

comune di carmignano
settore 5 – ll.pp. patrimonio, ambiente



p. a. c.
piano di azione comunale

**per il risanamento della qualità dell'aria
nel territorio del comune di carmignano
2016-2020**

[d.g.c. n. 78 del 28/07/2016]

area di superamento “piana prato - pistoia”

giugno 2016

INDICE

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.2.1 Il decreto legislativo 155/2010

1.2.2 La LR 9/2010

1.2.3 Quadro regolatorio

1.2.4 I Piani di Azione Comunale (PAC) - DGRT n. 1182 del 9 dicembre 2015

1.2.5 Gli interventi contingibili dei PAC

1.2.6 Successivi provvedimenti e azioni regionali – la modifica della LR 9/2010

2. QUARDO CONOSCITIVO

2.1 LA SITUAZIONE DELLA REGIONE TOSCANA

2.2 L'INFLUENZA DELLA METEOROLOGIA

2.3 AREA DI SUPERAMENTO PIANA PRATO - PISTOIA

2.4 NUMERO AUTO E ALTRI VEICOLI PER COMUNE

2.5 DATI QUALITA' DELL'ARIA

2.6 EMISSIONI INQUINANTI

2.7 FOCUS SU RISCALDAMENTO DOMESTICO E TRAFFICO LOCALE –

EMISSIONI Nox PM10 PM2,5 anno 2010

2.8 STUDI E RICERCHE – PROGETTO PATOS

2.9 CONCLUSIONI

3. QUADRO PROPOSITIVO

3.1 INDIRIZZI OPERATIVI E CONTENUTI

3.2 INTERVENTI STRUTTURALI

2.2.1. Interventi strutturali nel macrosettore M - Mobilità locale

2.2.2 Interventi strutturali nel macrosettore E- Edilizia ed Energia

2.2.3 Interventi strutturali nel macrosettore I – Informazione ed educazione
ambientale

2.3 INTERVENTI CONTINGIBILI E URGENTI

2.4 LE PRIORITA' DEL PAC

4. MONITORAGGIO E REVISIONE AZIONI PAC

5. FONTI E RIFERIMENTI

6. ALLEGATI

- Scheda riepilogativa - *Elenco delle Misure adottate*

- **Ordinanza del Sindaco n° 7/2016** : *L.R. n. 9/2010 – DGR n.1182 del 09-12- 2015 – Ordinanza relativa ad interventi di tipo contingibile per la riduzione degli inquinanti PM10 (polveri sottili) in atmosfera.*

- **Delibera Consiglio Comunale n. 23/2016** : *ORDINE DEL GIORNO RELATIVO AI CRITERI DI EMISSIONE DEGLI INTERVENTI DI TIPO CONTINGIBILE IN MATERIA DI RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI PM10 (POLVERI SOTTILI) IN ATMOSFERA.*

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente Piano viene redatto ai sensi della Delibera della Giunta Regionale 9 dicembre 2015 n. 1182 *“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”*, con la finalità di individuare le azioni contingibili per ridurre il rischio di superamento dei limiti normativi degli inquinanti atmosferici nonché le azioni ed interventi strutturali volte a ridurre a scala locale le emissioni di sostanze inquinanti correlate alle attività antropiche.

Per il Comune di Carmignano, ricadente nell’area di superamento “Piana Prato-Pistoia”, l’inquinante per il quale la suddetta delibera prevede l’obbligo di elaborazione del PAC è il PM10 (particolato fine), in quanto responsabile degli episodi di superamento dei limiti di legge nella centralina di riferimento.

Il Piano è elaborato a partire dall’analisi dei dati territoriali relativi alla caratterizzazione della qualità dell’aria, dei dati pubblicati dalla Regione Toscana in conseguenza di specifici progetti di studio e ricerca (come il “Progetto PATOS” e lo studio sulla rappresentatività della centralina di monitoraggio di Montale) e dei dati relativi alle principali sorgenti di emissione, desunti principalmente dall’inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione. E’ risultato utile inoltre il contributo scientifico dei risultati del progetto europeo Life denominato “AIRUSE”, presentati al seminario “Incontro con gli stakeholder” tenutosi a Firenze nel febbraio 2016.

Dai dati emerge che i principali settori emissivi, per il territorio in questione, sono le combustioni di biomasse (a cielo aperto e in impianti di riscaldamento) che, in abbinamento al traffico veicolare ed alle emissioni delle altre tipologie di impianti di riscaldamento, contribuiscono ad incrementare il rischio di superamento dei valori limite stabiliti dalla normativa nazionale per il parametro PM10.

Il presente documento è stato strutturato con una prima parte relativa al quadro conoscitivo generale, riferito all’area di superamento “Piana Prato-Pistoia”, ed un successivo “focus” riferito al territorio comunale attraverso un apposito quadro propositivo che descrive tutte le linee strategiche e gli interventi che l’amministrazione intende attuare (e in buona parte sta già attuando), al fine di contenere le emissioni di inquinanti e dunque contribuire al miglioramento della qualità dell’aria.

Gli interventi sono suddivisi in interventi contingibili e misure strutturali, orientati, anche sulla base delle indicazioni regionali, sui temi della mobilità, dell’uso sostenibile dell’energia, e dell’informazione/educazione ambientale.

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.2.1 Il decreto legislativo 155/2010

La materia della qualità dell'aria è normata dal D.Lgs 155/2010 che attua la direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Il decreto si configura come una norma quadro e definisce le modalità per la gestione della qualità dell'aria .

Tra le finalità indicate dal decreto, che si configura come un testo unico, vi sono:

- 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.

Il D. Lgs. 155/2010, modificato e integrato dal D.Lgs 250/2012, riorganizza ed abroga 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 Dm 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).

Il D.Lgs 155/2010 indica 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 di vari inquinanti ecc.

Nella seguente tabella si riportano i valori limite per gli inquinanti stabiliti in Allegato XI al D. Lgs 155/2010.

<i>Inquinante</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Note</i>
Benzene (C₆H₆)	Anno civile	5.0 µg/m ³	
Biossido d'Azoto (NO₂)	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m ³	
Biossido di Zolfo (SO₂)	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	
	1 giorno	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	
Monossido di Carbonio (CO)	8 ore (media mobile)	10 µg/m ³ media mobile massima giornaliera	
Piombo (Pb)	Anno civile	0.5 µg/m ³	
PM₁₀	1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m ³	
PM_{2.5}	Anno civile	25 µg/m ³	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

Il decreto affida alle Regioni la competenza per l'identificazione delle aree critiche (aree di superamento) l'onere per la predisposizione di piani e programmi per il risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.

1.2.2 La LR 9/2010

La L.R. 9/2010 “Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente” oltre a regolamentare le competenze regionali in materia, indica alcuni punti qualificanti:

- la necessità di una integrazione tra le politiche di programmazione della qualità dell'aria e quelle con il settori della sanità, della 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).

Le competenze attribuite ai Comuni dalla suddetta Legge sono disciplinate all'art. 3, che in particolare:

- al comma 3 dispone che i comuni individuati ai sensi del successivo art. 12, comma 1, provvedono all'elaborazione ed approvazione dei PAC;
- al comma 4 indica il Sindaco quale autorità competente alla gestione delle situazioni in cui i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite dalla normativa statale, ai fini della limitazione dell'intensità e della durata dell'esposizione della popolazione, secondo quanto previsto dagli articoli 12 e 13.

L'art. 12 stabilisce poi che i Comuni tenuti all'elaborazione e approvazione dei PAC sono individuati dalla Giunta Regionale sulla base della valutazione della qualità dell'aria ambiente e della classificazione delle zone e agglomerati. Il PAC, sempre ai sensi dell'art. 12, deve individuare:

- **gli interventi strutturali** (interventi di natura permanente finalizzati al miglioramento nonché al mantenimento della qualità dell'aria ambiente attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera);
- **gli interventi contingibili** (interventi di natura transitoria che producono effetti nel breve periodo, finalizzati a limitare il rischio dei superamenti dei valori limite e delle soglie di allarme attraverso la riduzione delle emissioni antropiche in atmosfera, da porre in essere solo nelle situazioni a rischio di superamento).

1.2.3 Quadro regolatorio

La Regione Toscana ha a suo tempo emanato la DGR 1025/2010 con la quale definiva una prima zonizzazione e classificazione del territorio e una rete di monitoraggio composta da 32 centraline fisse. La DGRT 1025/2010 inoltre identificava una prima serie di 32 Comuni critici (quelli che avevano sul proprio territorio una centralina che aveva registrato negli ultimi 5 anni superamenti della qualità dell'aria). A questi Comuni è stato chiesto predisporre i PAC relativamente agli interventi di tipo strutturale.

Con la DGRT 22/2011, a 14 Comuni individuati come critici per superamenti associati a centraline di tipo "fondo" è stato chiesto di predisporre i PAC anche relativamente agli interventi contingibili e urgenti.

Questa modalità di azione recepisce una indicazione presente anche nella direttiva europea che indica come le stazioni di tipo "fondo" siano quelle idonee a rappresentare l'esposizione media della popolazione rispetto alle altre tipologie di stazioni (es. traffico). In effetti la maggior parte della popolazione vive e lavora in luoghi non direttamente influenzati dalle emissioni del traffico veicolare come quelli misurati al ciglio delle strade dalle stazioni "traffico". Quindi mentre è corretto perseguire politiche strutturali per il risanamento complessivo in tutte le aree del territorio, comprese le strade, è corretto intensificare gli interventi quando i superamenti sono registrati in stazioni di "fondo" poste tipicamente in aree residenziali non direttamente influenzate dalle principali arterie.

1.2.4 I Piani di Azione Comunale (PAC) - DGRT n. 1182 del 9 dicembre 2015

La Regione Toscana con la DGR 959/2011 ha emanato specifiche linee guida per la redazione dei PAC nelle quali sono identificati i settori sui quali i 32 Comuni individuati devono incentrare la propria azione: traffico locale; riscaldamento e abbruciamenti all'aperto; educazione ambientale.

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) divengono quindi quelli con territorio ricadente in tutto o in parte in un'area di superamento. Viene inoltre confermato l'obbligo di attivazione dei PAC contingibili nel caso che il superamento sia associato ad una centralina di tipo "fondo".

I Comuni soggetti all'obbligo dei PAC passano quindi da 32 a 63 di cui 56 (rispetto ai precedenti 14) sono soggetti a PAC di tipo contingibile. I Comuni tenuti al PAC contingibile per il PM10 sono raggruppati in 7 aree di superamento:

- Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno con 16 comuni
- Media valle del Serchio con 2 comuni
- agglomerato di Firenze con 8 comuni
- piana lucchese con 14 comuni
- ***piana Prato-Pistoia con 9 comuni***
- Valdarno superiore con 5 comuni
- Versilia con 2 comuni.

A queste si aggiungono le aree di superamento di Massa Carrara sempre per il PM10 e le città di Arezzo, Grosseto, Livorno, Pisa e Piombino per NO2.

Emerge pertanto che il Comune di Carmignano con la nuova identificazione delle aree di superamento, ricade tra i comuni con obbligo di predisposizione del PAC anche per gli interventi di tipo contingibile, oltre che strutturale, per il parametro PM10.

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

1.2.5 Gli interventi contingibili dei PAC

Come indicato, per gli interventi contingibili ci si riferisce solo alle criticità rilevate dalle stazioni di fondo. Inoltre, per il PM10 e NO2, unici inquinanti critici in Toscana, il superamento del valore limite a breve termine, rispettivamente giornaliero e orario, si è rilevato solo per il PM10. In particolare 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 superare 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 della temperatura e tempo di accensione degli impianti di riscaldamento negli edifici;
- limitazione alla circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti.

