualità Ambientale (Tabella 5) andandone a costituire al più un contributo pari allo 0,5 %.

È per altro da evidenziare che laddove le simulazioni effettuate con il codice Valley Model fossero state condotte solamente con i dati di emissione ai camini relativi al solo costituente benzo(a)pirene della famiglia degli IPA, i risultati di ricaduta al suolo sarebbero stati inferiori costituendo solo una frazione dei valori stimati ai fini della presente analisi ove si è considerata l'intera famiglia degli IPA.

5.5 BENZENE

Nella seguente Tabella 6 si riportano i valori limite per il benzene ai sensi dell'Allegato 5 del Decreto Ministeriale 02.04.2002, n. 60.

Tabella 6 - Valori limite per il benzene ai sensi dell'Allegato 5 del DM 02.04.2002, n. 60

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana	Anno civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100% del valore limite, pari a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/2000). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2006, e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010

Come evidenziato in Figura 5 ed Appendice 5 il massimo valore di concentrazione al suolo di benzene, stimata su media annuale mediante l'applicazione del codice Valley Model, risulta pari a 0,217 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel settore compreso tra NW e NNW (settore 15, 315° Nord) ad una distanza dagli impianti pari a circa 1,6 km, mentre nell'area urbana il valore scende a circa $\frac{1}{4}$.

Quindi le concentrazioni di benzene, sia nell'area urbana che in quella di massima ricaduta, risultano ampiamente al di sotto del valore limite per benzene suggerito dagli Standard di Qualità Ambientale (Tabella 6) andandone a costituire al più un contributo pari al 5,0 %.

6.0 CONCLUSIONI

I risultati delle simulazioni effettuate mediante il codice Valley Model ed il confronto dei risultati ottenuti con gli Standard di Qualità dell’Aria (SQA), riportati nei precedenti paragrafi, mostrano che l’influenza delle emissioni di polveri, ossidi di azoto, biossido di zolfo, IPA e benzene, derivanti dalle sorgenti convogliate degli impianti di Lucchini S.p.A. – Stabilimento di Piombino, sono modeste nell’area urbana.

Concentrazioni più elevate possono aversi in zone esterne al centro abitato, ma comunque con valori sempre al di sotto degli Standards di Qualità Ambientali (SQA) previsti dalla normativa vigente.

3.0 BIBLIOGRAFIA

- [I]: 40 CFR, Appendix W to Part 51, *GUIDELINE ON AIR QUALITY MODELS*, US-EPA (United States – Environmental Protection Agency), 1998.
- [II]: E.W. BURT, “*VALLEY MODEL USER’S GUIDE*”, EPA-450-2-77-018, September 1977.
- [III]: R. OHBA et. al., “*PREDICTION OF GAS DIFFUSION IN COMPLICATED TERRAIN BY A POTENTIAL FLOW MODEL ATMOSPHERIC ENVIRONMENT*”, Vol. 23 N.1, 1989.

APPENDICE 1

*FILE DI INPUT E DI OUTPUT RELATIVI ALLA SIMULAZIONE DELLA
RICADUTA AL SUOLO DI POLVERI*

FILE DI INPUT

75.	66.	66.	66.	98.	33.	33.			
26.	16.	16.	26.	26.	26.	26.			
16.	0.	0.	7.	13.	16.	26.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
33.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
49.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
59.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
92.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
131.	66.	0.	0.	0.	0.	0.			
180.	394.	131.	0.	0.	0.	0.			
213.	282.	459.	591.	262.	0.	0.			
289.	558.	262.	558.	807.	581.	496.			
197.	236.	89.	141.	85.	79.	66.			
960.	283.	960.							
CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - POLVERI - 2005									
100.0	0.0	700.0	41	0	6	2	0	0	0
E02.01 CAMINO BATT. 45 FORNI									
0.194	75.0	473.15	5.50		3.31		462.3	58.1	23.0
E02.03 CAMINO BATT. 27 FORNI									
0.272	76.0	483.15	3.50		2.30		462.6	60.5	25.0
E02.04 CAMINO ECO COK									
0.097	77.6	588.15	2.38		1.38		463.8	61.3	24.0
E02.05 SPEGNIMENTO COK LATO CAMPIGLIA									
0.408	29.0	373.15	0.46		7.90		462.5	60.7	25.0
E02.06 SPEGNIMENTO COK LATO PIOMBINO									
0.433	29.0	373.15	0.46		7.90		461.8	58.1	26.0
E02.07 CAPPE DI SFORNAMENTO									
0.043	40.0	363.15	10.0		3.00		463.3	62.1	36.4
E03.01 CAMINO COWPERS AFO-4									
0.283	70.0	523.15	10.04		4.50		469.5	66.8	15.0
E03.02 CAMPI DI COLATA									
2.331	45.0	323.15	11.74		5.00		468.1	66.7	15.0
E03.03 STOCK HOUSE									
0.167	30.0	298.15	14.89		3.79		467.5	63.6	17.0
E03.04 CAMINO GRAN. LOPPA LATO CAMPIGLIA									
0.047	42.0	353.15	9.80		3.35		468.2	66.4	15.0
E03.05 CAMINO GRAN. LOPPA LATO PIOMBINO									
0.050	42.0	353.15	9.80		3.35		468.4	66.1	15.0
E03.06 CAM. DEPOL. GAS PROCESSO									
0.200	35.0	353.15	11.34		1.36		468.8	68.0	15.0
E03.08 TRASPORTO FOSSILE E SILI OMOG.									
0.0003	39.0	313.15	9.39		0.30		468.0	66.7	17.4
E03.11 MACCH. A COLARE / REDSMELT									
0.161	25.0	383.15	12.60		2.25		471.0	69.0	17.7
E04.04 FUMI PRIMARI ACC/LD (DA COV 1)									
0.152	40.0	323.15	8.70		1.80		461.9	55.5	36.1
E04.05 FUMI PRIMARI ACC/LD (DA COV 2)									
0.152	40.0	323.15	8.70		1.80		462.0	55.3	36.1
E04.06 FUMI PRIMARI ACC/LD (DA COV 3)									
0.184	40.0	323.15	8.70		1.80		461.8	55.5	36.1
E04.07 CAMINO LF1									
0.475	45.3	353.15	14.90		1.92		458.4	54.6	49.2
E04.08 CAMINO LF2									
0.205	35.0	343.15	17.20		1.34		458.5	55.0	26.0
E04.09 NUOVISSIMA DEPOLV. SEC. ACC.									
0.098	40.0	373.15	15.63		5.70		462.3	55.4	36.1

E04.13	DEPOLV. IMPIANTO ADDITIVI E FERROLEGHE							
0.175	27.0	313.15	11.30	3.23	459.4	52.9	48.6	
E04.14	CAMINO LF3							
0.267	35.0	343.15	16.50	1.35	459.1	54.7	48.9	
E05.04	CAMINO LF4							
0.167	38.0	343.15	10.40	1.85	460.8	54.8	45.9	
E06.09	CAMINO DEPOLV. LINEA ANGOLARI							
0.002	22.0	293.15	13.20	0.75	461.5	58.2	46.9	
E07.01	CAMINO MOLATR. N.1							
0.021	21.0	303.15	27.00	0.45	488.7	92.5	10.0	
E07.02	CAMINO MOLATR. N.2							
0.021	21.0	303.15	27.00	0.45	488.8	92.5	10.0	
E07.03	CAMINO MOLATR. N.3							
0.021	21.0	303.15	27.00	0.45	488.9	92.5	10.0	
E07.04	CAMINO MOLATR. N.4							
0.006	21.0	303.15	27.00	0.45	488.9	92.5	10.0	
E07.05	CAMINO MOLATR. N.5							
0.006	21.0	303.15	27.00	0.45	489.0	92.5	10.0	
E07.06	CAMINO MOLATR. N.6							
0.006	21.0	303.15	27.00	0.45	481.1	92.5	10.0	
E07.07	CAMINO MOLATR. N.7							
0.053	21.0	303.15	21.00	0.67	489.2	92.5	10.0	
E07.08	CAMINO MOLATR. N.8							
0.053	21.0	303.15	21.00	0.67	490.1	91.5	10.0	
E07.09	CAMINO SABBIATR. N.1							
0.026	21.0	298.15	17.00	0.50	489.1	92.5	10.0	
E07.10	CAMINO SABBIATR. N.2							
0.034	21.0	298.15	17.00	0.50	490.1	91.5	10.0	
E08.01	CAMINO FORNO DI RISCALDO TMP							
0.025	30.7	523.15	4.40	3.16	490.0	90.7	10.0	
E08.03	CAMINO FINIMENTO TONDI							
0.046	20.0	298.15	17.40	0.90	495.1	90.8	10.0	
E08.04	CAMINO FINIMENTO QUADRI-PIATTI							
0.011	20.0	298.15	14.50	0.90	495.4	89.8	10.0	
E09.01	CAMINO FORNO RISCALDO TVE							
0.013	50.0	713.15	7.00	2.20	491.2	91.4	10.0	
E3	PELATRICE - RASATRICE							
0.021	16.0	293.15	9.20	0.80	475.3	80.2	13.8	
E7	RINVENIMENTO							
0.002	16.0	293.15	17.00	0.35	475.6	79.8	13.8	
E8	TEMPRA							
0.004	16.0	293.15	17.00	0.35	475.7	80.1	13.8	
	1.0000	3.00	5.00	7.50	10.50	13.0000		
(6f11.9)								
0.0004416	0.0009567	0.0008095	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0002208	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0007359	0.0016191	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0005152	0.0008095	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0011039	0.0010303	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0004416	0.0005888	0.0001472	0.0001472	0.0000736	0.0000736	0.0000000		
0.0008095	0.0005888	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0006623	0.0002944	0.0002208	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0006623	0.0011775	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0002208		
0.0012511	0.0008095	0.0000736	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0006623	0.0016927	0.0006623	0.0002944	0.0000736	0.0000000	0.0000000		
0.0005152	0.0012511	0.0002208	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0004416	0.0012511	0.0007359	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000		
0.0006623	0.0002208	0.0002944	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0012511	0.0011039	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000736		
0.0004416	0.0008095	0.0001472	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000		
0.0006669	0.0008831	0.0002254	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000		
0.0000046	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000		

