



Q.tHermo s.r.l.
Via Baccio da Montelupo 52
50142 Firenze

Q.tHermo s.r.l.
L'Amministratore Delegato
Dott. Ing. Roberto Barilli

IMPIANTO DI RECUPERO ENERGIA DA INCENERIMENTO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI LOC. CASE PASSERINI - SESTO FIORENTINO (FI)

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA
PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI
DI PRODUZIONE ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
art.12, D.Lgs. 29/12/2003, n. 387 e s.m.i.
artt. 11-12, L.R. 24/02/2005, n. 39

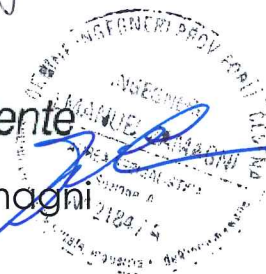
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Responsabile di Progetto:

Dott. Ing. CARLO BOTTI
ALBO INGEGNERI DELLA PROV. DI FIRENZE
N. 3209
GRUPPO **HERA**
Ing. Carlo Botti

Gruppo di lavoro:

HERAmbiente
Ing. Emanuel Zamagni



gecosistema
Geographic Environmental COnsulting

816
INGEGNERE
DELLA PROV. DI FIRENZE
DOTT. ING. STEFANO BAGLI

00	29/11/2012	Emissione per autorizzazione	S. Bagli	K. Gamberini	E. Zamagni
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
Titolo			<h1>Allegato 4.1</h1> <h1>Appendice 2</h1>		
<h2>VALUTAZIONE D'IMPATTO IN ATMOSFERA</h2>					
			Codice	SIA 4.1	

SOMMARIO

1 CONFRONTO CONCENTRAZIONI AL SUOLO CON METEO ARPAT E METEO CALMET 3

1 CONFRONTO CONCENTRAZIONI AL SUOLO CON METEO ARPAT E METEO CALMET

In questa appendice si procede nel confronto in termini di concentrazioni al suolo, sia per i valori massimi che ai recettori, tra il dataset meteorologico ARPAT Calmet 2007-2008 e il nuovo data set meteorologico generato appositamente per lo studio secondo le modalità descritte in relazione e denominato Calmet 2007-2011.

In particolare si procede nelle tabelle che seguono nel riportare la variazione percentuale che si stima al suolo mediante modello di dispersione Calpuff, ipotizzando una emissione unitaria pari a 1 g/sec per ciascun camino emissivo dell'impianto in progetto, a seconda che venga utilizzato come dataset meteorologico i campi di moto generati dal modello ARPAT CALMET 2007-2008 oppure dal modello CALMET 2007-2011.

Le tabelle che seguono riportano le variazioni percentuali sia nei punti di massima ricaduta che nei punti individuati come recettori di interesse per l'area di studio.

I valori negativi sottolineano come il dataset meteorologico CALMET 2007-2011 sviluppato ad hoc per lo studio in esame determini condizioni di dispersione al suolo maggiormente conservative, i valori positivi evidenziano al contrario condizioni sfavorevoli alla dispersione più marcate per il dataset ARPAT 2007-2011.

Le mappe allegate invece riportano le distribuzioni spaziali al suolo determinate da emissioni unitarie per gli anni 2007 e 2008 ottenute con i due dataset meteorologici oggetto delle valutazioni di questa appendice.

Le mappe rappresentano i differenziali calcolati come differenza tra concentrazione al suolo con dataset ARPAT CALMET 2007-2008 e concentrazione al suolo con dataset CALMET 2007-2011 per i diversi periodi di mediazione temporale e relativi percentili in coerenza con i limiti normativi vigenti.

Dalle mappe dei differenziali è possibile localizzare in modo immediato le aree dove un dataset meteorologico è più conservativo rispetto all'altro.

In particolare si nota come per l'anno 2007 sia più conservativo in alcuni punti il data set ARPAT mentre per l'anno 2008 è più conservativo il data set generato ad hoc Calmet 2007-2011.

In generale valutato che il nuovo data set è stato generato per un periodo temporale di 5 anni con un passo di griglia pari a 350 m, molto più fitta rispetto al passo del modello ARPAT che è pari a 1 km, e che le condizioni meteorodiffusive del nuovo dataset sono rappresentative di condizioni di worst-case si può concludere come la scelta di utilizzare il dataset CALMET 2007-2011 sia da ritenersi idonea per lo scopo del presente studio.

I 5 anni di dati meteorologici sono ritenuti sufficienti, in accordo con le linee guida USEPA HHRAP, al fine di caratterizzare con completezza le condizioni meteorodiffusive dell'area.

Confronto Dati meteo ARPAT e dataset meteorologico ricostruito sui dati ARPA SMR ER		
Variazione % (Risultati con meteo ARPAT - Risultati con meteo CALMET ricostruito)/Risultati con meteo ARPAT		
2007	Conc. Max Oraria	Conc. Max Oraria
	32.28%	-9.19%
2008	99.794°perc Conc. Max Oraria	99.794°perc Conc. Max Oraria
	12.76%	14.82%
2008	Conc. Max Media Giornaliera	Conc. Max Media Giornaliera
	-4.61%	-12.76%
2008	90.410°perc Conc. Max Giornaliera	90.410°perc Conc. Max Giornaliera
	-21.88%	-17.86%
2008	Conc. Media Annuale	Conc. Media Annuale
	-8.04%	-28.39%

Tabella 1 - Variazione % nei punti di massima ricaduta al suolo (Risultati con meteo ARPAT - Risultati con meteo CALMET ricostruito)/Risultati con meteo ARPAT

Confronto Dati meteo ARPAT e dataset meteorologico ricostruito sui dati ARPA SMR ER									
REC	Variazione % (Risultati con meteo ARPAT - Risultati con meteo CALMET ricostruito)/Risultati con meteo ARPAT								
	Conc. Massima Oraria 2008	99.794-esimo perc. Conc. Massima oraria 2008	99.726-esimo perc. Conc. Massima oraria 2008	Conc. Massima Giornaliera 2008	90.410-esimo perc. Conc. Massima Giornaliera 2008	99.178-esimo perc. Conc. Massima Giornaliera 2008	Media Annuale 2008		
2007	Centralina Peretola	20.704%	34.013%	36.803%	11.004%	44.490%	19.242%	41.237%	
	Calenzano	-28.807%	-41.828%	-37.160%	-116.806%	-21.614%	-20.668%	-17.168%	
	Campi Bisenzio	10.546%	24.240%	24.475%	33.341%	32.952%	30.082%	40.411%	
	Firenze	31.356%	24.085%	18.737%	2.074%	38.044%	-26.568%	34.162%	
	Peretola	25.898%	31.399%	28.906%	20.349%	44.780%	26.136%	40.680%	
	Prato	-115.108%	7.469%	3.008%	-19.218%	-4.490%	-37.088%	-12.260%	
	Scandicci	-40.415%	-23.802%	-19.272%	33.246%	4.864%	-32.262%	13.886%	
	Sesto Fiorentino	-93.453%	-52.380%	-59.360%	-52.215%	-28.548%	-35.686%	-32.237%	

