

# **Piana lucchese – comune di Capannori**

- Quadro attuale della qualità dell'aria a Capannori
- Principali comparti emissivi nel territorio comunale

# Qualità dell'aria

Zona Valdarno pisano e Piana lucchese

Stazioni di rete regionale:

LU-Capannori UF

LU-S.Concordio UF

**LU-Micheletto UT**

PI-Passi UF

**PI-Borghetto UT**

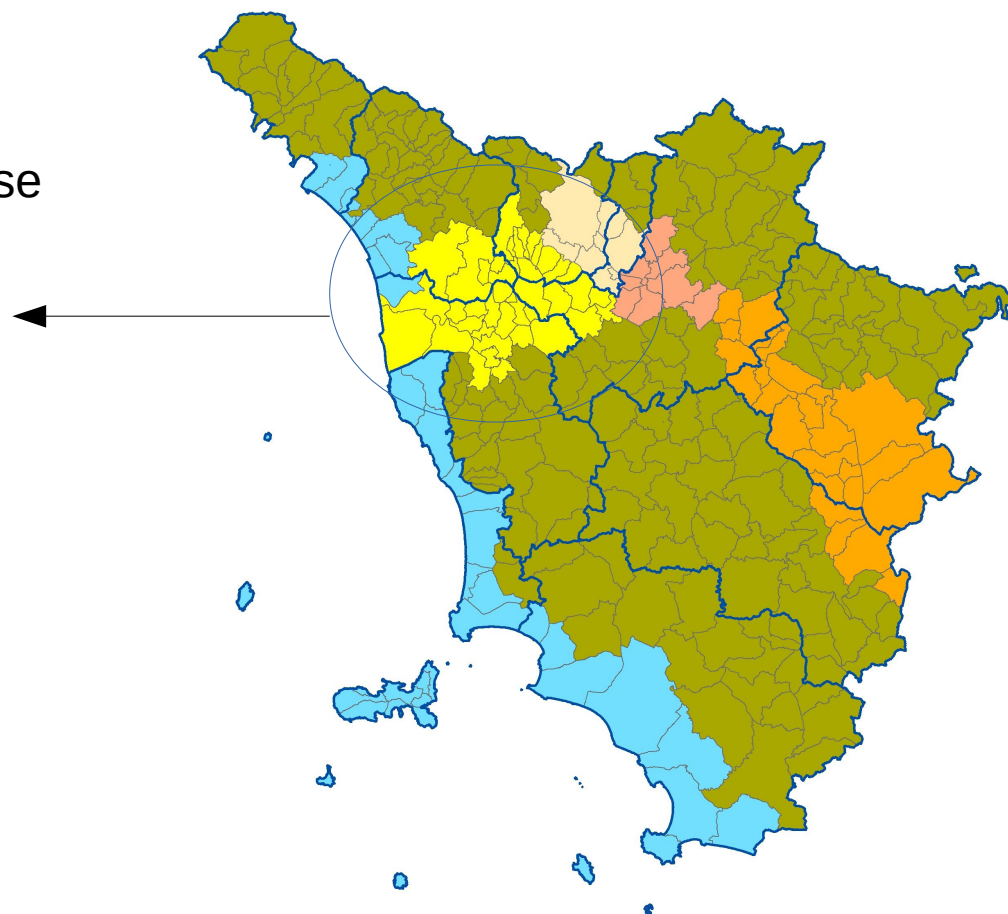
PI-Santa Croce SF

Rete regionale ozono:

LU-Carignano RURALE

PI-Santa Croce SUBURBANA

PI-Passi URBANA

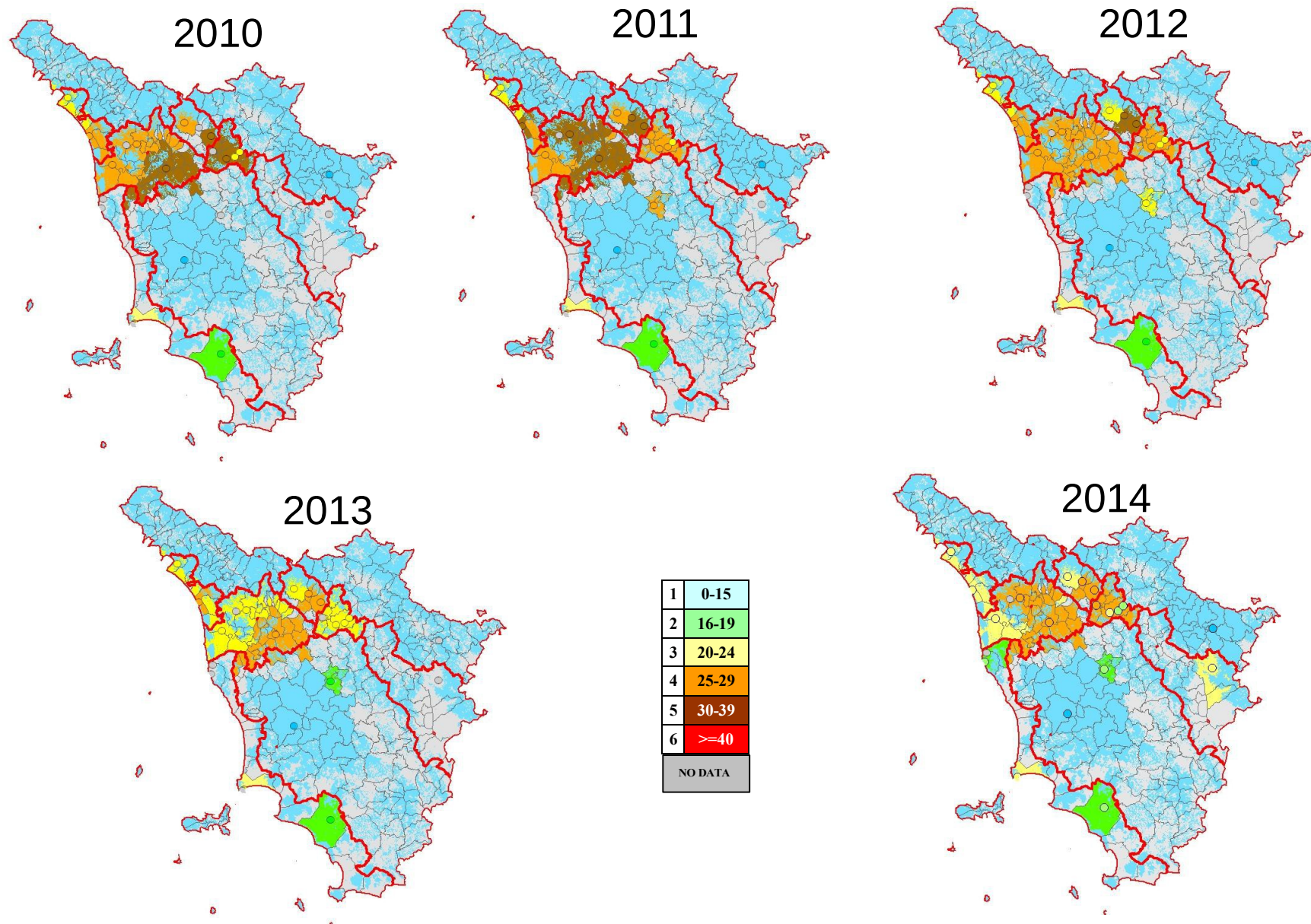


Nel Comune di Capannori è situata una delle stazioni di qualità dell'aria della rete regionale che misurano i livelli di fondo. Questa stazione, insieme alla stazione LU-S.Concordio ben rappresenta i livelli della Piana Lucchese.



# PM10 Quadro regionale

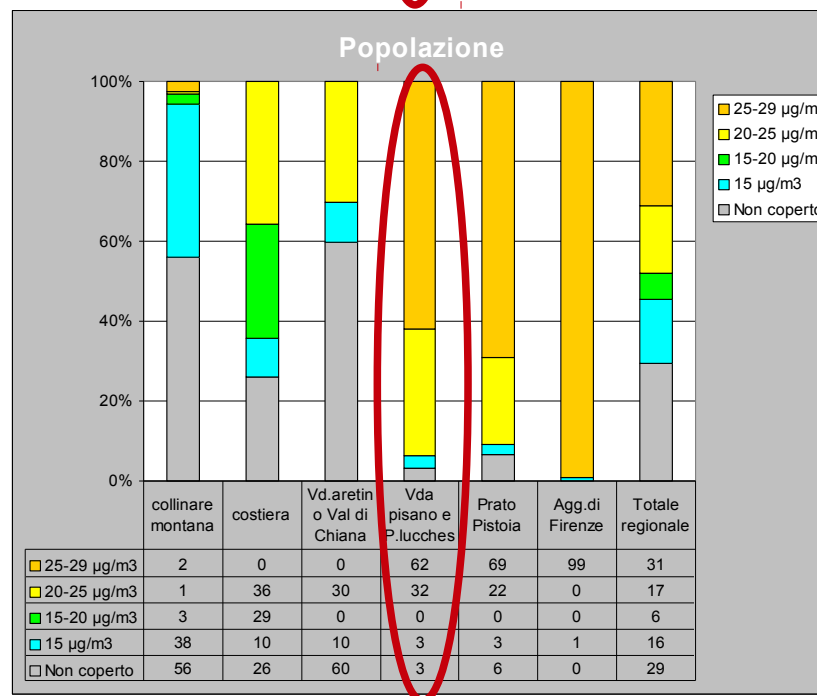
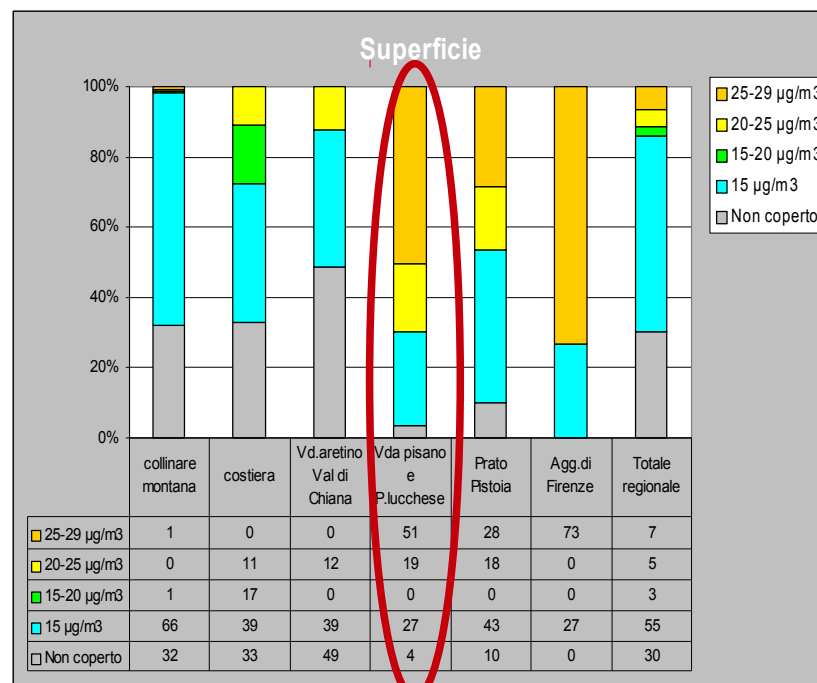
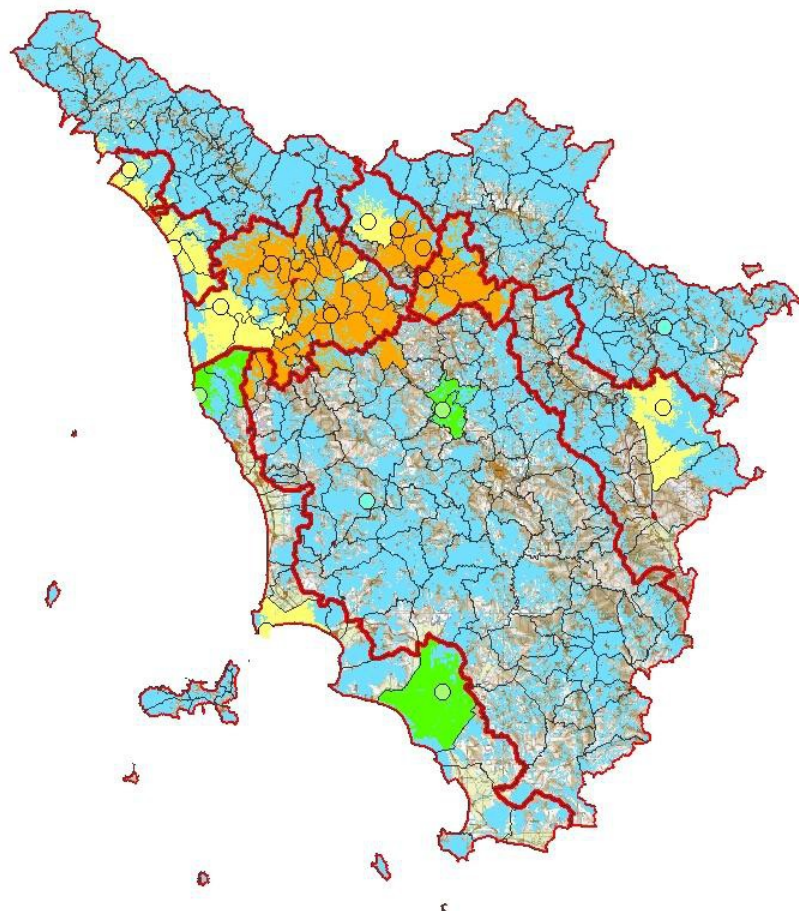
Trend ultimi 5 anni







## PM10 - MEDIE ANNUALI ELABORATE AL 2014



Per il PM10 la zona del valdarno pisano e piana lucchese rappresenta in Toscana una delle aree più critiche insieme all'Agglomerato di Firenze ed alla piana di Prato e Pistoia.

