



# COMUNE DI PIEVE A NIEVOLE

Provincia di Pistoia

Codice Ente 047013

**DELIBERAZIONE N° 93 DEL 23/06/2016**

## VERBALE DELLA GIUNTA COMUNALE

OGGETTO: Approvazione del Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria.

L'anno 2016 il giorno 23 nel mese di giugno alle ore 12:25, in apposita sala si è riunita la Giunta Comunale, regolarmente convocata.

All'appello risultano:

N.O.	COGNOME E NOME	(A) ASSENTE (P) PRESENTE
1	DIOLAIUTI GILDA	A
2	PARRILLO SALVATORE	P
3	BETTARINI LIDA	A
4	PINOCHI ROSSELLA	P
5	MARAIA ERMINIO	P

Totale Presenti: 3

Totale Assenti: 2

Assiste il Segretario Comunale Fernando Francione, il quale provvede alla redazione del seguente verbale.

Essendo legale il numero degli intervenuti, il/la Sig./Sig.ra Salvatore Parrillo assume la Presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.

## LA GIUNTA COMUNALE

VISTO il D. Lgs. n. 155/2010 (modificato e integrato dal D. Lgs. 250/2012), avente per oggetto “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”, il quale si configura come una norma quadro in materia di qualità dell'aria, affidando alle Regioni la competenza per l'identificazione delle aree critiche (aree di superamento) e l'onere per la predisposizione di piani e programmi per il risanamento e mantenimento della qualità dell'aria;

CONSIDERATO che la Regione Toscana, recependo i dettami del suddetto Decreto legislativo, ha emanato la Legge Regionale n. 9 dell' 11/02/2010 “Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente” la quale, oltre che regolamentare le competenze regionali in materia, indica come punti qualificanti:

- la necessità di una integrazione tra le politiche di programmazione della qualità dell'aria e quelle nei settori di sanità, mobilità, trasporti, energia, attività produttive, politiche agricole e gestione dei rifiuti;
- il piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA), come strumento per stabilire obiettivi, finalità e indirizzi per l'individuazione di azioni per il miglioramento della qualità dell'aria, e che definisce le risorse attivabili;
- il ruolo attivo dei Comuni individuati come critici per il contributo al risanamento della qualità dell'aria, nei settori di loro competenza, attraverso la predisposizione di Piani di Azione Comunale (PAC);

PRESO ATTO della Delibera di Giunta Regionale n. 1182 del 9/12/2015, che prevede:

- la nuova identificazione delle aree di superamento, dei Comuni soggetti all'elaborazione ed approvazione dei PAC e delle situazioni a rischio di superamento, ai sensi della Legge Regionale n. 9/2010;
- di stabilire, ai sensi dell'art. 17, comma 5 della l.r. 9/2010, il termine di 180 giorni dalla pubblicazione della deliberazione entro cui i comuni di cui al punto precedente devono approvare i rispettivi PAC (ndr ossia entro il 30 Giugno 2016);

PRESO ATTO del verbale della Conferenza dei Sindaci della Valdinievole, relativo alla seduta del 7 Gennaio 2016, nella quale i Comuni partecipanti hanno dichiarato, tra l'altro, l'intenzione di porre in essere azioni uniformi per far fronte al problema della limitazione del PM10, stabilendo inoltre un coordinamento tra gli stessi Enti per la redazione dei PAC;

VISTA la Legge Regionale n. 27 del 12 Aprile 2016, avente per oggetto: “Introduzione di specifici indici di criticità per la rilevazione degli inquinanti atmosferici e integrazione dei poteri sostitutivi in materia di tutela della qualità dell'aria ambiente. Modifiche alla L.R. 9/2010”, che introduce il comma 4 bis il quale prevede: “I comuni di cui al comma 1 adeguano il rispettivo piano di azione comunale (PAC) entro novanta giorni dalla data di pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana dei provvedimenti di modifica delle linee guida di carattere tecnico, criteri e modalità, di cui all'articolo 2, comma 2, lettera g)”;

RITENUTO OPPORTUNO, in coerenza con la sopraindicata esigenza di uniformità e coordinamento dei Comuni della Valdinievole e in seguito a diverse riunioni tecniche tra i rappresentanti degli stessi Enti, procedere all'adozione di un Piano di Azione condiviso tra le Amministrazioni comunali dell'Area Valdinievole e strutturato come di seguito indicato:

- una parte relativa al quadro conoscitivo generale, riferito all'agglomerato Piana Lucchese, con gli interventi contingibili/urgenti e di educazione ambientale condivisi da parte dei Comuni della Valdinievole;
- una parte (allegato “1”) riferita al quadro conoscitivo specifico per ogni singolo Comune, con l'indicazione degli interventi strutturali;

RITENUTO NECESSARIO, pertanto, procedere in questa sede all'approvazione del Piano di Azione Comunale (PAC) – Area Valdinievole allegato al presente provvedimento, nel rispetto della sopraindicata normativa, nazionale e regionale;

DATO ATTO della competenza della Giunta a deliberare in relazione al combinato disposto degli artt. 42 e 48 del D.Lgs. 207/00;

VISTO:

il vigente Statuto Comunale

Il T.U. sull'ordinamento degli Enti Locali approvato con D. Lgs. 267/2000;

VISTO il parere espresso ai sensi dell'art. 49 e art. 147 bis del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i., del Responsabile del

Settore Tecnico Manutentivo, Pianificazione e Gestione del Territorio in ordine alla regolarità tecnica ed omissis il parere di regolarità contabile non comportando il presente atto riflessi diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria o sul patrimonio dell'Ente;

CON VOTI favorevoli n. 3 su n. 3 presenti e votanti;

### **DELIBERA**

1) di approvare il Piano di Azione Comunale (PAC) – Area Valdinievole, allegato quale parte integrale e sostanziale del presente atto, condiviso tra le Amministrazioni comunali dell'Area Valdinievole e strutturato come di seguito indicato:

- una parte relativa al quadro conoscitivo generale, riferito all'agglomerato Piana Lucchese, con gli interventi contingibili/urgenti e di educazione ambientale condivisi da parte dei Comuni della Valdinievole;
- una parte (allegato "1") riferita al quadro conoscitivo specifico per il Comune di Pieve a Nievole con l'indicazione dei rispettivi interventi strutturali;

2) di precisare che, sebbene il suddetto Piano di Azione sia condiviso da parte dei Comuni dell'Area Valdinievole come sopra descritto, in capo alle singole Amministrazioni permane piena autonomia circa le procedure di approvazione da parte degli organi a ciò deputati.

Con separata votazione unanime il presente provvedimento viene dichiarato immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, 4° comma, del D. Lgs. 267/2000.



## COMUNE DI PIEVE A NIEVOLE

Provincia di Pistoia

Codice Ente 047013

### Visto di regolarità tecnica

---

**Oggetto: approvazione del Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria**

Il sottoscritto **RIZZELLO ALESSANDRO**, visto l'art 49 e art. 147 bis del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i., esprime parere **FAVOREVOLE in ordine alla regolarità tecnica della proposta di provvedimento** indicata in oggetto. n° 101 del 22/06/2016.

*Pieve a Nievole, 22/06/2016*

Firmato digitalmente  
Il Responsabile di Settore  
**RIZZELLO ALESSANDRO**

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO

*Salvatore Parrillo*

IL SEGRETARIO COMUNALE.

Fernando Francione

---

## DICHIARAZIONE DI PUBBLICAZIONE

viene oggi pubblicata all'albo pretorio on line, ai sensi del D.Lgs n.267 del 18/08/2000 e ss. mm. e secondo la normativa vigente, dal al .

Data,

IL SEGRETARIO COMUNALE

---

## CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'

La presente deliberazione diventerà esecutiva in data 26/07/2016 decorsi 10 giorni dalla sua pubblicazione ai sensi dell'art. 134, comma 3 del d.lgs. 267/2000

La presente deliberazione è stata dichiarata immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4, del d.lgs. 267/2000

Data

IL SEGRETARIO COMUNALE

Fernando Francione



## COMUNE DI PIEVE A NIEVOLE

*Settore Tecnico Manutentivo,  
Pianificazione e Gestione del Territorio*

# PIANO DI AZIONE COMUNALE AREA VALDINIEVOLE

**Per il risanamento della qualità dell'aria**

(approvato con Delibera Giunta Comunale n° \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_)



Massa e Cozzile



Pescia



Pieve a Nievole



Ponte Buggianese



Buggiano



Uzzano



Monsummano Terme



Chiesina Uzzanese

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<i>Parte I</i>	
<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>4</b>
<i>Direttiva Europea 2008/50/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.</i>	<i>4</i>
<i>D. Lgs. n. 155/2010 (modificato e integrato dal D. Lgs. 250/2012)</i>	<i>4</i>
<i>Legge Regionale Toscana n. 9/2010</i>	<i>6</i>
<i>Delibera Giunta Regionale Toscana n. 1182/2015</i>	<i>7</i>
<i>Legge Regionale Toscana n. 27/2016</i>	<i>10</i>
<b>QUADRO CONOSCITIVO GENERALE DI AREA</b>	<b>11</b>
Classificazione delle stazioni di rilevamento	11
Qualità dell'aria nella Piana Lucchese 2010-2014	13
Principali inquinanti monitorati	16
Monossido di carbonio(CO)	16
Biossido di zolfo (SO2)	16
Ossidi di azoto (NO2)	17
PM10 (polveri con Ø <10 µm)	17
PM2,5 (polveri con Ø <2,5 µm)	18
Ozono (O3)	19
Benzene	19
L'Agenzia Regionale Protezione: Bollettino giornaliero della qualità dell'aria	21
Cenni di micrometeorologia e fattori che determinano la diffusione degl'inquinanti	22
Dati meteo climatici	24
Inquadramento geologico territoriale	24
<i>Parte II</i>	
<b>AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA</b>	<b>25</b>
<b>EDUCAZIONE AMBIENTALE</b>	<b>25</b>
<b>INTERVENTI CONTINGIBILI / URGENTI</b>	<b>26</b>
<b><i>Allegato 1- Quadro conoscitivo e misure strutturali</i></b>	

## PREMESSA

Il presente Piano, viene redatto con la finalità di individuare le azioni contingibili per ridurre il rischio di superamento dei limiti normativi degli inquinanti atmosferici, nonché definire le azioni e gli interventi strutturali volti a ridurre a scala locale le emissioni di sostanze inquinanti correlate alle attività antropiche, in ottemperanza delle vigenti normative in materia: Direttiva Europea 2008/50/CE, D.Lgs. n. 155/2010 e successive integrazioni e modificazioni con D. Lgs. 250/2012, Legge Reg. Tosc. n. 9/2010, Delib. Giunta Reg. Toscana n.9/2010, Delib. Giunta Reg. Toscana n.1182 del dicembre 2015, relativa a *“Nuova identificazione delle aree di superamento dei Comuni soggetti all’elaborazione del PAC e delle situazioni a rischio di superamento, ai sensi della LR 9/2010”*.

Il presente Piano è stato redatto sulla base dell’analisi dei dati territoriali relativi all’inquinamento atmosferico come di seguito indicato:

- elaborati dal Dipartimento Provinciale ARPAT e LAMMA;
- desunti dall’Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE);
- pubblicati dalla Regione Toscana con il “Progetto PATOS”;
- dall’inventario delle Emissioni di Diossine e Furani nel territorio della Provincia di Pistoia;
- nonché dal contributo scientifico dei risultati del progetto AIRUSE, presentati al seminario “incontro con gli stakeholder” tenutosi a Firenze a Febbraio 2016.

Dall’analisi dei dati sopra indicati è emerso che i principali “settori” emissivi risultano essere: il settore riscaldamento e risparmio energetico, con le emissioni dovute alle combustioni a cielo aperto e le emissioni dovute agli impianti di riscaldamento; il settore mobilità, con le emissioni dovute al traffico veicolare. Tali fattori combinati fra loro contribuiscono ad incrementare il rischio di superamento dei valori limite stabiliti dalla normativa vigente anche nazionale.

La Delib. Giunta Reg. Toscana n.1182 del dicembre 2015 definisce che i territori della Valdinievole siano ricompresi nella “Area di Superamento della Piana Lucchese” con stazione di riferimento al fine del rilevamento dei dati ubicata in Capannori (LU).

Il presente documento pertanto è stato definito concordemente e condiviso con gran parte dei Comuni della Valdinievole, fatta eccezione dei Comuni di Lamporecchio e Larciano in quanto non ricompresi nella “Area di Superamento della Piana Lucchese” definita dalla Legge Regionale, ed è stato strutturato in due parti: la prima relativa ad un quadro conoscitivo generale, la seconda relativa agli interventi di natura contingibile ed urgente e di educazione ambientale.

Per ciascun Comune della Valdinievole è stato inoltre redatto uno specifico “Allegato 1”, facente parte integrante del PAC, nel quale ciascun Comune della Valdinievole ha rappresentato il proprio quadro conoscitivo nonché formulato proposte e misure strutturali.



## **Parte I**

### **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

#### ***Direttiva Europea 2008/50/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.***

Tale direttiva – in particolare - istituisce misure volte a: definire e stabilire obiettivi di qualità dell'aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso; valutare la qualità dell'aria ambiente negli Stati membri sulla base di metodi e criteri comuni; ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente per contribuire alla lotta contro l'inquinamento dell'aria e gli effetti nocivi e per monitorare le tendenze a lungo termine e i miglioramenti ottenuti con l'applicazione delle misure nazionali e comunitarie; garantire che le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente siano messe a disposizione del pubblico; mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove sia buona, e migliorarla negli altri casi; promuovere una maggiore cooperazione tra gli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.