Tabella 2 - Variazione % ai recettori anno 2007 (Risultati con meteo ARPAT - Risultati con meteo CALMET ricostruito)/Risultati con meteo ARPAT

		Confronto Dati meteo ARPAT e dataset meteorologico ricostruito sui dati ARPA SMR ER							
		Variazione % (Risultati con meteo ARPAT - Risultati con meteo CALMET)/Risultati con meteo ARPAT							
REC		Conc. Massima Oraria 2008	99.794-esimo perc. Conc. Massima oraria 2008	99.726-esimo perc. Conc. Massima oraria 2008	Conc. Massima Giornaliera 2008	90.410-esimo perc. Conc. Massima Giornaliera 2008	99.178-esimo perc. Conc. Massima Giornaliera 2008	Media Annuale 2008	
2008	Centralina Peretola	-27.427%	27.166%	22.078%	-3.277%	28.752%	-3.579%	10.249%	
	Calenzano	-46.056%	1.259%	3.921%	-117.142%	15.246%	-40.493%	4.222%	
	Campi Bisenzio	38.342%	31.571%	33.476%	-15.655%	49.114%	4.402%	42.556%	
	Firenze	8.088%	-25.697%	-14.566%	-117.337%	22.812%	-18.444%	-4.991%	
	Peretola	8.008%	6.485%	10.694%	37.405%	24.822%	-4.718%	6.503%	
	Prato	30.611%	21.524%	13.448%	33.119%	21.364%	35.233%	1.310%	
	Scandicci	-78.853%	-43.743%	-35.434%	-65.739%	31.659%	-71.459%	12.892%	
Sesto Fiorentino	-15.035%	-13.696%	-20.533%	19.322%	12.695%	-3.451%	-2.360%		

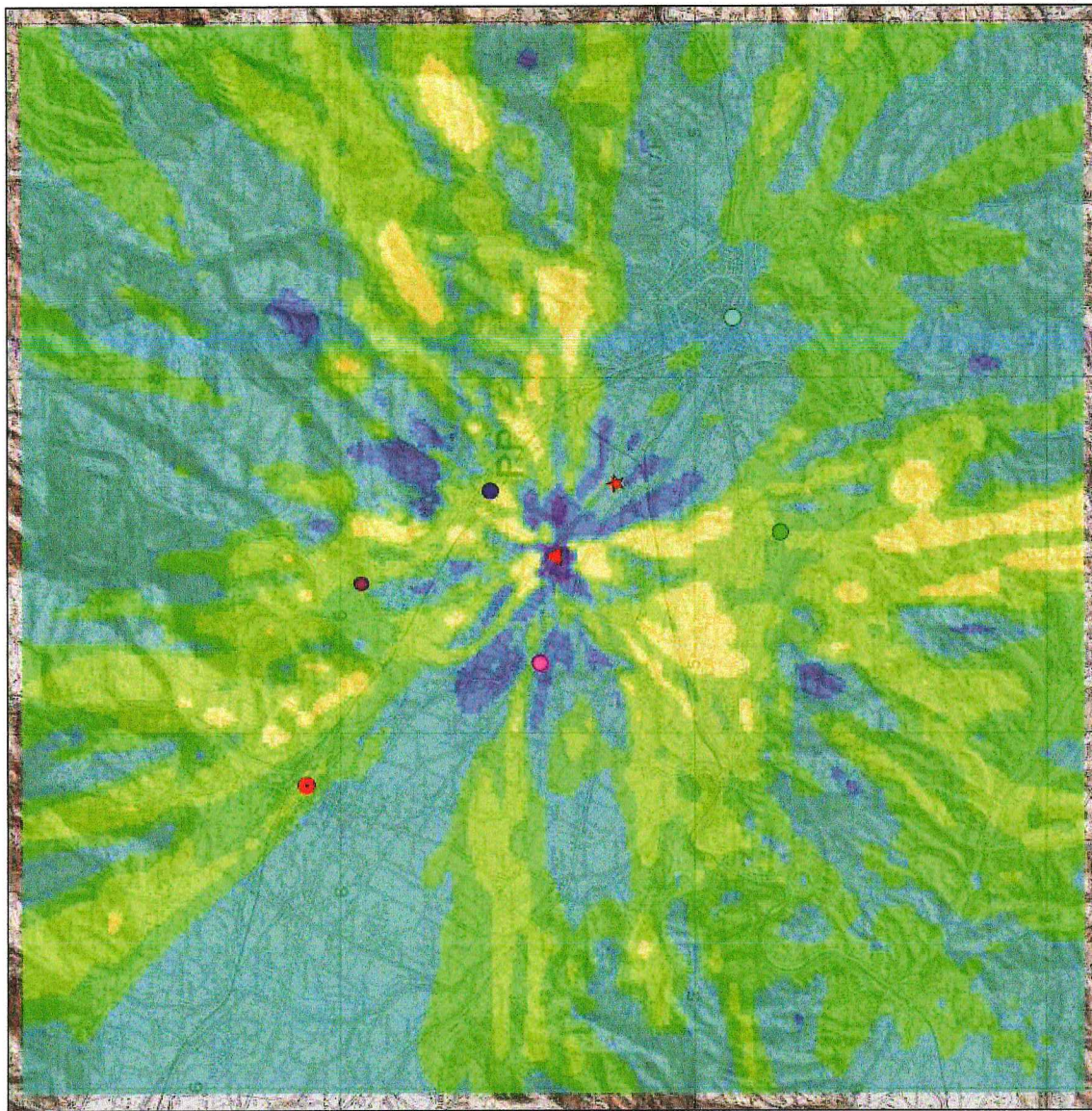
Tabella 3 - Variazione % ai recettori anno 2008 (Risultati con meteo ARPAT - Risultati con meteo CALMET ricostruito)/Risultati con meteo ARPAT