Le elaborazioni cartografiche delle medie annue del 2014, mostrano che la superficie della zona è distribuita sostanzialmente tra le due fasce di concentrazione 20-25 µg/m³ e 25-29 µg/m³ con una quota significativa (dal punto di vista della superficie) di fondo naturale.

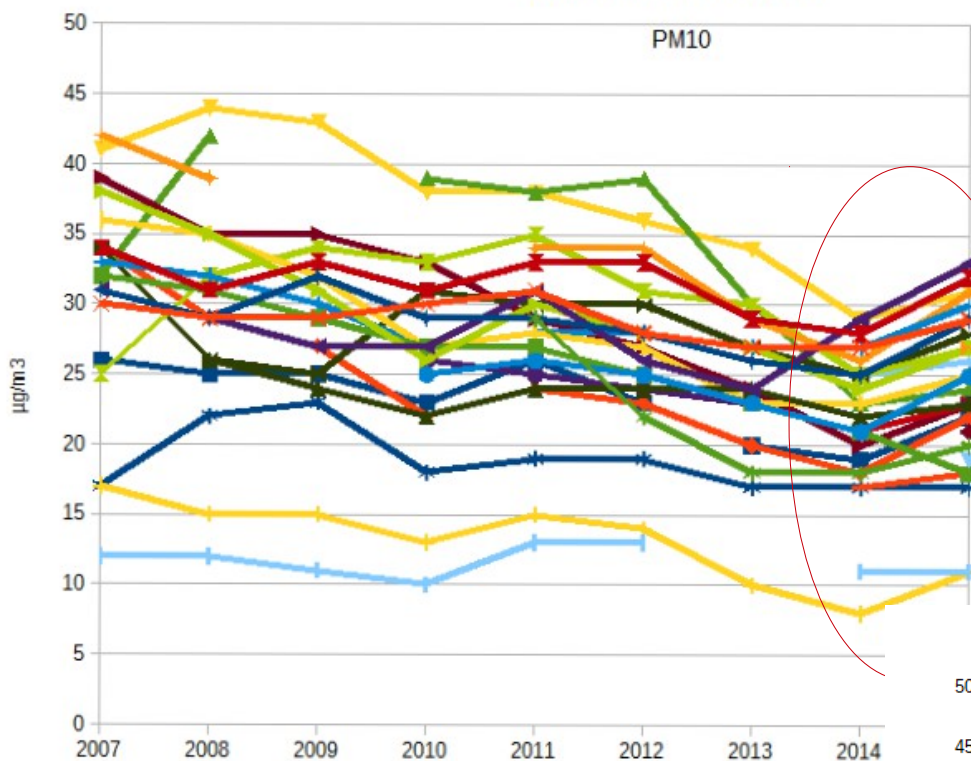
**ARPAT**Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

# Trend fino al 2015

Regione Toscana



Medie annuali 2007-2015



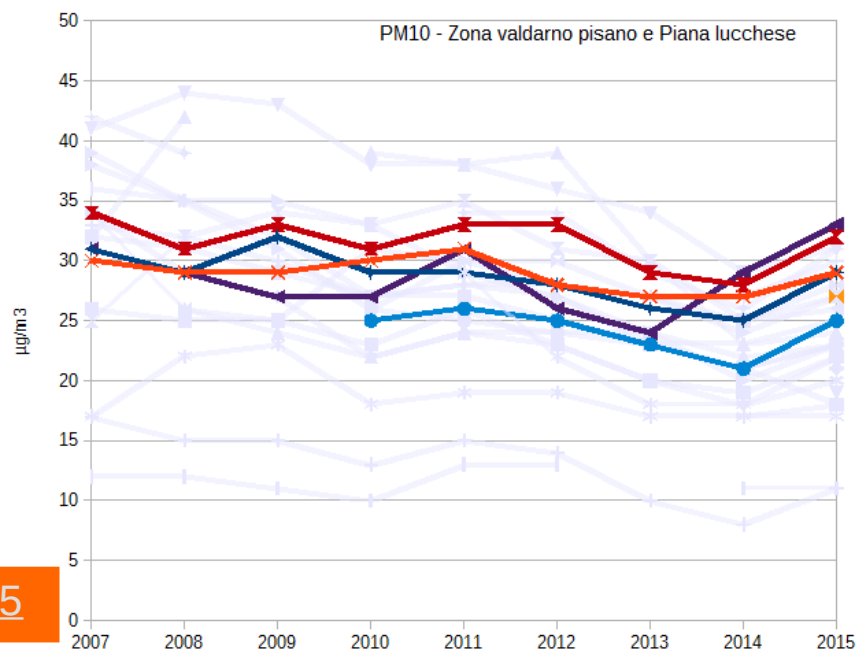
- FI-Boboli
- FI-Bassi
- FI-Gramsci
- FI-Mosse
- FI-Scandicci
- FI-Signa
- PO-Roma
- PO-Ferrucci
- PT-Signorelli
- PT-Montale
- AR-Acropolis
- Ar- Repubblica
- GR-URSS
- LI-Cappiello
- LI-Carducci
- LI-Cotone
- LI-La Pira
- LI-Parco VIII Marzo
- MS-Colombarotto
- LU-Viareggio
- LU-Capannori
- LU-S. Concordio
- LU-Micheletto
- PI-Passi

Aumento delle  
concentrazioni  
medie annuali tra il  
2014 ed il 2015.

Tutte le stazioni della  
zona si collocano tra i  
livelli massimi regionali

Stazione di S. Concordio attiva da aprile 2015

Medie annuali 2007-2015



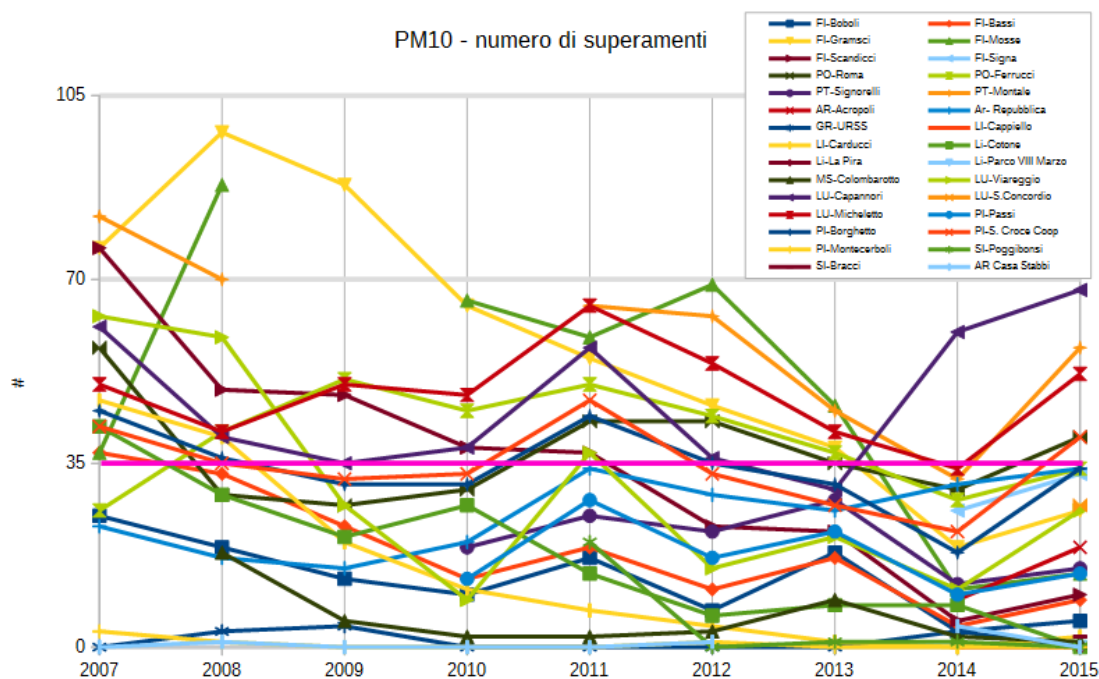
- FI-Boboli
- FI-Bassi
- FI-Gramsci
- FI-Mosse
- FI-Scandicci
- FI-Signa
- PO-Roma
- PO-Ferrucci
- PT-Signorelli
- PT-Montale
- AR-Acropolis
- Ar- Repubblica
- GR-URSS
- LI-Cappiello
- LI-Carducci
- LI-Cotone
- LI-La Pira
- LI-Parco VIII Marzo
- MS-Colombarotto
- LU-Viareggio
- LU-Capannori
- LU-S. Concordio
- LU-Micheletto
- PI-Passi
- PI-Borghetto
- PI-S. Croce Coop
- PI-Montecerboli
- SI-Poggibonsi
- SI-Bracci
- AR Casa Stabbi