Gli Stati membri designano, ai livelli adeguati, le autorità competenti e gli organismi responsabili, nonché i criteri di valutazione della qualità dell'aria e dell'ambiente con riferimento al biossido di zolfo, al biossido di azoto e agli ossidi di azoto, al particolato, al piombo, al benzene e al monossido di carbonio.

Vengono inoltre, fra l'altro: fornite prescrizioni per le zone e gli agglomerati nei quali la concentrazione di ozono supera i valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine; indicazioni per la redazione dei piani per la qualità dell'aria.

#### ***D. Lgs. n. 155/2010 (modificato e integrato dal D. Lgs. 250/2012).***

Il Decreto di cui all'oggetto e successive modificazioni ed integrazioni, attua la Direttiva Europea 2008/50/CE, riorganizzando ed abrogando numerose norme che in precedenza in modo frammentario disciplinavano la materia, (in particolare, il D.lgs. 351/1999 "valutazione e gestione della qualità dell'aria che recepiva la previgente normativa comunitaria", il D.lgs. 183/2004 "normativa sull'ozono", il D.lgs.152/2007 "normativa su arsenico, cadmio, mercurio, nichel e benzo(a)pirene", il D.M. 60/2002 "normativa su biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le particelle, il piombo, il benzene e il monossido di carbonio", il D.P.R. 203/1988 "normativa sugli impianti industriali, già soppresso dal D.lgs. 152/2006".

I decreti sopra citati si configurano come una norma quadro e definiscono le modalità per la gestione della qualità dell'aria.

Tra le finalità indicate nelle norme sopra dette, in particolare si rileva:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- la valutazione della qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- la raccolta di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine;
- il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e il miglioramento negli altri casi;
- la garanzia di fornire al pubblico corrette informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- la realizzazione di una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

I Decreti sopra detti disciplinano, la zonizzazione del territorio da parte delle Regioni, al fine di assicurare uniformità nella gestione della qualità dell'aria a livello nazionale e costituiscono quindi il nuovo riferimento per l'individuazione e la misurazione degli inquinanti, per la realizzazione delle reti di monitoraggio, indicando gli obiettivi di qualità da perseguire e da mantenere per la tutela della salute e dell'ambiente.

Vengono inoltre:

- pianificati gli interventi necessari per assicurare il rispetto dei valori limite e il perseguimento dei valori obiettivo di qualità dell'aria, agendo sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, ovunque ubicate, aventi influenza sulle aree a rischio di superamento, disponendo, nel caso sussista il rischio che i livelli degli inquinanti superino una o più soglie di allarme in una zona o agglomerato, l'adozione di piani per la riduzione di tale rischio attraverso azioni volte a limitare o, se necessario, a sospendere le attività che ne sono causa;
- previste disposizioni affinché gli Enti interessati assicurino l'accessibilità e la diffusione delle informazioni al pubblico, in particolare per i piani d'azione e per le rispettive competenze;
- indicati in appositi allegati i valori limite per la qualità dell'aria, e tutte le modalità operative per la definizione della rete di monitoraggio, i criteri per le misure dei vari inquinanti ecc...

*Si riporta, di seguito, l'allegato XI rappresentate i valori limite e livelli di criticità degli inquinanti.*

<b>Inquinante</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Note</b>
<b>Benzene (C6H6)</b>	Anno civile	5.0 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Biossido d'Azoto (NO<sub>2</sub>)</b>	1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)</b>	1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile	
	1 giorno	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	
<b>Monossido di Carbonio (CO)</b>	8 ore (media mobile)	10 µg/m <sup>3</sup> media mobile massima giornaliera	
<b>Piombo (Pb)</b>	Anno civile	0.5 µg/m <sup>3</sup>	

<b>PM10</b>	1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>PM2.5</b>	Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	Da raggiungere entro il 1° gennaio 2015 partendo con un margine di tolleranza del 20% dall' 11 giugno 2008 e riducendolo dal 1° gennaio successivo di una percentuale costante ogni 12 mesi

I decreti sopra citati prevedono l'affidamento alle Regioni della competenza al fine dell'individuazione e/o l'identificazione delle aree critiche (aree di superamento) nonché l'onere per la predisposizione di piani e programmi per il risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.

### **Legge Regionale Toscana n. 9/2010**

La Regione Toscana recependo i dettami dei Decreti Legislativi precedentemente richiamati, ha emanato la L.R. 11/02/2010 n. 9 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente" Pubblicata nel B.U. Toscana 17 febbraio 2010, n. 8, parte prima".

Tale Legge Regionale oltre a regolamentare le competenze regionali in materia, indica alcuni punti qualificanti quali ad esempio:

- la necessità di una integrazione tra le politiche di programmazione della qualità dell'aria e quelle con i settori: sanità, mobilità, trasporti, energia, attività produttive, politiche agricole e gestione dei rifiuti;
- il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) come strumento per stabilire gli obiettivi finalità ed indirizzi, per l'individuazione di azioni per il miglioramento della qualità dell'aria e definisce le risorse attivabili;
- il ruolo attivo dei Comuni individuati come critici per il contributo al risanamento della qualità dell'aria, nei settori di loro competenza, attraverso la predisposizione di piani di azione comunale (PAC);
- gli indirizzi per il coordinamento provinciale sull'elaborazione ed attuazione dei piani di azione comunale (PAC);
- le modalità per l'acquisizione dei dati tramite la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria da parte dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT);
- la definizione delle situazioni a rischio di superamento delle soglie di allarme e dei valori limite;
- le modalità per la redazione dei rapporti dell'ARPAT.

La Legge Regionale stabilisce inoltre che L'ARPAT, nel rispetto delle linee guida elabori un rapporto sui livelli dei principali inquinanti monitorati dalla rete regionale e lo trasmetta alla Giunta regionale, alle province, ai comuni e alle aziende USL competenti per territorio. In tale rapporto, saranno indicate le situazioni a rischio di superamento delle soglie di allarme e dei valori limite fissati dalla normativa statale. I comuni nel cui territorio sono individuate le situazioni di rischio, mettono in atto gli interventi contingibili, tenuto conto

degli eventuali effetti sul tessuto economico e sociale e delle previste condizioni meteorologiche.

### **Delibera Giunta Regionale Toscana n. 1182/2015**

La recente Delibera di Giunta Regionale n. 1182 del 9/12/2015 prevede la *“Nuova identificazione delle aree di superamento, dei Comuni soggetti all'elaborazione ed approvazione dei PAC e delle situazioni a rischio di superamento, ai sensi della L.R. n. 9/2010”*, inoltre revoca la D.G.R. n.1025/2010, nonché la D.G.R. n. 22/2011 e determina:

- di individuare le aree di superamento così come definite dall'art. 2, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 155/2010, così come riportate nell'allegato 1, parte integrante della Deliberazione;
- di individuare i Comuni tenuti all'elaborazione ed all'approvazione dei PAC di cui all'art. 12 comma 2, lettera a), della L.R. 9/2010, come riportato nell'allegato 2, facente parte integrante della Deliberazione;
- di stabilire, ai sensi dell'art. 17, comma 5 della L.R. 9/2010, il termine di 180 giorni dalla pubblicazione della presente deliberazione entro cui i Comuni di cui al punto precedente devono approvare i rispettivi PAC;
- di attivare, nelle more dell'approvazione del PRQA, in collaborazione con LaMMA e ARPAT, un servizio di informazione al pubblico *“Servizio Ozono”* con la previsione dei possibili eventi critici e con l'indicazione delle buone norme da tenere in considerazione per ridurre gli effetti sulla salute, demandando a successivo decreto dirigenziale del settore competente le modalità operative per l'attivazione di tale servizio;
- di individuare i Comuni tenuti all'inserimento nei propri PAC anche degli interventi contingibili, di cui all'art. 12 comma 2, lettera b), della L.R. 9/2010, come riportati nell'allegato 3, facente parte integrante della Deliberazione, e nei rispettivi Sindaci l'autorità competente ai sensi dell'art. 3, comma 4, della L.R. 9/2010, tenuti all'adozione, degli interventi contingibili al fine di limitare il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme e la durata degli stessi;
- di stabilire, ai sensi dell'art. 17 bis, comma 1 della L.R. 9/2010, nelle more di approvazione dei PAC, il termine di 15 giorni dalla pubblicazione della Deliberazione, entro cui i Comuni di cui al punto precedente devono individuare e trasmettere le determinazioni assunte, alla Regione, alla Provincia e ai Comuni appartenenti alla stessa area di superamento;
- di indicare le Province, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), della L.R. 9/2010, e, nelle more del riordino delle funzioni attribuite alle Province in materia ambientale, anche il competente Settore regionale in materia di qualità dell'aria, per le funzioni di coordinamento dei Comuni tenuti all'approvazione ed elaborazione dei PAC;
- di stabilire i criteri per l'attivazione degli interventi contingibili riportati nell'allegato 4, parte integrante della Deliberazione, secondo i quali i Sindaci dei comuni attivano i conseguenti interventi a seguito della comunicazione da parte di ARPAT del superamento del valore limite;

- di rinviare a successivo atto la modifica dei criteri di cui al punto precedente a seguito dell'esito del periodo di sperimentazione del "Servizio previsione superamenti PM10" in corso di messa a punto da parte del LaMMA in collaborazione con ARPAT;
- di demandare a successivo atto una nuova definizione delle modalità di comunicazione all'autorità competente del superamento del valore limite e di stabilire in via provvisoria tali modalità, come riportate nell'allegato 5, parte integrante della Deliberazione, con cui ARPAT comunica il superamento del valore limite ai Sindaci dei Comuni interessati e contestualmente alla Regione ed alle AUSL competenti per territorio;
- di stabilire che i Sindaci adottino, a partire dal 15° superamento del valore limite giornaliero di PM10, entro le 24 ore successive alla ricezione della comunicazione di ARPAT del superamento stesso, gli interventi individuati di cui al precedente punto 8), fatta salva la potestà del Sindaco di intervenire con ulteriore anticipo nei casi in cui lo riterrà opportuno, per quanto di competenza, anche in relazione al perdurare del fenomeno e della relativa intensità;
- di stabilire che nel caso di inadempienza dei Sindaci all'adozione degli interventi contingibili, il Presidente della Giunta regionale diffida il Sindaco a provvedere nelle 24 ore successive. Trascorso tale termine senza che il Sindaco abbia ottemperato alla diffida, il Presidente della Giunta regionale esercita il potere sostitutivo di cui all'articolo 14 della LR 9/2010, adottando le predette misure. Tale potere sostitutivo può essere esercitato anche su specifica e motivata richiesta dei Sindaci dei Comuni di cui all'allegato 1.
- di dare atto che i Comuni indicati dall'allegato 4 della DGR 1025/2010, che hanno approvato i rispettivi PAC relativamente agli interventi strutturali di cui all'articolo 12, comma 2, lettera a) della L.R. 9/2010, e i Comuni indicati nell'allegato 1 della DGR 22/2011 che hanno approvato nei rispettivi PAC anche gli interventi contingibili di cui all'articolo 12, comma 2, lettera b) della L.R. 9/2010, hanno già adempiuto ai disposti della presente deliberazione e che pertanto mantengono attivi gli interventi in essere;
- di abrogare la propria Deliberazione 1025/2010 "Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della l.r. 9/2010 e al D.Lgs 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria – Revoca DGR. 27/2006, 337/2006, 21/2008, 1406/2001, 1325/2003."
- di abrogare la propria Deliberazione 22/2011 "L.R. 9/2010 art. 2, comma 2, lettera g) – Definizione delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico: criteri per l'attivazione dei provvedimenti e modalità di gestione";
- di dare atto che dal presente provvedimento non derivano aggiuntivi oneri a carico del bilancio regionale, rispetto ai finanziamenti riconosciuti dalla regione ad ARPAT nell'ambito delle attività istituzionali per la verifica della rappresentatività territoriale della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria.

A seguito del completamento del processo di valutazione della qualità dell'aria in Toscana, con la definizione della rappresentatività spaziale delle stazioni di misura della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria, predisposta nell'ambito di un tavolo tecnico congiunto con ARPAT e LAMMA, si è reso necessario adeguare l'identificazione delle aree di superamento, intese come le porzioni del territorio toscano rappresentate da una stazione di rilevamento della qualità dell'aria che nell'ultimo quinquennio ha registrato almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante. I Comuni soggetti all'elaborazione e approvazione dei Piani di Azione Comunale (PAC) saranno quindi quelli con territorio ricadente in tutto o in parte in un'area di superamento.

Si riporta di seguito la tabella dove sono indicati i Comuni individuati nell'area di superamento "Piana Lucchese", per il PM10 e le stazioni di riferimento:

Area di superamento	Comune	Stazioni di riferimento per l'area di superamento PM10
Piana lucchese	Altopascio	LU – Capannori (urbana di fondo) LU – Micheletto (urbana di traffico) LU – San Concordio (urbana di fondo)
	Buggiano	
	Capannori	
	Chiesina Uzzanese	
	Massa e Cozzile	
	Monsummano Terme	
	Montecarlo	
	Montecatini-Terme	
	Pescia	
	Lucca	
	Pieve a Nievole	
	Ponte Buggianese	
	Porcari	
	Uzzano	

*Dall'area di superamento sono da escludere le aree collinari e montane dei territori dei comuni indicati.*

Deve essere precisato che questo incremento nel numero dei Comuni soggetti a PAC non dipende da un peggioramento della qualità dell'aria, ma da una corretta identificazione delle aree a cui è possibile associare le misure effettuate da una centralina di rilevamento. Attualmente la norma indica che il valore limite giornaliero di PM10 non può essere superato più di 35 volte in un anno civile.

Al fine di ridurre la possibilità di oltrepassare il numero dei 35 superamenti permessi, la Regione ha indicato che gli interventi contingibili e urgenti debbano necessariamente attivarsi a partire dal 15° superamento.