0.0016237	0.0012511	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0014765	0.0013983	0.0008141	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000782	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0016973	0.0013247	0.0004462	0.0002944	0.0000000	0.0000736
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0011775	0.0003726	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0002990	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0010303	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0001472
0.0000782	0.0000000	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0015455	0.0008141	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011821	0.0016927	0.0002990	0.0002944	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0000000	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0013247	0.0019870	0.0006623	0.0005152	0.0000000	0.0000000
0.0000736	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0028702	0.0024286	0.0011775	0.0002208	0.0000736	0.0000000
0.0003680	0.0004416	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0040477	0.0025022	0.0007359	0.0003680	0.0000000	0.0000000
0.0005888	0.0005152	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0034589	0.0034589	0.0009567	0.0006623	0.0000000	0.0000000
0.0003680	0.0000000	0.0001472	0.0002208	0.0000000	0.0000736
0.0025758	0.0029438	0.0004416	0.0005888	0.0002944	0.0000000
0.0009567	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011775	0.0011775	0.0005888	0.0006623	0.0000736	0.0000736
0.0000736	0.0000000	0.0001472	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0016927	0.0040477	0.0025758	0.0008095	0.0000736	0.0000736
0.0002944	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0019870	0.0042685	0.0010303	0.0007359	0.0002208	0.0000000
0.0003680	0.0002208	0.0002208	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0017847	0.0039281	0.0019870	0.0011039	0.0007359	0.0000736
0.0009015	0.0017939	0.0013247	0.0013247	0.0001472	0.0000000
0.0036245	0.0049584	0.0041213	0.0008831	0.0001472	0.0000736
0.0020054	0.0019411	0.0015455	0.0003680	0.0000736	0.0000000
0.0039925	0.0079022	0.0036061	0.0013983	0.0003680	0.0000000
0.0019319	0.0040017	0.0036797	0.0022814	0.0001472	0.0001472
0.0052436	0.0079022	0.0036061	0.0028702	0.0004416	0.0002208
0.0016375	0.0023826	0.0006623	0.0008095	0.0001472	0.0002208
0.0041397	0.0052528	0.0026494	0.0011775	0.0004416	0.0002208
0.0013431	0.0023826	0.0006623	0.0002944	0.0001472	0.0000000
0.0005336	0.0017939	0.0008831	0.0016191	0.0008095	0.0005152
0.0003128	0.0004692	0.0004416	0.0022814	0.0017663	0.0016191
0.0016375	0.0087117	0.0152340	0.0064763	0.0013247	0.0002208
0.0012695	0.0032657	0.0037533	0.0020606	0.0002208	0.0000736
0.0029622	0.0093005	0.0051516	0.0018399	0.0005152	0.0000000
0.0006807	0.0031922	0.0031646	0.0019135	0.0008095	0.0000736
0.0019273	0.0052160	0.0055978	0.0082426	0.0044157	0.0005888
0.0014121	0.0041121	0.0045674	0.0063291	0.0028702	0.0009567
0.0018537	0.0038913	0.0056714	0.0044893	0.0011039	0.0000000
0.0022216	0.0049952	0.0041259	0.0027966	0.0005152	0.0000000
0.0039143	0.0100732	0.0098662	0.0069179	0.0020606	0.0003680
0.0024424	0.0087485	0.0100134	0.0081690	0.0022814	0.0022814
0.0043559	0.0054368	0.0045674	0.0127318	0.0086841	0.0050044
0.0020008	0.0060991	0.0072904	0.0130262	0.0062555	0.0058140
0.0016329	0.0088221	0.0095719	0.0077274	0.0021342	0.0016191
0.0012649	0.0055104	0.0050090	0.0008095	0.0005152	0.0003680
0.0014857	0.0010947	0.0007405	0.0012511	0.0034589	0.0055196
0.0006026	0.0001380	0.0001518	0.0005888	0.0013983	0.0020606
0.0017065	0.0064671	0.0195807	0.0303945	0.0117015	0.0017663
0.0019273	0.0087485	0.0132516	0.0181778	0.0075066	0.0019870
0.0022216	0.0083070	0.0089831	0.0074330	0.0011039	0.0007359
0.0014857	0.0058783	0.0066281	0.0098616	0.0057404	0.0008095

0.0026034	0.0014903	0.0019870	0.0061083	0.0038269	0.0013247
0.0026034	0.0006807	0.0006623	0.0037533	0.0044157	0.0022078
0.0023826	0.0004600	0.0008831	0.0004416	0.0000736	0.0000000
0.0023090	0.0005336	0.0007359	0.0002944	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0012695	0.0018399	0.0018399	0.0000736	0.0000000
0.0024562	0.0005336	0.0004416	0.0001472	0.0001472	0.0002208
0.0023090	0.0003864	0.0006623	0.0051516	0.0066235	0.0052988
0.0021618	0.0003128	0.0016191	0.0117751	0.0122167	0.0103032
0.0023826	0.0002392	0.0055932	0.0067707	0.0017663	0.0005888
0.0023090	0.0007543	0.0030174	0.0008095	0.0002944	0.0000736
0.0022354	0.0002392	0.0002208	0.0000000	0.0000736	0.0000736
0.0021618	0.0000184	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0013431	0.0025758	0.0030174	0.0021342	0.0000736
0.0026770	0.0020054	0.0061819	0.0204592	0.0070651	0.0007359
0.0023090	0.0008279	0.0016927	0.0013983	0.0005888	0.0002208
0.0021618	0.0007543	0.0018399	0.0033853	0.0020606	0.0005888

FILE DI OUTPUT

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - POLVERI - 2005
SOURCE DATA. PLOT 203.949

	SOURCE NAME	COORDX	COORDY	STK	HT	EMISS RATE	FIXD	DH	SOR W	SOR H	BRIGUN	BRIGE	BRIGF	AIR T	GAS T	DIAM	GASV
1	E02.01 CAMINO BATT. 45 F	462.30	58.10	75.	1.9400E-01	*****			0.	23.	25.	12.	10.	283.	473.	3.3	55.5
2	E02.03 CAMINO BATT. 27 F	462.60	60.50	76.	2.7200E-01	*****			0.	25.	1156.	76.	63.	283.	483.	2.3	53.5
3	E02.04 CAMINO ECO COK	463.80	61.30	78.	9.7000E-02	*****			0.	24.	146.	27.	22.	283.	588.	1.3	52.4
4	E02.05 SPEGNIMENTO COK L	462.50	60.70	29.	4.0800E-01	*****			0.	25.	3549.	142.	118.	283.	373.	7.9	50.5
5	E02.06 SPEGNIMENTO COK L	461.80	58.10	29.	4.3300E-01	*****			0.	26.	3549.	142.	118.	283.	373.	7.9	50.5
6	E02.07 CAPPE DI SFORNAME	463.30	62.10	40.	4.3000E-02	*****			0.	36.	4214.	156.	130.	283.	363.	3.0	510.0
7	E03.01 CAMINO COWPERS AF	469.50	66.80	70.	2.8300E-01	*****			0.	15.	10641.	261.	217.	283.	523.	4.5	510.0
8	E03.02 CAMPI DI COLATA	468.10	66.70	45.	2.3310E+00	*****			0.	15.	5520.	181.	151.	283.	323.	5.0	511.7
9	E03.03 STOCK HOUSE	467.50	63.60	30.	1.6700E-01	*****			0.	17.	28.	13.	11.	283.	298.	3.7	514.9
10	E03.04 CAMINO GRAN. LOPP	468.20	66.40	42.	4.7000E-02	*****			0.	15.	50.	17.	14.	283.	353.	3.3	59.8
11	E03.05 CAMINO GRAN. LOPP	468.40	66.10	42.	5.0000E-02	*****			0.	15.	50.	17.	14.	283.	353.	3.3	59.8
12	E03.06 CAM. DEPOL. GAS P	468.80	68.00	35.	2.0000E-01	*****			0.	15.	57.	18.	15.	283.	353.	1.3	511.3
13	E03.08 TRASPORTO FOSSILE	468.00	66.70	339.	0.0000E-01	*****			0.	17.	25.	12.	10.	283.	313.	0.3	59.4
14	E03.11 MACCH. A COLARE /	471.00	69.00	25.	1.6100E-01	*****			0.	18.	61.	18.	15.	283.	383.	2.2	512.6
15	E04.04 FUMI PRIMARI ACC/	461.90	55.50	40.	1.5200E-01	*****			0.	36.	442.	45.	37.	283.	323.	1.8	58.7
16	E04.05 FUMI PRIMARI ACC/	462.00	55.30	40.	1.5200E-01	*****			0.	36.	442.	45.	37.	283.	323.	1.8	58.7
17	E04.06 FUMI PRIMARI ACC/	461.80	55.50	40.	1.8400E-01	*****			0.	36.	442.	45.	37.	283.	323.	1.8	58.7
18	E04.07 CAMINO LF1	458.40	54.60	45.	4.7500E-01	*****			0.	49.	25.	12.	10.	283.	353.	1.9	514.9
19	E04.08 CAMINO LF2	458.50	55.00	35.	2.0500E-01	*****			0.	26.	39.	15.	12.	283.	343.	1.3	517.2
20	E04.09 NUOVISSIMA DEPOLV	462.30	55.40	40.	9.8000E-02	*****			0.	36.	9675.	248.	206.	283.	373.	5.7	515.6
21	E04.13 DEPOLV. IMPIANTO	459.40	52.90	27.	1.7500E-01	*****			0.	49.	20.	11.	9.	283.	313.	3.2	511.3
22	E04.14 CAMINO LF3	459.10	54.70	35.	2.6700E-01	*****			0.	49.	46.	16.	13.	283.	343.	1.3	516.5
23	E05.04 CAMINO LF4	460.80	54.80	38.	1.6700E-01	*****			0.	46.	46.	16.	13.	283.	343.	1.8	510.4
24	E06.09 CAMINO DEPOLV. LI	461.50	58.20	22.	2.0000E-03	*****			0.	47.	13.	9.	8.	283.	293.	0.7	513.2
25	E07.01 CAMINO MOLATR. N.	488.70	92.50	21.	2.1000E-02	*****			0.	10.	22.	12.	10.	283.	303.	0.4	527.0
26	E07.02 CAMINO MOLATR. N.	488.80	92.50	21.	2.1000E-02	*****			0.	10.	22.	12.	10.	283.	303.	0.4	527.0
27	E07.03 CAMINO MOLATR. N.	488.90	92.50	21.	2.1000E-02	*****			0.	10.	22.	12.	10.	283.	303.	0.4	527.0
28	E07.04 CAMINO MOLATR. N.	488.90	92.50	21.	6.0000E-03	*****			0.	10.	22.	12.	10.	283.	303.	0.4	527.0
29	E07.05 CAMINO MOLATR. N.	489.00	92.50	21.	6.0000E-03	*****			0.	10.	22.	12.	10.	283.	303.	0.4	527.0
30	E07.06 CAMINO MOLATR. N.	481.10	92.50	21.	6.0000E-03	*****			0.	10.	22.	12.	10.	283.	303.	0.4	527.0
31	E07.07 CAMINO MOLATR. N.	489.20	92.50	21.	5.3000E-02	*****			0.	10.	28.	13.	11.	283.	303.	0.6	521.0
32	E07.08 CAMINO MOLATR. N.	490.10	91.50	21.	5.3000E-02	*****			0.	10.	28.	13.	11.	283.	303.	0.6	521.0
33	E07.09 CAMINO SABBIATR.	489.10	92.50	21.	2.6000E-02	*****			0.	10.	172.	29.	24.	283.	298.	0.5	517.0
34	E07.10 CAMINO SABBIATR.	490.10	91.50	21.	3.4000E-02	*****			0.	10.	172.	29.	24.	283.	298.	0.5	517.0
35	E08.01 CAMINO FORNO DI R	490.00	90.70	31.	2.5000E-02	*****			0.	10.	108.	24.	20.	283.	523.	3.1	54.4
36	E08.03 CAMINO FINIMENTO	495.10	90.80	20.	4.6000E-02	*****			0.	10.	415.	43.	36.	283.	298.	0.9	517.4
37	E08.04 CAMINO FINIMENTO	495.40	89.80	20.	1.1000E-02	*****			0.	10.	413.	43.	36.	283.	298.	0.9	514.5
38	E09.01 CAMINO FORNO RISC	491.20	91.40	50.	1.3000E-02	*****			0.	10.	1426.	86.	71.	283.	713.	2.2	57.0
39	E3 PELATRICE - RASATRICE	475.30	80.20	16.	2.1000E-02	*****			0.	14.	51.	17.	14.	283.	293.	0.8	59.2
40	E7 RINVENIMENTO	475.60	79.80	16.	2.0000E-03	*****			0.	14.	13.	9.	8.	283.	293.	0.3	517.0
41	E8 TEMPRA	475.70	80.10	16.	4.0000E-03	*****			0.	14.	13.	9.	8.	283.	293.	0.3	517.0

```

18.8 /-- 18.2 15.0
RELOCATE 2/3 INCH UP-/ 20.4

23.7 20.7

34.4 33.3 8.7
28.7 19.5
41.5 22.7 VIA VALLEY V1
34.6 23.0 SUM CONC DUE TO ALL SRCS
51.8 15.4 CAMINI ATTUALI LUCCH
60.1 40.7 14.4 INI PIOMBINO - POLVERI - 2005
12.1 43.1 22.6 9.0
HLIFE= ***** HRS. CONCTR CORRCTD TO STD COND VIA FACTOR 1.002. MAX TOWARD 337. DEG. NORTH TOWARD TOP. PLOT 203.949
14.4 14.4 11.1
38.6 76.4 16.3 10.8
55.5 127.5 25.1 19.2 14.2
71.5 121.2 17.2
111.0 186.4 55.3 31.7 20.2
198.4 203.9 27.8
* COORD *
13.5 15.2 17.4 20.1 47.2 114.3 164.7 * _ _ * 20.4 21.6 26.5 25.9 23.6 21.4 19.4
* 460,60* SOR ELEV COORDX COORDY STK HT Q(GM/SEC) FIXD DH
70.8 ***** 29.5 *****FT*****M 0.0000E-01 *****
46.3 47.5
39.1 43.6 46.0 36.9 BRIG.E BRIG.F DMIX DMNI STAR F WIDTH
61.3 ***** 700. 100. 1.00*****
18.7 30.0 BRIGUN P(MB) MWT
15.2 21.0 24.2 26.4 ***** 960. 0.0
11.9 21.2 21.9
19.6 VV MEAN WIND SPDS(MPS) VV 24.2
9.7 1.00000 3.00000 5.00000 7.50000 10.50000 13.00000 18.8
7.8 13.5 20.7 15.8
16.0 17.7 21.2
AIR T GAS T DIAM GAS V FLOW
283.*****
13.6 11.3 16.3 18.6
14.8
11.7 16.4
9.3 13.2
10.3 14.5
12.7
8.3 11.7
0 KM 1.000KM 2.000KM 3.000KM 4.000KM 5.000KM 6.000KM
!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!