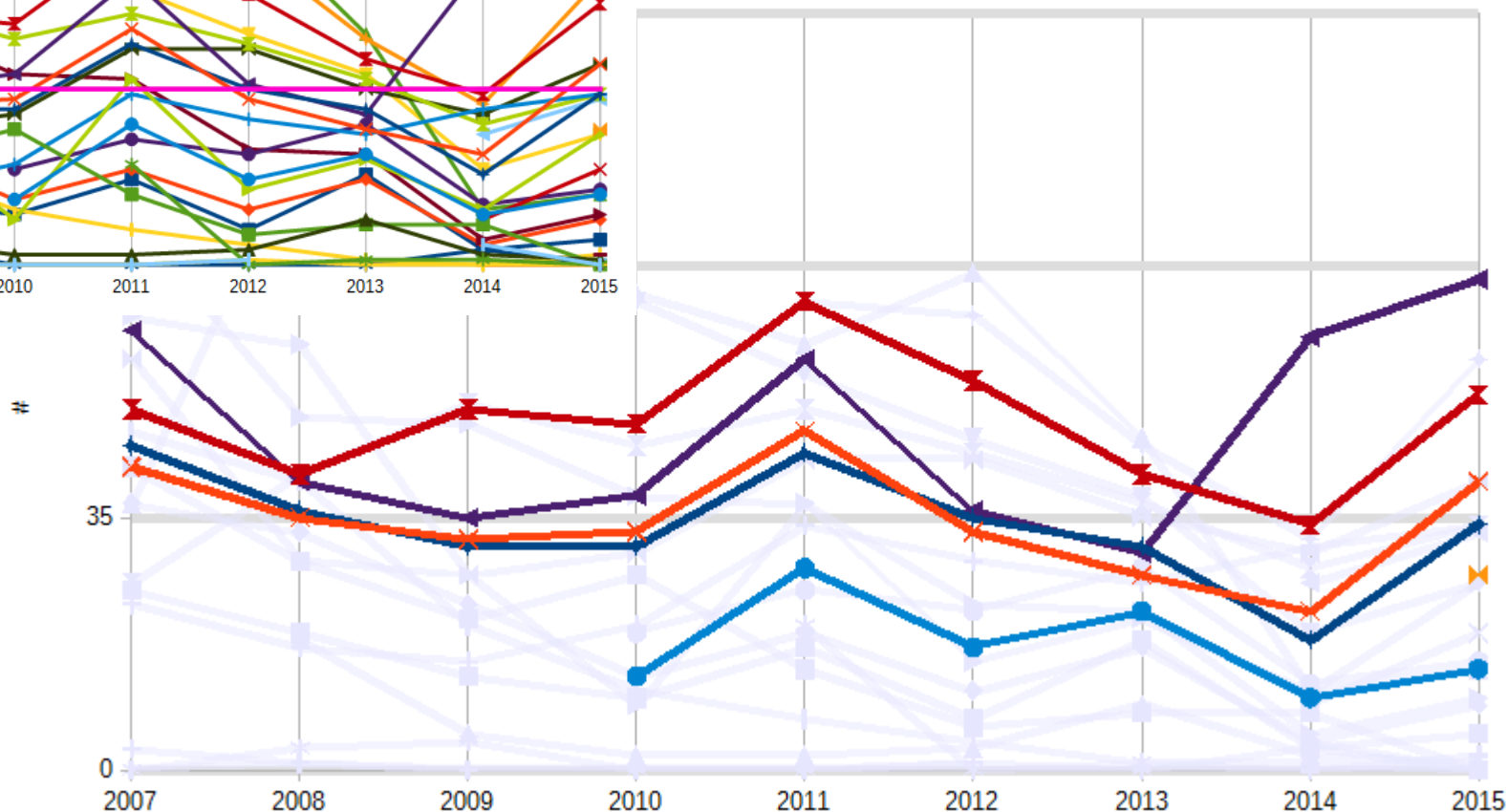
# PM10 2007-2015

## *Superamenti media giornaliera*

PM10 - numero di superamenti



PM10 - zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese





# Riepilogo dati di qualità dell'aria

## Zona del Valdarno Pisano e Piana Lucchese

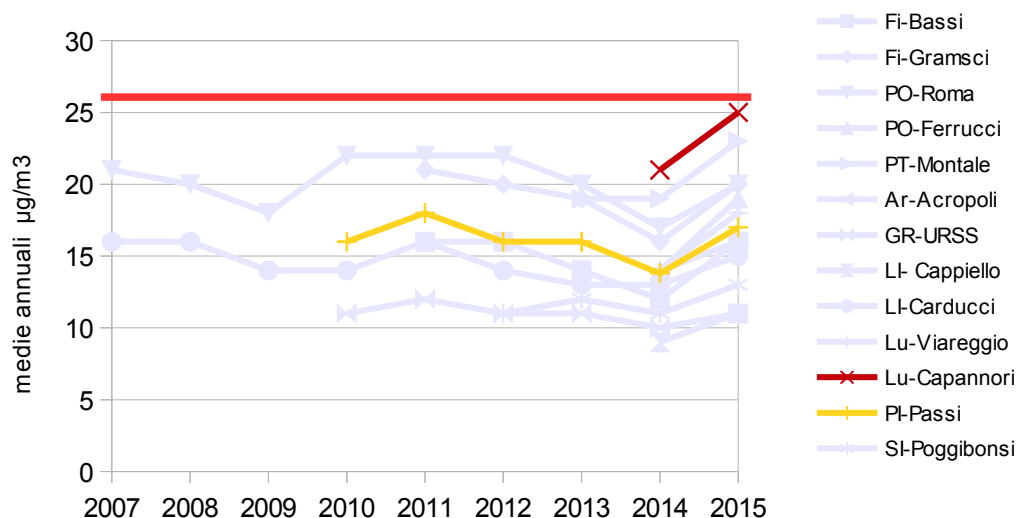
### 2014- 2015

#### PM10

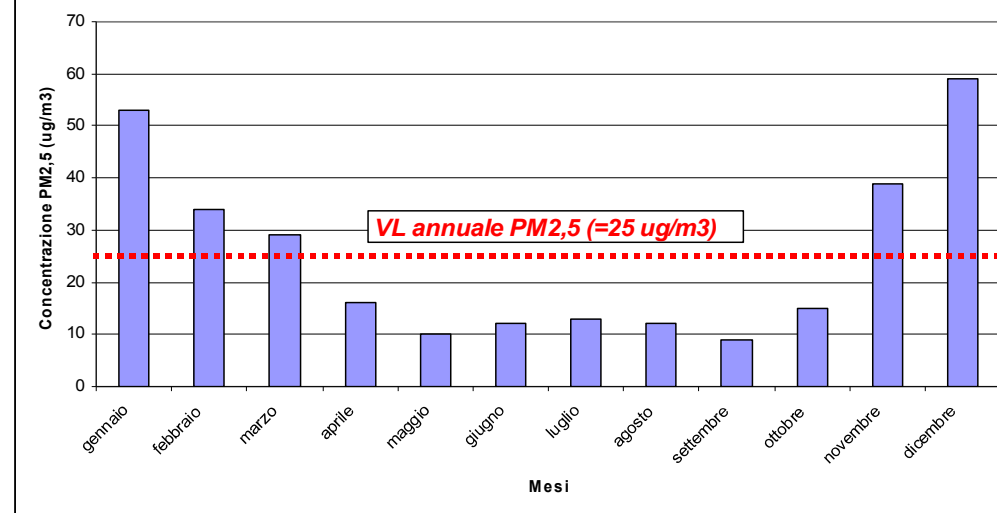
	Media annua PM10			Superamenti		
	2014	2015	Var %	2014	2015	Var #
LU-Capannori	29	33	+14%	60	68	+8
LU-S. Concordio*	-	27	-	-	27	-
LU-Micheletto	28	32	+14%	34	52	+18
PI-Passi	21	25	+19%	10	14	+4
PI-Borghetto	25	29	+16%	18	34	+16
PI-S. Croce Coop	27	29	+7%	22	40	+18

\* Stazione attiva da aprile 2015

#### PM2,5 Rete regionale



#### Medie mensili PM2,5 LU-Capannori



#### PM2,5

	Media annua PM2,5		
	2014	2015	Var %
LU-Capannori	21	25	+19%
PI-Passi	14	17	+23%





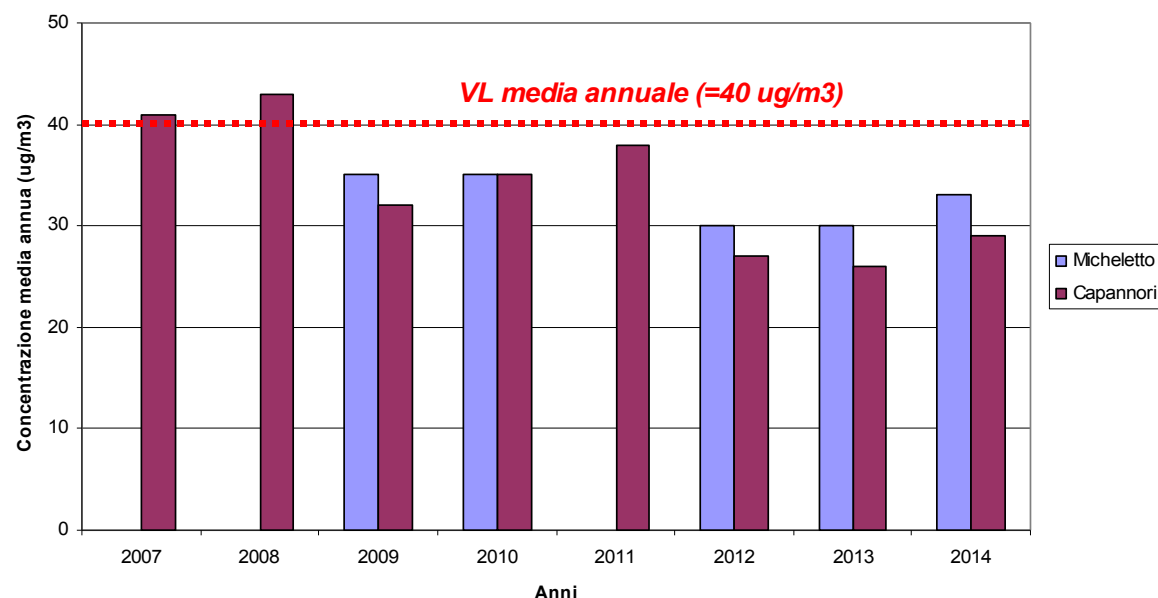
# Riepilogo dati di qualità dell'aria

## Zona del Valdarno Pisano e Piana Lucchese

2014- 2015

NO<sub>2</sub>

Medie annuali di NO<sub>2</sub> - Piana Lucchese



IPA/Benzene

S. Concordio UF (2015)

	Media annua	UdM	Limite	Copertura
IPA (BaP)	0,6	ng/m <sup>3</sup>	1	210 / 365
Benzene	1,1	µg/m <sup>3</sup>	5	66%*

Stazione attiva da aprile 2015

Micheletto UT (2014)

	Media annua	UdM	Limite	Copertura
Benzene	1,4	µg/m <sup>3</sup>	5	97%

Media annua NO<sub>2</sub>

	2014	2015	Var %
LU-S. Concordio*	-	25	-
LU-Capannori	26	29	+12%
LU-Micheletto	30	33	+10%
LU-Carignano	10	12	+20%
PI-Passi	16	21	+31%
PI-Borghetto	33	37	+12%
PI-S. Croce Coop	23	25	+9%

\* Stazione attiva da aprile 2015

O<sub>3</sub>

	Superamenti media 8 h 120 µg/m <sup>3</sup>		AOT 40 maggio-luglio	
	Media 2012-2014	Media 2013-2015	Media 2010-2014	Media 2011-2015
LU-Carignano	34	40	22.420	24.072



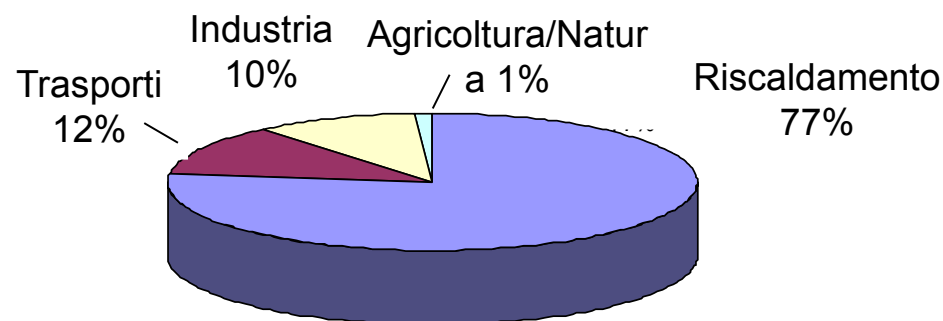
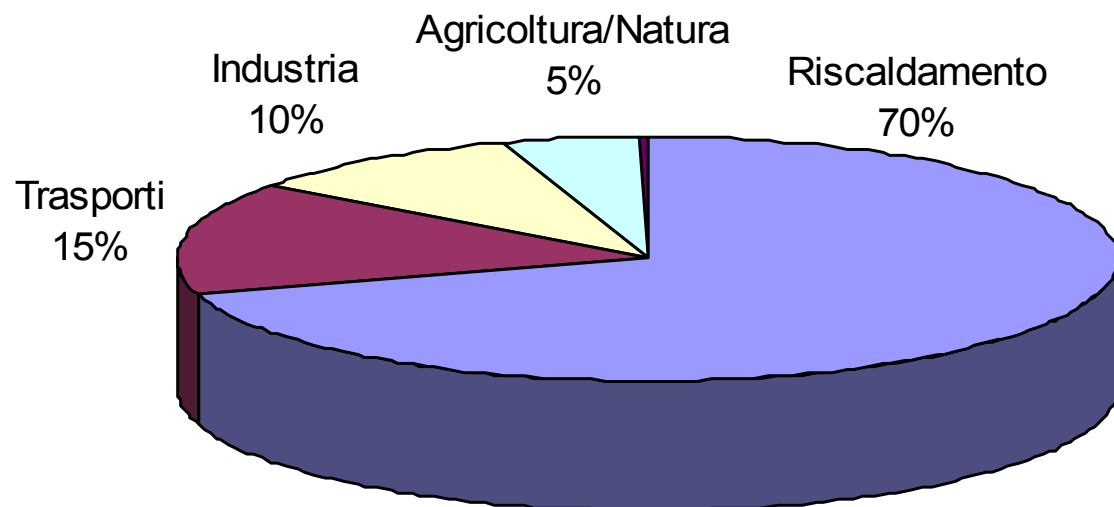


## Pressioni – fonte dati IRSE 2010

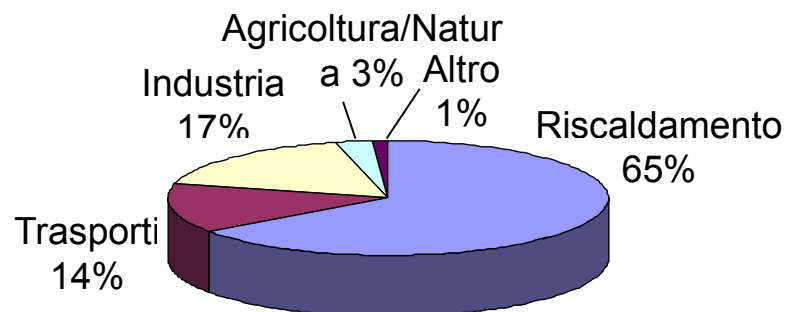
### PM10 PRIMARIO:

Incidenza settori attività  
(anno 2010)