Gli interventi individuati dai vari Comuni, tipicamente divieti, pur con qualche differenziazione si riferiscono principalmente a:

- divieto di abbruciamento all'aperto di sfalci e residui vegetali;
- limitazione di temperatura e tempo di accensione degli impianti di riscaldamento negli edifici;
- limitazione alla circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti.

**Legge Regionale Toscana n. 27/2016.**

La Legge Regionale n.27 del 12 aprile 2016 integra e modifica la norma regionale n.9/2010 introducendo al comma 3-ter dell'art.13 l'attribuzione alla Regione del compito di determinare specifici indici di criticità (e relative modalità di calcolo) per individuare situazioni a rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme. Nell'individuare tali indici, la Regione deve tenere conto di:

- misurazioni effettuate, senza soluzioni di continuità, nei periodi di massima concentrazione dell'inquinante, ancorché a cavallo tra due anni di riferimento;
- previsioni di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, formulate sulla base di tecniche di modellizzazione, anche sperimentali, coerenti con i metodi di valutazione stabiliti dalla norma nazionale.

Tutto questo deriva dall'esigenza, con specifico riguardo al PM10, di superare la rigidità dell'intervallo di riferimento annuale, che comporta l'automatico azzeramento delle misurazioni al 31 dicembre di ogni anno e, quindi, proprio nel periodo di massima concentrazione dell'inquinante.

La nuova norma regionale riformula inoltre il comma 1 dell'articolo 14 della L.R. 9/2010 prevedendo, in aggiunta al caso già previsto della mancata osservanza delle norme e del piano regionale per la qualità dell'aria, che la Regione eserciti i poteri sostitutivi nei confronti dei Comuni che rimangano inerti o ritardino l'adozione dei Piani di azione comunale o che li adottino in difformità ai criteri e alle modalità stabiliti.

## QUADRO CONOSCITIVO GENERALE DI AREA

Il D.Lgs. 155/2010 art. 2 definisce: “*area di superamento*”, l’*area, ricadente all’interno di una zona o di un agglomerato, nella quale è stato valutato il superamento di un valore limite o di un valore obiettivo; tale area è individuata sulla base della rappresentatività delle misurazioni in siti fissi o indicative o sulla base delle tecniche di modellizzazione*”.

In termini operativi, con intenti cautelativi e per evitare le variabilità connesse alla meteorologia, la Regione Toscana all’art. 12 della L.R.T. n. 9/2010, ai fini dell’adozione dei “Piani di Azione Comunale” (PAC) ha disposto che per l’individuazione dell’area di superamento siano adottati in particolare i criteri di seguito indicati:

- Periodo temporale di osservazione sufficientemente lungo per “smorzare” l’influenza meteorologica - si confermano 5 anni;
- Principio di precauzione - si conferma che nel quinquennio di osservazione è sufficiente il superamento di un valore limite per 1 solo anno (es. per il PM10 significa che il valore limite giornaliero è superato per più di 35 volte);
- La misura della stazione è rappresentativa di un’area più o meno vasta, anche non contigua, comprendente anche parti del territorio di più Comuni.

La definizione di Area di Superamento adottata è quindi: “*porzione del territorio regionale toscano comprendente parte del territorio di uno o più comuni anche non contigui, rappresentata da una stazione di misura della qualità dell’aria che ha registrato nell’ultimo quinquennio almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante*”.

Per quanto attiene al territorio della Valdinievole ci si deve riferire all’area denominata “Area superamento Piana Lucchese”, e verificare i superamenti riferiti alla stazione di traffico ubicata in località Micheletto (LU), alla stazione di fondo ubicata in località Capannori (LU), alla stazione di fondo ubicata in località San Concordio entro la città di Lucca.

### Classificazione delle stazioni di rilevamento

Sulla base del D.Lgs 155/2010, le stazioni di monitoraggio sono classificate in base al tipo di zona ove è ubicata (urbana, periferica, rurale) ed al tipo di stazione in considerazione dell’emissione dominante (traffico, fondo, industria).

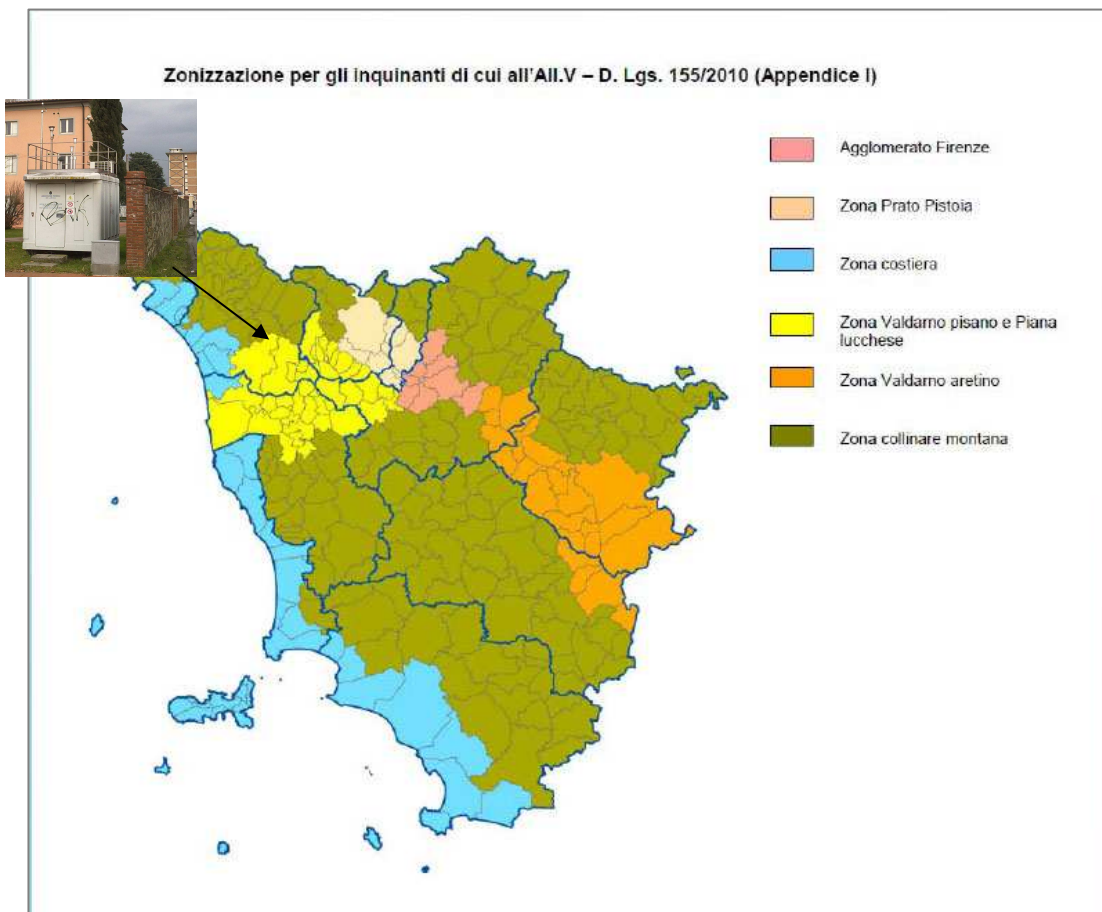
Le zone di campionamento URBANO sono definite come “sito fisso” inserito in aree edificate in modo continuo o almeno predominante; le zone di campionamento SUBURBANO (o PERIFERICO) sono definite come “sito fisso” inserito in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate; infine le zone RURALI sono definite come “sito fisso” di campionamento inserito in tutte le aree diverse da quelle individuate per i siti di tipo urbano e suburbano, in particolare, il sito fisso si definisce *rurale remoto* se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.

Le stazioni di rilevamento si distinguono in:



- ◆ stazioni di misurazione di **TRAFFICO**: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta
- ◆ stazioni di misurazione di **FONDO**: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito
- ◆ stazioni di misurazione **INDUSTRIALE**: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe

*nella foto la centralina ubicata in Capannori (LU) definita come stazione urbana di fondo*

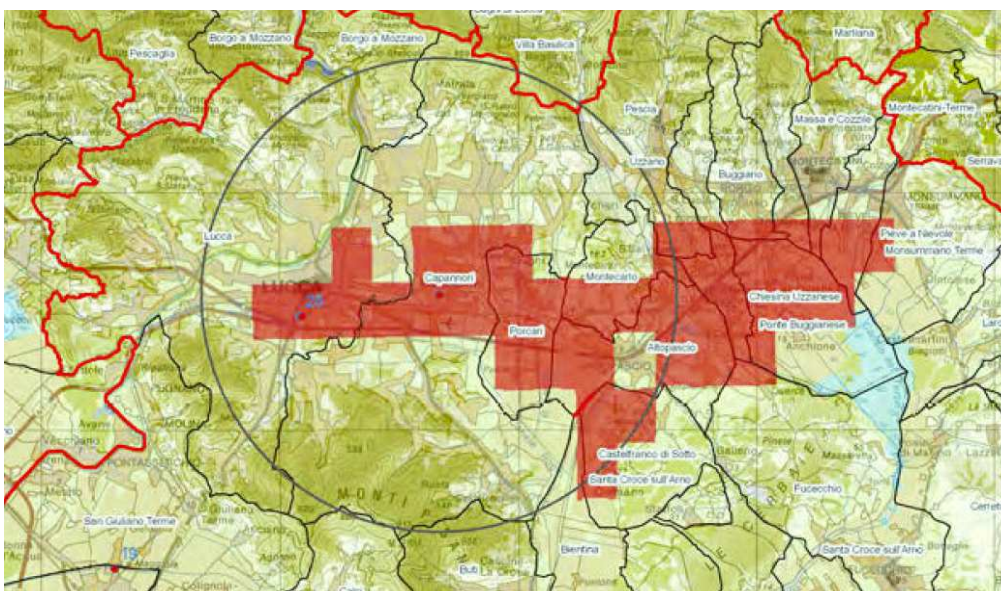


## Qualità dell'aria nella Piana Lucchese 2010-2014

Per quanto attiene al territorio della Valdinievole nonché per quanto attiene al territorio dei Comuni che ne fanno parte, i rilevamenti nonché i dati relativi al superamento dei limiti è registrato nella stazione di traffico ubicata in località Micheletto (LU) e dalla stazione di fondo ubicata a Capannori (LU), nonché dall'aprile del 2015 dalla stazione di fondo prevista nella città di Lucca ed ubicata in località San Concordio.

La rappresentatività della stazione di LU-Capannori comunque risulta sufficientemente ampia, tale da poter essere assunta, in attesa di avere ulteriori serie di dati validi della nuova stazione di fondo di Lucca, come rappresentativa anche dell'intera area urbanizzata della città di Lucca. La rappresentatività spaziale di LU-Capannori, è stata ottenuta da studi di modellistica (metodo1, metodo3 di ENEA) ed indicano un'area molto vasta.

*Immagine che analizza la rappresentatività spaziale della stazione di misura LU-Capannori per la qualità dell'aria, ottenuta dal sistema di modelli WRF-CAMX studiati da ARPAT e LAMMA:*



A queste indicazioni occorre aggiungere la valutazioni della correlazione, tra i dati della serie storica rilevati alla stazione di Capannori con i dati rilevati nelle altre stazioni presenti in zona negli scorsi anni, quali quelle della stazione di Porcari e di Montecatini Terme.

Tali correlazioni si sono rivelate molto significative, tanto che sono state ritenute sufficienti e rappresentative, ai fini delle verifiche, già nell'anno 2010, in assenza di qualsiasi applicazione modellistica, per i territori di Porcari e Montecatini Terme. In seguito tali correlazioni hanno dato modo anche di stabile l'efficienza della stazione di rilevamento di Capannori, offrendo quindi la possibilità di predisporre la dismissione delle altre stazioni di Porcari e Montecatini Terme.

Relativamente ai superamenti della stazione di fondo LU-Capannori, è possibile utilizzare i risultati del Progetto Regionale PATOS che ha permesso di determinare e quantificare le sorgenti principali dell'inquinamento da PM10. Nell'area in esame i risultati del progetto PATOS hanno evidenziato come la principale sorgente sia la combustione delle biomasse, che contribuisce per il 31% ai valori di concentrazione del PM10 su base annua, e

presenta un contributo pari al 52% nei giorni in cui si rileva il superamento del valore limite giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , concentrati tutti nei mesi da novembre a marzo.

La combustione delle biomasse, sia per riscaldamento domestico che quella prodotta negli abbruciamenti all'aperto degli scarti vegetali, rappresenta quindi di gran lunga la sorgente principalmente responsabile dei livelli di particolato registrati.

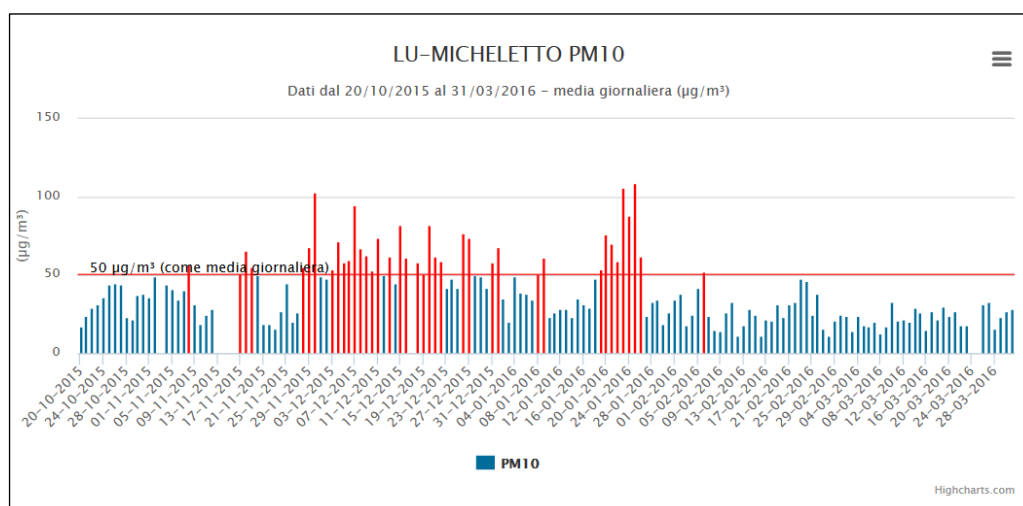
Infatti, il traffico, che rappresenta la seconda sorgente locale di inquinamento in ordine di importanza, contribuisce nei giorni del superamento per il 17%, seguito dalla sorgente crostale con il 14%. La componente secondaria del PM10, cioè quella che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche a partire da precursori emessi anche da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce nei giorni di superamento per il 17%.