1.2.6 Successivi provvedimenti e azioni regionali – la modifica della LR 9/2010

A seguito dell'approvazione della DGRT 1182/2015 la Regione Toscana prevede di dare attuazione al Protocollo d'Intesa sottoscritto il 30 dicembre 2015 da MATTM, ANCI e Regioni, finalizzato a migliorare la qualità dell'aria, incoraggiare il passaggio a modalità di trasporto pubblico a basse emissioni, disincentivare l'utilizzo del mezzo privato, abbattere le emissioni, favorire misure per aumentare l'efficienza energetica . La Regione assicurerà inoltre la propria partecipazione al previsto coordinamento ministeriale. Per una più efficace attuazione del Protocollo, soprattutto per le parti di competenza statale e per individuare un'area omogenea sovraregionale, è stata predisposta e proposta una lettera del Presidente Rossi al Presidente dell'Emilia Romagna.

La Regione ha avviato inoltre l'attuazione alla DGRT 1182/2015, in particolare supportando i Comuni nella predisposizione dei PAC a livello di area di superamento, sia per quanto riguarda gli interventi strutturali sia per quanto riguarda gli interventi contingibili.

E' peraltro attivo un coordinamento tecnico della Regione che ha attivato, già dall'inizio dell'anno 2016, i primi tavoli con tutti i Comuni soggetti ai PAC contingibili al fine di adempiere nei tempi previsti dalla norma (14 gennaio 2016) per l'invio, nelle more della definizione dei PAC, di un primo elenco di azioni contingibili da attivarsi al raggiungimento del 15° superamento (si veda par. 5.3).

La Regione intende inoltre portare in approvazione, nel 2016, il PRQA caratterizzandolo come piano di governance a partire proprio dalla DGRT 1182/15, nonché attivare, per l'intera materia, un coordinamento "politico" composto dagli assessorati all'Ambiente e al Diritto alla Salute nonché da un rappresentante di AnciToscana e da un Sindaco per ciascuna area di superamento. Tale coordinamento sarà supportato tecnicamente da ARPAT, Consorzio Lamma e dalle ASL competenti.

Al fine di assicurare continuità nel conteggio dei superamenti indipendentemente dal completamento dell'anno civile (fino ad oggi la normativa prevedeva che il conteggio si effettuasse

a partire dal 1 gennaio di ogni anno), è stata altresì approvata, con L.R. 27/2016, una modifica alla LR 09/2010.

Le principali novità introdotte dalla LR 27/2016 sono infatti legate alle modalità di attivazione degli interventi contingibili.

L'art. 13, comma 3 ter della LR 09/2010, come modificata dalla LR 27/2016, prevede infatti che la Giunta Regionale determini specifici indici di criticità e le relative modalità di calcolo per l'individuazione delle situazioni di rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme dei singoli inquinanti, tenendo conto:

- a) delle misurazioni effettuate, senza soluzioni di continuità, nei periodi di massima concentrazione dell'inquinante , ancorché a cavallo tra due anni di riferimento;
- b) delle 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 dal d.lgs. 155/2010.

L'art. 12 comma 4 bis, inoltre, stabilisce che entro 90 giorni dall'approvazione, da parte della Regione, delle nuove linee guida per la redazione dei PAC che la stessa sta predisponendo, i Comuni provvedano ad adeguare i propri PAC.

Considerato che la Regione Toscana ha comunque anticipato , nell'ambito delle attività di supporto e coordinamento sopra richiamate, indirizzi aggiornati sia in termini di linee guida per la redazione dei PAC strutturali, sia di indicazioni tecniche in merito alle modalità per l'attivazione degli interventi contingibili in vista dell'imminente approvazione dei suddetti nuovi criteri, il presente PAC ha, per quanto possibile, recepito tali indicazioni, in modo da cercare di non dover effettuare un adeguamento una volta approvate dalla Regione tali modifiche.

2. QUADRO CONOSCITIVO

Comuni Interessati:

Agliaia		Carmignano	
Montale		Montemurlo	
Pistoia		Poggio a Caiano	
Prato		Quarrata	
Serravalle Pistoiese			

	<u>Comune</u>	<u>Superficie</u> km ²	<u>Densità</u> abitanti/km ²	<u>Altitudine*</u> m s.l.m.	Popolazione residenti	Provincia
-	Agliaia	11,68	1.501,69	46	17.540	PT
-	Carmignano	38,43	374,67	189	14.398	PO
-	Montale	32,17	335,06	85	10.778	PT
-	Montemurlo	30,77	599,58	73	18.451	PO
-	Pistoia	236,17	383,38	67	90.542	PT
-	Poggio a Caiano	6,00	1.675,45	45	10.052	PO
-	Prato	97,35	1.961,9	61	191.002	PO
-	Quarrata	45,91	568,88	48	26.119	PT
-	Serravalle Pistoiese	42,05	276,93	182	11.646	PT90.542

* Misura espressa in metri sopra il livello del mare del punto in cui è situata la Casa Comunale

2.1 La situazione nella Regione Toscana

Il quadro conoscitivo di riferimento si basa fundamentalmente sullo stato della qualità dell'aria ambiente nel periodo 2010-2015 valutato sulla base delle misurazioni ottenute dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria, in riferimento agli indicatori di qualità fissati dalla normativa per le varie sostanze inquinanti, e sul quadro emissivo che determina i livelli di inquinamento misurati.

Le informazioni relative allo stato di qualità dell'aria sono state desunte dal "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria nella Regione Toscana – Anno 2014" redatto da ARPAT, sui dati delle centraline di qualità dell'aria relativi all'anno 2015, in via di pubblicazione, mentre quelle relative alle emissioni in atmosfera sono ottenute mediante i dati desunti dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE) aggiornato al 2010.

2.2 L'influenza della meteorologia

La meteorologia gioca un ruolo molto importante sui livelli di concentrazione degli inquinanti in aria ambiente. In molti casi a fronte di una quantità costante di sostanze inquinanti emesse le variazioni della capacità dispersiva dell'atmosfera sono quelle che determinano il verificarsi o meno dei superamenti degli standard, in particolare per quelli relativi a tempi di mediazione su breve termine (medie orarie o giornaliere).

In generale le concentrazioni delle sostanze inquinanti in aria hanno un **andamento nel tempo e nello spazio** che dipende dalle quantità di inquinanti immesse, dalla distanza dalle sorgenti, dalle condizioni fisiche del mezzo in cui sono disperse e dalle loro caratteristiche di emissione/formazione. Ogni inquinante assume in media **andamenti temporali tipici** perché i fenomeni e le caratteristiche dell'ambiente che ne influenzano le concentrazioni avvengono o si ripetono (giornalmente, annualmente) in base ad una certa ciclicità o stagionalità.

I **valori mediati su tempi brevi** (medie orarie o giornaliere) risentono fortemente della variabilità prodotta da tutti questi fattori, e quindi possono dipendere significativamente dagli eventi particolari ed eccezionali (come avviene ad esempio per i superamenti della media giornaliera del PM10), mentre **le medie relative a lunghi intervalli** di tempo (e sull'intero ciclo di ripetizione dei fenomeni, ad esempio annuali) non risentono che minimamente delle fluttuazioni cicliche di questi fattori e delle loro particolari deviazioni su tempi brevi. Affinché siano osservabili variazioni sulle medie (o mediane) annuali si richiedono forti e prolungate variazioni o anomalie dei fattori da cui dipendono le concentrazioni. Tra questi fattori assumono una notevole rilevanza le **condizioni meteorologiche**, ossia le condizioni fisiche del mezzo nel quale le sostanze inquinanti vengono immesse. L'intervento di tali condizioni **influenza le concentrazioni di sostanze inquinanti in modo complesso**, in quanto concorre a definire le concentrazioni modulando e caratterizzando i fenomeni di diffusione e dispersione in aria, ed incide anche nella quantità di determinate sostanze secondarie che si possono formare.

I più importanti fattori meteorologici che interessano i fenomeni di inquinamento atmosferico sono:

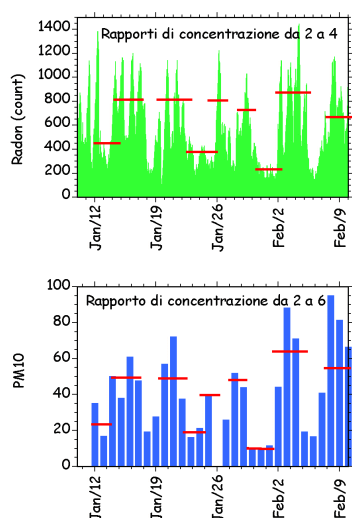
- il **vento orizzontale** (velocità e direzione), generato dalla componente geostrofica e modificato dal contributo delle forze d'attrito del terreno e da effetti meteorologici locali, come brezze marine, di monte e di valle, circolazioni urbano-rurali, ecc.;
- la **stabilità atmosferica**, che è un indicatore della turbolenza atmosferica alla quale si devono i rimescolamenti dell'aria e quindi il processo di diluizione degli inquinanti;
- la **quota** sul livello del mare;
- le **inversioni termiche** che determinano l'altezza dello Strato Limite Planetario (PBL);
- i **movimenti atmosferici verticali** dovuti a sistemi baroclini od orografici.

In particolare, l'atmosfera nella quale vengono direttamente immessi gli inquinanti di origine naturale ed antropica e quindi dove avviene la quasi totalità dei fenomeni di inquinamento atmosferico è quella porzione di Troposfera a diretto contatto con la superficie terrestre denominata Strato Limite Planetario, o Planetary Boundary Layer (PBL). Il PBL comprende la parte di troposfera nella quale la struttura del campo anemologico risente dell'influenza della superficie terrestre e si estende fino a oltre 1 km di altezza. Normalmente, l'estensione verticale del PBL presenta una notevole variabilità temporale ed un pronunciato ciclo diurno. La ridotta altezza del PBL durante la notte e nei periodi freddi, come l'inverno, causa la concentrazione degli inquinanti negli strati più vicini al suolo, diminuendo il volume dello strato di rimescolamento.

Vari studi sull'altezza del PBL hanno misurato come varia questa altezza durante l'arco della giornata e nelle varie stagioni dell'anno e correlato questi dati con i valori di concentrazione dei vari inquinanti.

In particolare, per l'area fiorentina, uno studio curato dal Dipartimento di Chimica dell'Università di Firenze ha monitorato il radon, gas naturale radioattivo emesso dal sottosuolo, la cui concentrazione in atmosfera può essere ritenuta costante, a scala spaziale di qualche km e per periodi di diversi giorni, e quindi, in assenza di processi atmosferici che ne alterino la concentrazione nel PBL, direttamente correlata alla sua altezza.

Osservando il comportamento delle variazioni di radon rispetto alla concentrazione atmosferica di PM10, si nota una stretta correlazione tra i valori più elevati del PM10 e alte concentrazioni di radon. Questo significa che le condizioni meteorologiche che sono alla base dell'arricchimento di radon nello strato di rimescolamento sono anche il motivo dell'aumento delle concentrazioni di PM10, anche in assenza di un aumento delle sue emissioni delle potenziali sorgenti.



Ne consegue che una diminuzione dell'altezza del PBL, dimostrata da alti valori di radon anche durante le ore diurne, è uno dei motivi dominanti dell'innalzamento delle concentrazioni atmosferiche del PM10, che a fronte dei livelli emissivi esistenti possono portare a superamenti del limite di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Una stima dell'effetto quantitativo della diminuzione del volume dello strato di rimescolamento sull'incremento delle concentrazioni di PM10 è stata ottenuta calcolando le variazioni dei valori medi giornalieri (24h) delle concentrazioni del radon, supponendo che la sua fonte emissiva rimanga costante nel giro di pochi giorni.

Come può essere osservato da alcuni casi tipici riportati nelle figure che seguono, l'incremento delle concentrazioni di radon e di PM10 è molto simile, se non del tutto analogo. Questo significa che la formazione di strati di

inversione termica al suolo (fenomeni in cui l'altezza del PBL è minima) può spiegare la maggior parte delle notevoli variazioni della concentrazione giornaliera di PM₁₀ registrati nel periodo invernale nella piana fiorentina, con eventuali superamenti del limite di 50 µg/m³, anche in assenza di incrementi emissivi delle sorgenti (traffico, riscaldamento, ecc.).