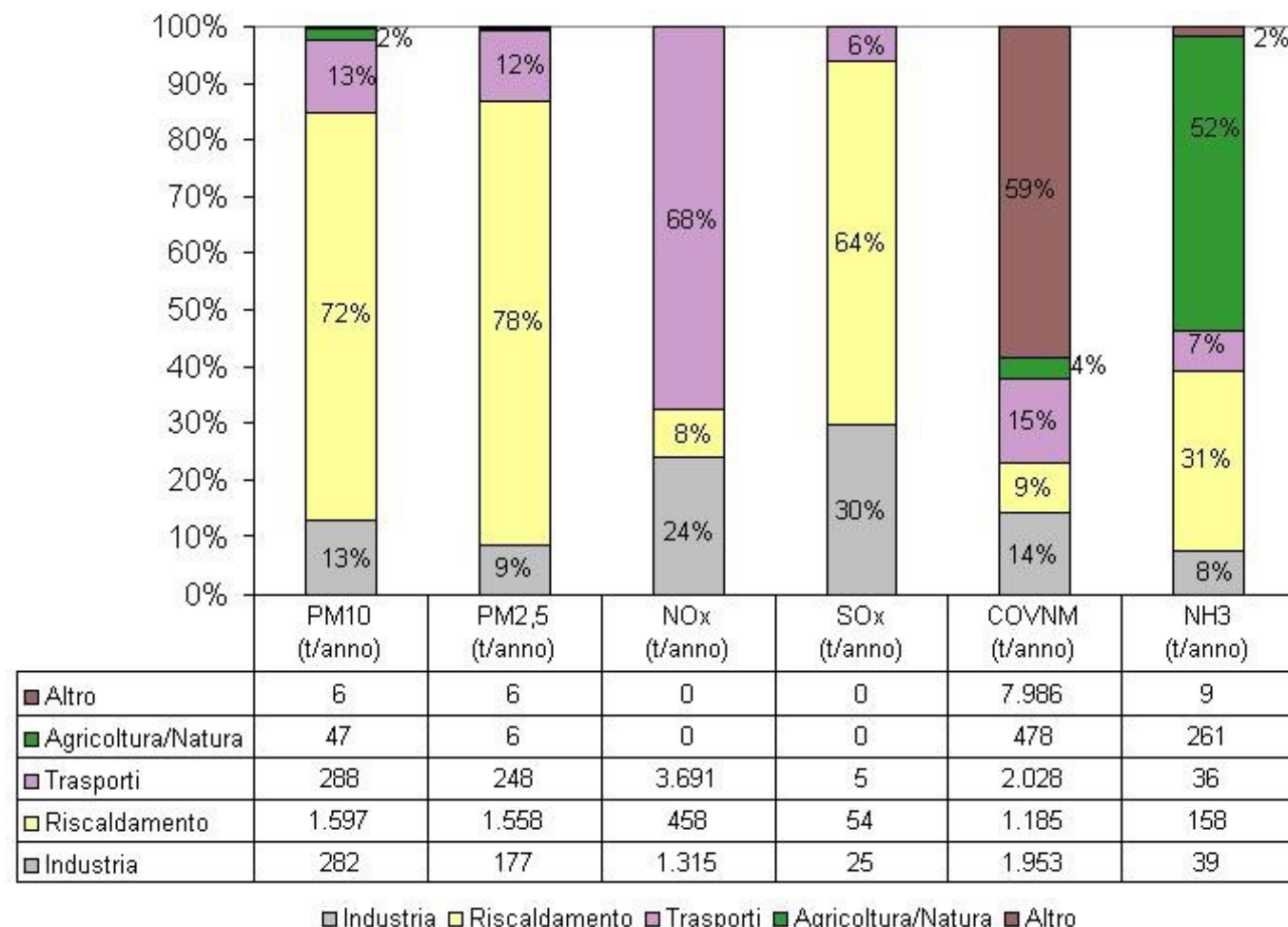
**PM10: Regione Toscana**  
 (PM10 totale: 23.857 t/anno)



**PM10: Comuni Piana (Prov. LU)**  
 (PM10 totale: 1.279 t/anno)



**PM10: Comuni Piana (Prov. PT-PI-FI)**  
 (PM10 totale: 941 t/anno)



### ■ Riscaldamento

*Combustione non industriale*

### ■ Trasporti

- *Trasporti stradali*  
- *Altre sorgenti mobili (ferrovie, porti, aeroporti etc.)*

### ■ Agricoltura/Natura

- *Agricoltura*  
- *Altre sorgenti /Natura*

### ■ Altro

- *Estraz. e distribuz. comb. fossili e energia geotermica*  
- *Uso di solventi*  
- *Trattamento e smaltimento rifiuti*

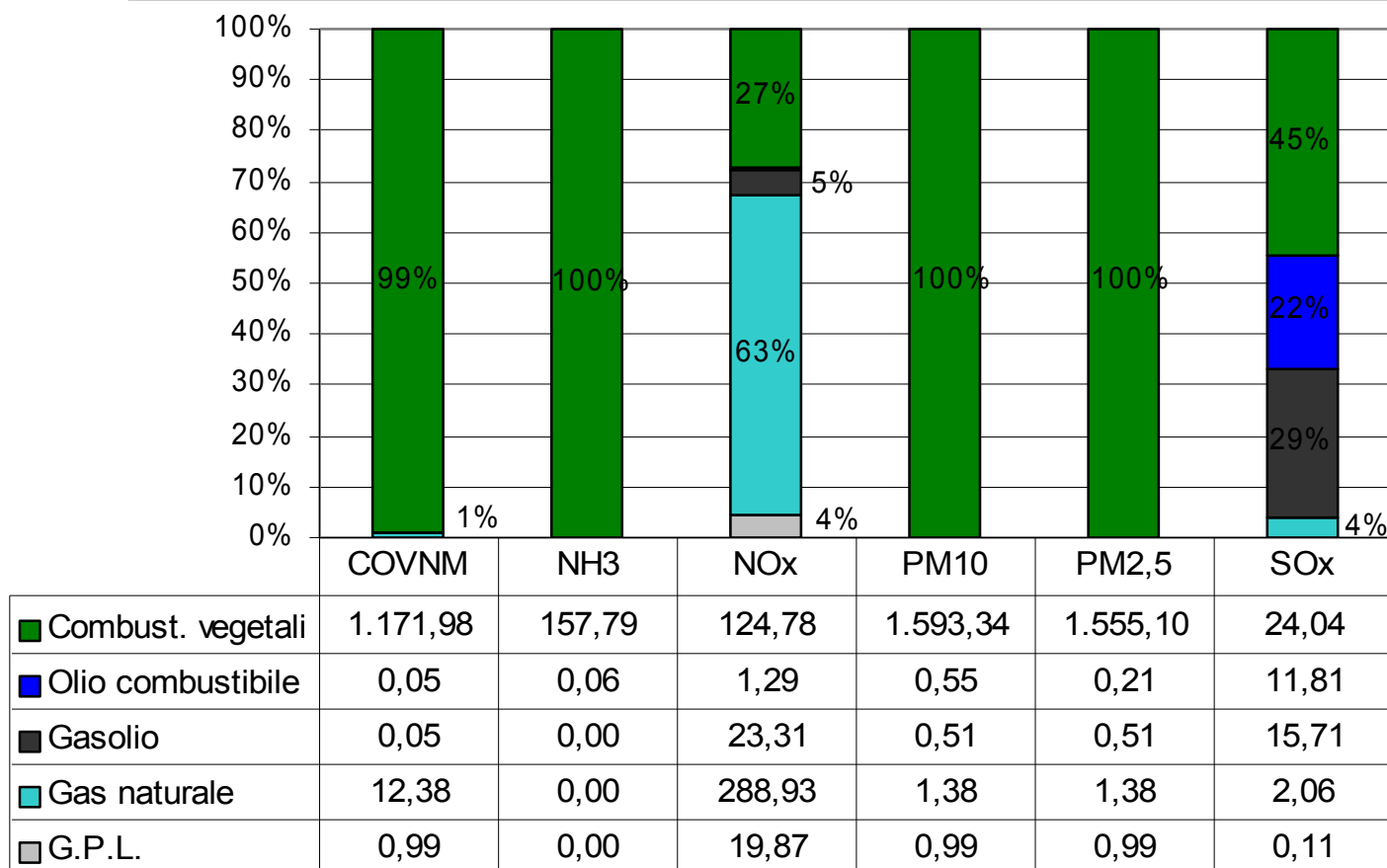
### ■ Industria

- *CTE*  
- *Combustione industriale*  
- *Processi produttivi*

**Incidenza dei settori di attività sulle emissioni di PM e dei suoi principali precursori nella Piana lucchese (I.R.S.E. 2010)**

## Il settore RISCALDAMENTO

### Distribuzione delle emissioni tra i diversi combustibili utilizzati

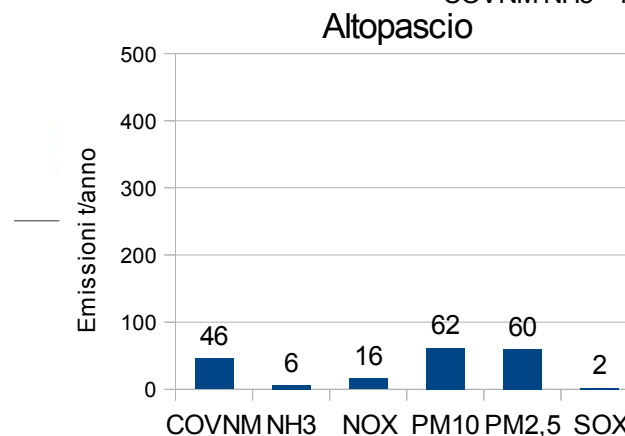
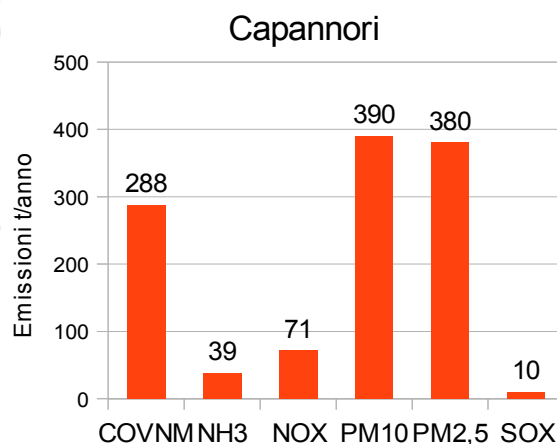
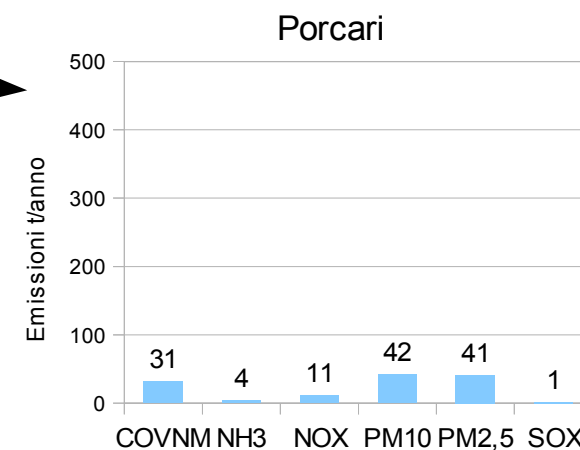
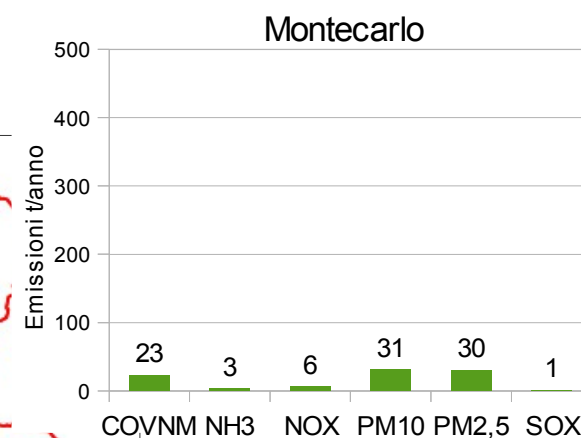
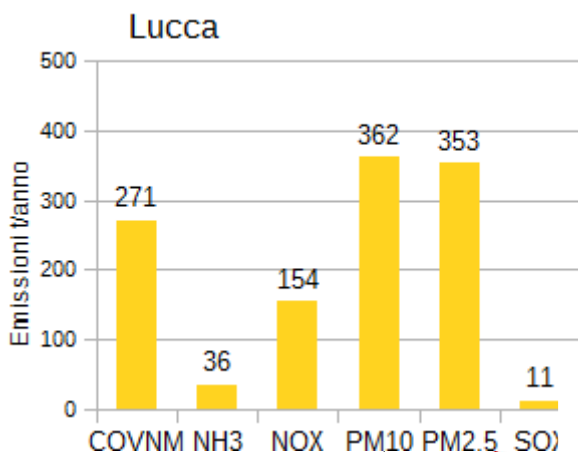
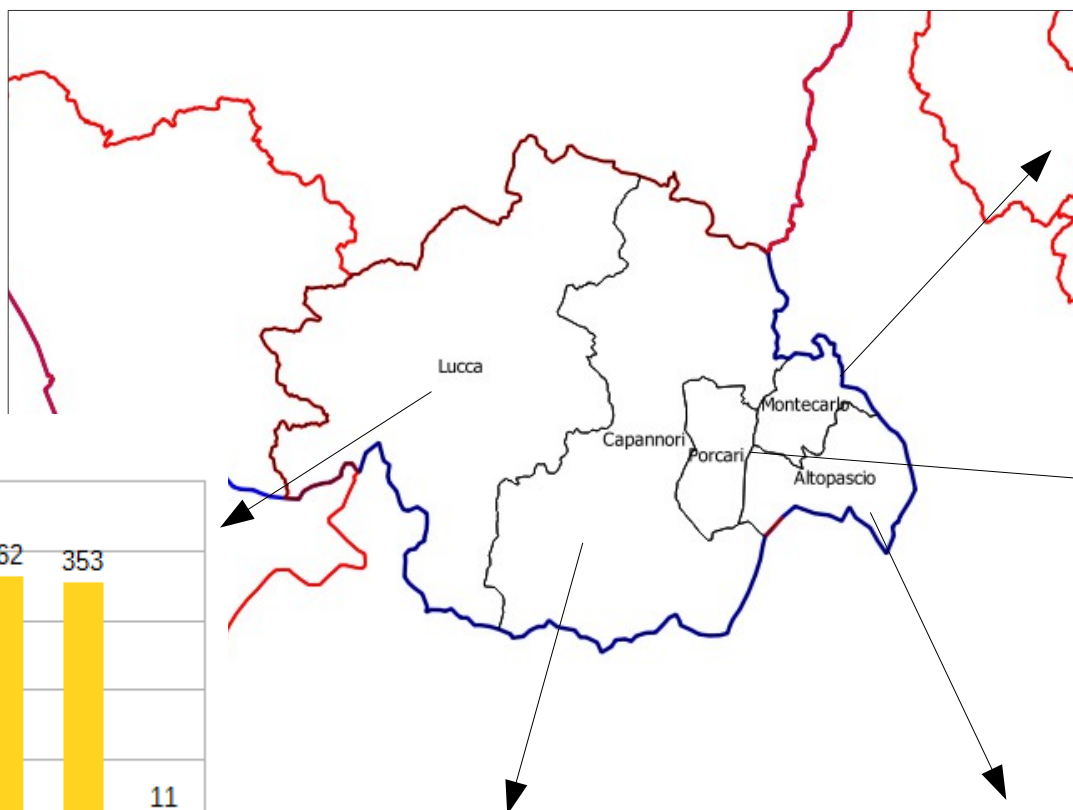