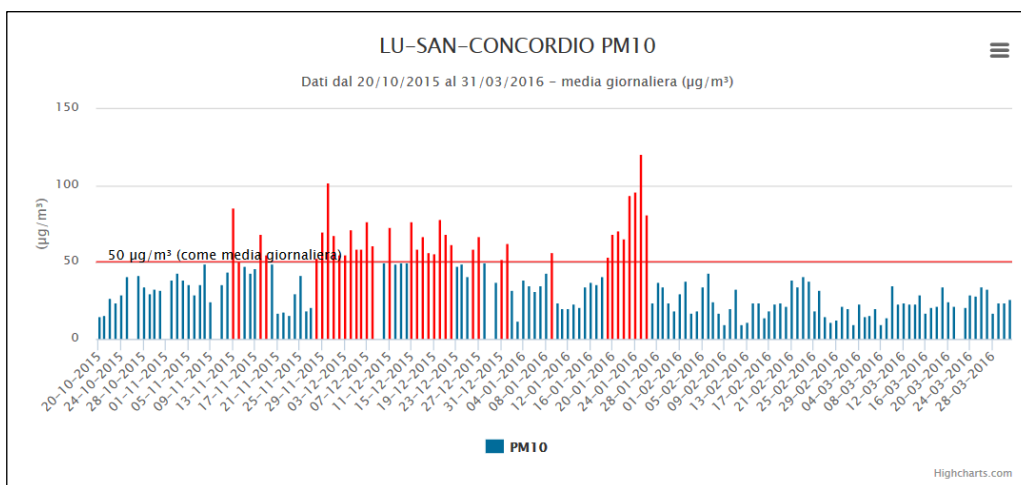
Tabella rappresentante la rete di rilevamento delle varie stazioni di riferimento per l'area Valdinievole

Stazione	Tipo	coordinate	comune	Provincia
LU - CAPANNORI	<a href="#">URBANA - FONDO</a>	N:4855303 - E:1626469	CAPANNORI	LU
LU - MICHELETTO	<a href="#">URBANA - TRAFFICO</a>	N:4855539 - E:1621515	LUCCA	LU
LU - SAN-CONCORDIO	<a href="#">URBANA - FONDO</a>	N:4854380 - E:1620698	LUCCA	LU

PM10 – superamenti della media giornaliera (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) V.L. 35  
superamenti annovalore

STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	31.03.2016
LU - CAPANNORI	38	57	36	30	60	68	11
LU - MICHELETTO	48	65	54	41	34	52	12
LU - SAN CONCORDIO	<i>Dati non reperiti - postazione installata in aprile 2015</i>						10





### PM10 – medie annuali – andamenti 2010 – 2015 per le stazioni di rete regionale

PM10 – Medie annuali – V.L. = 40 µg/m³						
STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015
LU - CAPANNORI	27	31	26	24	29	33
LU - MICHELETTO	31	33	33	29	28	32
LU - SAN CONCORDIO	<i>Dati non reperiti - postazione installata in aprile 2015</i>					

### Biossido di azoto – medie annuali – andamenti 2010 – 2015 per le stazioni di rete regionale

NO <sub>2</sub> concentrazioni medie annuali V.L. = 40 µg/m³						
STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015
LU - CAPANNORI	32	35	38	27	26	29
LU - MICHELETTO	35	35	37*	30	30	33
LU - SAN CONCORDIO	<i>postazione installata in aprile 2015</i>					

## Principali inquinanti monitorati

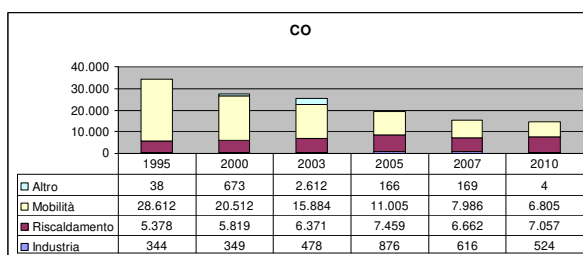
Il D. Lgs. n. 155/2010 definisce i valori limite per gli inquinanti atmosferici monitorati e stabilisce vari livelli, al raggiungimento dei quali devono essere attuati specifici interventi. Di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche chimico fisiche degli inquinanti:

### Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio è un gas incolore ed inodore che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili.

La principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. Altre sorgenti sono gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, come la produzione di acciaio, di ghisa e la raffinazione del petrolio.

La sua tossicità è dovuta al fatto che, legandosi all'emoglobina, al posto dell'ossigeno, impedisce una buona ossigenazione del sangue, con conseguenze dannose sul sistema nervoso e cardiovascolare.



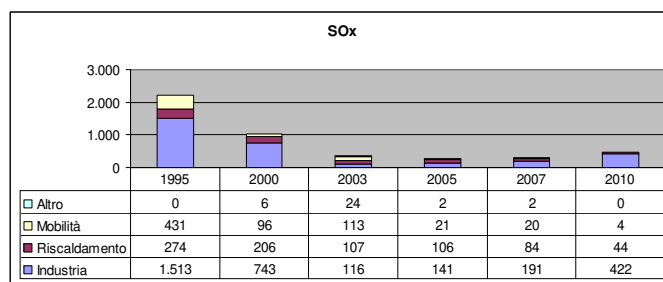
*Il grafico mostra un trend decrescente. Le stime infatti indicano nel 1995 un valore complessivo di 34.372 t e di 14.390 t nel 2010, con una riduzione di 19.982 t, pari al 58% rispetto ai valori del 1995.*

### Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

I biossidi di zolfo è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante.

Il biossido di zolfo si forma nel processo di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione principali sono legate alla produzione di energia, agli impianti termici, ai processi industriali e al traffico. L'SO<sub>2</sub> è il principale responsabile delle "piogge acide", in quanto tende a trasformarsi in anidride solforica e, in presenza di umidità, in acido solforico. In particolari condizioni meteorologiche e in presenza di quote di emissioni elevate, può diffondersi nell'atmosfera ed interessare territori situati anche a grandi distanze.

È un gas irritante per gli occhi e per il tratto superiore delle vie respiratorie, a basse concentrazioni, mentre a concentrazioni superiori può dar luogo a irritazioni delle mucose nasali, bronchiti e malattie polmonari.

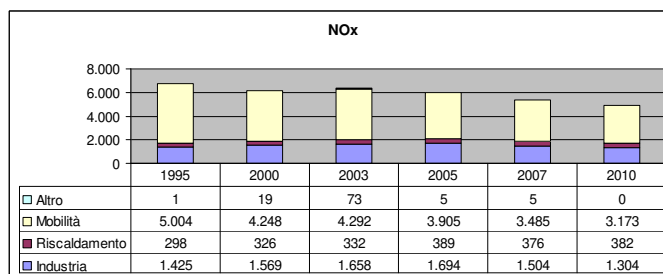


*Le emissioni di ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>) sono quelle che tra il 1995 ed il 2010 hanno avuto il maggior decremento passando rispettivamente da 2.218 a 471 Mg pari ad una riduzione complessiva del 79%.*

### Ossidi di azoto (NO<sub>2</sub>)

Il biossido di azoto è un gas di colore rosso bruno, di odore pungente e altamente tossico. Il biossido di azoto si forma in massima parte in atmosfera per ossidazione del monossido (NO), inquinante principale che si forma nei processi di combustione. Le emissioni da fonti antropiche derivano sia da processi di combustione (centrali termoelettriche, riscaldamento, traffico), che da processi produttivi senza combustione (produzione di acido nitrico, fertilizzanti azotati, ecc.)

È un gas irritante per l'apparato respiratorio e per gli occhi che può causare bronchiti fino anche a edemi polmonari e decesso. Contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, come precursore dell'ozono troposferico, e contribuisce, trasformandosi in acido nitrico, al fenomeno delle "piogge acide".



*Anche le emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) presentano una grafica decrescente con valori dal 1995 al 2010 rispettivamente di 6.727 e 4.858 Mg, pari ad una riduzione complessiva del 28%. Tale riduzione è da ascrivere totalmente ai settori della mobilità e dell'industria, che hanno visto entrambi ridurre le loro emissioni dal 1995 al 2010 rispettivamente di 1.831 e 122 Mg.*

### PM<sub>10</sub> (polveri con Ø <10 µm)

Le polveri fini, denominate PM<sub>10</sub> (diametro inferiore a 10 µm), sono delle particelle inquinanti presenti nell'aria che respiriamo. Queste piccole particelle possono essere di natura organica o inorganica e presentarsi allo stato solido o liquido. Le particelle sono capaci di assorbire sulla loro superficie diverse sostanze con proprietà tossiche quali solfati, nitrati, metalli e composti volatili.

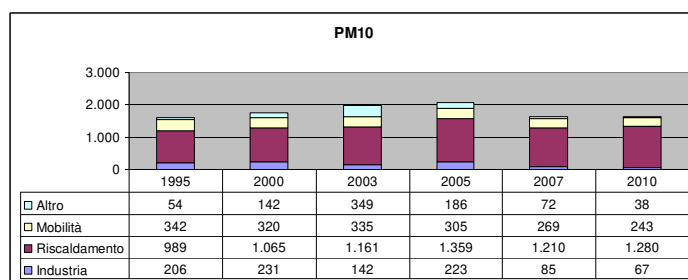
Le fonti principali di polveri fini sono:

- fonti naturali;
- incendi boschivi;
- attività vulcanica;
- polveri, terra e sale marino alzati dal vento (il cosiddetto aerosol marino);



- pollini e spore;
- erosione di rocce;
- fonti antropogeniche;
- traffico veicolare, sia dei mezzi diesel che benzina;
- uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico (carbone, legna e gasolio);
- residui dell'usura del manto stradale, dei freni e delle gomme delle vetture;
- attività industriale.

Le PM10 possono essere inalate e penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio, dal naso alla laringe. Studi epidemiologici, confermati anche da analisi cliniche e tossicologiche, hanno dimostrato come l'inquinamento atmosferico abbia un impatto sanitario notevole; quanto più è alta la concentrazione di polveri fini nell'aria, infatti, tanto maggiore è l'effetto sulla salute della popolazione. Gli effetti di tipo acuto, sono legati ad una esposizione di breve durata (uno o due giorni) a elevate concentrazioni di polveri contenenti metalli. Questa condizione può provocare infiammazione delle vie respiratorie, come crisi di asma, o inficiare il funzionamento del sistema cardiocircolatorio. Gli effetti di tipo cronico dipendono, invece, da una esposizione prolungata ad alte concentrazioni di polveri e possono determinare sintomi respiratori come tosse e catarro, diminuzione della capacità polmonare e bronchite cronica. Per soggetti sensibili, cioè persone già affette da patologie polmonari e cardiache o asmatiche, è ragionevole temere un peggioramento delle malattie e uno scatenamento dei sintomi tipici del disturbo.

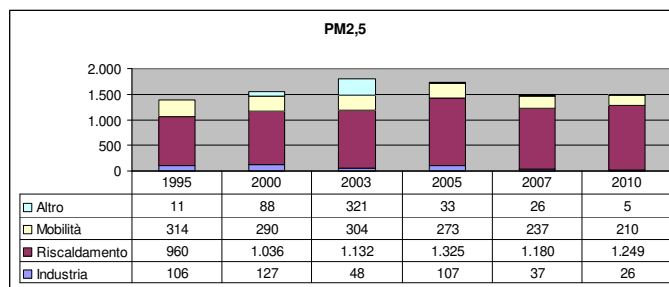


*Per quanto riguarda il materiale particolato fine primario PM10, il grafico mostra un andamento leggermente crescente fino al 2003 e una seppur modesta inversione negli anni successivi. Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di particolato PM10 è il riscaldamento, che ha visto aumentare le proprie emissioni dal 1995 al 2010, da 989 Mg a 1.280 Mg per il PM10. Viceversa i settori legati alla mobilità ed all'industria hanno avuto un calo delle emissioni al 2010 rispetto al 1995 rispettivamente di 99 e 139 Mg per il PM10*

### **PM2,5 (polveri con $\varnothing < 2,5 \mu\text{m}$ )**

Le polveri fini, denominate PM2,5 (diametro inferiore a  $2,5 \mu\text{m}$ ), sono delle particelle inquinanti presenti nell'aria che respiriamo. Queste piccole particelle possono essere di natura organica o inorganica e presentarsi allo stato solido o liquido. Le particelle sono capaci di assorbire sulla loro superficie diverse sostanze con proprietà tossiche quali solfati, nitrati, metalli e composti volatili.

Le fonti principali che originano il PM2,5 e gli effetti sull'uomo e l'ambiente - leggi sopra.



Per quanto riguarda il materiale particolato fine primario PM2,5, il grafico mostra un andamento leggermente crescente fino al 2003 e una seppur modesta inversione negli anni successivi. Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di particolato PM2,5 è il riscaldamento, che ha visto aumentare le proprie emissioni dal 1995 al 2010, da 960 a 1.249 Mg per il PM2,5. Viceversa i settori legati alla mobilità ed all'industria hanno avuto un calo delle emissioni al 2010 rispetto al 1995 rispettivamente di 105 e 80 Mg per il PM2,5.