```



APPENDICE 2

*FILE DI INPUT E DI OUTPUT RELATIVI ALLA SIMULAZIONE DELLA
RICADUTA AL SUOLO DI BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)*

FILE DI INPUT

75.	66.	66.	66.	98.	33.	33.
26.	16.	16.	26.	26.	26.	26.
16.	0.	0.	7.	13.	16.	26.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
33.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
49.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
59.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
92.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
131.	66.	0.	0.	0.	0.	0.
180.	394.	131.	0.	0.	0.	0.
213.	282.	459.	591.	262.	0.	0.
289.	558.	262.	558.	807.	581.	496.
197.	236.	89.	141.	85.	79.	66.
960.	283.	960.				
CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - SO2 - 2005						
100.0	0.0	700.0	4	0	6	2
0	0	0	0	0	0	0
E02.01 CAMINO BATT. 45 FORNI						
6.083	75.0	473.15	5.50	3.31	462.3	58.1
23.0						
E02.03 CAMINO BATT. 27 FORNI						
1.485	76.0	483.15	3.50	2.30	462.6	60.5
25.0						
E02.04 CAMINO ECO COK						
1.500	77.6	588.15	2.38	1.38	463.8	61.3
24.0						
E03.01 CAMINO COWPERS AFO-4						
4.725	70.0	523.15	10.04	4.50	469.5	66.8
15.0						
1.0000	3.00	5.00	7.50	10.50	13.0000	
(6f11.9)						
0.0004416	0.0009567	0.0008095	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0002208	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0007359	0.0016191	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0008095	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011039	0.0010303	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0005888	0.0001472	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0008095	0.0005888	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002944	0.0002208	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0011775	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0002208	0.0000000
0.0012511	0.0008095	0.0000736	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0016927	0.0006623	0.0002944	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0012511	0.0002208	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0012511	0.0007359	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002208	0.0002944	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0012511	0.0011039	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0004416	0.0008095	0.0001472	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0008831	0.0002254	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0000046	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0016237	0.0012511	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0014765	0.0013983	0.0008141	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000782	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0016973	0.0013247	0.0004462	0.0002944	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0011775	0.0003726	0.0000736	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0002990	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0010303	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0001472	0.0000000
0.0000782	0.0000000	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0015455	0.0008141	0.0000736	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000

0.0011821	0.0016927	0.0002990	0.0002944	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0000000	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0013247	0.0019870	0.0006623	0.0005152	0.0000000	0.0000000
0.0000736	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0028702	0.0024286	0.0011775	0.0002208	0.0000736	0.0000000
0.0003680	0.0004416	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0040477	0.0025022	0.0007359	0.0003680	0.0000000	0.0000000
0.0005888	0.0005152	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0034589	0.0034589	0.0009567	0.0006623	0.0000000	0.0000000
0.0003680	0.0000000	0.0001472	0.0002208	0.0000000	0.0000736
0.0025758	0.0029438	0.0004416	0.0005888	0.0002944	0.0000000
0.0009567	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011775	0.0011775	0.0005888	0.0006623	0.0000736	0.0000736
0.0000736	0.0000000	0.0001472	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0016927	0.0040477	0.0025758	0.0008095	0.0000736	0.0000736
0.0002944	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0019870	0.0042685	0.0010303	0.0007359	0.0002208	0.0000000
0.0003680	0.0002208	0.0002208	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0017847	0.0039281	0.0019870	0.0011039	0.0007359	0.0000736
0.0009015	0.0017939	0.0013247	0.0013247	0.0001472	0.0000000
0.0036245	0.0049584	0.0041213	0.0008831	0.0001472	0.0000736
0.0020054	0.0019411	0.0015455	0.0003680	0.0000736	0.0000000
0.0039925	0.0079022	0.0036061	0.0013983	0.0003680	0.0000000
0.0019319	0.0040017	0.0036797	0.0022814	0.0001472	0.0001472
0.0052436	0.0079022	0.0036061	0.0028702	0.0004416	0.0002208
0.0016375	0.0023826	0.0006623	0.0008095	0.0001472	0.0002208
0.0041397	0.0052528	0.0026494	0.0011775	0.0004416	0.0002208
0.0013431	0.0023826	0.0006623	0.0002944	0.0001472	0.0000000
0.0005336	0.0017939	0.0008831	0.0016191	0.0008095	0.0005152
0.0003128	0.0004692	0.0004416	0.0022814	0.0017663	0.0016191
0.0016375	0.0087117	0.0152340	0.0064763	0.0013247	0.0002208
0.0012695	0.0032657	0.0037533	0.0020606	0.0002208	0.0000736
0.0029622	0.0093005	0.0051516	0.0018399	0.0005152	0.0000000
0.0006807	0.0031922	0.0031646	0.0019135	0.0008095	0.0000736
0.0019273	0.0052160	0.0055978	0.0082426	0.0044157	0.0005888
0.0014121	0.0041121	0.0045674	0.0063291	0.0028702	0.0009567
0.0018537	0.0038913	0.0056714	0.0044893	0.0011039	0.0000000
0.0022216	0.0049952	0.0041259	0.0027966	0.0005152	0.0000000
0.0039143	0.0100732	0.0098662	0.0069179	0.0020606	0.0003680
0.0024424	0.0087485	0.0100134	0.0081690	0.0022814	0.0022814
0.0043559	0.0054368	0.0045674	0.0127318	0.0086841	0.0050044
0.0020008	0.0060991	0.0072904	0.0130262	0.0062555	0.0058140
0.0016329	0.0088221	0.0095719	0.0077274	0.0021342	0.0016191
0.0012649	0.0055104	0.0050090	0.0008095	0.0005152	0.0003680
0.0014857	0.0010947	0.0007405	0.0012511	0.0034589	0.0055196
0.0006026	0.0001380	0.0001518	0.0005888	0.0013983	0.0020606
0.0017065	0.0064671	0.0195807	0.0303945	0.0117015	0.0017663
0.0019273	0.0087485	0.0132516	0.0181778	0.0075066	0.0019870
0.0022216	0.0083070	0.0089831	0.0074330	0.0011039	0.0007359
0.0014857	0.0058783	0.0066281	0.0098616	0.0057404	0.0008095
0.0026034	0.0014903	0.0019870	0.0061083	0.0038269	0.0013247
0.0026034	0.0006807	0.0006623	0.0037533	0.0044157	0.0022078
0.0023826	0.0004600	0.0008831	0.0004416	0.0000736	0.0000000
0.0023090	0.0005336	0.0007359	0.0002944	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0012695	0.0018399	0.0018399	0.0000736	0.0000000
0.0024562	0.0005336	0.0004416	0.0001472	0.0001472	0.0002208
0.0023090	0.0003864	0.0006623	0.0051516	0.0066235	0.0052988
0.0021618	0.0003128	0.0016191	0.0117751	0.0122167	0.0103032
0.0023826	0.0002392	0.0055932	0.0067707	0.0017663	0.0005888
0.0023090	0.0007543	0.0030174	0.0008095	0.0002944	0.0000736
0.0022354	0.0002392	0.0002208	0.0000000	0.0000736	0.0000736
0.0021618	0.0000184	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000

Lucchini S.p.A. – Stabilimento di Piombino (LI)

Domanda AIA

0.0026034	0.0013431	0.0025758	0.0030174	0.0021342	0.0000736
0.0026770	0.0020054	0.0061819	0.0204592	0.0070651	0.0007359
0.0023090	0.0008279	0.0016927	0.0013983	0.0005888	0.0002208
0.0021618	0.0007543	0.0018399	0.0033853	0.0020606	0.0005888

FILE DI OUTPUT

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - SO2 - 2005
SOURCE DATA. PLOT 523.610