Le emissioni di **COVNM**, **NH<sub>3</sub>**, **PM10** e **PM2,5** da riscaldamento domestico derivano per la quasi totalità dalla combustione di legna



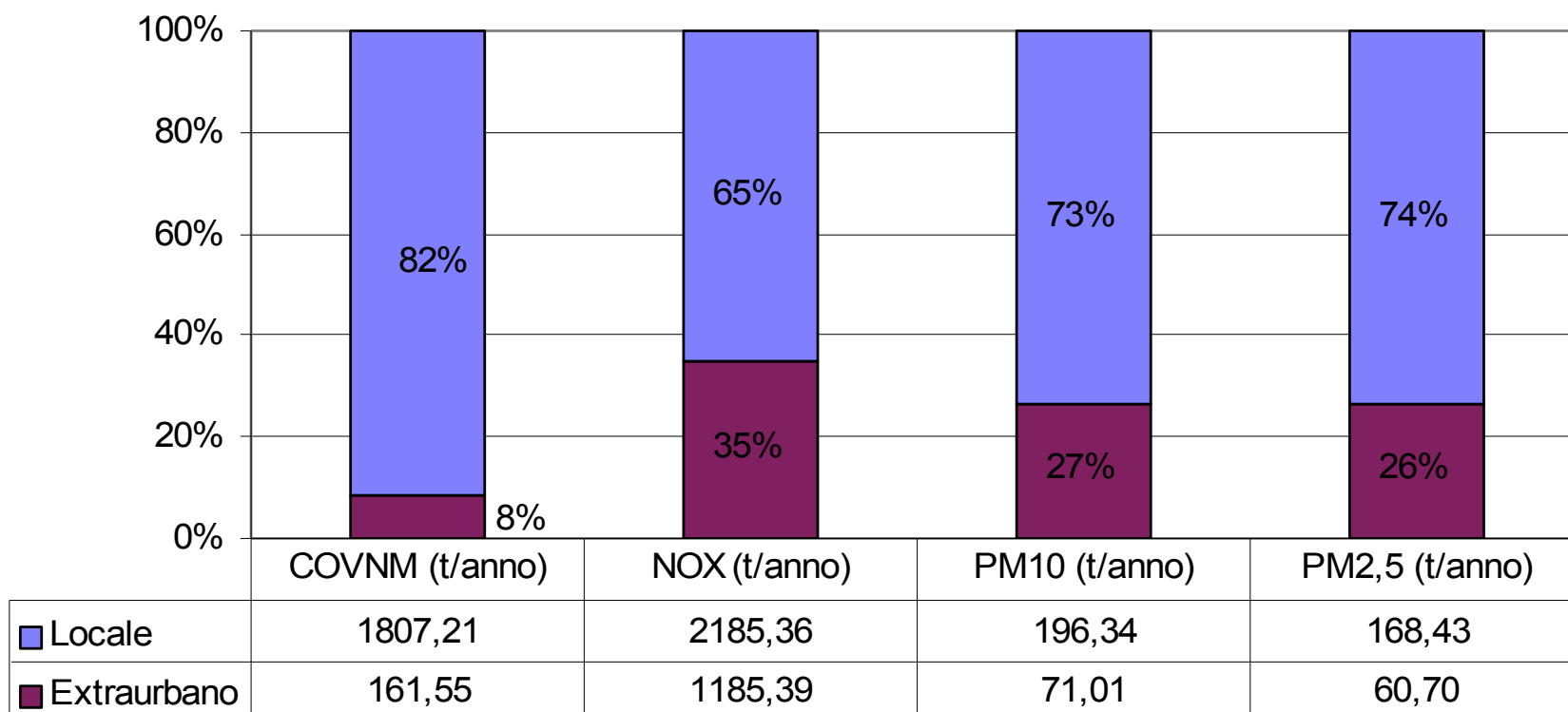
Comuni della piana compresi nella zona del Valdarno pisano ed in  
 Provincia di Lucca

Confini zona  
Confini provinciali





## Il settore TRASPORTI



Rete urbana e rete extraurbana: il contributo alle emissioni da trasporto su strada

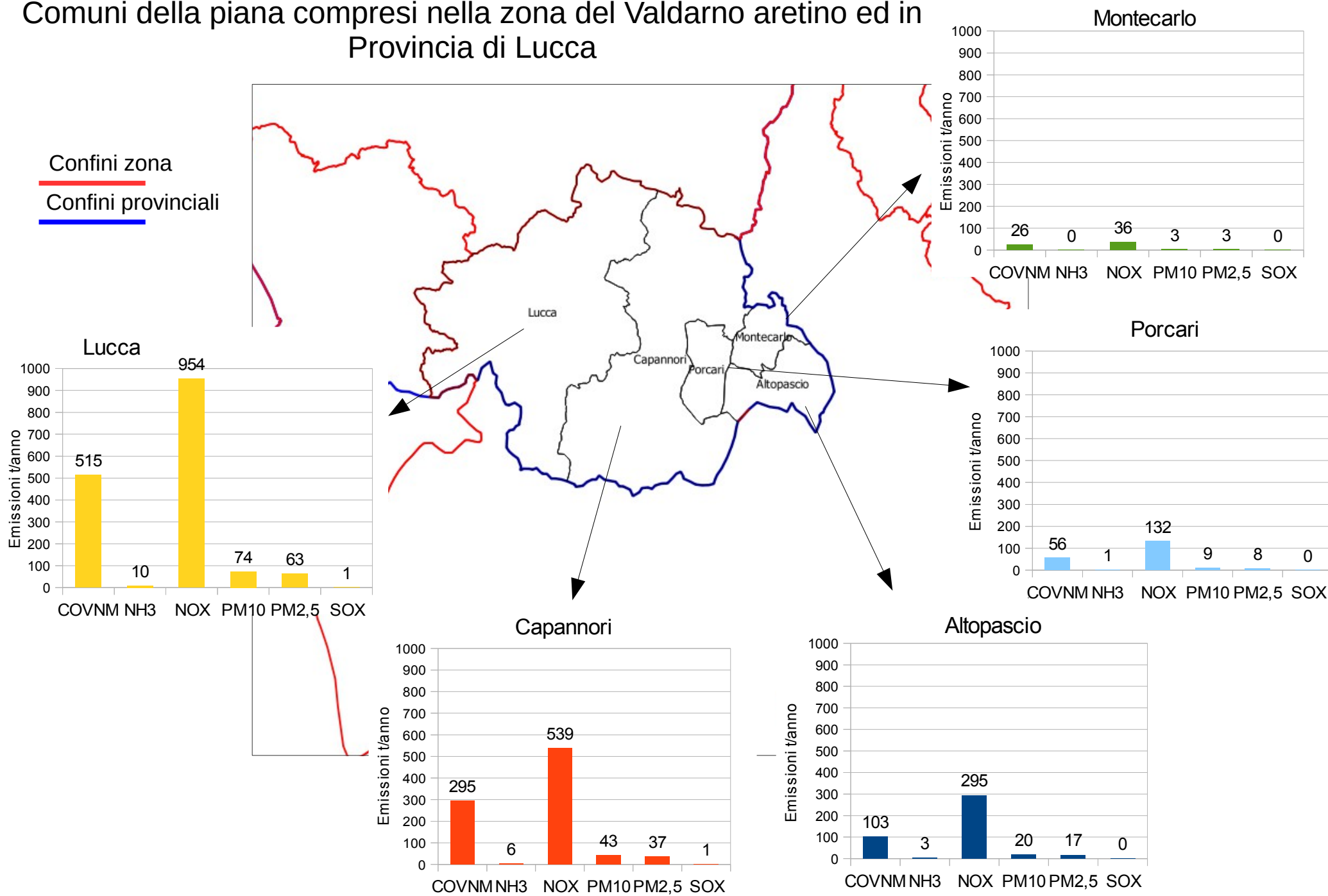
Fatta eccezione per gli NOx, **più del 70%** delle emissioni derivano dal traffico su **rete urbana**; anche nel caso degli ossidi di azoto l'incidenza delle emissioni da trasporto extraurbano rappresenta solo il 35% delle emissioni totali da trasporto su strada



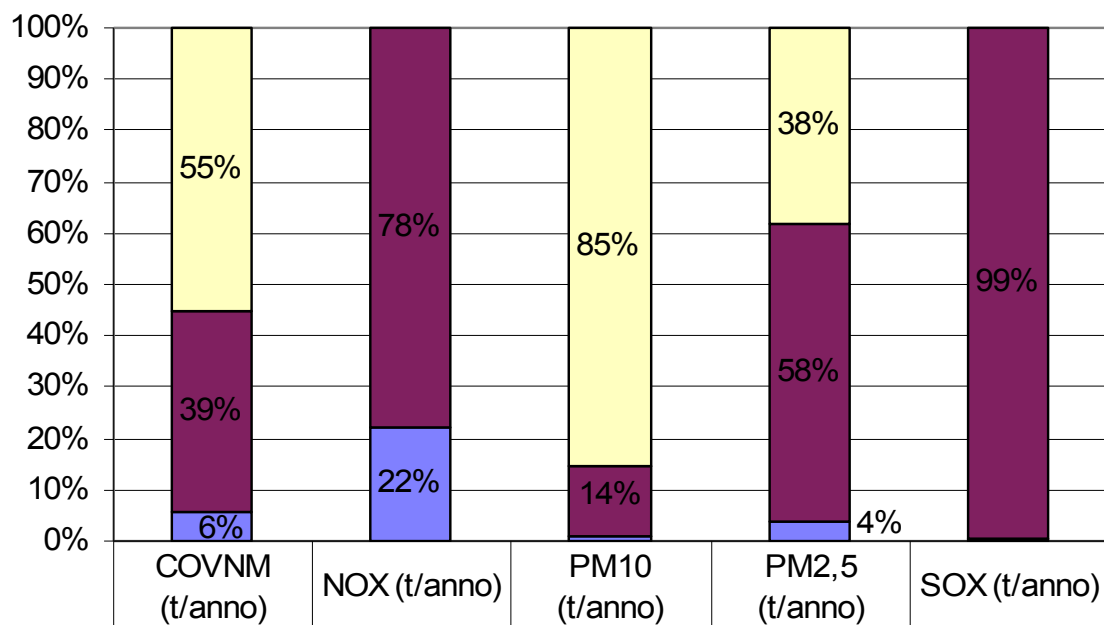
Comuni della piana compresi nella zona del Valdarno aretino ed in  
Provincia di Lucca