Per gentile concessione di UNIFI - Dipartimento di Chimica

Quanto spiegato per il PM₁₀ può essere esteso ai livelli delle concentrazioni degli altri inquinanti, come ad esempio l'NO₂ e indica chiaramente che per una corretta pianificazione in materia di qualità dell'aria, il contenimento delle emissioni inquinanti da perseguire, deve essere tale da consentire il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria anche in condizioni meteorologiche avverse ove a causa delle limitate capacità dispersive degli inquinanti da parte dell'atmosfera, possono verificarsi elevati livelli di concentrazione degli inquinanti.

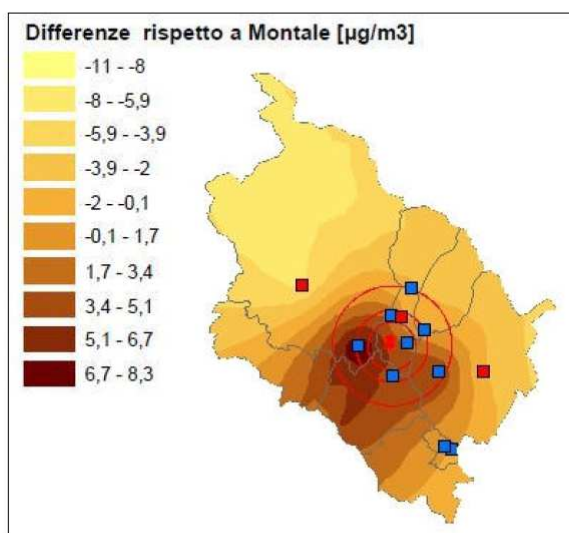
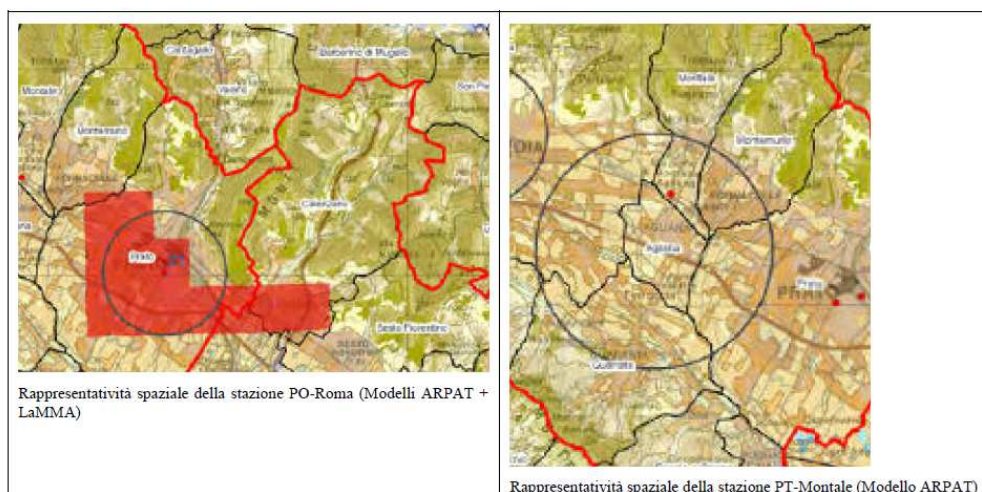
2.3 Area superamento Piana Prato-Pistoia

La definizione di Area di Superamento è definita come la “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”.

In quest'area si hanno superamenti della stazione di traffico PO-Ferrucci e delle stazioni di fondo PO-Roma e PT-Montale.

Relativamente alla rappresentatività territoriale delle stazioni di rilevamento della rete regionale si rimanda allo studio predisposto da ARPAT e LaMMA scaricabile all'indirizzo: http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=24329

Per la stazione di Montale, si ricorda anche lo studio specifico predisposto da ARPAT, scaricabile all'indirizzo http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23934; a cui si rimanda per i dettagli tecnici



Rappresentatività spaziale della stazione PT-Montale (Indagini ad hoc di ARPAT)

Nella tabella seguente sono indicate le stazioni ed i Comuni dell'area di superamento.

Area di superamento definita sulla rappresentatività spaziale e sui dati di qualità dell'aria del quinquennio 2010-2014	Comune	Stazioni di riferimento per l'area di superamento PM10
Piana Prato-Pistoia	Agliana	PO-Roma PT-Montale PO-Ferrucci
	Carmignano	
	Montale	
	Montemurlo	
	Pistoia	
	Poggio a Caiano	
	Prato	
	Quarrata	
	Serravalle Pistoiese	

2.4 Numero auto e altri veicoli per comune

AGLIANA									CARMIGNANO								
Auto, moto e altri veicoli									Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercè	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercè	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	8.622	913	5	1.305	284	15	11.144	560	2004	7.345	993	6	984	282	24	9.634	574
2005	8.862	1.007	5	1.273	281	17	11.445	568	2005	7.587	1.055	5	1.022	265	11	9.945	583
2006	9.048	1.075	5	1.312	293	16	11.749	569	2006	7.759	1.117	5	1.057	275	6	10.219	586
2007	9.273	1.125	5	1.244	302	16	11.965	570	2007	7.921	1.202	3	1.037	285	3	10.451	585
2008	9.457	1.181	6	1.250	303	18	12.215	568	2008	8.045	1.245	5	1.037	299	3	10.634	582
2009	9.527	1.227	6	1.215	189	19	12.183	567	2009	8.279	1.340	5	1.023	172	3	10.822	592
2010	9.647	1.320	6	1.213	185	18	12.389	565	2010	8.452	1.393	4	1.029	188	3	11.069	596
2011	9.850	1.336	6	1.210	191	19	12.612	586	2011	8.583	1.415	4	1.054	188	3	11.247	614
2012	10.007	1.359	5	1.191	184	15	12.761	591	2012	8.612	1.440	4	1.033	190	2	11.281	610
2013	10.105	1.382	5	1.220	185	15	12.912	581	2013	8.653	1.410	4	998	197	3	11.265	603
2014	10.173	1.375	5	1.219	190	16	12.978	580	2014	8.720	1.405	4	977	207	3	11.316	606

MONTALE									MONTEMURLO								
Auto, moto e altri veicoli									Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercè	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercè	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	5.923	682	5	917	178	11	7.716	569	2004	11.951	1.393	2	2.310	415	11	16.082	660
2005	5.969	743	5	927	184	11	7.839	574	2005	11.881	1.428	2	2.342	413	9	16.075	661
2006	6.090	765	5	916	180	13	7.969	578	2006	11.886	1.464	2	2.299	410	11	16.072	659
2007	6.126	821	5	900	189	13	8.054	576	2007	11.960	1.568	1	2.265	414	11	16.219	652
2008	6.214	849	5	909	187	10	8.174	581	2008	11.939	1.645	1	2.239	418	15	16.257	648
2009	6.277	873	5	902	108	17	8.182	586	2009	11.952	1.669	1	2.179	193	24	16.018	647
2010	6.337	897	5	889	116	18	8.262	589	2010	12.095	1.702	1	2.168	198	25	16.189	656

2011	6.407	936	5	876	121	19	8.364	600	2011	12.102	1.735	1	2.168	218	25	16.249	676
2012	6.401	938	5	848	116	16	8.324	602	2012	12.028	1.765	1	2.106	221	19	16.140	661
2013	6.398	934	4	834	121	12	8.303	593	2013	11.943	1.752	1	2.083	216	20	16.015	648
2014	6.463	930	3	810	136	12	8.354	600	2014	11.944	1.786	1	2.092	229	20	16.072	647

PISTOIA									POGGIO A CAIANO								
Auto, moto e altri veicoli									Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	55.497	7.566	228	6.598	2.131	98	72.118	651	2004	5.309	657	0	671	185	3	6.825	587
2005	55.543	7.930	228	6.733	2.173	94	72.701	646	2005	5.451	704	0	673	188	4	7.020	589
2006	56.255	8.373	223	6.769	2.243	99	73.962	650	2006	5.609	762	0	672	197	3	7.243	598
2007	56.562	8.614	225	6.760	2.250	89	74.500	633	2007	5.731	786	0	685	196	3	7.401	604
2008	56.743	8.848	229	6.709	2.297	85	74.911	631	2008	5.791	822	0	682	196	3	7.494	600
2009	56.905	9.149	221	6.654	1.234	96	74.259	631	2009	5.834	850	0	673	105	2	7.464	596
2010	57.171	9.305	225	6.597	1.265	108	74.671	633	2010	5.904	866	0	644	88	2	7.504	593
2011	57.709	9.407	228	6.531	1.285	108	75.268	648	2011	5.944	876	0	666	92	2	7.580	619
2012	57.195	9.356	225	6.412	1.309	111	74.608	643	2012	5.970	853	0	666	95	2	7.586	609
2013	56.555	9.391	213	6.322	1.272	101	73.854	627	2013	5.984	843	0	635	100	2	7.564	597
2014	56.153	9.363	217	6.282	1.267	98	73.380	620	2014	6.033	813	0	619	94	2	7.561	600

PRATO									QUARRATA								
Auto, moto e altri veicoli									Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	113.169	13.855	262	14.798	4.026	258	146.368	626	2004	14.485	1.560	16	2.284	426	56	18.827	606
2005	113.952	14.852	254	14.985	4.070	252	148.365	620	2005	14.707	1.645	16	2.338	450	55	19.211	612
2006	114.965	15.733	253	15.139	4.104	265	150.459	619	2006	15.056	1.705	16	2.380	455	53	19.665	622
2007	115.624	16.432	253	15.264	4.161	322	152.056	623	2007	15.209	1.812	17	2.444	463	51	19.996	618
2008	115.587	16.980	254	15.156	4.206	265	152.448	624	2008	15.260	1.888	17	2.363	485	41	20.054	610
2009	115.917	17.581	257	14.856	2.204	273	151.088	621	2009	15.301	1.995	15	2.335	273	39	19.958	605
2010	115.613	17.941	263	14.756	2.327	261	151.161	615	2010	15.518	2.040	15	2.293	272	34	20.172	611
2011	116.248	18.210	266	14.687	2.337	263	152.011	629	2011	15.713	2.088	14	2.291	282	32	20.420	618
2012	115.201	18.234	271	14.621	2.396	286	151.009	616	2012	15.725	2.111	15	2.216	295	30	20.392	618
2013	113.844	18.063	272	14.199	2.394	289	149.061	595	2013	15.635	2.126	14	2.130	286	27	20.218	605
2014	114.086	18.056	276	14.071	2.374	344	149.207	597	2014	15.784	2.147	14	2.090	288	29	20.352	604