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2007
Hcamino: 70 m



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola
- Sedi Amministrative**
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza Conc Max 1h

(µg/m³)

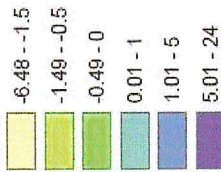


Figura 1– Mappa del Differenziale tra la concentrazione massima oraria stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2007



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2007
Hcamino: 70 m

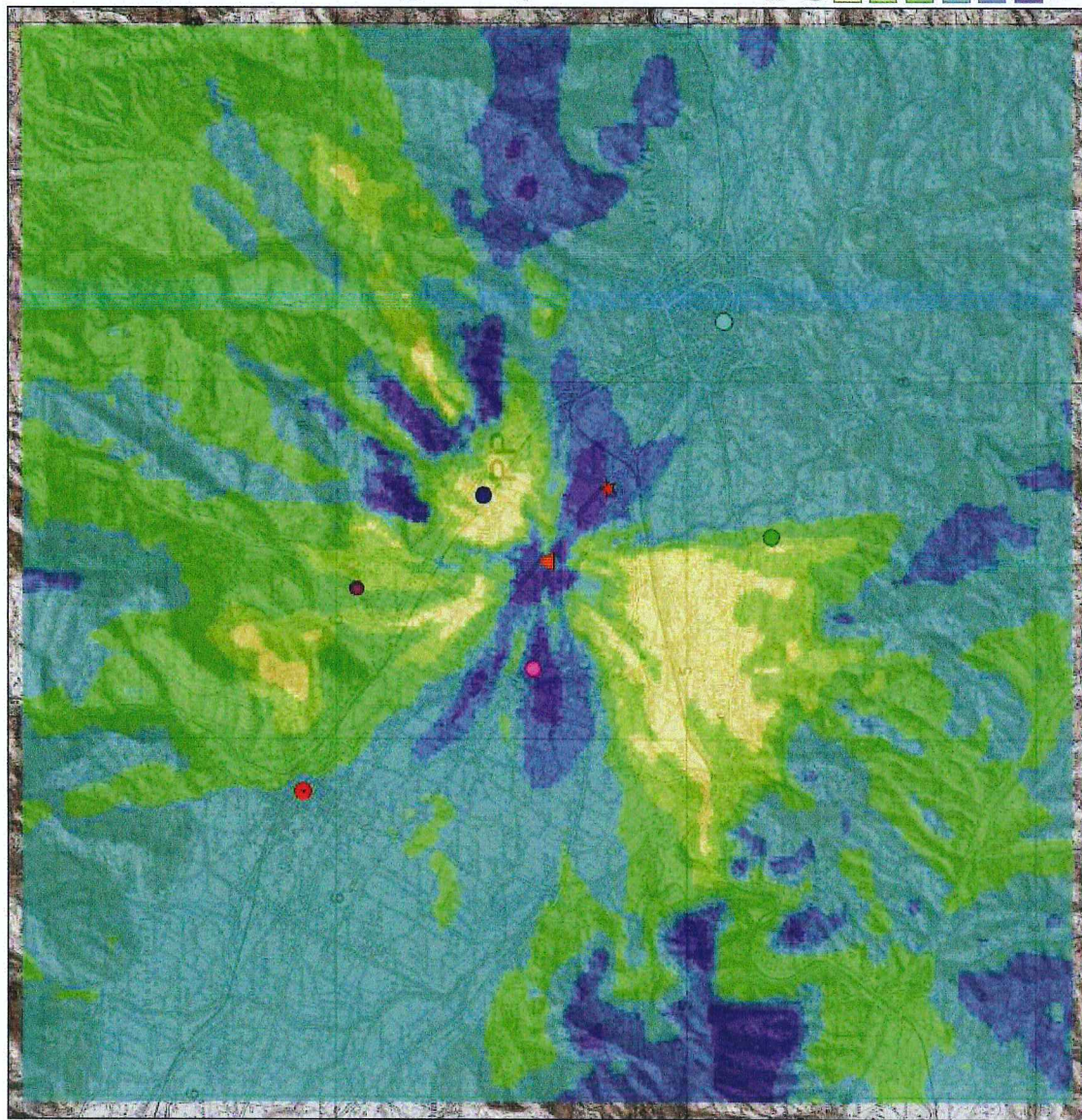


Figura 2- Mappa del Differenziale fra il 99.794°esimo percentile della concentrazione massima oraria stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 - Anno 2007