Confini zona

Confini provinciali



## Il settore INDUSTRIA

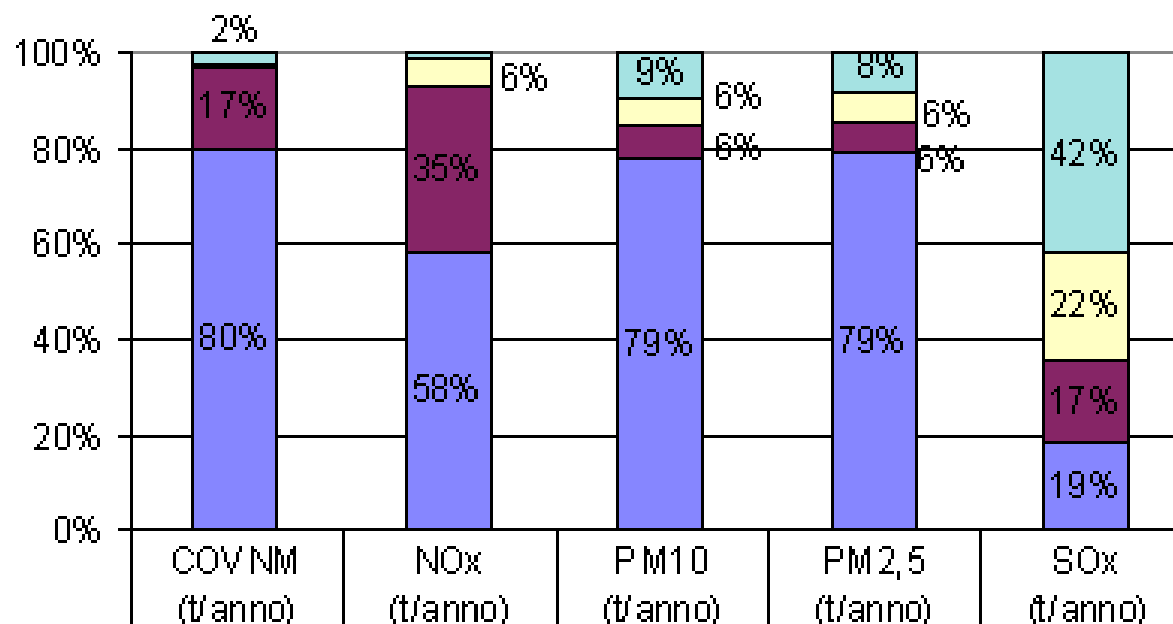


Processi produttivi	99,28	0,00	119,94	12,84	0,00
Combustione industriale	70,32	1047,92	19,34	19,34	420,76
Centrali termoelettriche	9,96	297,48	1,25	1,25	1,75

## Sorgenti puntuali dei comuni della Piana appartenenti alla provincia di Lucca

COVNM	NOx	PM10	PM2,5	SOx
48%	86%	15%	62%	50%

**Incidenza sorgenti puntuali sul totale del settore "Industria"**



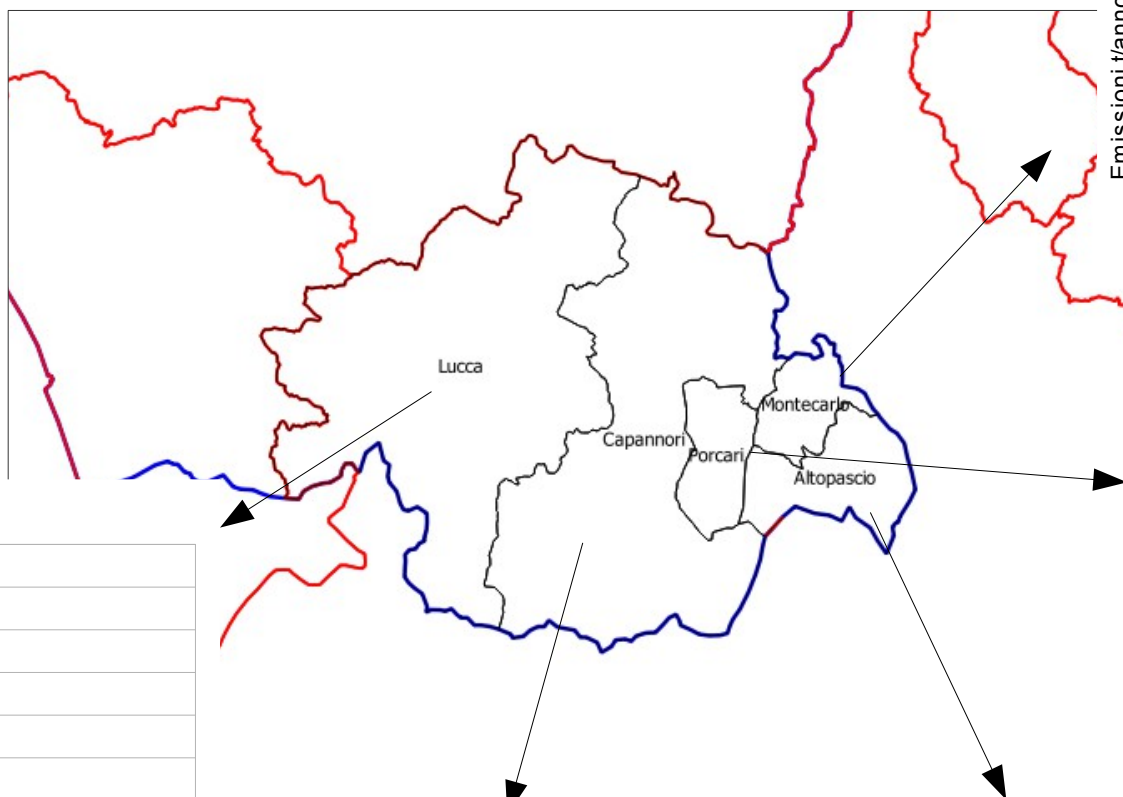
	COVNM (t/anno)	NOx (t/anno)	PM10 (t/anno)	PM2,5 (t/anno)	SOx (t/anno)
■ Produzione laterizi	1,2	8,4	1,8	1,6	4,2
■ Colorificio ceramico	0,4	52,7	1,2	1,2	2,2
■ Centrale di cogenerazione	10,0	297,5	1,2	1,2	1,7
■ Cartiere	45,5	501,4	15,2	15,2	1,9



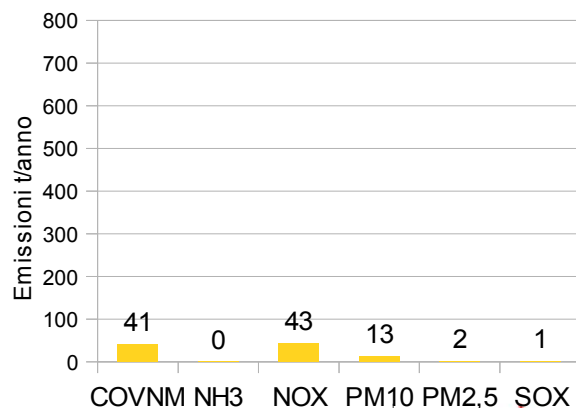


Comuni della piana compresi nella zona del Valdarno aretino ed in  
Provincia di Lucca

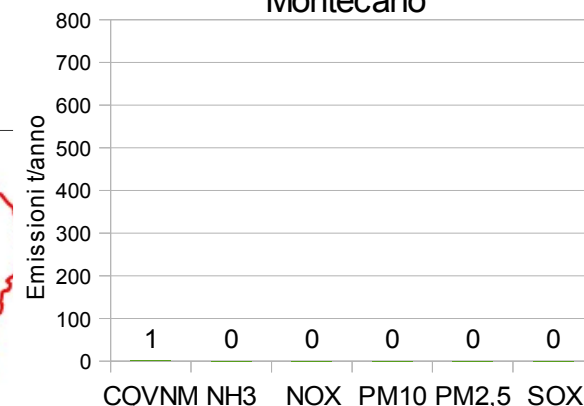
Confini zona  
Confini provinciali



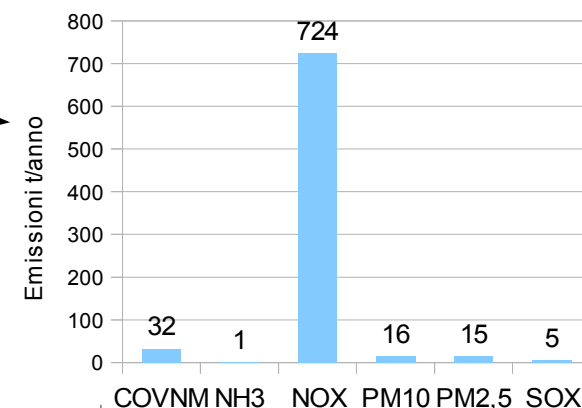
Lucca



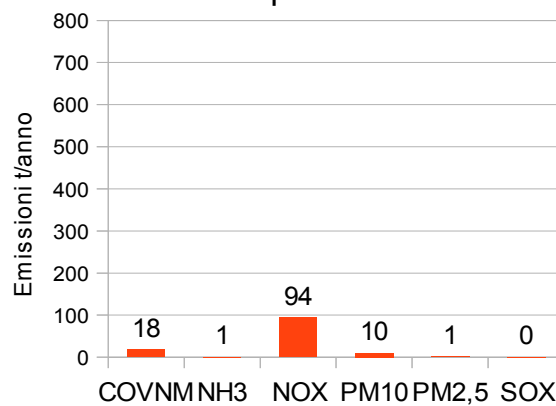
Montecarlo



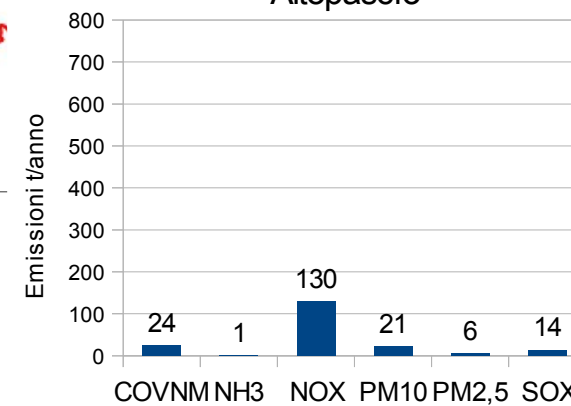
Porcari



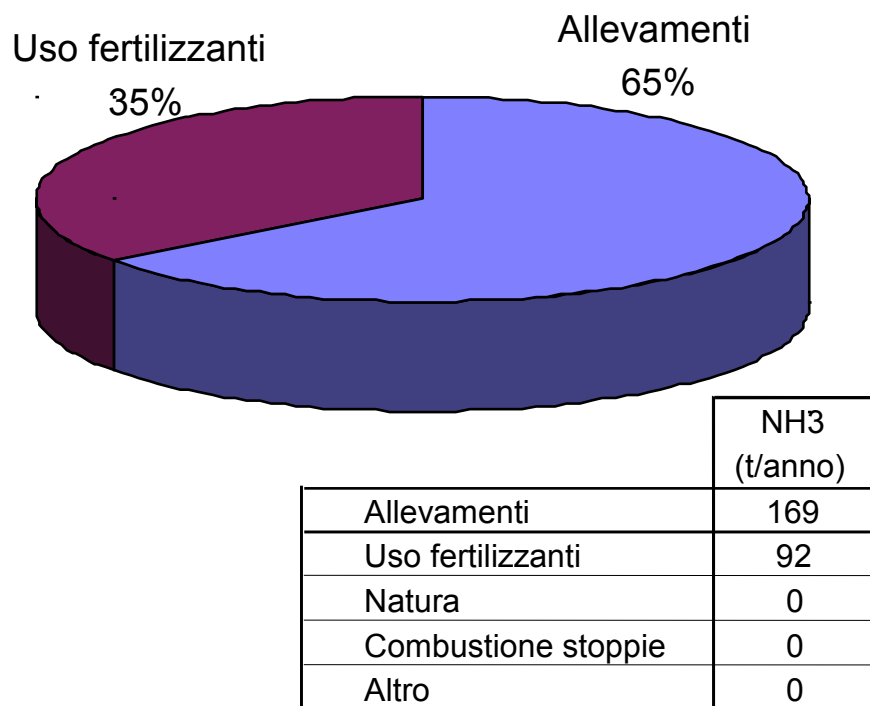
Capannori



Altupascio



## Il settore AGRICOLTURA/NATURA



Nel settore “agricoltura/natura” sono incluse tutte le emissioni derivanti dalle attività di: coltivazione piante, allevamento, respirazione delle piante (“natura”), laghi e incendi.

Il settore “agricoltura/natura” incide sulle emissioni totali di NH3 della Piana per circa il 50%, quindi le emissioni derivanti dalle attività di allevamento e di uso dei fertilizzanti rappresentano circa il 50% delle emissioni totali dell’intera Piana.