	SOURCE NAME	COORDX	COORDY	STK	HT	EMISS RATE	FIXD	DH	SOR W	SOR H	BRIGUN	BRIGE	BRIGF	AIR T	GAS T	DIAM	GASV
1	E02.01 CAMINO BATT. 45 F	462.30	58.10		75.	6.0830E+00*****			0.	23.	25.	12.	10.	283.	473.	3.3	55.5
2	E02.03 CAMINO BATT. 27 F	462.60	60.50		76.	1.4850E+00*****			0.	25.	1156.	76.	63.	283.	483.	2.3	53.5
3	E02.04 CAMINO ECO COK	463.80	61.30		78.	1.5000E+00*****			0.	24.	146.	27.	22.	283.	588.	1.3	52.4
4	E03.01 CAMINO COWPERS AF	469.50	66.80		70.	4.7250E+00*****			0.	15.	10641.	261.	217.	283.	523.	4.5	510.0

```

                24.3      /-- 25.0      12.9
RELOCATE 2/3 INCH UP-/ 28.2

                29.0      14.7

                43.2

88.8                32.1      15.8      10.1

102.8                41.0      18.6      10.9      VIA VALLEY V1
                58.5      12.3      SUM CONC DUE TO ALL SRCS

115.0                162.1      44.7      14.0      CAMINI ATTUALI LUCCH
                40.4      23.6      4.4      INI PIOMBINO - SO2 - 2005
17.2      HLIFE= ***** HRS.  CONCTR CORRCTD TO STD COND VIA FACTOR 1.002.  MAX TOWARD 315. DEG.  NORTH TOWARD TOP.  PLOT 523.610
19.2                195.1      16.6      5.2
                79.1      41.0      6.1
                250.4      27.5
                125.9      352.1      19.1      7.8
                169.5      26.6      9.6
                215.2      523.6      41.4      11.4
                101.7      20.2
                155.8      ***** 28.5      MULTIPLY PRINTED VALUES BY
                * COORD *      1.0E-02 TO GET CONC. IN UG/M3
27.0      30.2      34.1      38.7      80.4      365.5      99.6      * _._ * 17.9      43.0      48.6      46.7      42.6      38.4      34.6
                * 460,60*      SOR ELEV COORDX COORDY STK HT Q(GM/SEC) FIXD DH
                57.9      ***** 32.7      *****FT*****M 0.0000E-01      *****
                35.1      41.8
                32.0      24.7      24.7      19.4      BRIG.E BRIG.F DMIX DMNI STAR F WIDTH
                6.4      ***** 700. 100. 1.00*****
                20.2      18.1      32.7      34.9      15.9      51.0      23.0      BRIGUN P(MB) MWT
                15.9      20.0      23.2      ***** 960. 0.0
                31.7 VV MEAN WIND SPDS(MPS) VV 46.6
13.8      1.00000 3.00000 5.00000 7.50000 10.50000 13.00000      22.1
11.6      19.4      18.4      20.9
                27.7      22.3      40.1
                24.5      16.7      17.1      35.2
                21.7      21.1      31.1
                19.4      13.2      16.6      27.7
                19.3
                12.3      15.2
                0 KM 1.000KM 2.000KM 3.000KM 4.000KM 5.000KM 6.000KM
                !.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!
    
```

APPENDICE 3

*FILE DI INPUT E DI OUTPUT RELATIVI ALLA SIMULAZIONE DELLA RICADUTA
AL SUOLO DI OSSIDI DI AZOTO (NO_x)*

FILE DI INPUT

75.	66.	66.	66.	98.	33.	33.			
26.	16.	16.	26.	26.	26.	26.			
16.	0.	0.	7.	13.	16.	26.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
33.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
49.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
59.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
92.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
131.	66.	0.	0.	0.	0.	0.			
180.	394.	131.	0.	0.	0.	0.			
213.	282.	459.	591.	262.	0.	0.			
289.	558.	262.	558.	807.	581.	496.			
197.	236.	89.	141.	85.	79.	66.			
960.	283.	960.							
CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - NOx - 2005									
100.0	0.0	700.0	8	0	6	2	0	0	0
E02.01 CAMINO BATT. 45 FORNI									
4.944	75.0	473.15	5.50			3.31	462.3	58.1	23.0
E02.03 CAMINO BATT. 27 FORNI									
1.109	76.0	483.15	3.50			2.30	462.6	60.5	25.0
E02.04 CAMINO ECO COK									
0.400	77.6	588.15	2.38			1.38	463.8	61.3	24.0
E03.01 CAMINO COWPERS AFO-4									
4.725	70.0	523.15	10.04			4.50	469.5	66.8	15.0
E03.11 MACCH. A COLARE / REDSMELT									
0.081	25.0	383.15	12.60			2.25	471.0	69.0	17.7
E06.01 CAMINO FORNO DI RISCALDO TSB									
2.330	80.0	508.15	7.56			2.28	459.3	57.9	48.0
E08.01 CAMINO FORNO DI RISCALDO TMP									
4.825	30.7	523.15	4.40			3.16	490.0	90.7	10.0
E09.01 CAMINO FORNO DI RISCALDO TVE									
1.092	50.0	713.15	7.00			2.20	491.2	91.4	10.0
1.0000	3.00	5.00	7.50				10.50	13.0000	
(6f11.9)									
0.0004416	0.0009567	0.0008095	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0002208	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0007359	0.0016191	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0008095	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011039	0.0010303	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0005888	0.0001472	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0008095	0.0005888	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002944	0.0002208	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0011775	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0002208	0.0000000
0.0012511	0.0008095	0.0000736	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0016927	0.0006623	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0012511	0.0002208	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0012511	0.0007359	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002208	0.0002944	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0012511	0.0011039	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0004416	0.0008095	0.0001472	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0008831	0.0002254	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0000046	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0016237	0.0012511	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0014765	0.0013983	0.0008141	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000

0.0016973	0.0013247	0.0004462	0.0002944	0.0000000	0.0000736
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0011775	0.0003726	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0002990	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0010303	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0001472
0.0000782	0.0000000	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0015455	0.0008141	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011821	0.0016927	0.0002990	0.0002944	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0000000	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0013247	0.0019870	0.0006623	0.0005152	0.0000000	0.0000000
0.0000736	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0028702	0.0024286	0.0011775	0.0002208	0.0000736	0.0000000
0.0003680	0.0004416	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0040477	0.0025022	0.0007359	0.0003680	0.0000000	0.0000000
0.0005888	0.0005152	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0034589	0.0034589	0.0009567	0.0006623	0.0000000	0.0000000
0.0003680	0.0000000	0.0001472	0.0002208	0.0000000	0.0000736
0.0025758	0.0029438	0.0004416	0.0005888	0.0002944	0.0000000
0.0009567	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011775	0.0011775	0.0005888	0.0006623	0.0000736	0.0000736
0.0000736	0.0000000	0.0001472	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0016927	0.0040477	0.0025758	0.0008095	0.0000736	0.0000736
0.0002944	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0019870	0.0042685	0.0010303	0.0007359	0.0002208	0.0000000
0.0003680	0.0002208	0.0002208	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0017847	0.0039281	0.0019870	0.0011039	0.0007359	0.0000736
0.0009015	0.0017939	0.0013247	0.0013247	0.0001472	0.0000000
0.0036245	0.0049584	0.0041213	0.0008831	0.0001472	0.0000736
0.0020054	0.0019411	0.0015455	0.0003680	0.0000736	0.0000000
0.0039925	0.0079022	0.0036061	0.0013983	0.0003680	0.0000000
0.0019319	0.0040017	0.0036797	0.0022814	0.0001472	0.0001472
0.0052436	0.0079022	0.0036061	0.0028702	0.0004416	0.0002208
0.0016375	0.0023826	0.0006623	0.0008095	0.0001472	0.0002208
0.0041397	0.0052528	0.0026494	0.0011775	0.0004416	0.0002208
0.0013431	0.0023826	0.0006623	0.0002944	0.0001472	0.0000000
0.0005336	0.0017939	0.0008831	0.0016191	0.0008095	0.0005152
0.0003128	0.0004692	0.0004416	0.0022814	0.0017663	0.0016191
0.0016375	0.0087117	0.0152340	0.0064763	0.0013247	0.0002208
0.0012695	0.0032657	0.0037533	0.0020606	0.0002208	0.0000736
0.0029622	0.0093005	0.0051516	0.0018399	0.0005152	0.0000000
0.0006807	0.0031922	0.0031646	0.0019135	0.0008095	0.0000736
0.0019273	0.0052160	0.0055978	0.0082426	0.0044157	0.0005888
0.0014121	0.0041121	0.0045674	0.0063291	0.0028702	0.0009567
0.0018537	0.0038913	0.0056714	0.0044893	0.0011039	0.0000000
0.0022216	0.0049952	0.0041259	0.0027966	0.0005152	0.0000000
0.0039143	0.0100732	0.0098662	0.0069179	0.0020606	0.0003680
0.0024424	0.0087485	0.0100134	0.0081690	0.0022814	0.0022814
0.0043559	0.0054368	0.0045674	0.0127318	0.0086841	0.0050044
0.0020008	0.0060991	0.0072904	0.0130262	0.0062555	0.0058140
0.0016329	0.0088221	0.0095719	0.0077274	0.0021342	0.0016191
0.0012649	0.0055104	0.0050090	0.0008095	0.0005152	0.0003680
0.0014857	0.0010947	0.0007405	0.0012511	0.0034589	0.0055196
0.0006026	0.0001380	0.0001518	0.0005888	0.0013983	0.0020606
0.0017065	0.0064671	0.0195807	0.0303945	0.0117015	0.0017663
0.0019273	0.0087485	0.0132516	0.0181778	0.0075066	0.0019870
0.0022216	0.0083070	0.0089831	0.0074330	0.0011039	0.0007359
0.0014857	0.0058783	0.0066281	0.0098616	0.0057404	0.0008095
0.0026034	0.0014903	0.0019870	0.0061083	0.0038269	0.0013247
0.0026034	0.0006807	0.0006623	0.0037533	0.0044157	0.0022078
0.0023826	0.0004600	0.0008831	0.0004416	0.0000736	0.0000000
0.0023090	0.0005336	0.0007359	0.0002944	0.0000000	0.0000000

0.0026034	0.0012695	0.0018399	0.0018399	0.0000736	0.0000000
0.0024562	0.0005336	0.0004416	0.0001472	0.0001472	0.0002208
0.0023090	0.0003864	0.0006623	0.0051516	0.0066235	0.0052988
0.0021618	0.0003128	0.0016191	0.0117751	0.0122167	0.0103032
0.0023826	0.0002392	0.0055932	0.0067707	0.0017663	0.0005888
0.0023090	0.0007543	0.0030174	0.0008095	0.0002944	0.0000736
0.0022354	0.0002392	0.0002208	0.0000000	0.0000736	0.0000736
0.0021618	0.0000184	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0013431	0.0025758	0.0030174	0.0021342	0.0000736
0.0026770	0.0020054	0.0061819	0.0204592	0.0070651	0.0007359
0.0023090	0.0008279	0.0016927	0.0013983	0.0005888	0.0002208
0.0021618	0.0007543	0.0018399	0.0033853	0.0020606	0.0005888