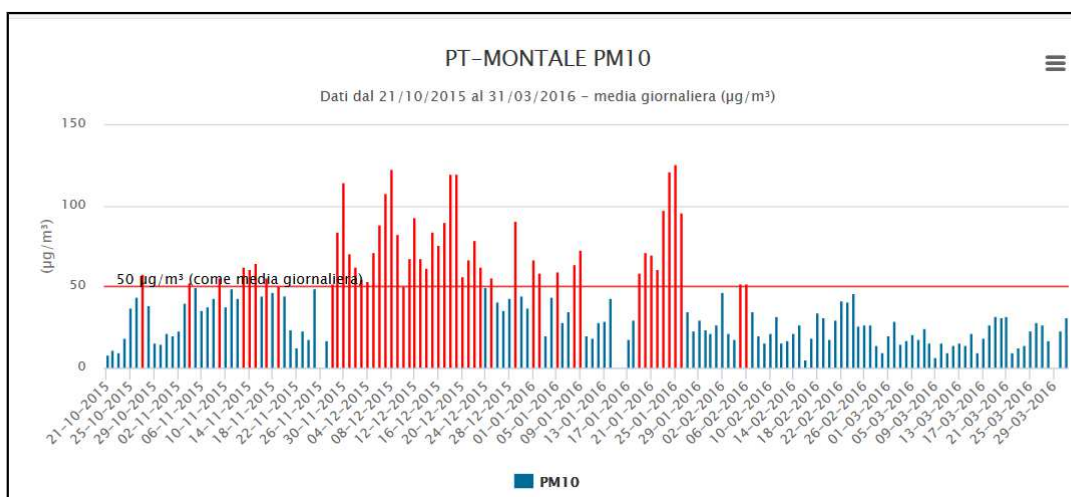
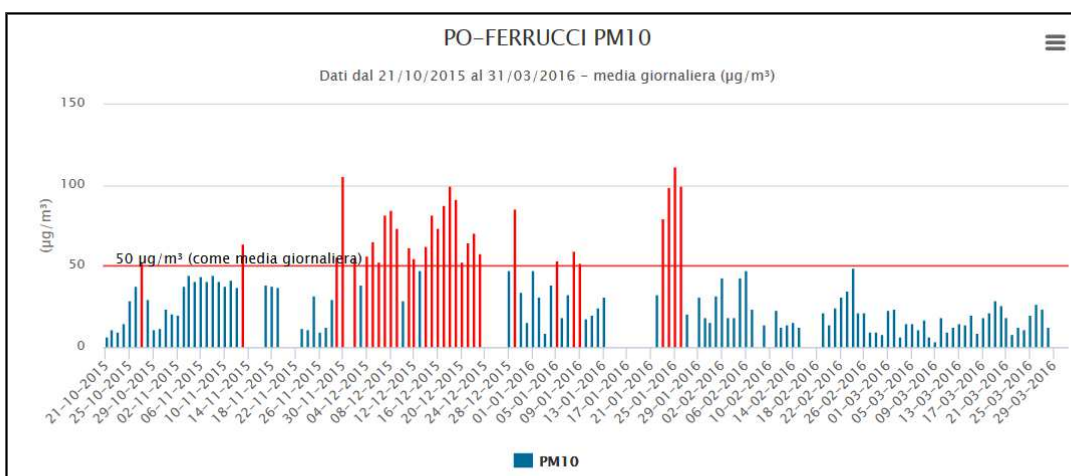
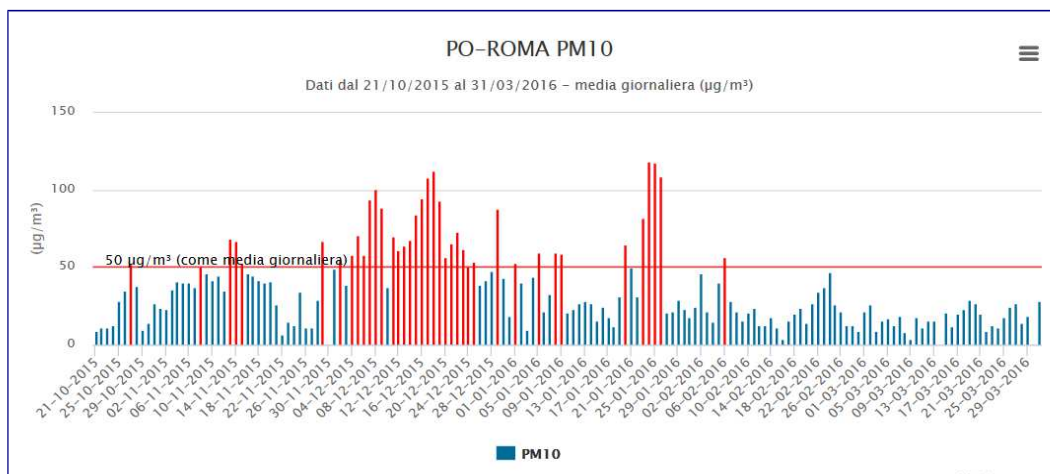
SERRAVALLE PISTOIESE								
Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti	Veicoli	Trattori	Totale	Auto per

				Merci	Speciali	e Altri		mille abitanti
2004	6.689	808	5	892	189	31	8.614	627
2005	6.744	862	5	936	211	41	8.799	625
2006	6.835	895	5	942	205	31	8.913	620
2007	6.942	978	6	981	216	19	9.142	619
2008	7.113	994	6	1.057	236	41	9.447	623
2009	7.157	1.037	7	1.082	165	60	9.508	624
2010	7.233	1.073	10	1.033	195	52	9.596	626
2011	7.382	1.114	10	1.065	168	50	9.789	642
2012	7.442	1.106	9	1.055	174	35	9.821	643
2013	7.415	1.114	7	1.064	164	51	9.815	635
2014	7.439	1.094	6	1.081	175	46	9.841	639

2.5 Dati qualità dell'aria

RETE DI RILEVAMENTO				
Stazione	Tipo	coordinate (Gauss Boaga Fuso Est)	comune	Provincia
PO - ROMA	URBANA - FONDO	N:4859955 - E:1668137	PRATO	PRATO
PT – MONTALE	SUBURBANA - FONDO	N:4864420 - E:166108	MONTALE	PISTOIA
PO - FERRUCCI	URBANA - TRAFFICO	N:4860034 - E:1669108	PRATO	PRATO

PM10 – superamenti della media giornaliera (50 µg/m³) V.L. 35 superamenti annuo valore							
STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	31.03.2016
PO - ROMA	30	43	43	35	30	40	10
PT – MONTALE	52	65	63	45	32	57	15
PO - FERRUCCI	45	50	44	37	28	34	7



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

PM10 – Medie annuali – V.L. = 40 µg/m ³						
STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PO - ROMA	31	30	30	27	25	28
PT – MONTALE	*	34	34	29	26	31
PO - FERRUCCI	33	35	31	30	25	27

** efficienza minore del 90%*

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

NO ₂ concentrazioni medie annuali V.L. = 40 µg/m ³						
STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PO - ROMA	30	32	36	33	27	32
PT – MONTALE	26	20	17	18	15	20
PO - FERRUCCI	48	62*	22*	27	34	32

** indicatore con n. dati validi inferiore a quello richiesto dallo standard*

2.6 Emissioni inquinanti

L'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE

A livello regionale, relativamente alle sorgenti di emissione, le informazioni sono contenute nell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE), aggiornato all'anno 2010 (conformemente a quanto disposto dall'art.22 del D.Lgs.155/2010, che disciplina la frequenza di aggiornamento dell'inventario)L'IRSE in Toscana è stato adottato per la prima volta con la DGR n.1193/00. Esso fornisce le informazioni sulle sorgenti di emissione, le quantità di sostanze inquinanti emesse e la loro distribuzione territoriale.

Un inventario delle emissioni è una raccolta coerente di dati sulla quantità di emissioni di sostanze inquinanti, immesse in atmosfera da attività antropiche e naturali, raggruppati per:

- c) attività economica;
- d) intervallo temporale (anno, mese, giorno, ecc.),
- e) unità territoriale (provincia, comune, maglie quadrate di 1 km², ecc.)
- f) combustibile (per i soli processi di combustione).

Le quantità d'inquinanti emesse dalle diverse sorgenti della zona in esame si possono ottenere:

- g) tramite misure dirette e continue
- h) tramite stima

La misura diretta delle emissioni può essere effettuata, ove è possibile, solo per alcuni impianti industriali, di solito schematizzati come sorgenti puntuali.

Per tutte le altre sorgenti, denominate sorgenti diffuse (piccole industrie, impianti di riscaldamento, sorgenti mobili, ecc.) e per le sorgenti lineari (autostrade, porti, aeroporti, ecc.), si deve ricorrere a stime. Le emissioni sono stimate a partire da dati quantitativi sull'attività presa in considerazione e da opportuni fattori d'emissione. In particolare i valori relativi ai dati sulle attività per le sorgenti diffuse e lineari, sono ricavati da una pletora di fonti statistiche (Bilancio energetico nazionale, Bollettino petrolifero, Parco veicolare circolante, ecc...) la cui disponibilità in relazione all'anno di aggiornamento risulta dopo circa 6-12 mesi

Attraverso l'IRSE è possibile individuare le tipologie di sorgenti emissive presenti sul territorio toscano, i principali inquinanti emessi, le loro quantità insieme alla loro distribuzione spaziale. In tal modo si possono determinare a livello regionale, provinciale e comunale, quali sono le sorgenti maggiormente responsabili dell'inquinamento e quindi, tra l'altro, mirare con criteri oggettivi alla riduzione delle emissioni delle varie sostanze inquinanti.

L'inventario, inoltre, è uno strumento basilare per valutare e confrontare, in termini di efficacia e di costi, scenari emissivi utili alla predisposizione delle misure da adottarsi per il risanamento.

Deve essere preliminarmente evidenziato che la lettura e l'interpretazione dei dati di emissione non è semplice. Infatti anche il valore assoluto elevato di una emissione di una sostanza inquinante (fattore di pressione) non determina necessariamente, non esistendo una correlazione lineare, una situazione di livelli di inquinamento critici (fattore di stato). Per valutare approssimativamente l'effetto di una emissione si devono considerare anche le dimensioni spaziali/ territoriali in cui si verifica, le condizioni/modalità di emissione, la natura della/e sostanze inquinanti in questione, la orografia del territorio e le condizioni meteo-climatiche prevalenti.

Alcune semplici considerazioni possono permettere di acquisire elementi interpretativi che aiutano nella comprensione dei fenomeni.

In genere le emissioni di tipo puntiforme isolate (attività produttive e/o di produzione di energia con camini di una certa altezza), anche se con valori assoluti molto elevati, non determinano condizioni al suolo particolarmente critiche per periodi di tempo prolungati (eventuali esposizioni di medio – lungo termine) perché la diffusione e il trasporto degli inquinanti operano in modo da disperdere questi su ampie zone/territori, riducendo notevolmente la possibilità del verificarsi di episodi acuti di inquinamento.

Invece, molte emissioni di piccola entità distribuite diffusamente su di un territorio (ad esempio, generate da impianti di riscaldamento domestici o da una densa rete viaria urbana), con altezze di rilascio modeste o quasi nulle (si pensi all'altezza dal suolo delle emissioni dei veicoli) possono determinare, anche in concomitanza di condizioni meteo-climatiche sfavorevoli, livelli di concentrazione al suolo molto elevati.

Di seguito sono riportati gli andamenti relativi alle sostanze inquinanti principali: monossido di carbonio (CO), composti organici volatili non metanici (COVNM), ossidi di azoto (NOX), ossidi di zolfo (SOX), materiale particolato fine primario PM10 e PM2,5 e ammoniaca (NH3).

Per facilità di lettura è utile raggruppare i macrosettori in quattro gruppi come di seguito descritto.

- Industria che comprende i macrosettori "*Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche*", "*Impianti di combustione industriale e processi con combustione*", "*Processi Produttivi*" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali.
- Riscaldamento che comprende i macrosettori "*Impianti di combustione non industriali*".
- Mobilità che comprende i macrosettori "*Trasporti stradali*", "*Altre Sorgenti Mobili*".
- Altro che comprende i macrosettori "*Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica*", "*Uso di solventi*", "*Trattamento e Smaltimento Rifiuti*", "*Agricoltura*", "*Natura*".

AREA SUPERAMENTO PRATO PISTOIA



I grafici mostrano come per tutte le sostanze inquinanti una tendenza più o meno marcata alla riduzione rispetto ai valori stimati per l'anno 1995.

Relativamente al **monossido di carbonio (CO)**, il grafico mostra un *trend* decrescente. Le stime infatti indicano nel 1995 un valore complessivo di 42.089 tonnellate e di 13.875 tonnellate nel 2010, con una riduzione di 28.214 t, pari al 67%, rispetto ai valori del 1995.