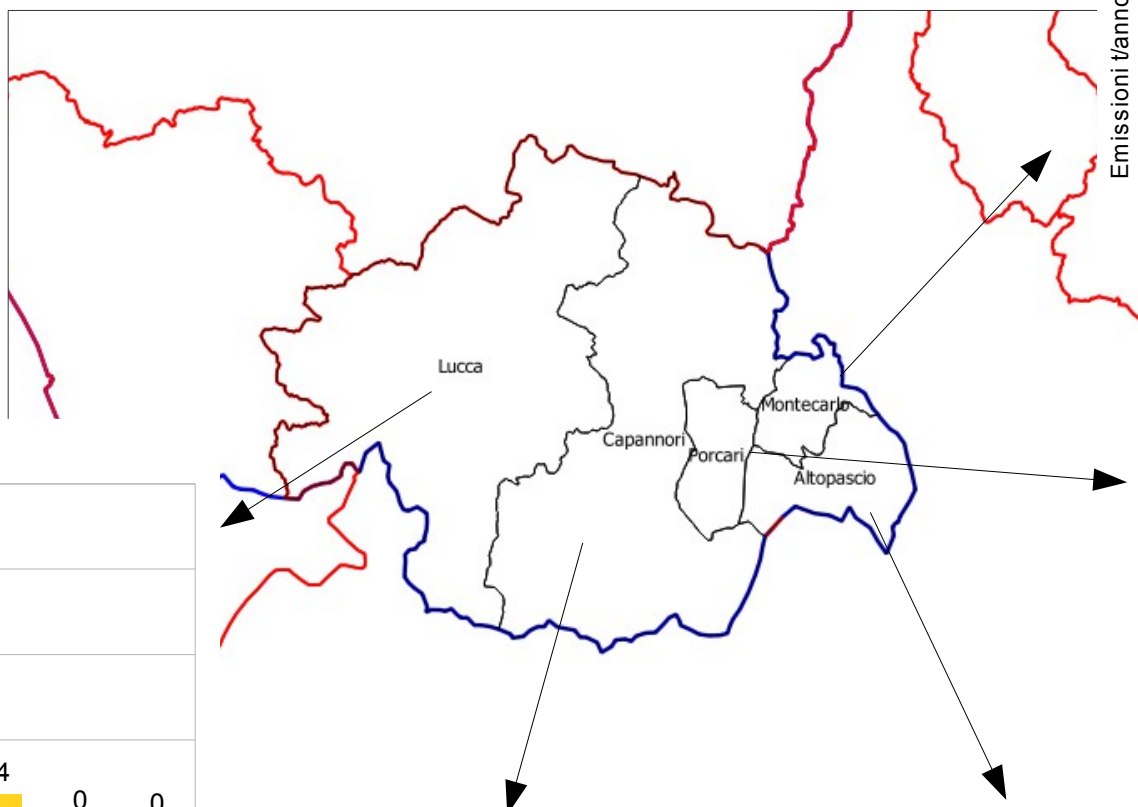
**Percentuali di incidenza sul totale delle emissioni della Piana**

	NH3
AGRICOLTURA	50% (30% allevamenti, 20% uso fertilizzanti)

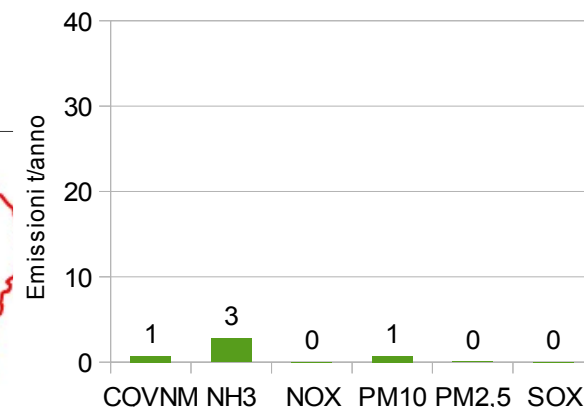


Comuni della piana compresi nella zona del Valdarno aretino ed in  
 Provincia di Lucca

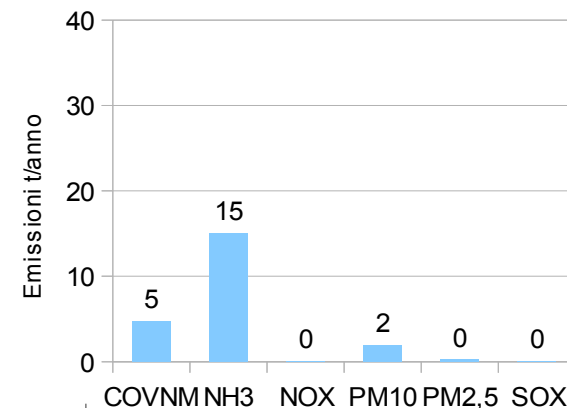
Confini zona  
Confini provinciali



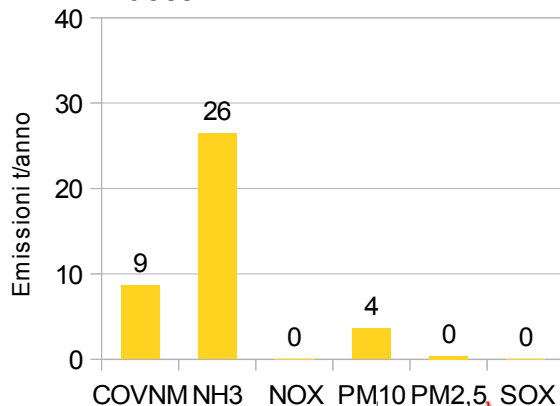
Montecarlo



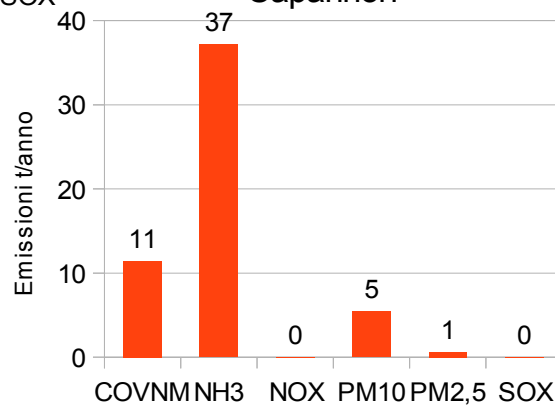
Porcari



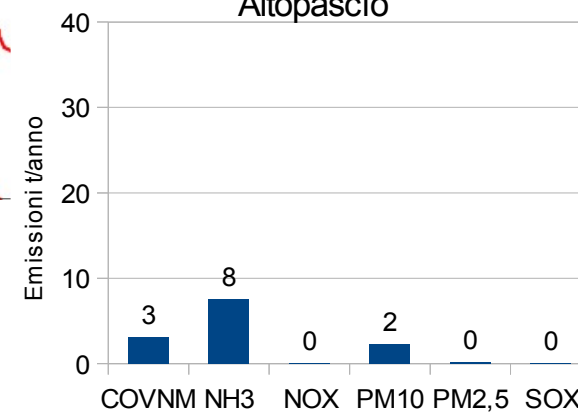
Lucca



Capannori



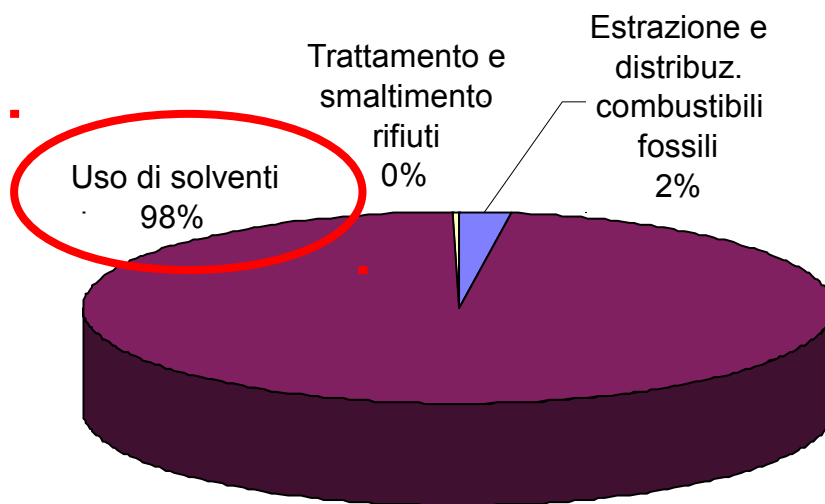
Altopascio





## Il settore ALTRO

Nel gruppo di attività “altro” sono inclusi tre diversi settori: estrazione e distribuzione di combustibili fossili, uso di solventi, trattamento e smaltimento rifiuti.



	LUCCA	PT-PI-FI
	COVNM (t/anno)	COVNM (t/anno)
Estrazione e distribuz. combustibili fossili	79	84
Uso di solventi	4.245	3.566
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	12
<b>TOTALE "ALTRO"</b>	<b>4.324</b>	<b>3.662</b>

Le emissioni di COVNM derivanti da tale gruppo di attività sono quasi completamente associabili all'**uso di solventi** (98%), sia per i comuni della Piana appartenenti alla Provincia di Lucca che per quelli appartenenti alle altre Province.



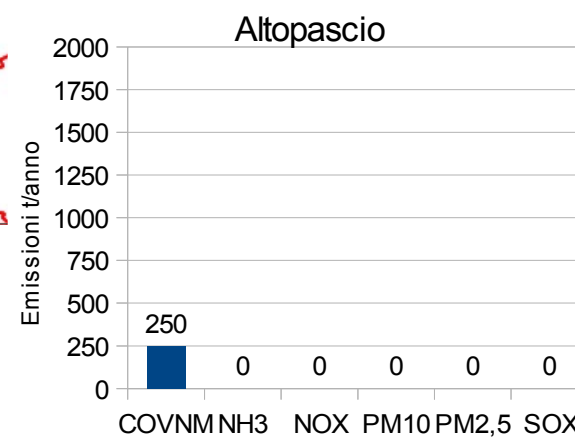
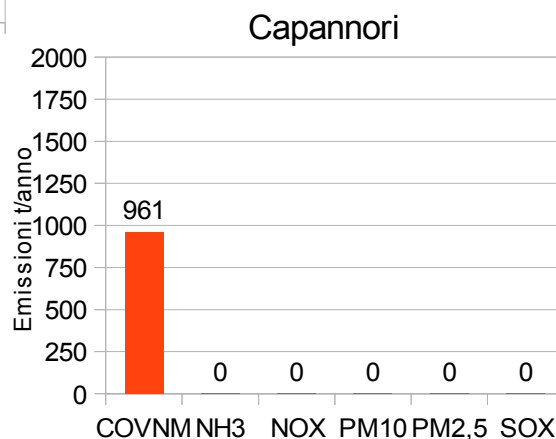
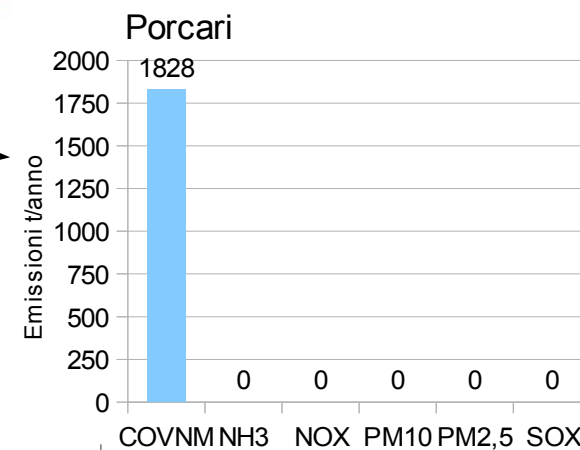
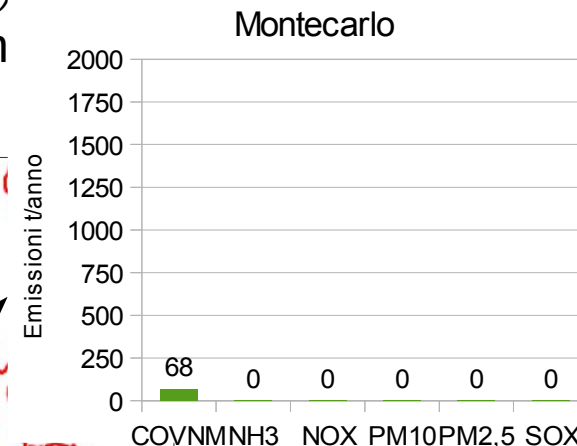
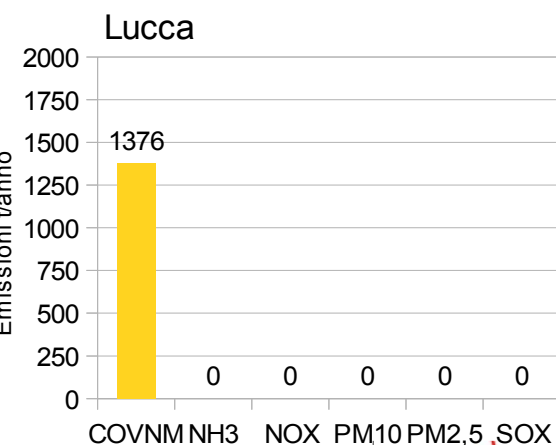
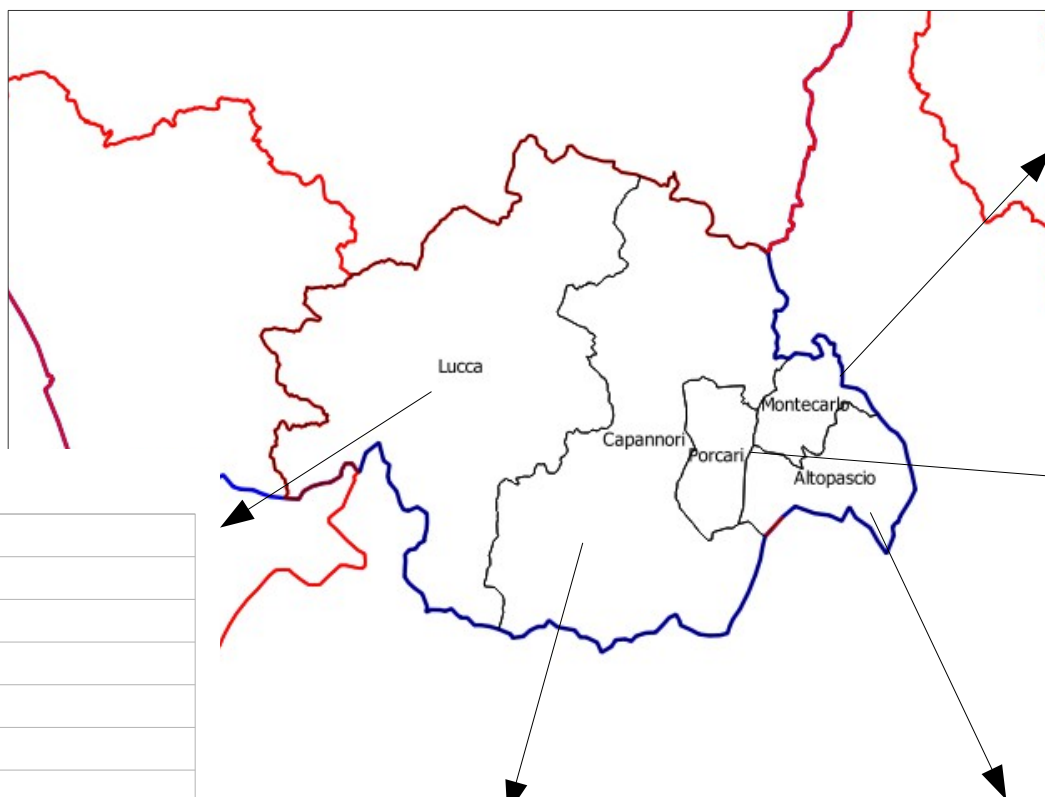