FILE DI OUTPUT

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - NOx - 2005

SOURCE DATA. PLOT 497.413

	SOURCE NAME	COORDX	COORDY	STK	HT	EMISS RATE	FIXD	DH	SOR W	SOR H	BRIGUN	BRIGE	BRIGF	AIR T	GAS T	DIAM	GASV
1	E02.01 CAMINO BATT. 45 F	462.30	58.10	75.	4.9440E+00*****				0.	23.	25.	12.	10.	283.	473.	3.3	55.5
2	E02.03 CAMINO BATT. 27 F	462.60	60.50	76.	1.1090E+00*****				0.	25.	1156.	76.	63.	283.	483.	2.3	53.5
3	E02.04 CAMINO ECO COK	463.80	61.30	78.	4.0000E-01*****				0.	24.	146.	27.	22.	283.	588.	1.3	52.4
4	E03.01 CAMINO COWPERS AF	469.50	66.80	70.	4.7250E+00*****				0.	15.	10641.	261.	217.	283.	523.	4.5	510.0
5	E03.11 MACCH. A COLARE /	471.00	69.00	25.	8.1000E-02*****				0.	18.	61.	18.	15.	283.	383.	2.2	512.6
6	E06.01 CAMINO FORNO DI R	459.30	57.90	80.	2.3300E+00*****				0.	48.	130.	26.	21.	283.	508.	2.2	57.6
7	E08.01 CAMINO FORNO DI R	490.00	90.70	31.	4.8250E+00*****				0.	10.	108.	24.	20.	283.	523.	3.1	54.4
8	E09.01 CAMINO FORNO DI R	491.20	91.40	50.	1.0920E+00*****				0.	10.	1426.	86.	71.	283.	713.	2.2	57.0

```

          49.0      /-- 68.3      58.2
RELOCATE 2/3 INCH UP-/ 67.5

          63.0      87.4

126.5      100.3      37.1
          74.5      58.8

144.4      56.0      VIA VALLEY V1
          102.1      SUM CONC DUE TO ALL SRCS
          115.8      81.7
153.1      54.3
          CAMINI ATTUALI LUCCH
          INI PIOMBINO - NOx - 2005
          209.2      83.6      58.5
32.8      76.5      41.9      47.9
HLIFE= ***** HRS. CONCTR CORRCTD TO STD COND VIA FACTOR 1.002. MAX TOWARD 315. DEG. NORTH TOWARD TOP. PLOT 497.413
          34.5      222.0      54.6      61.4
          106.4      261.9      53.0      35.5
          159.6      403.0      51.6      39.0
          208.1      59.6      32.0
          227.6      497.4      63.1      34.7
          171.0      138.0      47.8
          * COORD *      48.8
          * _ _ * 39.3      57.7      69.0      71.4      65.0      64.4      63.5
          * 460,60*      SOR ELEV COORDX COORDY STK HT Q(GM/SEC) FIXD DH
          83.0      *****FT*****M 0.0000E-01 *****
          54.3      61.7
          48.3      50.1      50.9      34.5      BRIG.E BRIG.F DMIX DMNI STAR F WIDTH
          33.4      ***** 700. 100. 1.00*****
          31.7      41.3
          28.7      47.1      60.8      43.9      BRIGUN P(MB) MWT
          45.5      31.5      ***** 960. 0.0
          25.3      34.9      43.2
          44.7 VV MEAN WIND SPDS(MPS) VV 58.8
          22.4      1.00000 3.00000 5.00000 7.50000 10.50000 13.00000      39.8
          19.4      30.5      29.5      35.8
          39.4      34.3      54.3
          AIR T GAS T DIAM GAS V FLOW
          35.2      26.7      29.6      49.9
          31.7      30.8      45.3
          28.8      22.8      28.6      41.2
          27.8
          21.2      27.3
          0 KM 1.000KM 2.000KM 3.000KM 4.000KM 5.000KM 6.000KM
          !.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!
    
```



APPENDICE 4

*FILE DI INPUT E DI OUTPUT RELATIVI ALLA SIMULAZIONE DELLA
RICADUTA AL SUOLO DI IPA*

FILE DI INPUT

75.	66.	66.	66.	98.	33.	33.			
26.	16.	16.	26.	26.	26.	26.			
16.	0.	0.	7.	13.	16.	26.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
33.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
49.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
59.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
92.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
131.	66.	0.	0.	0.	0.	0.			
180.	394.	131.	0.	0.	0.	0.			
213.	282.	459.	591.	262.	0.	0.			
289.	558.	262.	558.	807.	581.	496.			
197.	236.	89.	141.	85.	79.	66.			
960.	283.	960.							

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - IPA - 2005

100.0	0.0	700.0	06	0	6	2	0	0	0	0
-------	-----	-------	----	---	---	---	---	---	---	---

E02.01 CAMINO BATT. 45 FORNI

0.0002	75.0	473.15	5.50				3.31		462.3	58.1	23.0
--------	------	--------	------	--	--	--	------	--	-------	------	------

E02.03 CAMINO BATT. 27 FORNI

0.0001	76.0	483.15	3.50				2.30		462.6	60.5	25.0
--------	------	--------	------	--	--	--	------	--	-------	------	------

E02.04 CAMINO ECO COK

0.0006	77.6	588.15	2.38				1.38		463.8	61.3	24.0
--------	------	--------	------	--	--	--	------	--	-------	------	------

E02.07 CAPPE DI SFORNAMENTO

0.0002	40.0	363.15	10.0				3.00		463.3	62.1	36.4
--------	------	--------	------	--	--	--	------	--	-------	------	------

E03.01 CAMINO COWPERS AFO-4

0.001	70.0	523.15	10.04				4.50		469.5	66.8	15.0
-------	------	--------	-------	--	--	--	------	--	-------	------	------

E03.06 CAM. DEPOL. GAS PROCESSO

0.0001	35.0	353.15	11.34				1.36		468.8	68.0	15.0
1.0000		3.00	5.00				7.50		10.50	13.0000	

(6f11.9)

0.0004416	0.0009567	0.0008095	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0002208	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0007359	0.0016191	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0008095	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011039	0.0010303	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0005888	0.0001472	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008095	0.0005888	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002944	0.0002208	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0011775	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0002208	0.0000000
0.0012511	0.0008095	0.0000736	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0016927	0.0006623	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0012511	0.0002208	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0012511	0.0007359	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002208	0.0002944	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0012511	0.0011039	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0004416	0.0008095	0.0001472	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0008831	0.0002254	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0000046	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0016237	0.0012511	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0014765	0.0013983	0.0008141	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0016973	0.0013247	0.0004462	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0011775	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0002990	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000

0.0006669	0.0010303	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0001472
0.0000782	0.0000000	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0015455	0.0008141	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011821	0.0016927	0.0002990	0.0002944	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0000000	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0013247	0.0019870	0.0006623	0.0005152	0.0000000	0.0000000
0.0000736	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0028702	0.0024286	0.0011775	0.0002208	0.0000736	0.0000000
0.0003680	0.0004416	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0040477	0.0025022	0.0007359	0.0003680	0.0000000	0.0000000
0.0005888	0.0005152	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0034589	0.0034589	0.0009567	0.0006623	0.0000000	0.0000000
0.0003680	0.0000000	0.0001472	0.0002208	0.0000000	0.0000736
0.0025758	0.0029438	0.0004416	0.0005888	0.0002944	0.0000000
0.0009567	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011775	0.0011775	0.0005888	0.0006623	0.0000736	0.0000736
0.0000736	0.0000000	0.0001472	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0016927	0.0040477	0.0025758	0.0008095	0.0000736	0.0000736
0.0002944	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0019870	0.0042685	0.0010303	0.0007359	0.0002208	0.0000000
0.0003680	0.0002208	0.0002208	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0017847	0.0039281	0.0019870	0.0011039	0.0007359	0.0000736
0.0009015	0.0017939	0.0013247	0.0013247	0.0001472	0.0000000
0.0036245	0.0049584	0.0041213	0.0008831	0.0001472	0.0000736
0.0020054	0.0019411	0.0015455	0.0003680	0.0000736	0.0000000
0.0039925	0.0079022	0.0036061	0.0013983	0.0003680	0.0000000
0.0019319	0.0040017	0.0036797	0.0022814	0.0001472	0.0001472
0.0052436	0.0079022	0.0036061	0.0028702	0.0004416	0.0002208
0.0016375	0.0023826	0.0006623	0.0008095	0.0001472	0.0002208
0.0041397	0.0052528	0.0026494	0.0011775	0.0004416	0.0002208
0.0013431	0.0023826	0.0006623	0.0002944	0.0001472	0.0000000
0.0005336	0.0017939	0.0008831	0.0016191	0.0008095	0.0005152
0.0003128	0.0004692	0.0004416	0.0022814	0.0017663	0.0016191
0.0016375	0.0087117	0.0152340	0.0064763	0.0013247	0.0002208
0.0012695	0.0032657	0.0037533	0.0020606	0.0002208	0.0000736
0.0029622	0.0093005	0.0051516	0.0018399	0.0005152	0.0000000
0.0006807	0.0031922	0.0031646	0.0019135	0.0008095	0.0000736
0.0019273	0.0052160	0.0055978	0.0082426	0.0044157	0.0005888
0.0014121	0.0041121	0.0045674	0.0063291	0.0028702	0.0009567
0.0018537	0.0038913	0.0056714	0.0044893	0.0011039	0.0000000
0.0022216	0.0049952	0.0041259	0.0027966	0.0005152	0.0000000
0.0039143	0.0100732	0.0098662	0.0069179	0.0020606	0.0003680
0.0024424	0.0087485	0.0100134	0.0081690	0.0022814	0.0022814
0.0043559	0.0054368	0.0045674	0.0127318	0.0086841	0.0050044
0.0020008	0.0060991	0.0072904	0.0130262	0.0062555	0.0058140
0.0016329	0.0088221	0.0095719	0.0077274	0.0021342	0.0016191
0.0012649	0.0055104	0.0050090	0.0008095	0.0005152	0.0003680
0.0014857	0.0010947	0.0007405	0.0012511	0.0034589	0.0055196
0.0006026	0.0001380	0.0001518	0.0005888	0.0013983	0.0020606
0.0017065	0.0064671	0.0195807	0.0303945	0.0117015	0.0017663
0.0019273	0.0087485	0.0132516	0.0181778	0.0075066	0.0019870
0.0022216	0.0083070	0.0089831	0.0074330	0.0011039	0.0007359
0.0014857	0.0058783	0.0066281	0.0098616	0.0057404	0.0008095
0.0026034	0.0014903	0.0019870	0.0061083	0.0038269	0.0013247
0.0026034	0.0006807	0.0006623	0.0037533	0.0044157	0.0022078
0.0023826	0.0004600	0.0008831	0.0004416	0.0000736	0.0000000
0.0023090	0.0005336	0.0007359	0.0002944	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0012695	0.0018399	0.0018399	0.0000736	0.0000000
0.0024562	0.0005336	0.0004416	0.0001472	0.0001472	0.0002208
0.0023090	0.0003864	0.0006623	0.0051516	0.0066235	0.0052988
0.0021618	0.0003128	0.0016191	0.0117751	0.0122167	0.0103032

0.0023826	0.0002392	0.0055932	0.0067707	0.0017663	0.0005888
0.0023090	0.0007543	0.0030174	0.0008095	0.0002944	0.0000736
0.0022354	0.0002392	0.0002208	0.0000000	0.0000736	0.0000736
0.0021618	0.0000184	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0013431	0.0025758	0.0030174	0.0021342	0.0000736
0.0026770	0.0020054	0.0061819	0.0204592	0.0070651	0.0007359
0.0023090	0.0008279	0.0016927	0.0013983	0.0005888	0.0002208
0.0021618	0.0007543	0.0018399	0.0033853	0.0020606	0.0005888

FILE DI OUTPUT

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - IPA - 2005
SOURCE DATA. PLOT 3.070