### Ozono (O<sub>3</sub>)

L'ozono è un gas incolore ed inodore, fortemente instabile, dotato di un elevato potere ossidante e composto da tre atomi di ossigeno.

La sua presenza al livello del suolo dipende fortemente dalle condizioni meteorologiche e pertanto è variabile sia nel corso della giornata che delle stagioni. L'ozono si forma in modo diverso a seconda della quota. Nella stratosfera si compone a partire dalla reazione dell'ossigeno con l'ossigeno nascente (O), prodotto dalla scissione della molecola di ossigeno ad opera delle radiazioni ultraviolette; nella troposfera si forma a partire da composti organici volatili (COV) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) in presenza di forte irradiazione solare. Le concentrazioni di Ozono più elevate si registrano normalmente nelle zone distanti dai centri abitati ove minore è la presenza di sostanze inquinanti con le quali, a causa del suo elevato potere ossidante, può reagire.

È un inquinante molto tossico per l'uomo, è un irritante per tutte le membrane mucose ed una esposizione critica e prolungata può causare tosse, mal di testa e perfino edema polmonare. L'ozono è, fra gli inquinanti atmosferici, quello che svolge una marcata azione fitotossica nei confronti degli organismi vegetali, con effetti immediatamente visibili di necrosi fogliare ed effetti meno visibili come alterazioni enzimatiche e riduzione dell'attività di fotosintesi. Pertanto in situazioni di "allarme" le persone più sensibili e/o a rischio è consigliabile rimangano in casa. Soggetti sensibili: anziani, bambini, donne in gravidanza, chi svolge attività lavorativa o fisica all'aperto. Soggetti a rischio: persone asmatiche, con patologie polmonari o cardiache.

### Benzene

Il benzene (comunemente chiamato benzolo) è un idrocarburo che si presenta come un liquido volatile, capace cioè di evaporare rapidamente a temperatura ambiente, incolore e facilmente infiammabile. È il capostipite di una famiglia di composti organici che vengono definiti aromatici, per l'odore caratteristico. È un componente naturale del petrolio (1-5% in volume) e dei suoi derivati di raffinazione.

Nell'atmosfera la sorgente più rilevante di benzene è rappresentata dal traffico veicolare, principalmente dai gas di scarico dei veicoli alimentati a benzina, nei quali viene aggiunto al carburante (la cosiddetta benzina verde) come antidetonante, miscelato con altri idrocarburi (toluene, xilene, ecc.) in sostituzione del piombo tetraetile impiegato fino a



qualche anno fa. In piccola parte il benzene proviene dalle emissioni che si verificano nei cicli di raffinazione, stoccaggio e distribuzione della benzina. Durante il rifornimento di carburante dei veicoli si liberano in aria quantità significative del tossico, con esposizione a rischio del personale addetto ai distributori. Nell'industria il benzene ha trovato in passato largo impiego come solvente soprattutto a livello industriale e artigianale (produzione di calzature, stampa a rotocalco, ecc.), finché la dimostrazione della sua tossicità e della sua capacità di indurre tumori ha portato ad una legge che ne limita drasticamente la concentrazione nei solventi. Per lo stesso motivo l'utilizzazione in cicli industriali aperti e nella produzione di prodotti di largo consumo (plastiche, resine, detergenti, pesticidi, farmaci, vernici, collanti, inchiostri e adesivi) è stata fortemente limitata ed è regolata da precise normative dell'Unione Europea. Nei prodotti finali il benzene si può ritrovare in quantità molto limitate, anch'esse regolate per legge. Attualmente viene impiegato soprattutto come materia prima per la chimica di sintesi di composti organici come fenolo, cicloesano, stirene e gomma in lavorazioni a ciclo chiuso. Solo in piccola parte si forma per cause naturali come gli incendi di boschi o di residui agricoli o le eruzioni vulcaniche. E' presente in quantità significative nel fumo di sigaretta.

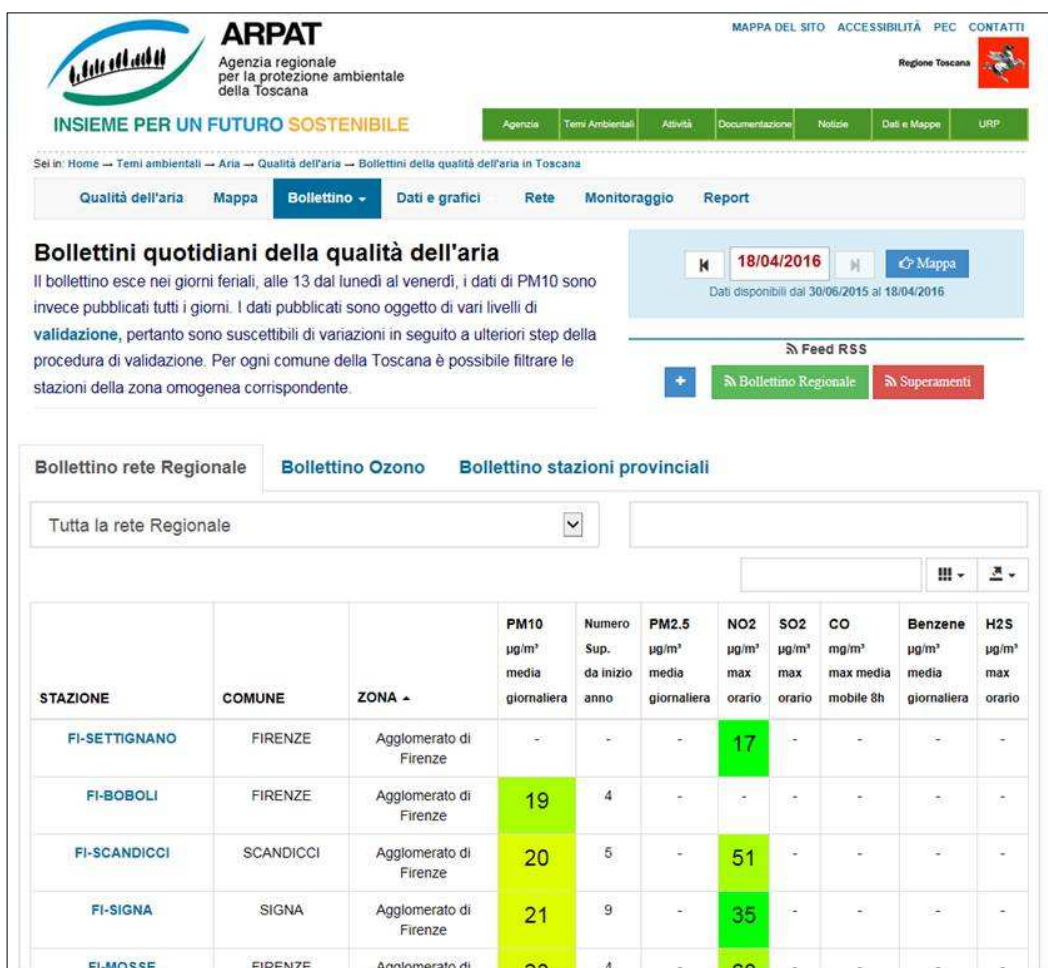
Il benzene è facilmente assorbito quasi esclusivamente per inalazione, mentre è trascurabile la penetrazione attraverso il contatto cutaneo. Si accumula nei tessuti ricchi di grasso (tessuto adiposo, midollo osseo, sangue e fegato), dove viene metabolizzato per essere poi rapidamente eliminato nelle urine e nell'aria espirata. Per esposizioni acute, anche di breve durata (possibili in passato negli ambienti di lavoro o accidentalmente nelle condizioni attuali), si manifestano sintomi di depressione del sistema nervoso centrale (nausea, vertigini, fino alla narcosi) e irritazione della pelle e delle mucose. L'esposizione cronica lavorativa alle concentrazioni presenti in passato era in grado di esercitare un'azione tossica importante sul midollo osseo, provocando una progressiva diminuzione della produzione e immissione in circolo delle cellule del sangue, sia dei globuli rossi che dei bianchi o delle piastrine. Sicuramente dimostrata la capacità cancerogena del benzene, classificato dallo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) in classe 1 come cancerogeno certo per l'uomo. E' stata infatti accertata la capacità di causare leucemie acute e croniche, alle concentrazioni presenti in passato negli ambienti di lavoro, con un rischio proporzionale alla dose cumulativa. L'effetto cancerogeno sembra essere legato, come per altre sostanze, all'azione di metaboliti intermedi che si formano nell'organismo. Alle concentrazioni di benzene presenti attualmente in ambiente urbano non sono stati osservati effetti tossici sulle cellule del sangue. Va comunque ribadito che per i cancerogeni non esistono limiti certi di sicurezza, vale a dire livelli soglia al di sotto dei quali vi sia la certezza che non si verifichi un'aumentata probabilità di contrarre la malattia. Tuttavia bisogna ricordare che nella valutazione del rischio va considerata non solo la concentrazione di benzene in atmosfera, in considerazione del limitato tempo di esposizione all'aperto, ma soprattutto l'esposizione in ambienti confinati (inquinamento indoor) e l'introduzione con i cibi. L'esposizione è soggetta a significative variazioni in rapporto alle stagioni, all'attività fisica all'aperto, alla residenza in prossimità di vie di grande traffico o di sorgenti puntiformi di benzene, ma soprattutto al fumo di sigaretta, attivo e passivo.

## L'Agenzia Regionale Protezione: Bollettino giornaliero della qualità dell'aria

Provvede a gestire le postazioni di misurazione dei valori di concentrazione nell'aria ambiente degli inquinanti monitorati, raccogliere e validare i dati rilevati, gestendoli nell'ambito del SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale) e metterli a disposizione del pubblico e trasmettere ai Comuni e agli altri Enti interessati i dati giornalieri rilevati, segnalando con un'apposita comunicazione gli episodi di superamento dei valori limite, al fine dell'emanazione delle misure contingibili da parte del Sindaco.

Arpat redige giornalmente per le amministrazioni comunali, il bollettino della qualità dell'aria, contenenti i valori degli inquinanti atmosferici riferiti al giorno precedente rilevati in tutte le stazioni di rilevamento della zona di interesse. Una ulteriore comunicazione specifica, in caso di superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> di PM10, o del raggiungimento della soglia di attenzione o di allarme per l'ozono, viene inviata ai Comuni al fine dell'adozione dei provvedimenti conseguenti.

Sul sito web di Arpat inoltre il bollettino viene quotidianamente pubblicato corredato anche da un giudizio di qualità dell'aria.



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

INSIEME PER UN FUTURO SOSTENIBILE

MAPPA DEL SITO ACCESSIBILITÀ PEC CONTATTI

Regione Toscana

Agencia Temi Ambientali Attività Documentazione Notizie Dati e Mappe URP

Sei in: Home → Temi ambientali → Aria → Qualità dell'aria → Bollettini della qualità dell'aria in Toscana

Qualità dell'aria Mappa **Bollettino** Dati e grafici Rete Monitoraggio Report

**Bollettini quotidiani della qualità dell'aria**

Il bollettino esce nei giorni feriali, alle 13 dal lunedì al venerdì, i dati di PM10 sono invece pubblicati tutti i giorni. I dati pubblicati sono oggetto di vari livelli di **validazione**, pertanto sono suscettibili di variazioni in seguito a ulteriori step della procedura di validazione. Per ogni comune della Toscana è possibile filtrare le stazioni della zona omogenea corrispondente.

18/04/2016 Mappa

Dati disponibili dal 30/06/2015 al 18/04/2016

Feed RSS

Bollettino Regionale Superamenti

Bollettino rete Regionale **Bollettino Ozono** Bollettino stazioni provinciali

Tutta la rete Regionale

STAZIONE	COMUNE	ZONA	PM10 µg/m <sup>3</sup> media giornaliera	Numero Sup. da inizio anno	PM2.5 µg/m <sup>3</sup> media giornaliera	NO2 µg/m <sup>3</sup> max orario	SO2 µg/m <sup>3</sup> max orario	CO mg/m <sup>3</sup> max media mobile 8h	Benzene µg/m <sup>3</sup> media giornaliera	H2S µg/m <sup>3</sup> max orario
FI-SETTIGNANO	FIRENZE	Agglomerato di Firenze	-	-	-	17	-	-	-	-
FI-BOBOLI	FIRENZE	Agglomerato di Firenze	19	4	-	-	-	-	-	-
FI-SCANDICCI	SCANDICCI	Agglomerato di Firenze	20	5	-	51	-	-	-	-
FI-SIGNA	SIGNA	Agglomerato di Firenze	21	9	-	35	-	-	-	-
FI-MOSSE	FIRENZE	Agglomerato di	23	4	-	68	-	-	-	-

*Estratto bollettino quotidiano della qualità dell'aria dal sito ARPAT*

Stazione	Unita' di misura	Limite	Valore	Contatore superamenti stazione dal 01-01-2016 al 02-04-2016	Contatore superamenti Area 'Piana lucchese' dal 01-01-2016 al 02-04-2016
LU-CAPANNORI	µg/m <sup>3</sup>	50	52	11	17

*Tabella rappresentante la stazione di riferimento per il Comune indicante il superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> per l'inquinante PM10*

### **Cenni di micrometeorologia e fattori che determinano la diffusione degli inquinanti**

L'Atmosfera è quell'involucro gassoso che circonda la Terra, in cui l'uomo nasce, cresce, vive, si muove e lavora, è suddivisa in strati sovrapposti, caratterizzati ciascuno da una particolare composizione e temperatura. A partire da basso, essi prendono il nome di troposfera, stratosfera, mesosfera, termosfera ed esosfera. La separazione fra uno strato e l'altro è segnata dalle pause, zone dell'atmosfera nelle quali la temperatura tende a invertire il proprio andamento rispetto allo strato sottostante.