Anche le emissioni di **composti organici volatili non metanici (COVNM)** hanno visto una significativa diminuzione dal 1995 al 2010, passando rispettivamente da 13941 a 7996 tonnellate, pari ad un decremento del 43%. Analizzando i dati in dettaglio, si nota tuttavia che la quasi totalità del decremento è da ascrivere al settore della mobilità

Per quanto riguarda le emissioni di **ammoniaca (NH3)**, il grafico mostra un andamento relativamente in diminuzione, anche se con un aumento dal 2003 al 2007, con una riduzione di 29

t rispetto ai valori del 1995, pari al 12%.

Anche le emissioni di **ossidi di azoto (NOX)** presentano un grafico decrescente con valori dal 1995 al 2010 con una riduzione complessiva di 1.840 t pari al 28%. Tale riduzione è da ascrivere totalmente ai settori della mobilità, mentre gli altri settori hanno visto un incremento delle loro emissioni.

Per quanto riguarda il **materiale particolato fine primario PM10 e PM2,5**, i grafici mostrano un andamento leggermente crescente fino al 2003 e una inversione di tendenza nel 2005.

Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di particolato PM10 e PM2,5 è il riscaldamento, che ha visto aumentate le proprie emissioni dal 1995 al 2010, di 246 t pari rispettivamente al 19% e 23%.

Viceversa i settori legati alla mobilità ed all'industria hanno avuto un calo delle emissioni al 2010 rispetto al 1995 rispettivamente di 116 e 170 t per il PM10 e di 123 e 8 t per il PM2,5.

Le emissioni di **ossidi di zolfo (SOX)** sono quelle che tra il 1995 ed il 2010 hanno avuto il maggior decremento con una diminuzione di 802 tonnellate pari a 84%.

2.7 Focus su riscaldamento domestico e traffico locale.

Emissioni NOx PM10 PM2,5 anno 2010

In considerazione che i PAC dei Comuni si rivolgono verso il settore del riscaldamento domestico e del traffico locale, è opportuno, per questi due settori analizzare con maggior dettaglio le tipologie di attività con i relativi contributi relativamente alle emissioni di materiale particolato fine PM10 primario, la cui riduzione rappresenta il principale target del PAC.

Emissioni da riscaldamento domestico

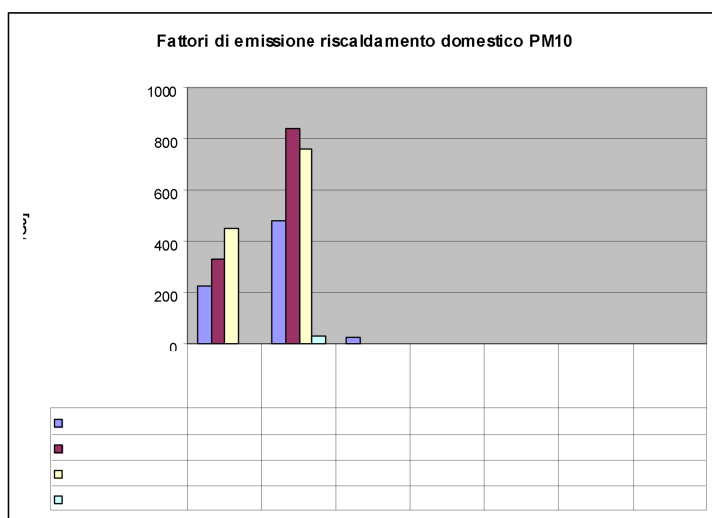
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
02010400 Terziario Caldaie < 20 MWth	35,14	1,90	1,50
02020300 Domestico Caldaie < 20 MWth	281,26	131,57	128,87
02020620 Domestico Caminetti	32,06	538,63	525,81
02020630 Domestico Stufe tradizionali	15,23	231,48	225,39
02020632 Domestico Stufe a pellets	1,28	0,46	0,46
Totale	364,98	904,05	882,03

Terziario Caldaie < 20 MWth				Domestico Caldaie < 20 MWth			
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
111 Combust. vegetali	0,15	0,91	0,89	111 Combust. vegetali	21,62	129,70	127,00
203 Olio combustibile	1,41	0,61	0,22	204 Gasolio	13,03	0,28	0,28
204 Gasolio	1,19	0,03	0,03	301 Gas naturale	237,39	1,13	1,13
301 Gas naturale	28,04	0,13	0,13	303 G. P. L.	9,23	0,46	0,46
303 G. P. L.	4,34	0,22	0,22	Totale	281,26	131,57	128,87
Totale	35,14	1,90	1,50				

Domestico Caminetti				Domestico Stufe tradizionali			
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
111 Combust. vegetali	32,06	538,63	525,81	111 Combust. vegetali	15,23	231,48	225,39
Totale	32,06	538,63	525,81	Totale	15,23	231,48	225,39

Domestico Stufe a pellets							
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}				
111 Combust. vegetali	1,28	0,46	0,46				
Totale	1,28	0,46	0,46				

Per il riscaldamento domestico la quasi totalità delle emissioni di PM10 primario, pari al 99,7%, è da scriversi alla combustione delle biomasse. Infatti come si evince dal seguente grafico, a parità di energia prodotta la quantità di PM10 emessa dai caminetti è 4.200 volte quella emessa da una caldaia a metano. Ciò spiega come anche a fronte di una limitata diffusione di questi sistemi per il riscaldamento, il loro impatto sulla qualità dell'aria sia molto significativo.



Relativamente al riscaldamento domestico si osserva come le emissioni di PM10 primario derivanti dalla combustione di biomassa pari nel 2010 a 904 tonnellate rispetto ad un totale per questa area di superamento di 1243 t e rappresentano il 72% rispetto al totale delle emissioni e quindi si configurano come settore con il maggior contributo.

E' da evidenziare che il costo per KWh di energia prodotta tra i vari sistemi di riscaldamento quello con pompe di calore, e quindi senza alcuna emissione in atmosfera, risulta il più economico oltre che garantire un completo condizionamento degli edifici sia invernale che estivo

Costi unitari per riscaldar					
combustibile	costo	um costo	PCI		
legna	0.12	€/Kg			
pellet	0.32	€/Kg	5		
pompa di calore	0.05567	€/KWh			
metano	0.85	€/m3	9		
gasolio	0.522	€/lit	11		
gpl	1	€/lit	7		
dati al 15/02/2016					

Analoghe considerazioni valgono per quanto riguarda gli abbruciamenti dei residui vegetali. Infatti anche se questa attività non è censita nell'inventario IRSE, relativamente alla sola pratica dell'olivo è possibile effettuare stima grezza utile per avere un'idea a livello di ordina di grandezza delle emissioni attribuibili a questa pratica agricola. Si stima una produzione di residui di 1,7 tonn/h. Considerando anche un loro smaltimento con abbruciamenti sia pari al 50%, stima che appare alquanto in difetto, dato che le superfici coltivate ad olivo nelle province di Pistoia e Pistoia ammontano a 8.275 e applicando un fattore di emissione analogo a quello applicato per i caminetti aperti fattore questo in difetto, (in realtà l'abbruciamento all'aperto presenta fattori di emissioni molto maggiori che dipendono da molti fattori quali la temperatura esterna, il grado di umidità, ecc,) si può stimare una emissione di 12 kg/h per un valore complessivo, stimato in difetto, di 98 tonn.

Risulta quindi necessario che il PAC contenga azioni mirate per ridurre quanto possibile le emissioni da queste sorgenti.

Emissioni da traffico veicolare locale

Automobili Strade Extraurbane				Automobili Strade Urbane			
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
205 Diesel (Gasolio motori)	79,15	4,67	4,67	205 Diesel (Gasolio motori)	486,78	31,88	31,88
208 Benzina	40,18	0,46	0,46	208 Benzina	115,15	2,01	2,01
303 G. P. L.	6,15	0,00	0,00	303 G. P. L.	16,32	0,00	0,00
Totale	125,48	5,13	5,13	Totale	618,25	33,89	33,89
Veicoli leggeri < 3.5 t Strade Extraurbane				Veicoli leggeri < 3.5 t Strade Urbane			
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
205 Diesel (Gasolio motori)	17,25	4,27	4,27	205 Diesel (Gasolio motori)	593,72	37,62	37,62
208 Benzina	3,36	0,04	0,04	208 Benzina	8,07	0,11	0,11
Totale	20,61	4,31	4,31	Totale	601,79	37,74	37,74
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus Strade Extraurbane				Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus Strade Urbane			
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}

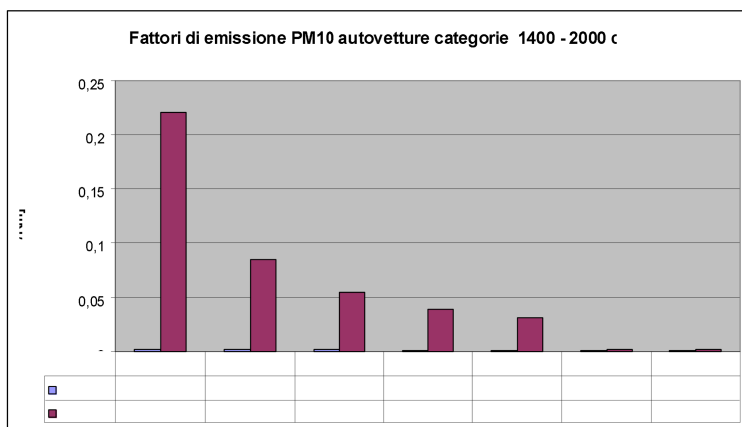
205 Diesel (Gasolio motori)	199,84	7,76	7,76	205 Diesel (Gasolio motori)	942,71	39,30	39,30
208 Benzina	0,02	0,02	0,02	208 Benzina	0,06	0,06	0,06
Totale	199,86	7,78	7,78	Totale	942,77	39,36	39,36
Motocicli cc < 50 cm3				Motocicli cc > 50 cm3 Strade Extraurbane			
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}		NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
208 Benzina	4,45	30,54	30,54	208 Benzina	11,91	0,50	0,50
Totale	4,45	30,54	30,54	Totale	11,91	0,50	0,50
Motocicli cc > 50 cm3 Strade Urbane							
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}				
208 Benzina	17,63	1,46	1,46				
Totale	17,63	1,46	1,46				
Freni Automobili Strade Extraurbane				Freni Automobili Strade Urbane			
	PM ₁₀	PM _{2,5}			PM ₁₀	PM _{2,5}	
999 Non definito	1,78	0,71		999 Non definito	12,74	5,10	
Totale	1,78	0,71		Totale	12,74	5,10	
Freni Veic.leggeri <3.5t Strade Extraurbane				Freni Veic.leggeri <3.5t Strade Urbane			
	PM ₁₀	PM _{2,5}			PM ₁₀	PM _{2,5}	
999 Non definito	0,37	0,15		999 Non definito	11,69	4,67	
Totale	0,37	0,15		Totale	11,69	4,67	
Freni Veic. pesanti >3.5t e Autobus Strade Extraurbane				Freni Veic. pesanti >3.5t e Autobus Strade Urbane			
	PM ₁₀	PM _{2,5}			PM ₁₀	PM _{2,5}	
999 Non definito	1,65	0,66		999 Non definito	3,01	1,21	
Totale	1,65	0,66		Totale	3,01	1,21	
Freni Motocicli cc<50cm3				Freni Motocicli cc>50cm3 Strade Extraurbane			
	PM ₁₀	PM _{2,5}			PM ₁₀	PM _{2,5}	
999 Non definito	0,97	0,39		999 Non definito	0,09	0,04	
Totale	0,97	0,39		Totale	0,09	0,04	
Freni Motocicli cc>50cm3 Strade Urbane							
	PM ₁₀	PM _{2,5}					
999 Non definito	0,73	0,29					
Totale	0,73	0,29					
Gomme Automobili Strade Extraurbane				Gomme Automobili Strade Urbane			
	PM ₁₀	PM _{2,5}			PM ₁₀	PM _{2,5}	
999 Non definito	2,16	1,51		999 Non definito	9,26	6,48	
Totale	2,16	1,51		Totale	9,26	6,48	
Gomme Veic.leggeri <3.5t Strade Extraurbane				Gomme Veic.leggeri <3.5t Strade Urbane			
	PM ₁₀	PM _{2,5}			PM ₁₀	PM _{2,5}	
999 Non definito	0,28	0,20		999 Non definito	5,92	4,14	
Totale	0,28	0,20		Totale	5,92	4,14	
Gomme Veic. pesanti >3.5t e Autobus Strade Extraurbane				Gomme Veic. pesanti >3.5t e Autobus Strade Urbane			