	SOURCE NAME	COORDX	COORDY	STK HT	EMISS RATE	FIXD DH	SOR W	SOR H	BRIGUN	BRIGE	BRIGF	AIR T	GAS T	DIAM	GASV
1	E02.01 CAMINO BATT. 45 F	462.30	58.10	275.	0.0000E-01*****		0.	23.	25.	12.	10.	283.	473.	3.3	55.5
2	E02.03 CAMINO BATT. 27 F	462.60	60.50	176.	0.0000E-01*****		0.	25.	1156.	76.	63.	283.	483.	2.3	53.5
3	E02.04 CAMINO ECO COK	463.80	61.30	678.	0.0000E-01*****		0.	24.	146.	27.	22.	283.	588.	1.3	52.4
4	E02.07 CAPPE DI SFORNAME	463.30	62.10	240.	0.0000E-01*****		0.	36.	4214.	156.	130.	283.	363.	3.0	510.0
5	E03.01 CAMINO COWPERS AF	469.50	66.80	70.	1.0000E-03*****		0.	15.	10641.	261.	217.	283.	523.	4.5	510.0
6	E03.06 CAM. DEPOL. GAS P	468.80	68.00	135.	0.0000E-01*****		0.	15.	57.	18.	15.	283.	353.	1.3	511.3


```

0.0      0.0      /--  0.0      0.0
RELOCATE 2/3 INCH UP-/  0.0

0.0      0.0

0.1      0.0      0.0      0.0

0.2      0.0      0.0      0.0      VIA VALLEY V1
SUM CONC DUE TO ALL SRCS

3.1      0.0      0.1      0.0      CAMINI ATTUALI LUCCH

INI PIOMBINO - IPA - 2005
0.0      0.0      0.1      0.0
0.0      0.0      0.1      0.0
HLIFE= ***** HRS.  CONCTR CORRCTD TO STD COND VIA FACTOR 1.002.  MAX TOWARD 315. DEG.  NORTH TOWARD TOP.  PLOT  3.070
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.1      0.2      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.1      0.2      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.1      0.1
0.0      0.0      0.0      0.0      0.1      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.1      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
MULTIPLY PRINTED VALUES BY
1.0E-06 TO GET CONC. IN UG/M3
* COORD *
* 460,60*
SOR ELEV COORDX COORDY STK HT Q(GM/SEC) FIXD DH
*****FT*****M 0.0000E-01 *****
0.0      0.1
0.0      0.0      0.0      0.1      BRIG.E BRIG.F DMIX DMNI STAR F WIDTH
***** 700. 100. 1.00*****
0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      BRIGUN P(MB) MWT
***** 960. 0.0
0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      1.00000  0.0 VV MEAN WIND SPDS(MPS) VV 0.0
3.00000  5.00000  7.50000  10.50000  13.00000
0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
AIR T GAS T DIAM GAS V FLOW
283.*****
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0 KM 1.000KM 2.000KM 3.000KM 4.000KM 5.000KM 6.000KM
!.....!.....!.....!.....!.....!.....!.....!.....!

```

APPENDICE 5

*FILE DI INPUT E DI OUTPUT RELATIVI ALLA SIMULAZIONE DELLA
RICADUTA AL SUOLO DI BENZENE*

FILE DI INPUT

75.	66.	66.	66.	98.	33.	33.			
26.	16.	16.	26.	26.	26.	26.			
16.	0.	0.	7.	13.	16.	26.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
33.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
49.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
59.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
66.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
92.	0.	0.	0.	0.	0.	0.			
131.	66.	0.	0.	0.	0.	0.			
180.	394.	131.	0.	0.	0.	0.			
213.	282.	459.	591.	262.	0.	0.			
289.	558.	262.	558.	807.	581.	496.			
197.	236.	89.	141.	85.	79.	66.			
960.	283.	960.							

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - BENZENE - 2005

100.0	0.0	700.0	04	0	6	2	0	0	0	0
-------	-----	-------	----	---	---	---	---	---	---	---

E02.01 CAMINO BATT. 45 FORNI

0.091	75.0	473.15	5.50		3.31		462.3	58.1	23.0
-------	------	--------	------	--	------	--	-------	------	------

E02.03 CAMINO BATT. 27 FORNI

0.015	76.0	483.15	3.50		2.30		462.6	60.5	25.0
-------	------	--------	------	--	------	--	-------	------	------

E02.04 CAMINO ECO COK

0.434	77.6	588.15	2.38		1.38		463.8	61.3	24.0
-------	------	--------	------	--	------	--	-------	------	------

E02.07 CAPPE DI SFORNAMENTO

0.010	40.0	363.15	10.0		3.00		463.3	62.1	36.4
1.0000		3.00	5.00		7.50		10.50	13.0000	

(6f11.9)

0.0004416	0.0009567	0.0008095	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0002208	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0007359	0.0016191	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0008095	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011039	0.0010303	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0005888	0.0001472	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008095	0.0005888	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002944	0.0002208	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0011775	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0002208	0.0000000
0.0012511	0.0008095	0.0000736	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0016927	0.0006623	0.0002944	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0005152	0.0012511	0.0002208	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0004416	0.0012511	0.0007359	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006623	0.0002208	0.0002944	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0012511	0.0011039	0.0001472	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0004416	0.0008095	0.0001472	0.0000736	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0008831	0.0002254	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0000046	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0016237	0.0012511	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0014765	0.0013983	0.0008141	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0001518	0.0002208	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0016973	0.0013247	0.0004462	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0011775	0.0003726	0.0000736	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0002990	0.0002208	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0006669	0.0010303	0.0003726	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0001472	0.0000000
0.0000782	0.0000000	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0008877	0.0015455	0.0008141	0.0000736	0.0000736	0.0000000	0.0000000	0.0000736	0.0000000	0.0000000
0.0002254	0.0001472	0.0000782	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000

0.0011821	0.0016927	0.0002990	0.0002944	0.0000736	0.0000000
0.0002254	0.0000000	0.0000046	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0013247	0.0019870	0.0006623	0.0005152	0.0000000	0.0000000
0.0000736	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0028702	0.0024286	0.0011775	0.0002208	0.0000736	0.0000000
0.0003680	0.0004416	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0040477	0.0025022	0.0007359	0.0003680	0.0000000	0.0000000
0.0005888	0.0005152	0.0002208	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0034589	0.0034589	0.0009567	0.0006623	0.0000000	0.0000000
0.0003680	0.0000000	0.0001472	0.0002208	0.0000000	0.0000736
0.0025758	0.0029438	0.0004416	0.0005888	0.0002944	0.0000000
0.0009567	0.0004416	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0011775	0.0011775	0.0005888	0.0006623	0.0000736	0.0000736
0.0000736	0.0000000	0.0001472	0.0001472	0.0000000	0.0000000
0.0016927	0.0040477	0.0025758	0.0008095	0.0000736	0.0000736
0.0002944	0.0001472	0.0002944	0.0000000	0.0000000	0.0000000
0.0019870	0.0042685	0.0010303	0.0007359	0.0002208	0.0000000
0.0003680	0.0002208	0.0002208	0.0000736	0.0000736	0.0000000
0.0017847	0.0039281	0.0019870	0.0011039	0.0007359	0.0000736
0.0009015	0.0017939	0.0013247	0.0013247	0.0001472	0.0000000
0.0036245	0.0049584	0.0041213	0.0008831	0.0001472	0.0000736
0.0020054	0.0019411	0.0015455	0.0003680	0.0000736	0.0000000
0.0039925	0.0079022	0.0036061	0.0013983	0.0003680	0.0000000
0.0019319	0.0040017	0.0036797	0.0022814	0.0001472	0.0001472
0.0052436	0.0079022	0.0036061	0.0028702	0.0004416	0.0002208
0.0016375	0.0023826	0.0006623	0.0008095	0.0001472	0.0002208
0.0041397	0.0052528	0.0026494	0.0011775	0.0004416	0.0002208
0.0013431	0.0023826	0.0006623	0.0002944	0.0001472	0.0000000
0.0005336	0.0017939	0.0008831	0.0016191	0.0008095	0.0005152
0.0003128	0.0004692	0.0004416	0.0022814	0.0017663	0.0016191
0.0016375	0.0087117	0.0152340	0.0064763	0.0013247	0.0002208
0.0012695	0.0032657	0.0037533	0.0020606	0.0002208	0.0000736
0.0029622	0.0093005	0.0051516	0.0018399	0.0005152	0.0000000
0.0006807	0.0031922	0.0031646	0.0019135	0.0008095	0.0000736
0.0019273	0.0052160	0.0055978	0.0082426	0.0044157	0.0005888
0.0014121	0.0041121	0.0045674	0.0063291	0.0028702	0.0009567
0.0018537	0.0038913	0.0056714	0.0044893	0.0011039	0.0000000
0.0022216	0.0049952	0.0041259	0.0027966	0.0005152	0.0000000
0.0039143	0.0100732	0.0098662	0.0069179	0.0020606	0.0003680
0.0024424	0.0087485	0.0100134	0.0081690	0.0022814	0.0022814
0.0043559	0.0054368	0.0045674	0.0127318	0.0086841	0.0050044
0.0020008	0.0060991	0.0072904	0.0130262	0.0062555	0.0058140
0.0016329	0.0088221	0.0095719	0.0077274	0.0021342	0.0016191
0.0012649	0.0055104	0.0050090	0.0008095	0.0005152	0.0003680
0.0014857	0.0010947	0.0007405	0.0012511	0.0034589	0.0055196
0.0006026	0.0001380	0.0001518	0.0005888	0.0013983	0.0020606
0.0017065	0.0064671	0.0195807	0.0303945	0.0117015	0.0017663
0.0019273	0.0087485	0.0132516	0.0181778	0.0075066	0.0019870
0.0022216	0.0083070	0.0089831	0.0074330	0.0011039	0.0007359
0.0014857	0.0058783	0.0066281	0.0098616	0.0057404	0.0008095
0.0026034	0.0014903	0.0019870	0.0061083	0.0038269	0.0013247
0.0026034	0.0006807	0.0006623	0.0037533	0.0044157	0.0022078
0.0023826	0.0004600	0.0008831	0.0004416	0.0000736	0.0000000
0.0023090	0.0005336	0.0007359	0.0002944	0.0000000	0.0000000
0.0026034	0.0012695	0.0018399	0.0018399	0.0000736	0.0000000
0.0024562	0.0005336	0.0004416	0.0001472	0.0001472	0.0002208
0.0023090	0.0003864	0.0006623	0.0051516	0.0066235	0.0052988
0.0021618	0.0003128	0.0016191	0.0117751	0.0122167	0.0103032
0.0023826	0.0002392	0.0055932	0.0067707	0.0017663	0.0005888
0.0023090	0.0007543	0.0030174	0.0008095	0.0002944	0.0000736
0.0022354	0.0002392	0.0002208	0.0000000	0.0000736	0.0000736
0.0021618	0.0000184	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000

0.0026034	0.0013431	0.0025758	0.0030174	0.0021342	0.0000736
0.0026770	0.0020054	0.0061819	0.0204592	0.0070651	0.0007359
0.0023090	0.0008279	0.0016927	0.0013983	0.0005888	0.0002208
0.0021618	0.0007543	0.0018399	0.0033853	0.0020606	0.0005888