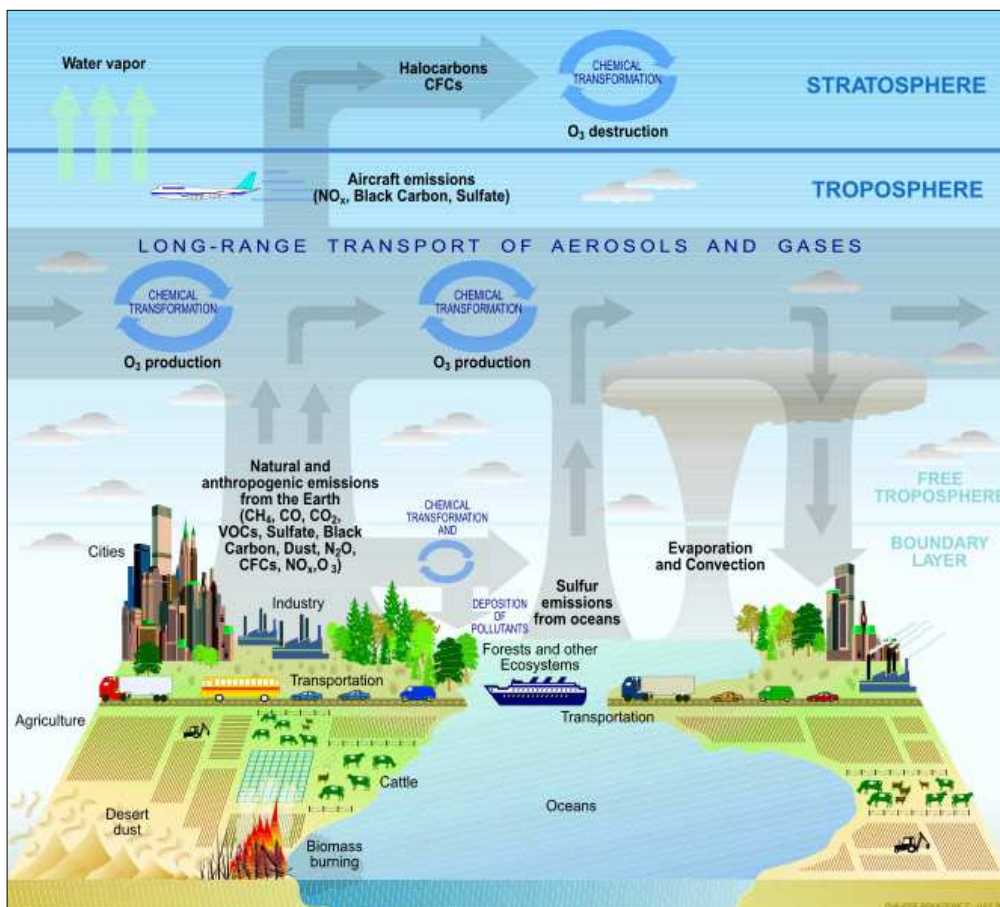
Lo Strato Limite Planetario o Planetary Boundary Layer (PBL) è quella porzione di troposfera a diretto contatto con la superficie terrestre prevalentemente interessata dall'inquinamento atmosferico. Essa può anche essere definita come quella porzione di troposfera direttamente influenzata dalla superficie terrestre, che risponde all'immissione di energia da essa proveniente con scale temporali dell'ordine dell'ora (Stull, 1989). L'attrito subito dalle masse d'aria in movimento, le distorsioni indotte al loro flusso dall'orografia, l'evapotraspirazione, il trasferimento di calore dal suolo all'aria e l'emissione di inquinanti in prossimità del suolo causata dalle attività umane o dai fenomeni naturali (es. eruzioni vulcaniche, ecc.) rappresenta nel complesso l'influenza determinata dalla superficie terrestre sul PBL.

Normalmente l'estensione verticale del PBL presenta una notevole variabilità temporale ed un pronunciato ciclo diurno, cosa che evidenzia come il PBL possa essere considerato (Sorbian, 1989) come un'enorme macchina termica che trasforma l'energia solare in movimento delle masse d'aria. Mentre la meteorologia generale studia l'atmosfera nel suo complesso e la troposfera in particolare (i principali riferimenti bibliografici a questo proposito sono Stull, 1995, Dutton, 1995 e Holton, 1992), la disciplina che studia le proprietà e l'evoluzione del PBL prende il nome di micrometeorologia.

Su scala locale il fattore che più influenza il trasporto e la diffusione atmosferica degli inquinanti è l'intensità del vento; inoltre un ruolo notevole è svolto dalle precipitazioni atmosferiche che contribuiscono letteralmente a dilavare l'aria dai contaminanti presenti. Di solito le zone più soggette ai fenomeni di inquinamento sono le zone urbane ed industriali, soprattutto se si trovano in aree dove sono presenti dei naturali impedimenti alla circolazione dell'aria: ad esempio le valli chiuse da montagne, che presentano sempre problemi di ristagno per la ridotta ventilazione atmosferica; oppure allo stesso modo le aree localizzate in avvallamenti o depressioni del terreno.

Altri fattori che rivestono una notevole importanza negli episodi da inquinamento acuto sono l'intensità della luce solare e l'alta temperatura, in determinate condizioni possono portare al manifestarsi dello smog fotochimico.

In genere le concentrazioni dei contaminanti dell'aria sono minori quando il vento è almeno moderato e l'atmosfera è instabile nei bassi strati. Al contrario, le concentrazioni degli inquinanti sono elevate in presenza di nebbia persistente oppure in assenza di vento o quando si è in presenza di inversioni termiche.



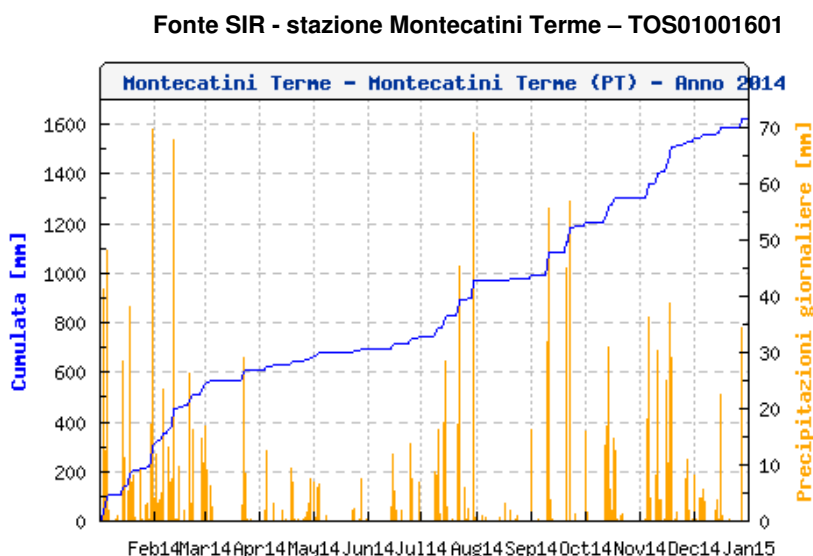
*Rappresentazione delle emissioni antropiche e naturali che interagendo con fattori meteorologici: vento, stabilità atmosferica, inversione termica, movimenti di masse di aria, determinano fenomeni di inquinamento atmosferico*

Le inversioni termiche sono dei fenomeni atmosferici che impediscono il normale rimescolamento delle masse d'aria: in genere, la temperatura dell'aria decresce man mano che aumenta l'altezza (circa 7°C per Km) e questo fa sì che le masse d'aria più calde, essendo meno dense, salgano e prendano il posto dell'aria più fredda che scende. Dato che quest'aria calda è anche quella più inquinata perché si trova nella zona delle maggiori emissioni inquinanti, ne risulta un rimescolamento dei vari strati della troposfera che porta ad una diminuzione della concentrazione dei contaminanti atmosferici. In alcuni casi, però, si possono formare degli strati d'aria più calda a qualche decina o centinaia di metri d'altezza (inversione termica) per cui lo strato sottostante non sale e ristagna al suolo; il tutto comporta inevitabili processi di accumulo delle sostanze inquinanti. Le inversioni termiche si formano solitamente nelle notti limpide subito dopo il tramonto, a causa del rapido raffreddamento del terreno (che a sua volta provoca un rapido raffreddamento dell'aria con cui è a contatto). Questo fenomeno è detto inversione termica di tipo radiativo e in genere termina col riscaldamento mattutino della superficie terrestre;

se questo non avviene gli inquinanti si possono accumulare anche per più giorni consecutivi, con tutti i problemi che ciò comporta.

### Dati meteoroclimatici delle zone di interesse.

Le precipitazioni medie annue si aggirano sui 1120 mm e la temperatura media annua è di circa 15°C; la media delle temperature minime è di 6,2°C e delle temperature massime è di 23,7°C. L'umidità relativa dell'aria media annua è attorno al 65%. Il clima è di tipo transitorio tra quello suboceanico e quello submediterraneo, con eccedenza idrica da ottobre a gennaio ed un moderato deficit idrico da metà giugno a metà luglio.



Le direzioni prevalenti dei venti più intensi sono quelle da E-NE e da W-SW, ampiamente spiegabili tenendo conto dell'orografia della zona. Nel periodo invernale sono dominanti i venti provenienti da E-NE; è da rilevare la forte presenza 75,9% delle calme di vento ( $v < 1$  m/s). Nel periodo estivo sono presenti venti più deboli, per lo più da W-SW, rilevante, anche in questo caso, 66,8% la presenza delle calme di vento, tutto ciò è confermato dalla classificazione, effettuata dal LAMMA, SIR, di bassa diffusività atmosferica favorente il ristagno dell'aria con accumulo di inquinanti nei bassi strati dell'atmosfera.

### Inquadramento geologico territoriale

Dal punto di vista geologico il territorio di interesse si colloca nella pianura alluvionale della Valdinievole che deriva dal colmamento di una vasta depressione lacustre di cui il padule di Fucecchio costituisce attualmente l'ultimo residuo formatosi nel Villafranchiano per fenomeni di tettonica distensiva. Tale depressione è stata rapidamente riempita nel corso del Quaternario dall'apporto solido degli immissari dando luogo ad una condizione di deposizione a bassa energia idrodinamica e pertanto con terreno costituito da granulometrie fini. La conformazione morfologica dei versanti prelacustri è strettamente pilotata dalle strutture tettoniche presenti, che conferiscono al territorio un aspetto tipicamente "appenninico". L'area collinare appare poco articolata, con pendici caratterizzate da blande variazioni di acclività e con un reticolo idrografico ormai maturo.

## **Parte II**

### **AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

La L.R.T. n. 9/2010 definisce, al fine della limitazione dell'intensità e della durata dell'esposizione della popolazione, una distinzione tra "interventi strutturali" e "interventi contingibili", definendo i primi come *"quelli di natura permanente finalizzati al miglioramento ed al mantenimento della qualità dell'aria ambientale attraverso una stabile riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera"* e i secondi come quelli *"di natura transitoria che producono effetti nel breve periodo e sono finalizzati a limitare il rischio dei superamenti dei valori limite e delle soglie di allarme, attraverso la riduzione delle emissioni antropiche in atmosfera"*.

Occorre considerare che gli interventi strutturali sono quelli più idonei ed efficaci a ridurre l'inquinamento atmosferico con effetti permanenti, mentre quelli contingibili rappresentano uno strumento per affrontare le situazioni di rischio di superamento dei valori limite di legge e possono incidere solo marginalmente sui picchi di inquinamento atmosferico influenzati prevalentemente da fattori esogeni e meteo-climatici.

Per quanto sopra evidenziato, si riportano di seguito gli interventi strutturali che, risultano condivisi a tutti i Comuni dell'Area Valdinievole.

### **SETTORE EDUCAZIONE AMBIENTALE**

Con l'educazione ambientale i Comuni si pongono gli obiettivi di:

- sviluppare una maggiore consapevolezza dei cittadini rispetto alle problematiche legate alla qualità dell'aria, alle cause e alle interazioni fra i vari fattori che le determinano (con particolare riferimento ai fattori individuali), alle connessioni tra qualità dell'aria e salute dei cittadini;
- aumentare la conoscenza del significato delle politiche promosse dagli Enti ai vari livelli di governo per migliorare la qualità dell'aria nei diversi territori.

Al fine di attuare gli obiettivi sopra detti si prevede:

- di divulgare, attraverso il sito istituzionale, le informazioni relative alla qualità dell'aria e le iniziative che saranno di volta in volta organizzate dai Comuni;
- di istituire, nel periodo 1 novembre /31 marzo, almeno due domeniche ecologiche in contemporanea tra tutti i Comuni della Valdinievole. Le domeniche ecologiche che prevedono, facoltativamente, la chiusura al traffico veicolare nell'ambito urbano di ciascun territorio Comunale, rappresentano un importante strumento di sensibilizzazione, nell'ambito del quale vengono organizzate iniziative sui temi ambientali. Le domeniche ecologiche sono caratterizzate da iniziative che spaziano da attività rivolte ai bambini e alle scuole, fino ad arrivare a iniziative di livello tecnico avanzato (es. convegni sulla qualità dell'aria). Tra le iniziative organizzate figurano stand informativi, giochi a tema per bambini, distribuzione di gadget e materiale divulgativo, eventi sportivi (biciclettate, gimkane, camminate ecologiche ecc, finalizzate alla promozione della mobilità dolce).