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2007
Hcamino: 70 m

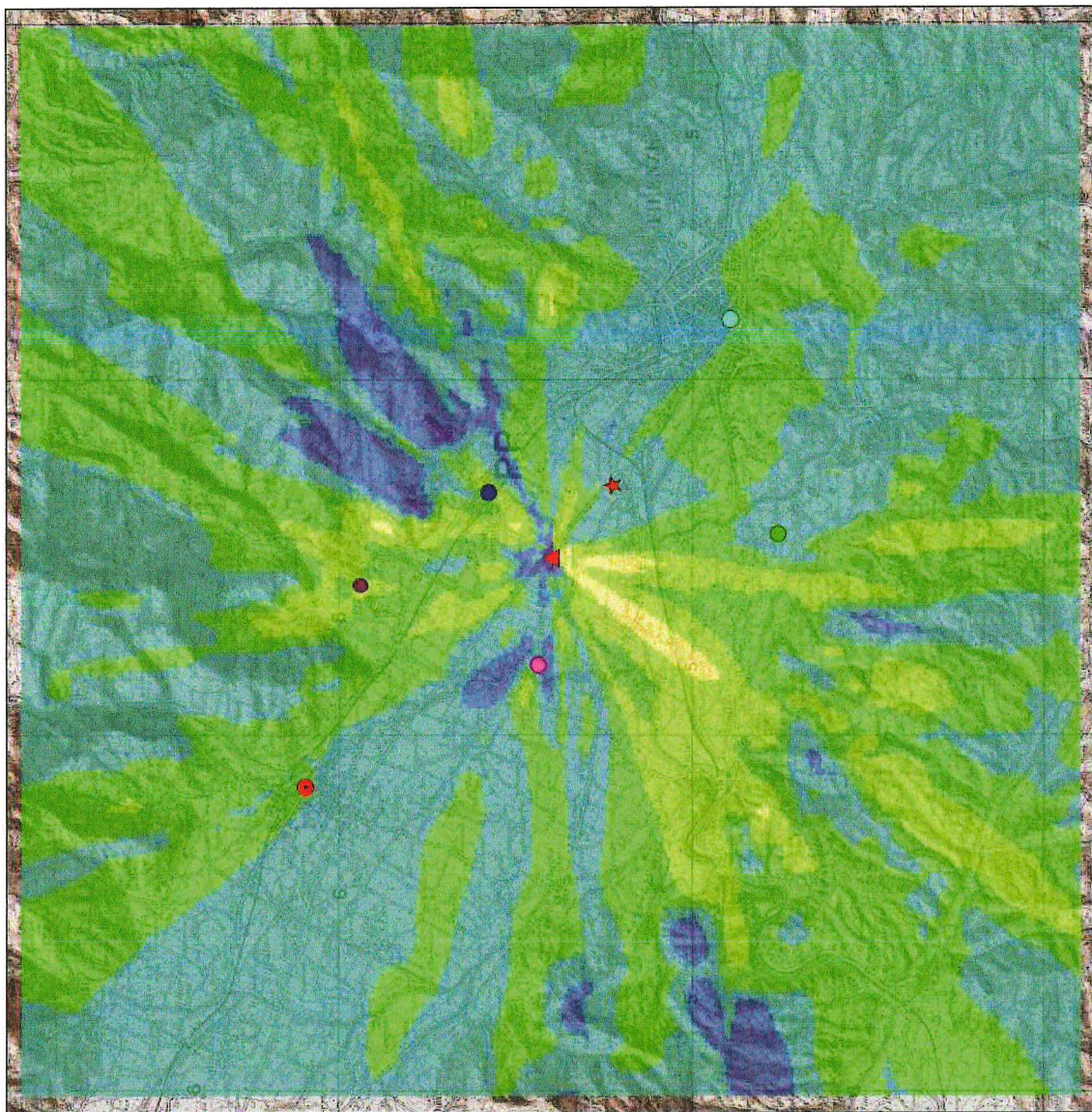


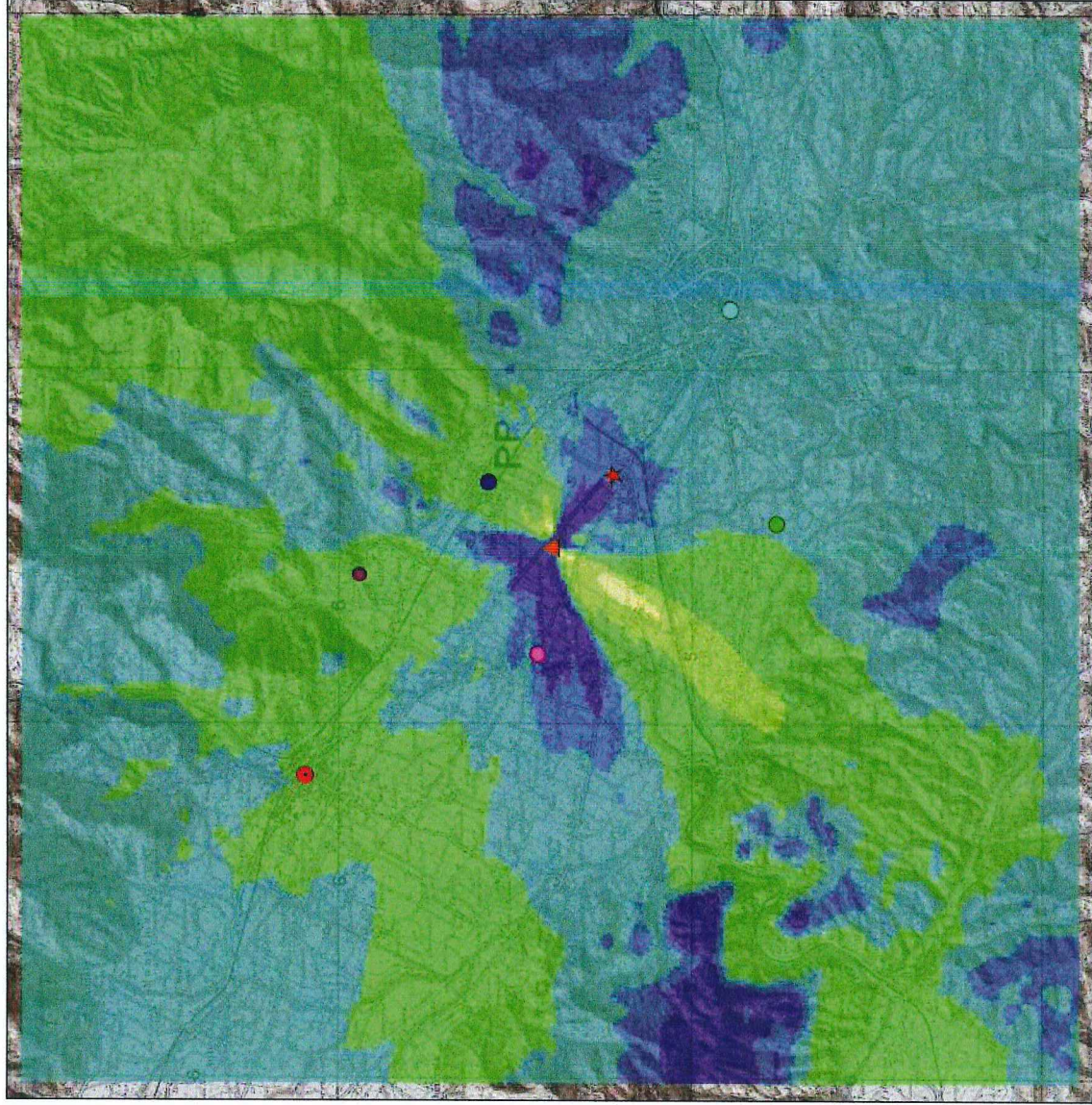
Figura 3– Mappa del Differenziale tra la concentrazione massima giornaliera stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2007



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2007
Hcamino: 70 m



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola
- Sedi Amministrative**
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza 90.41° perc. Conc Max 24h

(µg/m³)