	PM ₁₀	PM _{2,5}		PM ₁₀	PM _{2,5}
999 Non definito	1,34	0,94		1,79	1,25
Totale	1,34	0,94		1,79	1,25
Gomme Motocicli cc<50cm3			Gomme Motocicli cc>50cm3 Strade Extraurbane		
	PM ₁₀	PM _{2,5}		PM ₁₀	PM _{2,5}
999 Non definito	0,61	0,43		0,11	0,08
Totale	0,61	0,43		0,11	0,08
Gomme Motocicli cc>50cm3 Strade Urbane					
	PM ₁₀	PM _{2,5}			
999 Non definito	0,46	0,33			
Totale	0,46	0,33			
Abrasione strada Automobili Strade Extraurbane			Abrasione strada Automobili Strade Urbane		
	PM ₁₀	PM _{2,5}		PM ₁₀	PM _{2,5}
999 Non definito	2,37	1,28		7,78	4,20
Totale	2,37	1,28		7,78	4,20
Abrasione strada Veic.leggeri <3.5t Strade Extraurbane			Abrasione strada Veic.leggeri <3.5t Strade Urbane		
	PM ₁₀	PM _{2,5}		PM ₁₀	PM _{2,5}
999 Non definito	0,19	0,10		3,15	1,70
Totale	0,19	0,10		3,15	1,70
Abrasione strada Veic. pesanti >3.5t e Autobus Strade Extraurbane			Abrasione strada Veic. pesanti >3.5t e Autobus Strade Urbane		
	PM ₁₀	PM _{2,5}		PM ₁₀	PM _{2,5}
999 Non definito	1,06	0,57		2,14	1,15
Totale	1,06	0,57		2,14	1,15
Abrasione strada Motocicli cc<50cm3			Abrasione strada Motocicli cc>50cm3 Strade Extraurbane		
	PM ₁₀	PM _{2,5}		PM ₁₀	PM _{2,5}
999 Non definito	0,48	0,26		0,12	0,07
Totale	0,48	0,26		0,12	0,07
Abrasione strada Motocicli cc>50cm3 Strade Urbane					
	PM ₁₀	PM _{2,5}			
999 Non definito	0,36	0,20			
Totale	0,36	0,20			

Relativamente al traffico locale si osserva come le emissioni di PM₁₀ primario da veicoli diesel siano quelle più rilevanti. Infatti, come si evince dal grafico dei fattori di emissione sottoriportato, solo con le ultime motorizzazioni (Euro 5 ed Euro 6) le emissioni di particolato sono sostanzialmente le stesse tra le autovetture a benzina e diesel.

Deve essere sottolineato che anche se il peso del traffico all'inquinamento di PM₁₀ è diminuito nell'ultimo periodo a causa del rinnovo del parco circolante, il PM₁₀ emesso dai veicoli diesel

rappresenta quello con il livello più alto di morbosità¹. Risulta quindi opportuno continuare nella politica di riduzione di queste tipologia di emissioni.



2.8 Studi e ricerche – Progetto PATOS

Relativamente al superamento della stazione di traffico PO-Ferrucci, i risultati del progetto PATOS (si veda il rapporto pubblicato all'indirizzo: http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=21169 per i dettagli) hanno determinato che i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NOx. Le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l'industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L'emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce invece solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM10 che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento.

Analoghe considerazioni possono essere estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma. In conclusione i dati indicano come per la città di Prato i provvedimenti dovranno riguardare il complesso delle sorgenti di emissione associate alle combustioni con particolare riferimento al traffico, ma anche al riscaldamento ed alla combustione delle biomasse.

¹ Il livello di morbosità del PM10 si misura attraverso un indice "indice di frattalità" che misura la capacità del PM10 di adsorbire le varie sostanze inquinanti anche cancerogene e quindi di veicolarle all'interno dei polmoni. Tale indice dipende sostanzialmente dallo sviluppo superficiale del granello di polvere. Agli estremi di questa scala troviamo i granelli di sale che con le loro facce squadrate di fatto non veicolano alcuna sostanza inquinante ed appunto le emissioni derivanti dai motori diesel che con il loro altissima complessità superficiale ne veicolano in quantità massima. L'indice di frattalità derivante dalla combustione delle biomasse è a circa metà di questa scala.

Relativamente al superamento della stazione di PT-Montale sono stati condotti appositi studi di approfondimento: progetto Montale-ARPAT (già citato) e Progetto PATOS 2 Università di Firenze. Lo studio curato da ARPAT, attraverso l'impiego di un campionatore per il PM10 agevolmente rilocabile, ha permesso di caratterizzare le concentrazioni di questo inquinante su una vasta area intorno alla stazione di misura, ricadente nei Comuni di Montale, Agliana, Quarrata, Pistoia e Prato. In generale i risultati dello studio mostrano che la stazione in questione ha un'ampia rappresentatività spaziale confermando la corretta attribuzione della stazione alla tipologia "Periferica Fondo". Nei siti indagati, infatti, le concentrazioni di PM10 rilevate sono simili a quelle misurate dalla stazione della rete regionale.

Per l'identificazione delle sorgenti, il Progetto PATOS 2 si veda il rapporto pubblicato all'indirizzo: http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=24190 per i dettagli, ha evidenziato come la principale sorgente sia costituita dalla combustione delle biomasse pari a circa il 31,6% del totale che aumenta fino al 42,4% se ci si riferisce ai soli giorni di superamento, tutti concentrati nel periodo autunnale-invernale. Altra importante sorgente sono i secondari da combustioni pari a circa il 8,1% su base annua che aumentano al 11,4% nei giorni di superamento. Il traffico rappresenta il 15,5% su base annua e 15,9% nei giorni di superamento. Al vicino inceneritore lo studio effettuato attribuisce un contributo del 5% del totale e più precisamente 5,4% su base annua e 4,8% nei giorni di superamento.

I dati mostrano che gli interventi più efficaci da inserire nei PAC devono riguardare la regolamentazione della combustione della biomassa, sia per gli abbruciamenti all'aperto, sia per il riscaldamento degli edifici. In particolare i PAC dovrebbe contenere ordinanze per il divieto di abbruciamenti nel periodo autunnale e invernale (dal 1 novembre al 31 marzo) e divieto/regolamentazione di utilizzo di biomassa per il riscaldamento degli edifici quando questa non rappresenti l'unica fonte di riscaldamento.

2.9 Conclusioni

L'obiettivo principale delle misure del PAC d'area deve dunque essere quello di incentivare nei nuovi interventi l'installazione di impianti di riscaldamento che siano alimentati da combustibili diversi da quello vegetale, metano o gas naturale in primis, GPL. Gli impianti alimentati da olio combustibile è bene non siano incentivati a causa del fatto che presenta fattori di emissione minimi per tutti gli inquinanti ad eccezione degli SOx.

In caso di interventi su impianti esistenti alimentati a legna o simili, nell'impossibilità accertata di ricorrere a tipologie di combustibili differenti, gli unici incentivi/interventi ammessi devono essere

dirottati nella sostituzione dei camini aperti o delle stufe tradizionali con stufe a pellet o caminetti alimentati a gas naturale, che dimostrano di avere fattori di emissioni minimi per ciascun inquinante. Interventi retrofit sui caminetti alimentati a legna effettuati attraverso l'inserimento di filtri al camino risultano o inefficienti nel caso dei filtri multi ciclone (Fonte: Le sorgenti di emissione nella piana lucchese, ARPAT, 2015) oppure efficienti ma molto costosi nel caso di filtri elettrostatici o a manica (Fonte: F. Valerio, 2012. *Impatti ambientali e sanitari prodotti dalla combustione di biomasse legnose per la produzione di calore ed elettricità* in Epidemiologia e Prevenzione, 36(1), pp. 16-26,). In entrambi i casi l'installazione di filtri richiede una verifica e controllo sulla manutenzione e mantenimento in efficienza dei filtri che difficilmente può essere messa in atto senza una consistente copertura dei costi associati al controllo da parte delle pubbliche amministrazioni.

Eventuali misure strutturali o contingibili dovranno tenere di conto delle seguenti considerazioni:

- Il settore riscaldamento è il primo responsabile della produzione di PM che è stato dichiarato cancerogeno dall'Agenzia Internazionale della Ricerca sul Cancro (IARC).;
- Occorre concentrare gli sforzi in misure che abbiano l'obiettivo di ridurre il ricorso a combustibili vegetali. Questo tipo di misure dovranno essere promosse in tutti i territori dell'area PAC;
- Eventuali misure riguardanti le tecnologie di combustione delle biomasse devono avere come obiettivo la riduzione del numero di camini aperti e stufe tradizionali che presentano la quota percentuale maggiore di produzione di PM10 rispetto alle altre tecnologie di combustione delle biomasse;
- Nel periodo invernale, da novembre a marzo, occorre promuovere la drastica riduzione delle emissioni prodotte dalla combustione di biomasse, sia in impianti di riscaldamento domestico che da attività agricole (i cosiddetti abbruciamenti);
- Eventuali misure relative a nuovi interventi devono promuovere l'installazione di impianti di riscaldamento che siano alimentati da combustibili diversi da quello vegetale, privilegiando in primis quelli senza emissioni in atmosfera quali le pompe di calore preferibilmente asservite da pannelli solari fotovoltaici, ea a seguire caldaie a metano, GPL, gasolio;
- In caso di interventi su impianti esistenti alimentati a legna o simili, nell'impossibilità accertata di ricorrere a tipologie di combustibili differenti, gli unici incentivi/interventi ammessi devono essere dirottati nella sostituzione dei camini aperti o delle stufe tradizionali con stufe a pellet o caminetti alimentati a gas naturale, che dimostrano di avere fattori di emissione minimi per ciascun inquinante.

3. QUADRO PROPOSITIVO

Una volta delineato il quadro conoscitivo ha preso avvio la fase di definizione delle misure di mantenimento e miglioramento della qualità dell'aria ambiente, che costituisce il cuore del Piano di Azione Comunale.

Dall'analisi del quadro conoscitivo e soprattutto del quadro emissivo in esso contenuto derivato dai dati ARPAT, sono emersi forti elementi di criticità per la qualità dell'aria presenti nel territorio dell'area denominata "Piana Prato Pistoia" di cui Carmignano fa parte.

Il presente documento fornirà una breve sintesi delle indicazioni operative derivanti dall'analisi del quadro conoscitivo che hanno contribuito ad individuare gli ambiti di intervento e target specifici delle misure contenute nel PAC, suddivise per settore di attività. Successivamente verranno illustrate le misure strutturali e contingibili ritenute più idonee, scaturite dal tavolo di lavoro istituito dalla Regione Toscana con la collaborazione dei vari Comuni.

Infine verranno fornite un numero limitato di azioni ritenute indispensabili al fine di attribuire maggiore efficacia e forza al PAC d'Area attinenti al monitoraggio del Piano.