FILE DI OUTPUT

CAMINI ATTUALI LUCCHINI PIOMBINO - BENZENE - 2005
SOURCE DATA. PLOT 217.171

	SOURCE NAME	COORDX	COORDY	STK	HT	EMISS RATE	FIXD	DH	SOR W	SOR H	BRIGUN	BRIGE	BRIGF	AIR T	GAS T	DIAM	GASV
1	E02.01 CAMINO BATT. 45 F	462.30	58.10	75.	9.1000E-02*****	0.	23.	25.	12.	10.	283.	473.	3.3	55.5			
2	E02.03 CAMINO BATT. 27 F	462.60	60.50	76.	1.5000E-02*****	0.	25.	1156.	76.	63.	283.	483.	2.3	53.5			
3	E02.04 CAMINO ECO COK	463.80	61.30	78.	4.3400E-01*****	0.	24.	146.	27.	22.	283.	588.	1.3	52.4			
4	E02.07 CAPPE DI SFORNAME	463.30	62.10	40.	1.0000E-02*****	0.	36.	4214.	156.	130.	283.	363.	3.0	510.0			

```

      11.7      /-- 11.4      5.8
RELOCATE 2/3 INCH UP-/ 12.2

      13.7      6.4

      54.1      18.4      5.0
      14.8      6.7
      61.3      15.8      5.3 VIA VALLEY V1
      26.1      7.4      SUM CONC DUE TO ALL SRCS
      63.8      5.9 CAMINI ATTUALI LUCCH
      98.1      14.7      6.5 INI PIOMBINO - BENZENE - 2005
8.0      16.8      8.8      2.0
HLIFE= ***** HRS. CONCTR CORRCTD TO STD COND VIA FACTOR 1.002. MAX TOWARD 315. DEG. NORTH TOWARD TOP. PLOT 217.171
      8.7      83.3      7.3      2.4
      40.2      10.2      2.7
      80.1      88.4      9.6
      113.8      217.2      7.7      3.1
      96.7      163.8      8.4      3.5
      44.0      21.0      7.3      3.7
      12.4      13.4      14.5      15.7      30.2      207.5      26.6      * _ _ * 6.6      16.1      20.7      21.6      20.8      19.4      17.9
      11.7      ***** 14.6      *****FT*****M 0.0000E-01 *****
      12.6      11.1
      7.9      10.7      8.4      10.1 BRIG.E BRIG.F DMIX DMNI STAR F WIDTH
      2.2      ***** 700. 100. 1.00*****
      5.6      5.6
      5.5      12.9      11.1      7.0      13.8      10.1 BRIGUN P(MB) MWT
      5.3      6.5      10.1 ***** 960. 0.0
      12.6 VV MEAN WIND SPDS(MPS) VV 15.3
      5.0      1.00000 3.00000 5.00000 7.50000 10.50000 13.00000 10.0
      4.6      7.0      7.6      9.6
      11.4      8.0      15.0
      10.4      6.4      7.4      14.1
      9.5      8.2      13.1
      8.8      5.3      7.4      12.2
      7.9
      5.2      7.0
      0 KM 1.000KM 2.000KM 3.000KM 4.000KM 5.000KM 6.000KM
!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!.....+.....!

```



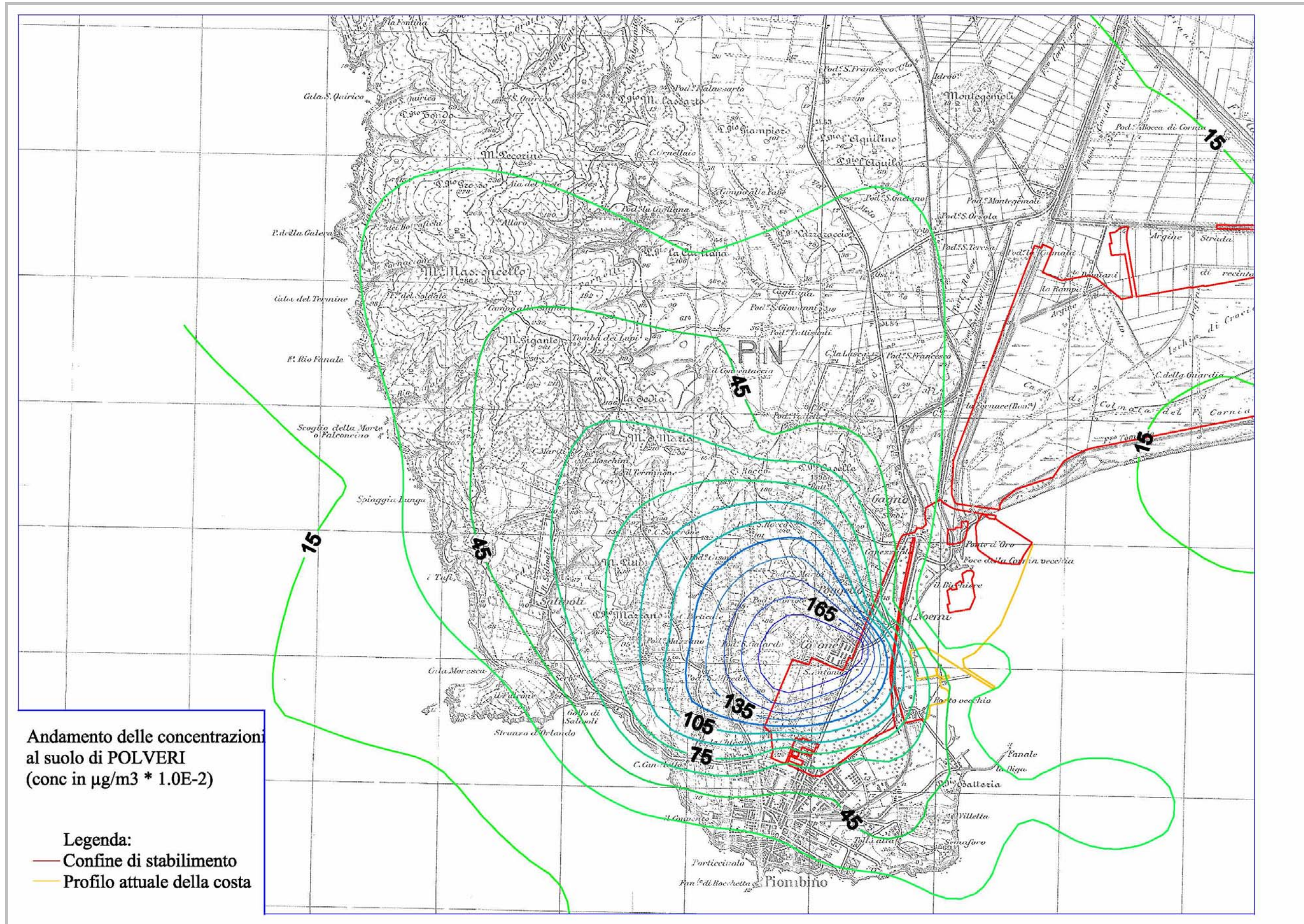


Figura 1 - Andamento delle concentrazioni al suolo di polveri (i dati delle curve vanno divisi per 100 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

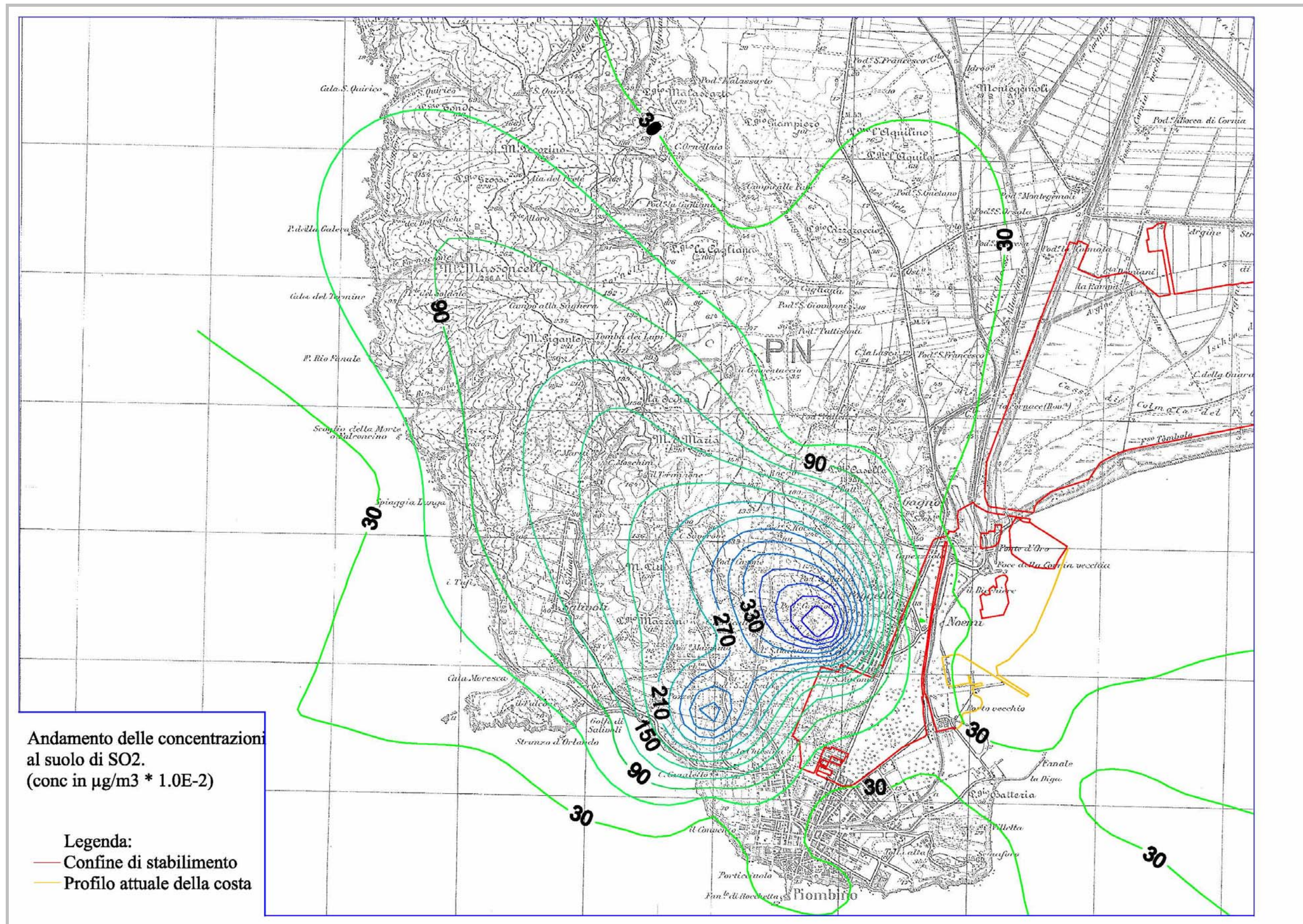


Figura 2 - Andamento delle concentrazioni al suolo di biossido di zolfo (i dati delle curve vanno divisi per 100 per fornire il dato di concentrazione al suolo in µg/m³)