- 0.32 - -0.2
- 0.19 - -0.1
- 0.09 - 0
- 0.01 - 0.03
- 0.04 - 0.05
- 0.06 - 0.24



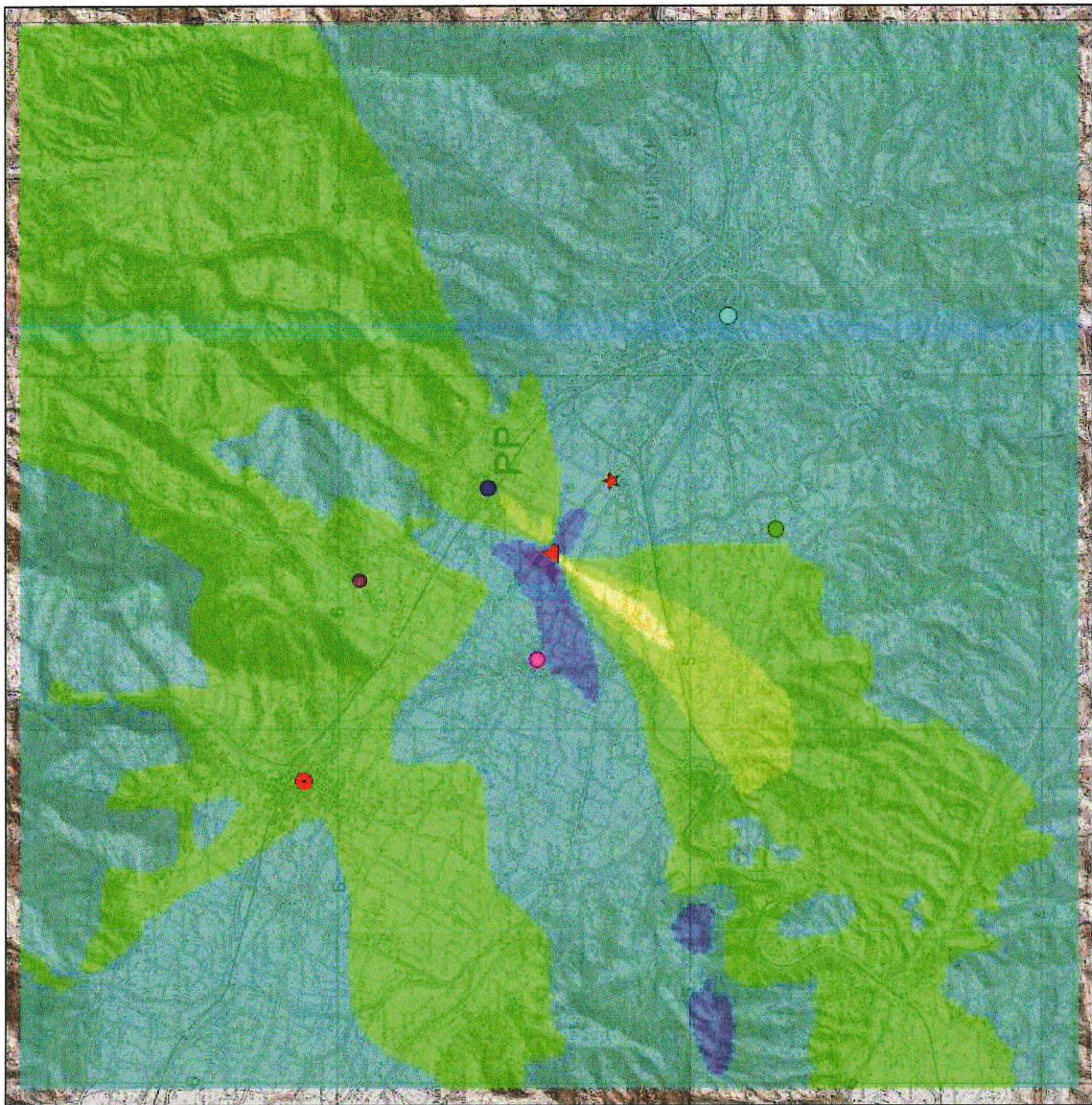
Figura 4- Mappa del Differenziale tra il 90.41°esimo percentile della concentrazione massima oraria stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2007



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2007
Hcamino: 70 m



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola
- Sedi Amministrative**
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza Conc Media Annuale

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- 0.07 - -0.05
- 0.04 - -0.02
- 0.01 - 0
- 0.01 - 0.02
- 0.03 - 0.05
- 0.06 - 0.08



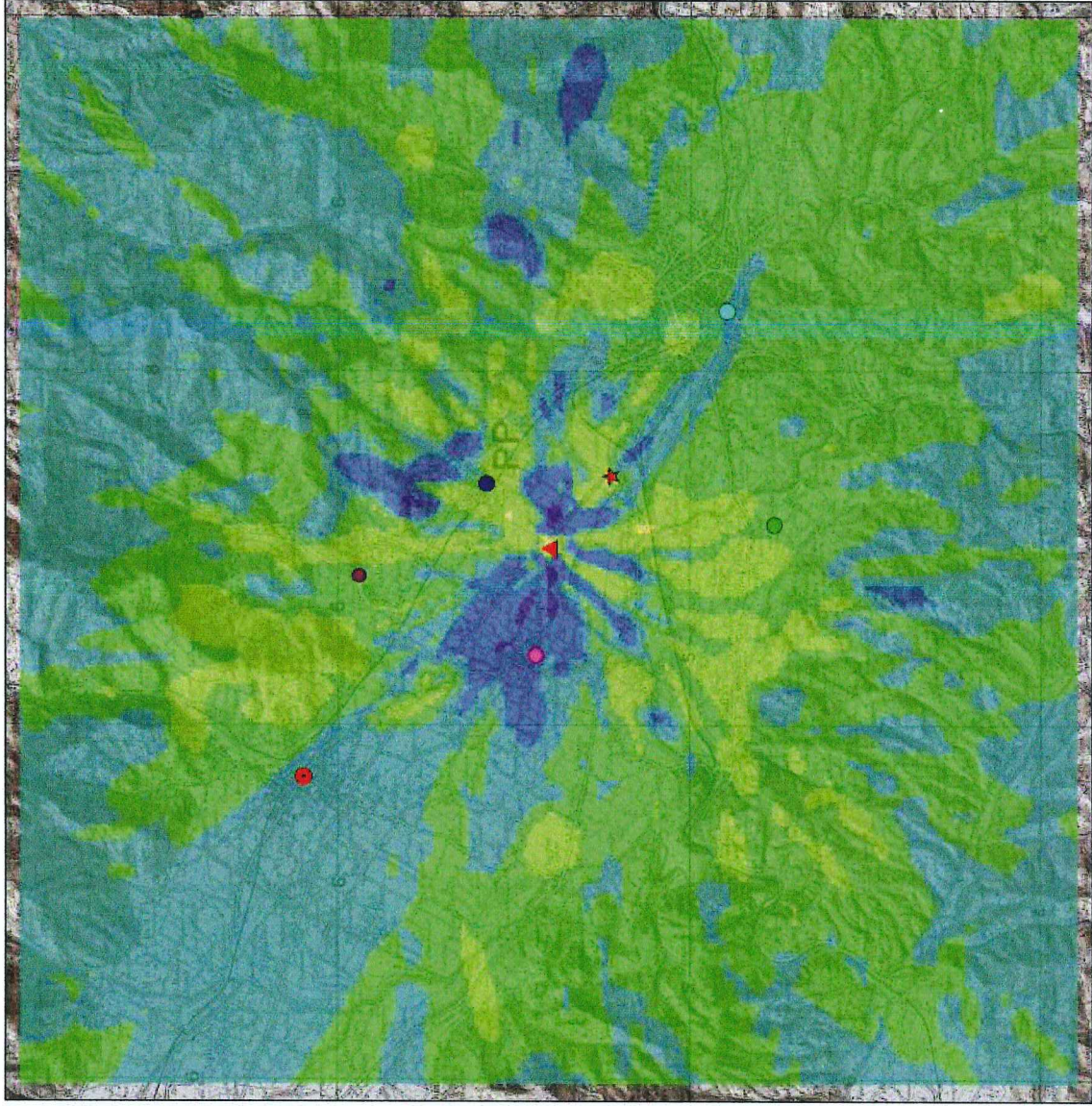
Figura 5– Mappa del Differenziale tra la concentrazione media annua stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2007