3.1 INDIRIZZI OPERATIVI E CONTENUTI

La definizione degli interventi previsti nel PAC del Comune di Carmignano (PAC 2016-2020) è scaturita dalle seguenti attività:

a) Interpretazione degli indirizzi operativi derivanti dal quadro conoscitivo e dalle disposizioni Regionali :

- linee guida per la redazione del PAC di cui alla DGRT 959/2011;
- resoconti riunioni di Coordinamento tenute dalla Regione con Comuni dell'area di Superamento;
- nota di indirizzo per la redazione dei PAC redatta dalla Regione nell'aprile 2016;
- nota sulle nuove regole per l'attivazione degli interventi contingibili redatta dalla Regione e comunicata l'11/05/2016;
- bozza testo della nuova delibera della Giunta Regionale (in fase di approvazione) per la predisposizione dei PAC con relativi allegati ; a) *"Linee guida per la redazione dei piani di azione comunale (PAC)"*, b) *"Modalità per l'attivazione degli interventi contingibili dei piani di azione comunale (PAC)"* , c) *"Modalità di comunicazione all'autorità competente dell'indice di criticità della qualità dell'aria (ICQA)"*).

b) Analisi delle azioni, misure, progetti ad oggi avviati o programmati dall'Amministrazione comunale e aventi effetti diretti o indiretti sul miglioramento della qualità dell'aria e sulla riduzione delle emissioni;

c) Analisi delle esperienze di altre amministrazioni.

Si è partiti dal concetto che il PAC deve costituire il *"contenitore"* cui far confluire tutte le azioni dell'Amministrazione orientate alla riduzione delle emissioni e/o aventi comunque effetti in tal senso, anche se non programmate con tale diretto scopo.

In linea di principio si è lavorato pertanto nell'ottica non di proporre solo nuove azioni ma di mantenere le iniziative e/o provvedimenti in atto ritenuti strategici, in modo da dare per quanto possibile continuità agli stessi, di collezionare tutte le ulteriori misure previste dall'Amministrazione comunale e di promuovere, implementare e migliorare quanto già esistente per ottimizzarne i risultati.

Le linee guida regionali per la redazione del PAC (DGRT 959/2011) individuano tre ambiti di azione per definire le misure di miglioramento e mantenimento della qualità dell'aria, ovvero "Mobilità", "Condizionamento degli edifici e del risparmio energetico", "Educazione ambientale e miglioramento dell'informazione al pubblico".

Il PAC 2016-2020 del Comune di Carmignano, ha previsto una suddivisione degli interventi secondo una precisa codifica (macrosettore / assi d'intervento / azione).

Gli interventi, coerentemente con le indicazioni contenute nella nota per la redazione dei PAC per i Comuni dell'area di superamento Piana Pistoia redatta della Regione, sono stati divisi in 3 **MACROSETTORI**, come di seguito descritti:

M – Mobilità Locale

E – Edilizia ed energia

I – Informazione ed educazione ambientale

Ogni macrosettore riporta poi una ulteriore suddivisione in **ASSI DI INTERVENTO** (numerati in ordine progressivo: M1, M2 ecc): 5 Assi di intervento per il macrosettore "Mobilità", 2 assi di intervento per il macrosettore "Edilizia ed energia" ed un unico asse di intervento per il macrosettore "Informazione ed educazione ambientale".

Ogni asse di intervento è declinato infine in specifiche **AZIONI o MISURE** (numerate in ordine progressivo: M1a, M1b, M1c ecc), per ciascuna delle quali è stata elaborata una apposita casella descrittiva.

In **ALLEGATO 1** è riportato l' "**Elenco delle misure**", riepilogativo di tutte le misure previste per ciascun macrosettore e asse di intervento, strutturate in modo da fornire per ciascuna di esse una chiave di lettura schematica e razionale.

Le misure di intervento sono individuate e redatte confrontandosi con gli altri Comuni dell'area in modo da poterle condividere il più possibile e gettare le premesse per una successiva attuazione congiunta.

Con le altre amministrazioni dell'area di superamento è stata infatti impostata una attività di coordinamento e raccordo in fase redazionale del PAC, con la finalità di condividere il più possibile la struttura, il quadro conoscitivo a livello di Area e le azioni del PAC.

Nei mesi successivi all'approvazione del PAC saranno effettuati nuovi tavoli di lavoro con i Comuni dell'area di superamento Prato – Pistoia nell'ambito dell'aggiornamento del PAC 2016/2020 con lo scopo di :

A- confrontarsi per proposte e suggerimenti da mettere in atto;

- B-** valutare la possibilità di effettuare azioni omogenee tra territori limitrofi o dare attuazione in modo condiviso ad alcune misure proposte, al fine di massimizzarne l'efficacia. Ciò sia in relazione agli interventi contingibili, dove l'omogeneità consente oltretutto una maggiore facilità di applicazione da parte dei cittadini, che con riferimento agli interventi strutturali per i quali, in un contesto contraddistinto da infrastrutture viarie sovracomunali e da ambiti socio-economici interconnessi, sono individuabili sicuramente importanti sinergie.
- C-** riuscire ad orientare meglio i cittadini per azioni messe in atto da più Comuni e dare maggior forza alle azioni che verranno messe in campo;
- D-** fornire alla Regione una chiave di lettura unitaria;
- E-** interagire virtuosamente con le altre amministrazioni dell'area di superamento
- F-** risparmiare tempo e risorse.

Quanto sopra costituisce la forma di coordinamento possibile che la Regione ha auspicato nei propri indirizzi, pur non arrivando ad un vero e proprio PAC di area, non attuabile in questa fase per la Piana Prato-Pistoia, in quanto caratterizzata comunque da significative differenze e specificità territoriali.

Il territorio del Comune di Carmignano, caratterizzato prevalentemente da ambito collinare ed un forte tessuto di aziende agricole del settore viticolo ed oleario, presenta sicuramente delle peculiarità dalle quali non è possibile prescindere per la redazione di un efficace piano d'azione comunale.

E' necessario a tal proposito continuare il lavoro di confronto con il contesto economico-agricolo di Carmignano, avviato dall'Amministrazione Comunale nei mesi scorsi e recepito formalmente dal Consiglio Comunale con la delibera n. 23/2016 attraverso la votazione di un Ordine del Giorno, (trasMESSo anche alla Regione Toscana), in cui si tiene conto delle problematiche del territorio per l'emissione dei provvedimenti contingibili..

Vedremo più in dettaglio nel paragrafo dedicato alle misure contingibili ed urgenti che saranno da adottare in caso di emergenza e dovranno comunque essere ben calibrate nell'ambito di un contesto agricolo in cui ad esempio la pratica dell'abbruciamento degli sfalci vegetali è in determinati periodi dell'anno di vitale importanza per le aziende agricole nonché riconosciuta e disciplinata dalle normative vigenti.

Altre iniziative con potenziali effetti sulla qualità dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera permetteranno di coordinare le strategie per lo sviluppo sostenibile del territorio comunale.

Su molte proposte del presente Piano d'azione Comunale il Settore 5 – LL.PP., Patrimonio, Ambiente dovrà coordinarsi a seconda del campo d'azione trattato con altri uffici Comunali quali la Polizia Municipale ed il Settore Edilizia- Urbanistica al fine di attuare in modo concreto e incisivo gli intenti del piano stesso.

Si evidenzia infine che, nonostante si sia cercato di recepire tutte le indicazioni fornite dalla Regione, sia quelle formalmente già in atto, sia quelle non ancora tradotte in strumenti esecutivi, ulteriori importanti iniziative potranno essere proposte e adottate in una futura revisione del PAC soltanto attraverso il reperimento dei fondi necessari per i quali potrà essere fondamentale il finanziamento o cofinanziamento della Regione Toscana.

3.2 INTERVENTI STRUTTURALI

3.2.1. Interventi strutturali nel macrosettore M - Mobilità locale

La conformazione dei centri abitati più grandi del Comune (Seano, Comeana, Carmignano) rende difficile un'organizzazione diversa della viabilità ad esempio introducendo zone a traffico limitato o pedonalizzate in quanto il loro centro è attraversato da arterie di comunicazione principali difficilmente aggirabili nel tentativo di una riorganizzazione del traffico veicolare funzionale agli obiettivi del presente regolamento.

Il caso emblematico è Seano il cui agglomerato urbano si sviluppa lungo via Baccheretana, strada comunale di comunicazione con la frazione di Bacchereto dalla quale diparte anche il collegamento con il capoluogo Carmignano. Il tessuto urbano adiacente via Baccheretana è quasi ovunque caratterizzato da piccole strade di quartiere non utilizzabili per aggirare il centro del paese mediante una viabilità alternativa. Lo stesso concetto di "centro" non è univoco in quanto la vita del paese con servizi di aggregazione non si svolge in una zona unica bensì su due aree cosiddette principali : una intorno a piazza IV Novembre e l'altra nella zona della "Pista Rossa" in adiacenza alla strada statale 66.

Anche il centro di Comeana, individuabile nella zona di piazza Cesare Battisti, è attraversato dalla strada di comunicazione con altre frazioni del Comune : Poggio alla Malva e Artimino. A differenza di Seano a Comeana esiste un'arteria stradale alternativa al centro del paese realizzata circa 10 anni fa per collegare Carmignano con la zona di Signa attraverso via Lombarda che consente di alleggerire il traffico sul paese.

Il borgo di Carmignano si sviluppa in zona collinare lungo il tracciato della strada provinciale che conduce al valico del Pinone sul Montalbano; la viabilità, vista anche la conformazione morfologica del versante, non ha alternative, risulta l'unica arteria di comunicazione da cui si sviluppano i collegamenti con il restante territorio comunale.

Per conseguire gli obiettivi del Piano d'azione comunale si cercheranno forme di organizzazione a carattere locale che possano nei limiti del possibile contenere la difficile convivenza tra la mobilità automobilistica e la struttura urbana. Gli interventi ipotizzati vogliono quindi garantire ai cittadini borghi più vivibili, sicuri e a misura d'uomo.

Per quanto riguarda la dotazione di mezzi pubblici del Comune di Carmignano dobbiamo registrare l'assenza di stazioni ferroviarie nel proprio territorio; i collegamenti con Prato e Signa a partire dal capoluogo avvengono mediante autobus;

Il centro più servito dai mezzi pubblici è sicuramente Seano che sfrutta l'asse di comunicazione Pistoia – Firenze costituito dalla strada statale 66 con i relativi servizi delle autolinee.

Fatte le suddette premesse, le priorità di intervento del PAC in materia di mobilità prevedono :

- razionalizzazione della sosta;
- promozione e implementazione mobilità sostenibile;
- Controllo e indirizzo della circolazione

Nell'ottica di ricondurre il modello organizzativo della viabilità a quello di “*smart city*”, gli interventi di tipo strutturale che interessano il settore della mobilità secondo il modello di smart mobility privilegiano le azioni che diminuiscono le esigenze di spostamento (e-government, ecc.), semplificano gli spostamenti (pannelli info traffico e sviluppo di sistemi informativi e comunicativi sul sistema di mobilità e di sosta) e rendono maggiormente ecocompatibili le esigenze di mobilità nelle aree urbane.

Obiettivo prioritario delle azioni messe a punto è quello di disincentivare l'uso del mezzo privato, favorendo il ricorso al Traffico Pubblico Locale (ove presente), alla condivisione dei mezzi (car pooling, car sharing), e incentivando il più possibile la mobilità ciclabile e pedonale.

E' stato inoltre valutato necessario proseguire nelle politiche di rinnovo del parco veicolare sia pubblico che privato, disincentivando l'acquisto di veicoli diesel, che costituiscono la fonte primaria di emissione sia di NOx che di PM10, e promuovendo invece la diffusione di mezzi meno inquinanti (a metano, gpl, elettrici, ibridi).

Sulla base di tali indicazioni, gli interventi previsti dal PAC per il macrosettore M – Mobilità Locale, sono stati declinati in **5 assi di intervento**, per ciascuno dei quali si riepilogano di seguito le misure più importanti previste (per tutti i dettagli e per l'elenco completo delle misure si rimanda alla scheda di riepilogo – allegato 1):

M1 – MISURE DI LIMITAZIONE DEL TRAFFICO

Questo asse di intervento comprende le azioni finalizzate a ridurre l'accesso in ambito urbano ai mezzi motorizzati, con particolare riferimento ai mezzi più inquinanti. In merito alle tipologie di limitazioni è stato tenuto conto delle indicazioni fornite dalla Regione con la propria nota per la redazione del PAC sopra richiamata, prevedendo anche l'estensione del divieto di accesso, nelle zone dedicate, alle autovetture Diesel Euro 2. Come descritto nelle premesse l'istituzione di nuove aree a traffico limitato andrà valutata attentamente con la P.M. in quanto non facilmente compatibile con il tessuto viario del Comune.