**INTERVENTI CONTINGIBILI / URGENTI**

A seguito della emanazione della recente Legge Regionale Toscana n. 27/2016, la Regione ha il compito di determinare specifici indici di criticità (e relative modalità di calcolo) per individuare situazioni a rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme. Nelle more dell'approvazione di successivi aggiornamenti e/o precisazioni normative da parte della Regione e preso atto anche delle indicazioni fornite recentemente dai tecnici del Settore Energia e Inquinanti della Regione Toscana (Arpat Lamma), le Amministrazioni dei Comuni della Valdinievole hanno stabilito di procedere, nel periodo 1 novembre / 31 marzo di ogni anno, con le seguenti azioni:

**valore 1) \***

- divieto di abbruciamento all'aperto dei residui vegetali;
- inviti e raccomandazioni a comportamenti virtuosi (buone pratiche) per ridurre le emissioni, in particolare:
  - utilizzare i mezzi pubblici per gli spostamenti;
  - evitare di tenere i bambini ad un'altezza di 30-50 centimetri dal suolo (livello a cui si propaga la maggior parte delle emissioni dei veicoli a motore), utilizzando invece per il loro trasporto carrozzine, passeggini e zaini di altezza adeguata;
  - utilizzare in modo condiviso l'automobile, per diminuire il numero dei veicoli circolanti (carsharing, carpooling);
  - tenere una guida non aggressiva, limitando le brusche accelerazioni e frenate;
  - effettuare verifiche periodiche agli scarichi dei veicoli (verifiche aggiuntive oltre a quelle obbligatorie), sia di auto che di moto e motorini;
  - favorire tecniche agricole che evitano l'accensione di fuochi all'aperto con combustione di biomasse.

**valore 2) \***

Qualora, sommando il numero di superamenti registrati nei 7 giorni precedenti e il numero di semafori rossi\* dei 3 giorni successivi, per una finestra temporale complessiva di 10 giorni si raggiunga almeno il valore 7, si provvederà ad assumere i seguenti interventi:

- divieto di utilizzo biomassa per riscaldamento domestico dove siano presenti sistemi alternativi di riscaldamento.

Note:

\* si veda nota fornita dai tecnici Regionali in data 11.05.2016 in collaborazione con Arpat e Lamma

\*\* il semaforo rosso, visibile sul link inviato da Arpat ai Sindaci, indica previsioni meteo favorevoli all'accumulo di inquinanti.

**ALLEGATO 1 : *Quadro conoscitivo e misure strutturali***



**QUADRO CONOSCITIVO E MISURE STRUTTURALI**

<b>QUADRO CONOSCITIVO SPECIFICO</b>	<b>2</b>
Caratteristiche generali del territorio Comunale	2
Sistema di rilevamento negli anni passati e interventi attuati	2
<b>AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA</b>	<b>3</b>
<b>INTERVENTI STRUTTURALI</b>	<b>3</b>
<b>MOBILITA' LOCALE</b>	<b>4</b>
Eliminazione passaggi a livello e intersezione semaforizzata	4
Rotonda uscita autostradale	4
<b>EDILIZIA ED ENERGIA</b>	<b>5</b>
Sostituzione infissi scuole De Amicis e Vivaldi	5
<b>SCHEDE AZIONI / PROGETTO</b>	<b>6</b>

## **QUADRO CONOSCITIVO SPECIFICO**

### **Caratteristiche generali del territorio Comunale**

Il Comune di Pieve a Nievole si colloca nella Valdinievole a circa 11 km di distanza dal capoluogo provinciale di Pistoia. Ha una superficie di 12,67 kmq con una forma marcatamente orientata in direzione nord-sud, tra le ultime propaggini dell'Appennino e del Montalbano e la zona palustre del Padule di Fucecchio; l'altitudine media dove si concentra l'abitato si mantiene sui 15/25 m s.l.m. mentre la massima quota è di m. 261 s.l.m. presso il Poggio alla Guardia.

La popolazione residente al 31.12.2015 era di 9.266 persone, suddivise in 3.784 famiglie. Il Comune, ancorchè caratterizzato da una modesta estensione territoriale, è attraversato da alcune importanti arterie stradali in direzione est-ovest, le SR435 Lucchese, 436 Francesca e la autostrada A11 Firenze Mare con relativo casello, il tutto in una fascia di territorio limitata, in cui insiste anche la ferrovia Pistoia Lucca, a raso e attraversata da due passaggi a livello con funzione di collegamento tra le due strade regionali summenzionate. Da questo "fascio" di infrastrutture si diramano alcune strade, ricalcanti tracciati antichi, oggi fortemente urbanizzate e utilizzate quali collegamenti tra quartieri popolati (es. Via Nova) e il "nodo" di traffico del casello autostradale.

Nel territorio sono presenti varie attività produttive e artigianali di piccole e medie dimensioni prevalentemente nella zona sud, mentre la zona nord è maggiormente caratterizzata da una destinazione d'uso residenziale commerciale e di servizi.

L'attività agricola è caratteristica della zona collinare dove sono presenti numerosi uliveti oltre che della fascia più prossima al Padule dove invece prevale agricoltura intensiva e meccanizzata (mais, ecc.)

Per quanto riguarda il riscaldamento domestico, a partire dalla fine degli anni 80, la metanizzazione fu estesa su tutto il territorio comunale soppiantando, quasi in toto, l'uso del gasolio, rimasto, unitamente al gpl, a servizio quasi esclusivamente delle zone collinari.

### **interventi attuati sulla tematica della qualità dell'aria**

Il Comune di Pieve a Nievole fino alla più recente deliberazione della Giunta Regionale n. 1182 del 9.12.2015 non era mai stato oggetto di obbligo di redazione del PAC, a differenza del limitrofo comune di Montecatini Terme, quindi le iniziative e gli atti relativi a questa tematica possono essere così riassunti:

- adesione al disciplinare organizzativo per l'attività di coordinamento Valdinievole per la riduzione delle emissioni di PM e prevenzione di fenomeni di inquinamento atmosferico – Deliberazione GC n. 67 del 25.05.2011

Si elencano di seguito le azioni contingibili ed urgenti che il Comune ha messo in atto, negli anni passati, al verificarsi dei superamenti del valore limite giornaliero del PM10 :

Ordinanza del Sindaco n. 148 del 27.09.2014 "ordinanza per la combustione controllata

ri residui vegetali”

Ordinanza del Sindaco n. 6 del 26.01.2015 “interventi preventivi da adottare prima del 15° superamento del limite di qualità dell’aria per le PM10 per i periodi 26 gennaio/31 marzo e 1 novembre / 31 dicembre”

Ordinanza del Sindaco n. 1 del 9.01.2016 “interventi preventivi da adottare prima del 15° superamento del limite di qualità dell’aria per le PM10 per i periodi 9 gennaio/31 marzo 2016”

Ordinanza del Sindaco n. 19 del 6.02.2016 “ulteriori interventi contingibili da adottare a partire dal 15° superamento del limite di qualità dell’aria per le PM10 per i periodi 6 febbraio/31 marzo 2016”

## **AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA’ DELL’ARIA**

La L.R. 9/2010 opera una distinzione tra interventi strutturali e interventi contingibili definendo i primi come “quelli di natura permanente finalizzati al miglioramento ed al mantenimento della qualità dell’aria ambientale attraverso una stabile riduzione delle emissioni antropiche nell’atmosfera” ed i secondi come quelli “di natura transitoria che producono effetti nel breve periodo e sono finalizzati a limitare il rischio dei superamenti dei valori limite e delle soglie di allarme, attraverso la riduzione delle emissioni antropiche in atmosfera” al fine della limitazione dell’intensità e della durata dell’esposizione della popolazione. Considerato che gli interventi strutturali sono quelli più idonei ed efficaci a ridurre l’inquinamento atmosferico con effetti permanenti e quelli contingibili rappresentano uno strumento per affrontare le situazioni di rischio di superamento dei valori limite di legge e possono incidere solo marginalmente sui picchi di inquinamento atmosferico influenzati prevalentemente da fattori esogeni e meteo-climatici. Nelle pagine seguenti verranno affrontati i temi su cui si svilupperanno gli interventi strutturali sviluppando le azioni i tre settori e le misure contingibili ed urgenti che verranno definite nel presente Piano e assunte in modo coordinato tra le Amministrazioni dei Comuni facenti parte dell’area di superamento.

## **INTERVENTI STRUTTURALI**

In relazione allo stato di qualità dell’aria derivante dal monitoraggio effettuato dal Dipartimento Provinciale ARPAT, ai risultati del progetto Regionale PATOS che ha permesso di determinare e quantificare le sorgenti principali dell’inquinamento da PM10, considerando che gli interventi strutturali sono quelli più idonei ed efficaci a ridurre l’inquinamento atmosferico con effetti permanenti, il presente piano ha quindi la funzione di dare evidenza delle azioni da attuare per la tutela della qualità dell’aria, la cui attuazione dipenderà poi dalle disponibilità finanziarie dell’ente, oltretutto nei casi di azioni sovracomunali alla sottoscrizione di specifici atti di coordinamento.

Le azioni proposte nel presente Piano riprendono parte del Piano Triennale delle Opere Pubbliche, e sono suddivise in “settori” di appartenenza, che individuano specifici campi di intervento:

- mobilità
- risparmio energetico
- educazione ambientale

## **MOBILITA' LOCALE**

### **Eliminazione passaggi a livello e intersezione semaforizzata**

Questo intervento si correla alle opere connesse al raddoppio ferroviario del tratto Pistoia-Montecatini Terme, il cui progetto definitivo è stato approvato da Rete Ferroviaria Italiana con proprio atto del 3.03.2015.

L'intervento prevede la costruzione di un sottopassaggio a sostituzione dei due passaggi a livello posti nel centro del paese e fonte di criticità per la congestione del traffico veicolare. I due passaggi a livello difatti, collegando direttamente le due strade regionali 435 e 436, sono oggetto di flussi di traffico importanti e le chiusure date dal frequente passaggio dei convogli attualmente determinano lunghe code, con veicoli sovente a motore acceso (ancorchè esista uno specifico divieto). Inoltre immediatamente ai due lati dei passaggi a livello esistono intersezioni con le due strade regionali anzidette, tutte regolate con sistema di precedenza ad eccezione di una semaforizzata, che anch'esse sono causa di incolonnamenti e ingorghi. La soluzione progettata contempla invece la connessione con le due strade anzidette mediante rotatorie con indubbio vantaggio per la fluidità del traffico e la riduzione delle emissioni di gas di scarico in atmosfera. Il semaforo su Via Empolese è attualmente, in molte fasi della giornata, fonte di lunghe code sul lato di Monsummano, che si spingono a volte anche oltre il confine comunale, anch'esse con veicoli e mezzi pesanti in generale a motore acceso.

L'opera facente parte del più generale raddoppio della linea è stata finanziata ed appaltata da RFI nel corso del 2015 ed attualmente è in progettazione esecutiva (appalto integrato), con previsione della realizzazione nel periodo 2016 – 2018.

Si ritiene che questo intervento, dal punto di vista delle emissioni in atmosfera di PM10, presenti caratteristiche di indubbio beneficio rispetto alla situazione attuale, e sia quello di maggiori risultati sotto questo punto di vista nell'ambito dei vari interventi strutturali presenti nel PAC.

### **Rotonda uscita autostradale**

Per l'intersezione all'uscita dell'autostrada A11 con la viabilità locale (SR 436 e collegamento con Montecatini - Piazza Italia) è prevista una sistemazione a rotatorie che permetterà di eliminare il sistema complesso di svolte e precedenza attualmente presente e fonte, specialmente nelle ore di punta, di considerevoli ingorghi e attese dei veicoli in

generale con motore acceso. LA progettazione preliminare è stata sviluppata da Autostrade per l'Italia SpA che sta elaborando la progettazione definitiva e dovrà eseguire i relativi lavori. Tale intervento, unito alla chiusura dell'adiacente passaggio a livello, porterà una ulteriore fluidificazione del traffico in uno dei punti sicuramente più critici del territorio comunale e non solo, determinando sicuri benefici in termini di riduzione

## **EDILIZIA ED ENERGIA**

### **Sostituzione infissi scuole De Amicis e Vivaldi**

Si tratta di una serie di opere mirate all'adeguamento e al risparmio energetico riguardanti i plessi scolastici De Amicis e Vivaldi

Nella prima scuola, gli interventi finanziati nell'ambito del progetto statale *#scuolesicure*, sono stati eseguiti nell'estate 2015 e hanno riguardato una superficie di infissi di circa mq 110 per una spesa da quadro economico di € 76.000,00. Gli infissi originari in legno risalenti a molti anni orsono, forse all'epoca di costruzione dell'immobile (1913), ancorchè mantenuti nel tempo presentavano oltre a problematiche di sicurezza (telai deboli e vetri sottili) anche grande dispersione termica nel periodo invernale, data la mancanza di guarnizioni e deformazioni delle parti in legno.

Considerando che l'edificio è in funzione per circa 8-10 ore al giorno nel periodo invernale, grazie a questo intervento si sono raggiunti importanti e molteplici obiettivi tra i quali:

- ✓ miglioramento energetico e termico;
- ✓ riduzione dei consumi energetici;
- ✓ riduzione dell'inquinamento prodotto dalla combustione;
- ✓ aumento della sicurezza per la popolazione scolastica;
- ✓ adeguamento acustico degli ambienti scolastici.

Per la scuola Vivaldi un primo intervento di sostituzione infissi, mirato anch'esso all'adeguamento acustico dato dalla vicinanza della SR436, è stato finanziato per € 32.000,00 dalla Regione Toscana ed è stato realizzato nel periodo 2015-2016. Un ulteriore completamento anche sul retro dell'edificio è previsto nell'ambito di un progetto di interventi vari sulla scuola, principalmente finalizzati alla antisismica, previsto nell'elenco annuale 2016 e complessivamente di costo pari a € 120.000; la quota riconducibile agli infissi è di circa € 14.000. Di questo progetto è stato approvato il progetto preliminare con Deliberazione G.C. 56 del 7.04.2016 ed è in corso la progettazione definitivo-esecutiva.