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2008
Hcamino: 70 m



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola
- Sedi Amministrative**
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza Conc Max 1h

(µg/m³)

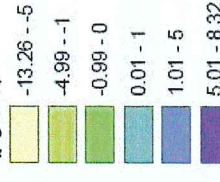


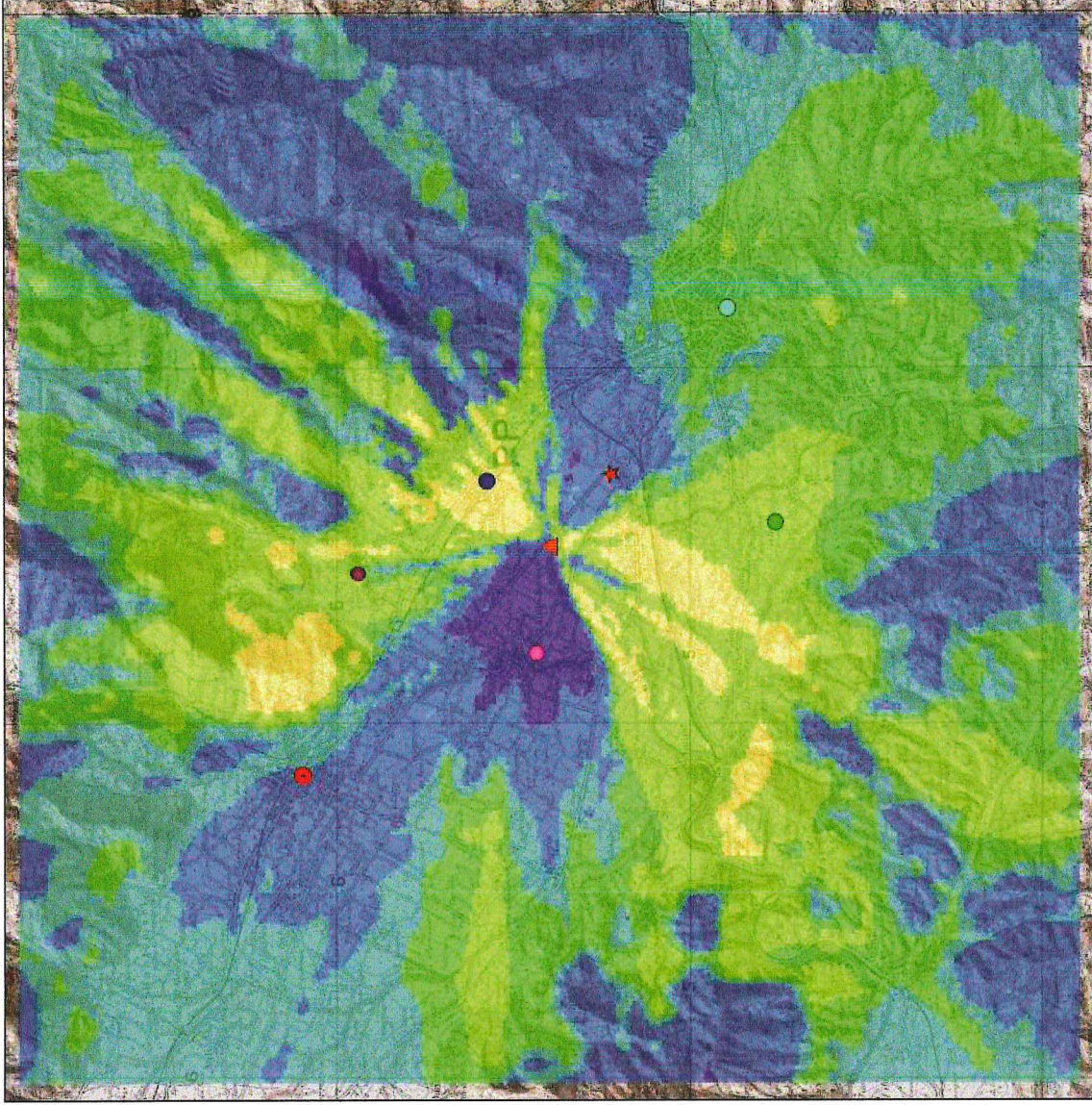
Figura 6– Mappa del Differenziale tra la concentrazione massima oraria stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2008



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2008
Hcamino: 70 m



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola
- Sedi Amministrative
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza 99.794°perc. Conc Max 1h

(µg/m3)