# Emissioni comunali – Altro

(geotermia uso solventi, trattamento rifiuti e natura)

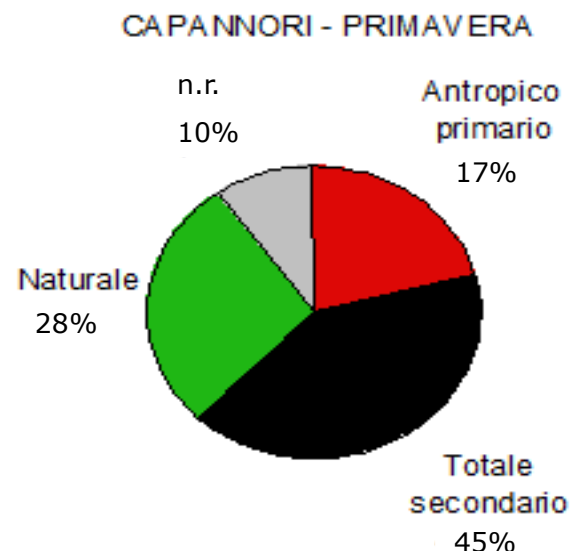
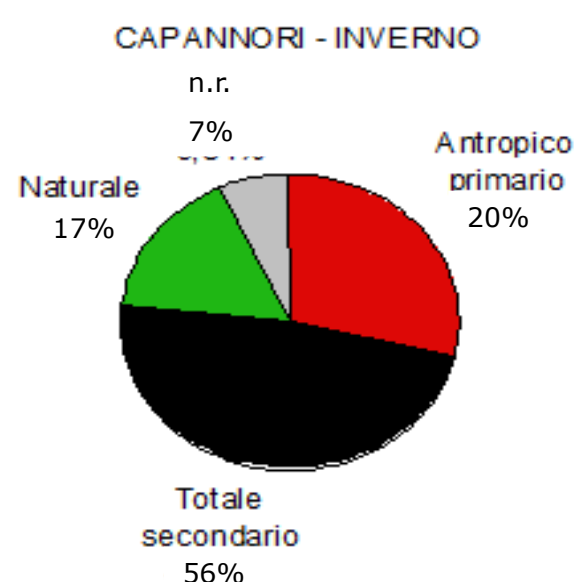
Comuni della piana compresi nella zona del Valdarno aretino ed in  
 Provincia di Lucca

Confini zona  
 Confini provinciali

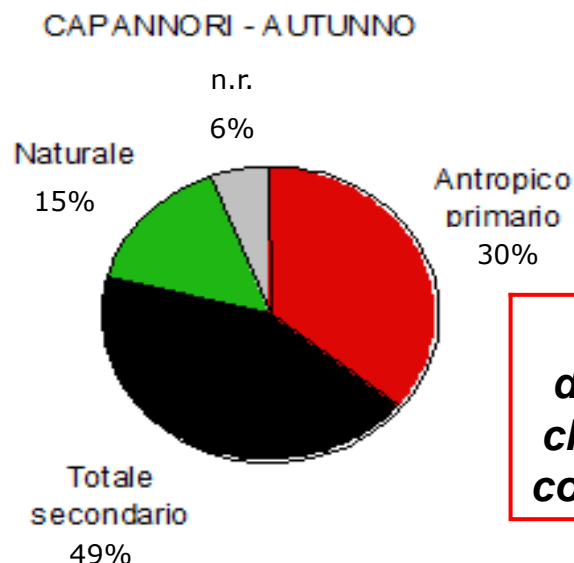
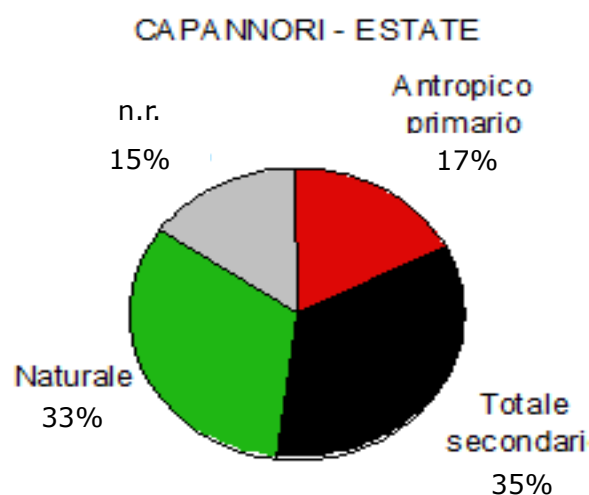




## Contributi percentuali delle componenti primarie e secondarie del PM10 nelle stagioni



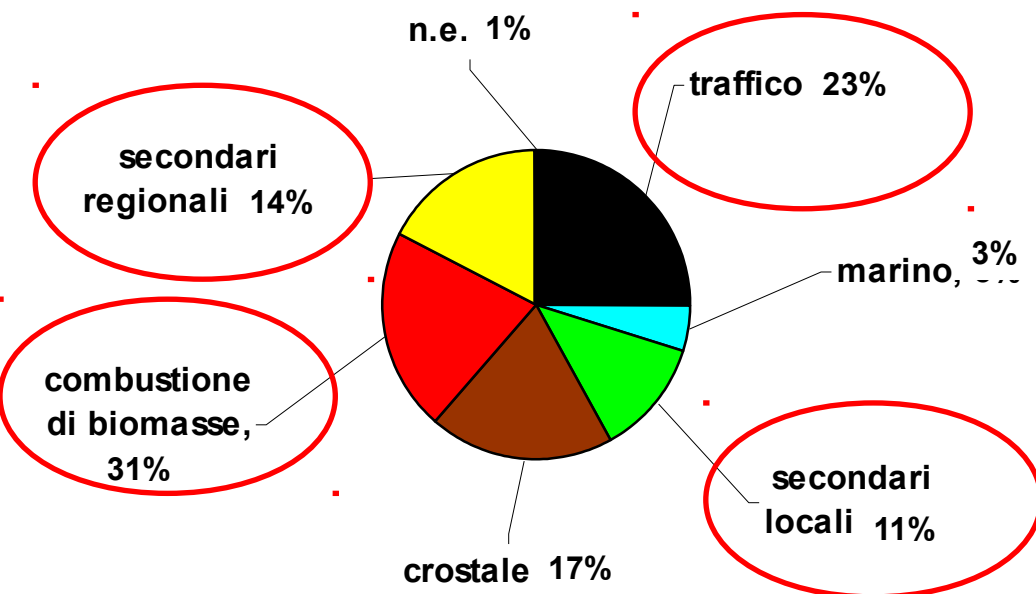
**PM10 SECONDARIO:**  
 in media il **46%** del totale



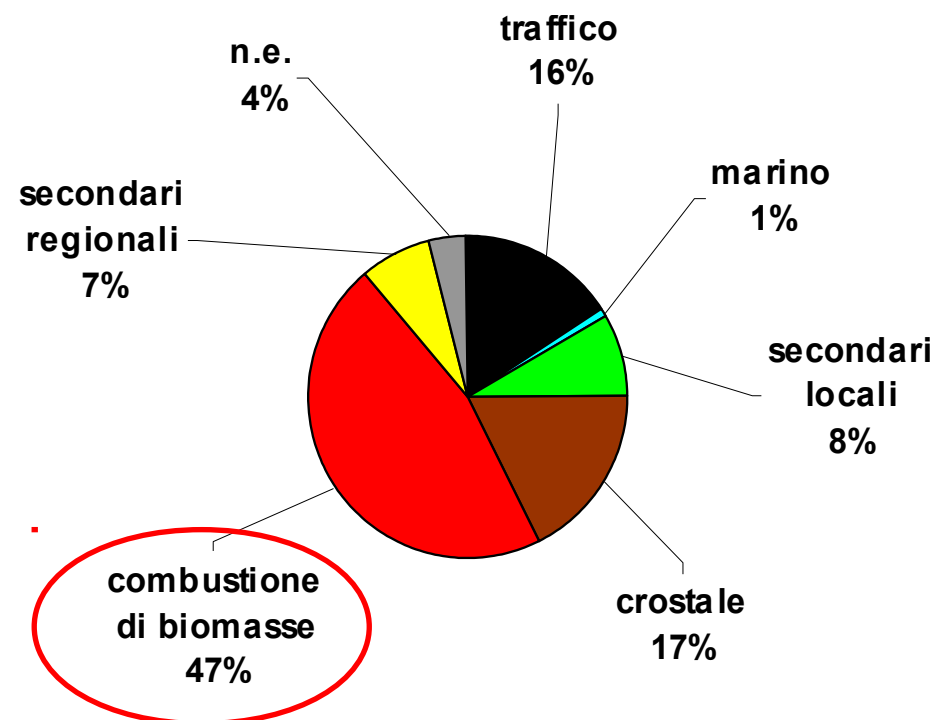
**PM10 PRIMARIO (di origine antropica):**  
 in media il **21%** del totale

*La componente secondaria risulta dominante in tutte le stagioni, eccetto che in estate, quando però i valori delle concentrazioni del PM10 sono più bassi*

Contributi percentuali medi delle sorgenti alla massa del PM10



Contributi percentuali delle sorgenti alla massa del PM10, durante i giorni di superamento del limite di 50 µg/m<sup>3</sup>



I secondari locali sono principalmente caratterizzati dai nitrati, dovuti alla conversione degli NOx emessi da sorgenti quali il traffico e il riscaldamento

Il contributo delle varie sorgenti identificate varia durante l'anno. In particolare **il contributo della sorgente combustione di biomasse è dominante nel periodo in cui si hanno i superamenti dei limiti**, mentre diventa minore durante il resto dell'anno.



## Attività a pari emissioni di PM10

Legno anidro seccato in essiccatoio (U.R. 8%)

Legno anidro seccato all'aperto (U.R. 30%)

Bruciare **1 kg di legna** (e produrre **4400** - **3000** kcal)  
in caminetto aperto equivale a

### Percorrere:

5.700 km	con un'auto a benzina Euro 0
11.500 km	con un'auto a benzina Euro IV
57 km	con un'auto Diesel Euro 0
401 km	con un'auto Diesel Euro IV

### Bruciare:

23 kg	di pellet (102.700 kcal)
1.750 m <sup>3</sup>	di metano (15 milioni kcal)
247 lt	di gasolio (2.000.000 kcal)
<b>2 kg</b>	<u>di stoppie</u>

Dati stimati allo stato attuale delle conoscenze sui Fattori di emissione  
(FONTE EMEP/Corinair 2013)

- Grazie per l'attenzione e grazie ai colleghi del CRTQA che quotidianamente garantiscono i dati della rete