Globalmente, con questi interventi, la superficie finestrata sostituita assomma a circa mq 90.

Considerando che l'edificio è in funzione per circa 8-10 ore al giorno nel periodo invernale, grazie a questo intervento si raggiungono importanti e molteplici obiettivi tra i quali:

- ✓ miglioramento energetico e termico;
- ✓ riduzione dei consumi energetici;
- ✓ riduzione dell'inquinamento prodotto dalla combustione;
- ✓ adeguamento acustico degli ambienti scolastici.

## **SCHEDE AZIONI / PROGETTO**

Nelle pagine seguenti, a scopo riepilogativo i Comuni coinvolti nella redazione del presente PAC hanno inserito le schede delle azioni/progetto, utilizzando gli appositi moduli predisposti dagli uffici tecnici della Regione Toscana.

La griglia generale elenca le azioni, da realizzare in maniera unitaria e coordinata con gli altri Comuni e le singole azioni/progetti intrapresi da ciascun comune relativamente ai settori mobilità, edilizia energia, educazione ambientale.

Per ciascun progetto è inserite le schede di dettaglio sugli interventi strutturali previsti dal Comune di Pieve a Nievole, che riprendono parte del Piano Triennale delle Opere Pubbliche.

## PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016

Comune di Pieve a Nievole

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENZIONE	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A PAC PRECEDENTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016	UFFICI COINVOLTI
<b>M</b>	<b>MOBILITA' LOCALE</b>						
		M1	Misure di limitazione del traffico				
		M2	Promozione trasporto pubblico				
		M3	Razionalizzazione logistica urbana e flussi di traffico				
		M3a	Eliminazione passaggi a livello e intersezione semaforizzata	Realizzazione sottopasso in sostituzione dei due PL e connessa rotondella ad eliminazione del semaforo di Via Bonamici			Tecnico Manutentivo
		M3b	Rotonda uscita autostradale	realizzazione sistema di rotatorie tra SR436 e immissione casello A11			Tecnico Manutentivo
		M4	Promozione mobilità pedonale e ciclabile				
		M5	Promozione all'uso di carburanti a basso impatto ambientale				
<b>E</b>	<b>EDILIZIA ED ENERGIA</b>						
		E1	Uso razionale dell'energia e fonti rinnovabili				
		E1a	Sostituzione infissi scuole De Amicis e Vivaldi	Intervento di sostituzione infissi con risparmio energetico			
		E1b	Riqualificazione impianti termici negli edifici pubblici	interventi effettuati e in programma o da programmare per risparmio energetico ed abbattimento emissioni			
		E2	Abbruciamenti e combustione biomasse				
		E2a	Divieto abbruciamenti e combustione biomasse nei periodi critici	provvedimento contingibile			Tecnico Manutentivo
<b>I</b>	<b>MISURE DI INFORMAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE</b>						
		Ia	Domeniche ecologiche	Progetti di educazione/informazione ambientale durante le Domeniche ecologiche		Misura 12 Regione "Progetti con scuole"	Tecnico Manutentivo/Cultura

COMUNE PIEVE A NIEVOLE		Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria 2016	
		<b>SCHEDA AZIONE/PROGETTO</b>	<b>M3a</b>
		<b>MOBILITA'</b>	<b>note</b>
<b>Denominazione del progetto</b>	<b>Eliminazione passaggi a livello e intersezione semaforizzata</b>		
<b>Obiettivi del progetto</b>	Decongestionamento viabilità e riduzione inquinamento atmosferico		
<b>Descrizione del progetto e tipologie di intervento</b>	Realizzazione di un sottopasso della linea ferroviaria in sostituzione dei due passaggi a livello sulla ferrovia Pistoia-Lucca. La nuova strada sarà connessa mediante rotoie all'esistente viabilità permettendo di eliminare il semaforo all'incrocio tra Via Empolese e Via Bonamici		
<b>Area interessata dal progetto</b>	zona nord del territorio comunale		
<b>Progetto contenuto in precedente PAC? (SI-NO)</b>	no		
<b>Stato di attuazione (da avviare/progettazione in corso/avviato)</b>	progetto esecutivo		
<b>Planning dei tempi</b>	2016/2019		
<b>Previsione di spesa (1)</b>	-		
<b>Soggetti partecipanti al progetto</b>	Rete Ferroviaria Italiana nell'ambito del raddoppio PT-LU		
<b>Previsione del progetto in strumenti di pianificazione (specificare)</b>	sì, nel Regolamento Urbanistico		
<b>dati quantitativi utili ai fini della stima degli effetti (2)</b>	2 rotoie realizzate, eliminati 2 passaggi a livello e 1 semaforo		
<b>Interazione con altri progetti</b>			
<b>Progetto condiviso con altri Comuni dell'area di superamento? (SI/NO, specificare quali Comuni)</b>	no		
<b>Ufficio referente</b>	Tecnico Manutentivo		
<b>Altre informazioni</b>	per la descrizione nel dettaglio del progetto vedere allegato A		
<b>NOTE:</b>			
(1)	Indicare la previsione di spesa suddivisa possibilmente tra INVESTIMENTO E CORRENTE per attività di PROGETTAZIONE e REALIZZAZIONE. indicare l'eventuale necessità di finanziamento/cofinanziamento. Indicare l'eventuale previsione di spesa in bilancio.		
(2)	es: km piste ciclabili, n. e potenza caldaie sostituite, n. eventi programmati, ecc)		



COMUNE PIEVE A NIEVOLE		Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria 2016		
		<b>SCHEDA AZIONE/PROGETTO</b>		<b>M3b</b>
		<b>MOBILITA'</b>		<b>note</b>
<b>Denominazione del progetto</b>	<b>Rotonda uscita autostradale</b>			
<b>Obiettivi del progetto</b>	Decongestionamento viabilità e riduzione inquinamento atmosferico			
<b>Descrizione del progetto e tipologie di intervento</b>	Realizzazione di un sistema di rotatorie presso l'uscita autostradale di Montecatini Terme ma sita nel comune di Pieve a Nievole			
<b>Area interessata dal progetto</b>	zona nord del territorio comunale			
<b>Progetto contenuto in precedente PAC? (SI-NO)</b>	no			
<b>Stato di attuazione (da avviare/progettazione in corso/avviato)</b>	progettazione in corso			
<b>Planning dei tempi</b>	2016/2019			
<b>Previsione di spesa (1)</b>	-			
<b>Soggetti partecipanti al progetto</b>	Autostrade per l'Italia			
<b>Previsione del progetto in strumenti di pianificazione (specificare)</b>	sì, nel Regolamento Urbanistico			
<b>dati quantitativi utili ai fini della stima degli effetti (2)</b>	2 rotatorie realizzate, eliminazione di un complesso sistema di svolte a sinistra e precedenza			
<b>Interazione con altri progetti</b>				
<b>Progetto condiviso con altri Comuni dell'area di superamento? (SI/NO, specificare quali Comuni)</b>	no			
<b>Ufficio referente</b>	Tecnico Manutentivo			
<b>Altre informazioni</b>	per la descrizione nel dettaglio del progetto vedere allegato A			
<b>NOTE:</b>				
(1)	Indicare la previsione di spesa suddivisa possibilmente tra INVESTIMENTO E CORRENTE per attività di PROGETTAZIONE e REALIZZAZIONE. indicare l'eventuale necessità di finanziamento/cofinanziamento. Indicare l'eventuale previsione di spesa in bilancio.			
(2)	es: km piste ciclabili, n. e potenza caldaie sostituite, n. eventi programmati, ecc)			

COMUNE PIEVE A NIEVOLE		Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria 2016	
		<b>SCHEDA AZIONE/PROGETTO</b>	<b>E1a</b>
		<b>ENERGIA</b>	<b>note</b>
<b>Denominazione del progetto</b>	<b>Sostituzione infissi scuole E. De Amicis e Vivaldi</b>		
<b>Obiettivi del progetto</b>	riduzione consumi energetici		
<b>Descrizione del progetto e tipologie di intervento</b>	lavori di manutenzione straordinaria su immobile esistente mirati all'adeguamento e risparmio energetico		
<b>Area interessata dal progetto</b>	territorio comunale		
<b>Progetto contenuto in precedente PAC? (SI-NO)</b>	no		
<b>Stato di attuazione (da avviare/progettazione in corso/avviato)</b>	eseguito		
<b>Planning dei tempi</b>	2016		
<b>Previsione di spesa (1)</b>	122.000 €		
<b>Soggetti partecipanti al progetto</b>	comune di Pieve a Nievole, Stato (progetto #scuolesicure), Regione Toscana (risanamento acustico)		
<b>Previsione del progetto in strumenti di pianificazione (specificare)</b>			
<b>dati quantitativi utili ai fini della stima degli effetti (2)</b>	110 mq - superficie infissi sostituiti De Amicis; 90 mq - superficie infissi sostituiti Vivaldi		
<b>Interazione con altri progetti</b>			
<b>Progetto condiviso con altri Comuni dell'area di superamento? (SI/NO, specificare quali Comuni)</b>	no		
<b>Ufficio referente</b>	Tecnico Manutentivo		
<b>Altre informazioni</b>	per la descrizione nel dettaglio del progetto vedere allegato A		
<b>NOTE:</b>			
<b>(1)</b>	Indicare la previsione di spesa suddivisa possibilmente tra INVESTIMENTO E CORRENTE per attività di PROGETTAZIONE e REALIZZAZIONE. indicare l'eventuale necessità di finanziamento/cofinanziamento. Indicare l'eventuale previsione di spesa in bilancio.		
<b>(2)</b>	es: km piste ciclabili, n. e potenza caldaie sostituite, n. eventi programmati, ecc)		

COMUNE PIEVE A NIEVOLE		Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria 2016			
		<b>SCHEDA AZIONE/PROGETTO</b>		<b>E2a</b>	
		<b>ENERGIA</b>		<b>note</b>	
<b>Denominazione del progetto</b>	<b>Divieto abbruciamenti e combustione biomasse nei periodi critici</b>				
<b>Obiettivi del progetto</b>	diminuzione del PM10 prodotto dall'abbruciamento di rifiuti vegetali				
<b>Descrizione del progetto e tipologie di intervento</b>	Da attuarsi mediante provvedimenti contingibili, prevede il divieto di abbruciamento delle biomasse che sono un fattore determinante nella formazione di PM10				
<b>Area interessata dal progetto</b>	territorio comunale				
<b>Progetto contenuto in precedente PAC? (SI-NO)</b>	no				
<b>Stato di attuazione (da avviare/progettazione in corso/avviato)</b>	da attuare nei momenti e in relazione alle indicazioni contenute nel PAC				
<b>Planning dei tempi</b>	2016				
<b>Previsione di spesa (1)</b>	-				
<b>Soggetti partecipanti al progetto</b>	comuni dell'area Valdinievole				
<b>Previsione del progetto in strumenti di pianificazione (specificare)</b>					
<b>dati quantitativi utili ai fini della stima degli effetti (2)</b>					
<b>Interazione con altri progetti</b>					
<b>Progetto condiviso con altri Comuni dell'area di superamento? (SI/NO, specificare quali Comuni)</b>	sì, tutti				
<b>Ufficio referente</b>	Tecnico Manutentivo				
<b>Altre informazioni</b>	vedasi parte "interventi contingibili" del PAC				
<b>NOTE:</b>					
<b>(1)</b>	Indicare la previsione di spesa suddivisa possibilmente tra INVESTIMENTO E CORRENTE per attività di PROGETTAZIONE e REALIZZAZIONE. indicare l'eventuale necessità di finanziamento/cofinanziamento. Indicare l'eventuale previsione di spesa in bilancio.				
<b>(2)</b>	es: km piste ciclabili, n. e potenza caldaie sostituite, n. eventi programmati, ecc)				

COMUNE PIEVE A NIEVOLE		Piano di Azione Comunale per il risanamento della qualità dell'aria 2016	
		<b>SCHEDA AZIONE/PROGETTO</b>	<b>Ia</b>
		<b>educazione ambientale</b>	<b>note</b>
<b>Denominazione del progetto</b>	<b>giornate ecologiche</b>		
<b>Obiettivi del progetto</b>	informazione e sensibilizzazione		
<b>Descrizione del progetto e tipologie di intervento</b>	dedicare giornate all'informazione e sensibilizzazione		
<b>Area interessata dal progetto</b>	Comuni area valdinievole		
<b>Progetto contenuto in precedente PAC? (SI-NO)</b>	no		
<b>Stato di attuazione (da avviare/progettazione in corso/avviato)</b>	da programmare		
<b>Planning dei tempi</b>	31 novembre / 31 marzo		
<b>Previsione di spesa (1)</b>			
<b>Soggetti partecipanti al progetto</b>	coordinamento con altre Amministrazioni		
<b>Previsione del progetto in strumenti di pianificazione (specificare)</b>			
<b>dati quantitativi utili ai fini della stima degli effetti (2)</b>			
<b>Interazione con altri progetti</b>			
<b>Progetto condiviso con altri Comuni dell'area di superamento? (SI/NO, specificare quali Comuni)</b>			
<b>Ufficio referente</b>	ambiente		
<b>Altre informazioni</b>			
<b>NOTE:</b>			
<b>(1)</b>	Indicare la previsione di spesa suddivisa possibilmente tra INVESTIMENTO E CORRENTE per attività di PROGETTAZIONE e REALIZZAZIONE. indicare l'eventuale necessità di finanziamento/cofinanziamento. Indicare l'eventuale previsione di spesa in bilancio.		
<b>(2)</b>	es: km piste ciclabili, n. e potenza caldaie sostituite, n. eventi programmati, ecc)		