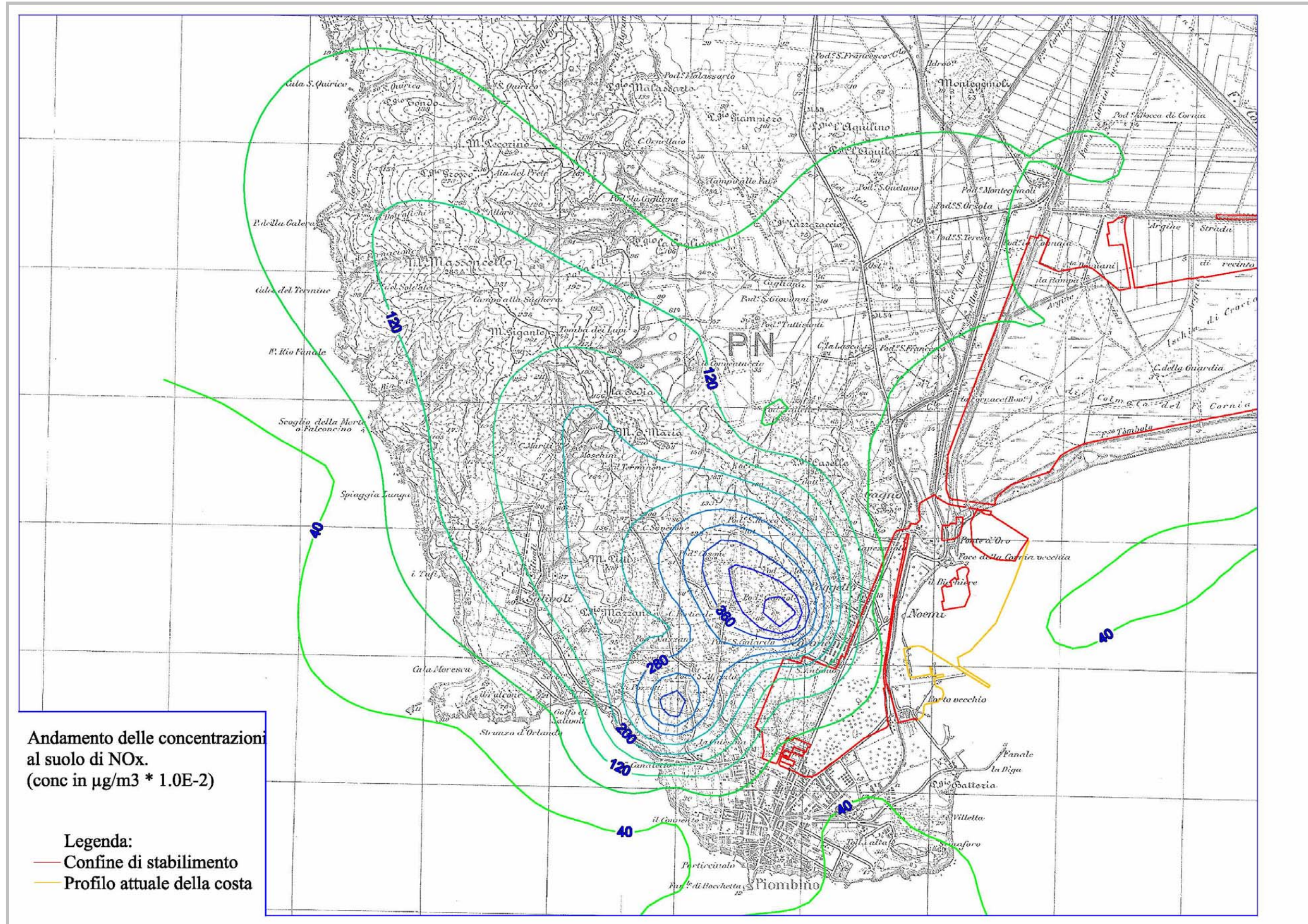


Figura 3 - Andamento delle concentrazioni al suolo di ossidi di azoto (i dati delle curve vanno divisi per 100 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

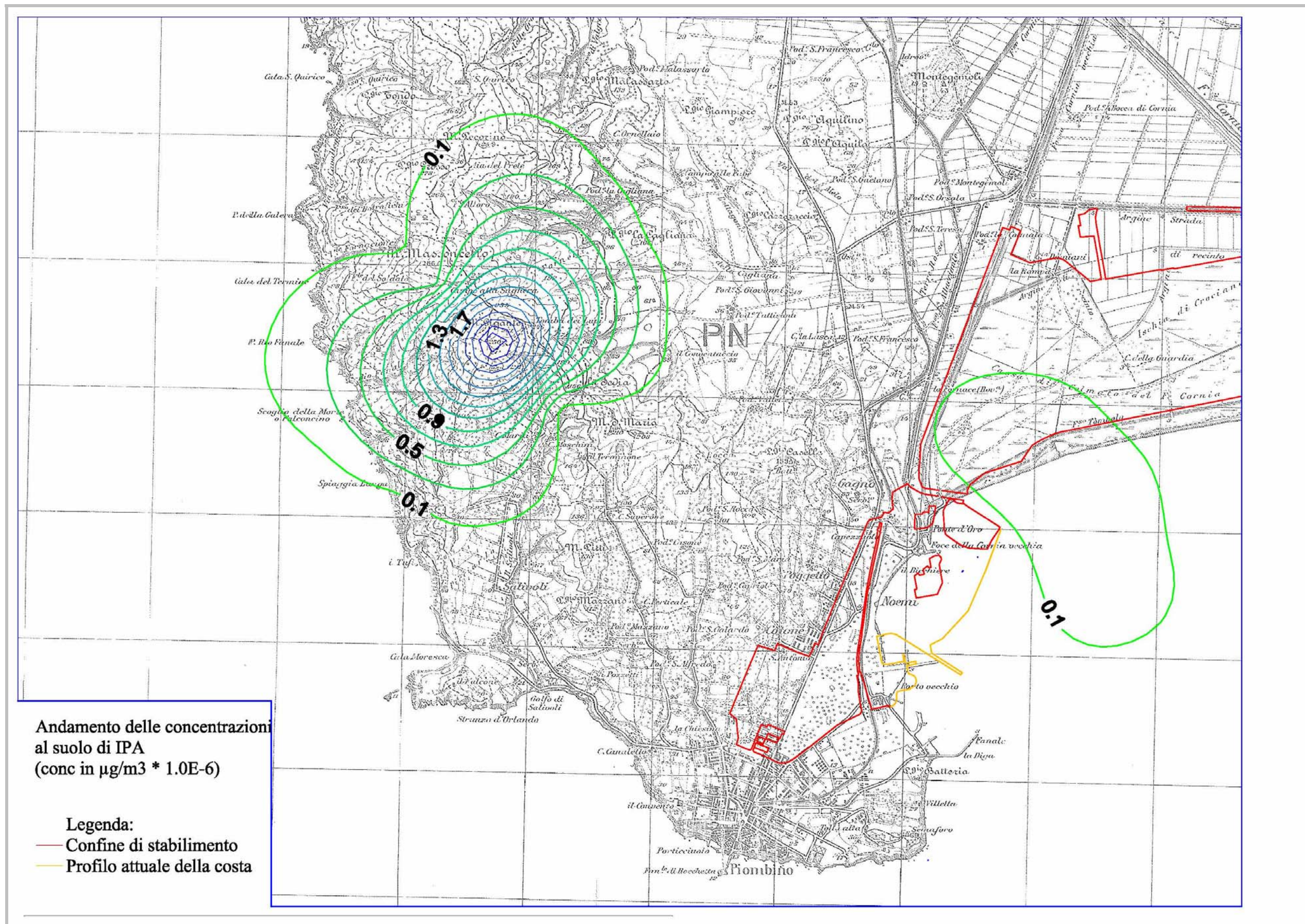


Figura 4 - Andamento delle concentrazioni al suolo di IPA (i dati delle curve vanno divisi per 1.000 per fornire il dato di concentrazione al suolo in ng/m^3)

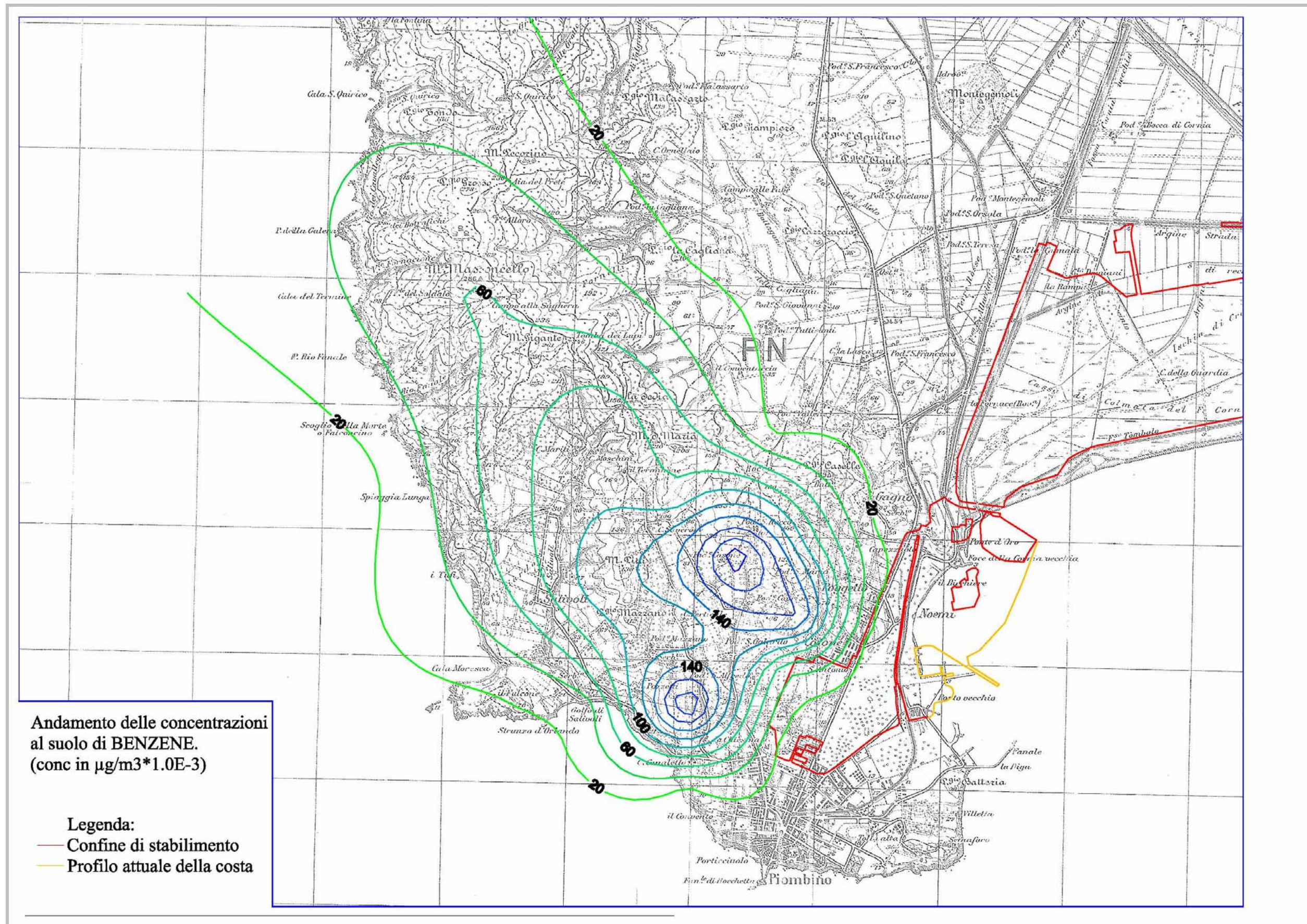


Figura 5 - Andamento delle concentrazioni al suolo di benzene (i dati delle curve vanno divisi per 1.000 per fornire il dato di concentrazione al suolo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)