- 1.3 - -0.5
- 0.49 - -0.1
- 0.09 - 0
- 0.01 - 0.1
- 0.11 - 0.5
- 0.51 - 4.1



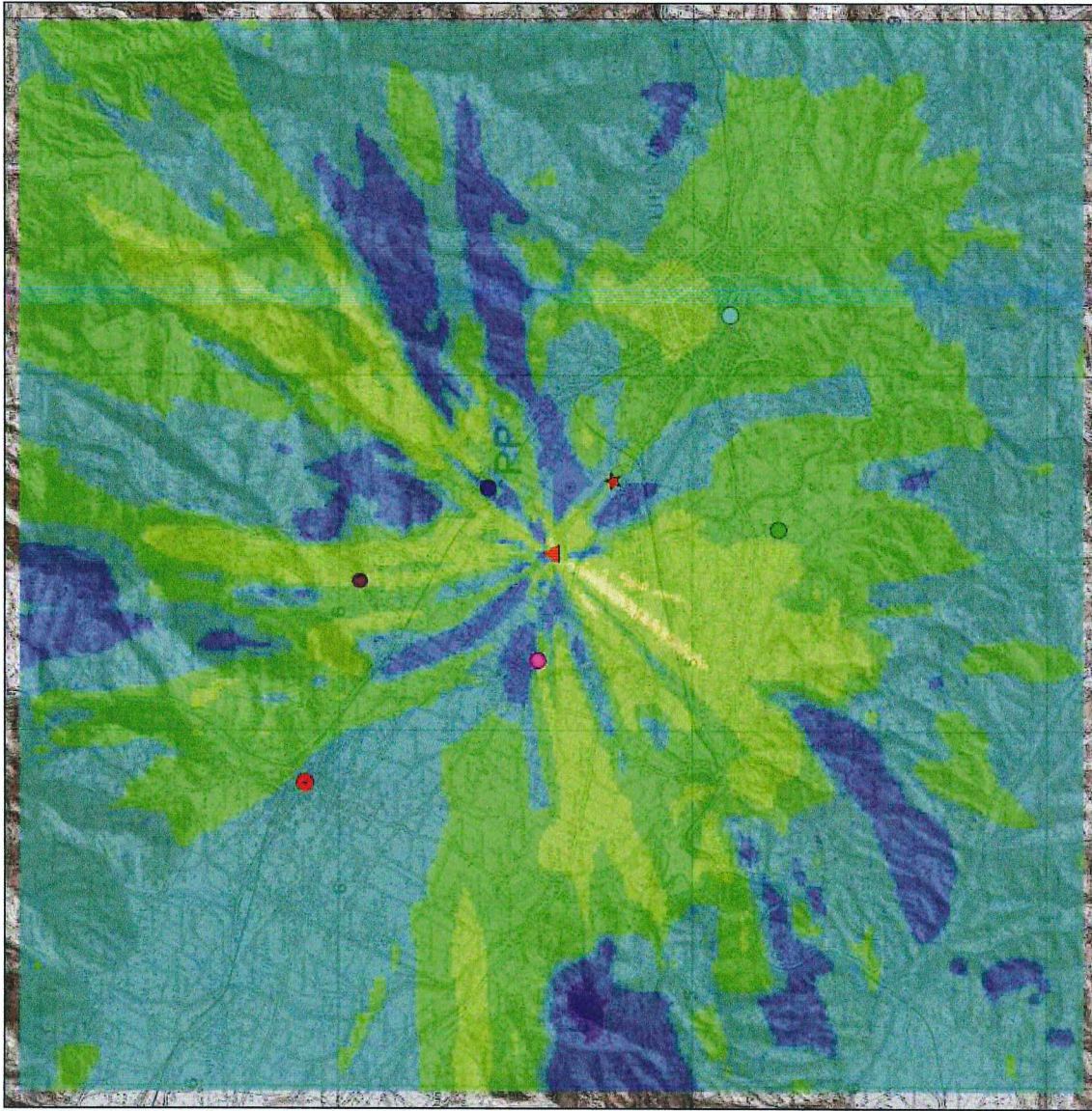
Figura 7 – Mappa del Differenziale tra il 99.794°esimo percentile della concentrazione massima oraria stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2008



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2008
Hcamino: 70 m



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola

Sedi Amministrative

- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza Conc Max 24h

(µg/m³)

- 0 -0.91 - -0.5
- 0.49 - -0.1
- 0.09 - 0
- 0.01 - 0.1
- 0.11 - 0.5
- 0.51 - 0.66



Figura 8– Mappa del Differenziale tra la concentrazione massima giornaliera stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2008



Dataset meteorologico ARPAT

Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna

Anno: 2008
Hcamino: 70 m

Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola
- Sedi Amministrative**
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza 90.41° perc. Conc Max 24h

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

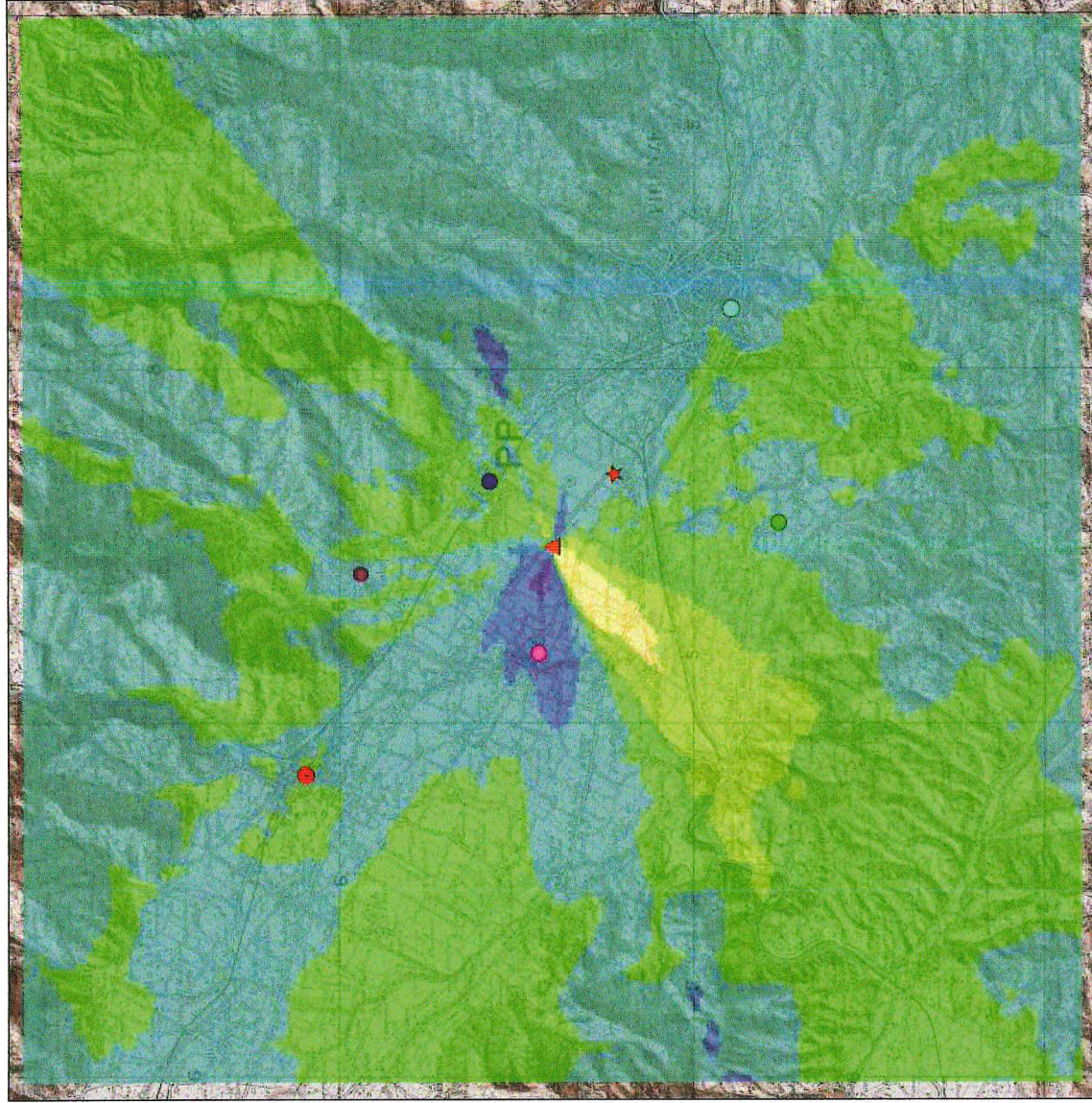
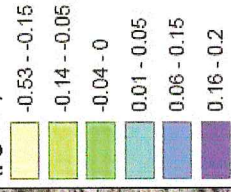


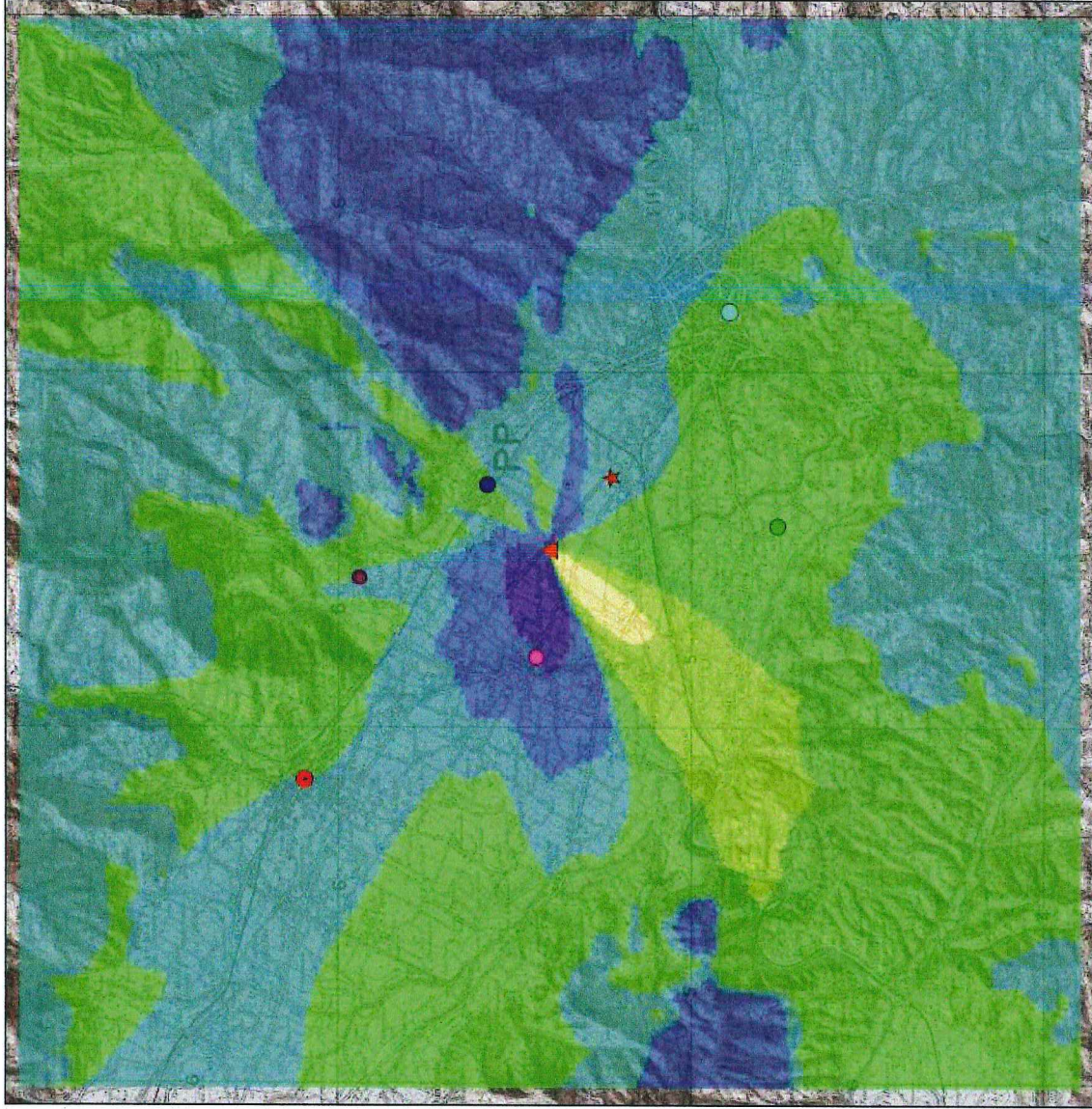
Figura 9– Mappa del Differenziale tra il 90.41°esimo percentile della concentrazione massima oraria stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2007



Dataset meteorologico ARPAT

**Dataset ricostruito sui dati
ARPA SMR Emilia Romagna**

**Anno: 2008
Hcamino: 70 m**



Legenda

- ▲ Camini Emissivi
- ★ Centralina Meteo Peretola

Sedi Amministrative

- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Firenze
- Prato
- Scandicci
- Sesto Fiorentino

Differenza Conc Media Annuale

(µg/m³)

- -0.16 - -0.05
- -0.04 - -0.02
- -0.01 - 0
- 0.01 - 0.01
- 0.02 - 0.03
- 0.04 - 0.07



Figura 10– Mappa del Differenziale tra la concentrazione media annua stimata con dataset CALMET ARPAT 2007-2008 e dataset CALMET ricostruito 2007-2011 – Anno 2008