M2 – PROMOZIONE TRASPORTO PUBBLICO

Dato atto che il Traffico Pubblico Locale risulta ad oggi non molto utilizzato dai cittadini carmignanesi, probabilmente anche per la non particolare efficienza dello stesso, le azioni previste per que-

sto asse di intervento sono mirate soprattutto alla promozione dell'uso dei servizi esistenti, anche mediante politiche di incentivazione economica (subordinate tuttavia alla necessità di finanziamento) e alla promozione di accordi intercomunali per il potenziamento del servizio pubblico. Le ulteriori misure necessarie a consentire una maggiore efficienza del TPL, mediante riduzione della mobilità privata, sono contenute in altri assi di intervento, come di seguito evidenziato.

M3 – RAZIONALIZZAZIONE DELLA LOGISTICA URBANA E FLUSSI DI TRAFFICO

Questo asse di intervento comprende le azioni principalmente finalizzate a:

- Consentire una maggiore fluidificazione del traffico attraverso la realizzazione di rotatorie, corsie di scorrimento e miglioramento della distribuzione dei flussi di traffico sulla viabilità;
- Implementare i centri di interscambio modale (nuovi parcheggi scambiatori e parcheggi di attestazione urbani);
- Ridurre la velocità dei veicoli (realizzazione “zone 30” e installazione dissuasori di velocità);
- Razionalizzare la sosta urbana;
- Promuovere la condivisione dei mezzi privati di trasporto (*car-pooling*)

Tra le misure previste per questo asse vi sono anche azioni che, seppure destinate principalmente al raggiungimento di altri obiettivi, contribuiscono alla riduzione o diffusione delle PM10 (es. nuovo piano di spazzamento delle strade, manutenzione straordinaria viabilità comunali, gestione on-line dei procedimenti amministrativi, *mobility management*).

M4 – PROMOZIONE MOBILITA' PEDONALE E CICLABILE

La promozione della mobilità ciclabile è uno degli obiettivi principali del presente Piano d'azione, almeno sulla parte pianeggiante del territorio (Seano in particolar modo) in considerazione delle ottimali caratteristiche in termini paesaggistici e culturali.

L'Amministrazione si è già mossa in tale direzione mediante la promozione della pista ciclabile sul torrente Furba nell'ambito del più ampio contesto del Parco della Piana. Ulteriori iniziative saranno intraprese in questa direzione in termini di:

- Realizzazione di nuovi percorsi ciclabili o ciclopedonali;
- Realizzazione di sistemi di sosta sicura e di bike-sharing informale;
- Estensione degli interventi di pedonalizzazione urbana (ove possibile);

- Miglioramento della fruibilità dei percorsi pedonali, anche attraverso interventi volti alla riqualificazione e ampliamento dei marciapiedi;
- Vari interventi di promozione e incentivazione dell'uso della bicicletta (progetto “bike to work”, itinerari ambientali e culturali guidati ecc)

M5 – PROMOZIONE DELL'USO DI CARBURANTI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

E' stato ritenuto opportuno proseguire nelle politiche volte al progressivo efficientamento ambientale del parco veicoli sia pubblico che privato attraverso interventi di rottamazione e acquisto di mezzi a basso impatto ambientale per l'amministrazione comunale e la promozione e l'incentivazione anche economica (se disponibili appositi fondi) dell'acquisto di mezzi meno inquinanti per i privati.

L'Amministrazione Comunale potrà orientarsi su progetti “*car sharing*”, nell'ambito del più generale intervento di promozione della mobilità elettrica, prevedendo la creazione di postazioni di ricarica per veicoli elettrici e l'adesione a piattaforma nazionale per la gestione di servizi di “*car sharing*” con veicoli elettrici.

3.2.2 Interventi strutturali nel macrosettore E- Edilizia ed Energia

Come è stato illustrato nel quadro conoscitivo, le emissioni prodotte dalla climatizzazione degli edifici rappresentano una quota significativa rispetto al totale delle emissioni, con particolare riferimento ai rischi di superamento dei valori limite del particolato fine, in special modo nei mesi invernali, a causa delle condizioni meteo-climatiche che favoriscono il ristagno di inquinanti.

La conversione all'uso di fonti rinnovabili a basso impatto ambientale per la climatizzazione degli edifici rappresenta, insieme al risparmio energetico derivante dal miglioramento delle caratteristiche prestazionali degli edifici stessi, la principale strategia sulla base della quale sono stati individuati gli interventi inseriti nel PAC 2016/2020, tenendo conto sia delle specifiche criticità in materia di qualità dell'aria, che delle informazioni relative alle emissioni derivanti dal settore. Particolare importanza assumono in questo ambito le misure volte alla riduzione dell'impiego delle biomasse negli impianti di riscaldamento (soprattutto legna in camini aperti e stufe tradizionali), che sono risultate costituire la sorgente più impattante per le emissioni di PM10.

L'obiettivo di perseguire un maggiore efficientamento dei sistemi di climatizzazione e degli involucri edilizi viene supportato attualmente dalla normativa regionale e nazionale, sia in termini di deroghe urbanistiche che in termini di incentivi economici (sgravi fiscali 65%).

Elevata è anche l'attenzione rivolta alla tematica nell'ambito degli interventi sul patrimonio edilizio pubblico e in termini di attività, di competenza dell'ente, di controllo sull'efficienza energetica degli impianti.

E' stato inoltre ritenuto importante dare risalto alle attività ed interventi di intensificazione e riqualificazione del verde pubblico, che, sulla base dei molti studi ad oggi disponibili, risulta avere effetti importanti sulla riduzione della diffusione degli inquinanti in area urbana.

La presenza di alberature, siepi, arbusti in ambito urbano contribuisce infatti, oltre alla mitigazione dell'effetto isola di calore, alla compensazione delle emissioni di gas climalteranti, al miglioramento complessivo della vivibilità e qualità urbana, anche alla riduzione della dispersione e diffusione in atmosfera del particolato, sia per effetto meccanico che mediante intercettazione di altri inquinanti precursori del PM10 secondario (es. NOx).

I meccanismi di rimozione degli inquinanti da parte del verde urbano, non appaiono oggi ancora adeguatamente riconosciuti e valorizzati.

Tra le diverse funzioni che vengono infatti attribuite alla vegetazione presente nelle città – qualificazione estetica, ricreazione, ombreggiamento, regimazione delle acque, ecc. - la capacità di rimuovere inquinanti atmosferici all'aria ambiente da parte degli apparati fogliari è forse la meno nota. Alberi e arbusti oltre a cedere ossigeno e assorbire CO₂ sono in grado di intercettare e trattene diversi inquinanti sia gassosi che particellari dannosi alla salute. Una stima quantitativa di questi processi è stata oggetto di approfonditi studi e oggi vi è consenso nel ritenere il verde urbano uno strumento importante da inserire nelle strategie per la protezione e il miglioramento della qualità dell'aria.

I processi che consentono la rimozione di inquinanti atmosferici da parte delle foglie di alberi e arbusti sono diversi: il PM10 è prevalentemente intercettato da parte delle superfici fogliari che se ruvide, ricche di peli e essudati trattengono il particolato che viene poi dilavato dalle piogge.

I maggiori effetti prodotti dal verde urbano sulla qualità dell'aria riguardano il particolato fine (PM10 e PM 2.5), il biossido di azoto, il biossido di zolfo e l'ozono.

Numerose città nel mondo (New York, Boston, Baltimora, Pechino, Puerto Alegre in Brasile, Santiago del Cile, Madrid e altre) hanno effettuato analisi approfondite della capacità del loro verde urbano di migliorare la qualità dell'aria. Questi studi hanno evidenziato come la presenza di parchi urbani, viali alberati e giardini possa ridurre le concentrazioni di alcuni inquinanti dell'aria e, in particolare, i valori di picco cioè le concentrazioni massime registrate nel corso della giornata.

Un interessante lavoro di studio sulle capacità del verde di intercettare le emissioni inquinanti è stato effettuato nella città di Forlì; dallo studio emerge che, per quanto riguarda le polveri fini, la capacità di intercettazione raggiungerebbe addirittura il 6,6% del totale emesso a scala comunale.

Sono attribuite infine a questo macrosettore le misure volte a mitigare l'impatto di una ulteriore sorgente emissiva non trascurabile: l'abbruciamento dei residui agricoli, mediante la promozione di sistemi alternativi di smaltimento e la regolamentazione delle relative modalità di effettuazione (legate comunque ad eventuale coordinamento e finanziamento della Regione).

Il MACROSETTORE E – EDILIZIA ed ENERGIA è stato pertanto declinato nei **due seguenti assi di intervento**:

E1 – USO RAZIONALE DELL'ENERGIA E FONTI RINNOVABILI

Questo asse di intervento comprende le azioni finalizzate a conseguire una maggiore efficienza nell'uso delle fonti energetiche, sia in ambito pubblico che privato, e a promuovere l'uso delle fonti rinnovabili, principalmente attraverso:

- L'utilizzo e la promozione delle misure edilizie ed urbanistiche volte a conseguire una sempre maggiore efficienza degli involucri edilizi e della relativa impiantistica (incentivi volumetrici per interventi ad alta efficienza e altri incentivi previsti dalla normativa regionale e nazionale);
- Interventi di efficientamento dell'impiantistica pubblica;
- Coordinamento delle attività finalizzate all'estensione della metanizzazione nelle aree attualmente non servite;
- Misure relative al patrimonio arboreo in considerazione della efficacia oramai dimostrata del verde urbano nel contenimento della dispersione degli inquinanti in atmosfera.

E2 – ABBRUCIAMENTI E COMBUSTIONE BIOMASSE

Questo asse di intervento comprende le azioni finalizzate a contenere le emissioni in atmosfera derivanti dalle pratiche di abbruciamento dei residui vegetali e di combustione di biomasse negli impianti di riscaldamento, in considerazione del significativo impatto di questa tipologia di sorgente, ampiamente descritto nel quadro conoscitivo.

Le misure strutturali previste allo scopo consistono in :

- campagne informative per l'incentivazione alla sostituzione di camini aperti e stufe tradizionali con impianti a minore impatto;

- acquisto di cippatrici o biotrituratori per il riutilizzo dei residui vegetali nell'ambito di eventuali accordi con Regione Toscana;

Un interessante settore di intervento sarebbe costituito dal recupero delle biomasse derivanti dalla manutenzione del verde urbano per la loro valorizzazione ai fini energetici. Tale progetto potrà costituire un'importante sperimentazione volta a verificare la possibilità di estendere la sua applicabilità anche ai fini del riutilizzo di scarti vegetali derivanti dalle attività del territorio (comparto oleario - vinicolo), oltre che ai residui della manutenzione del verde urbano.

Per la realizzazione di questi importanti intenti occorrerà una concreta cooperazione della Regione Toscana al fine di poter garantire la copertura finanziaria per lo sviluppo dell'intero ciclo di riutilizzo degli sfalci vegetali.

3.2.3 Interventi strutturali nel macrosettore I – Informazione ed educazione ambientale

Il PAC deve necessariamente contenere un programma di interventi rivolti all'educazione ambientale e di informazione ai cittadini per sensibilizzarli verso queste materie. Anche il comportamento dei singoli cittadini incide infatti sulle emissioni delle varie sostanze inquinanti. Una corretta e consapevole scelta "ambientale" da parte dei singoli può comportare significative riduzioni complessive delle emissioni ed un deciso miglioramento della qualità dell'aria. A questo scopo gli interventi legati all'educazione ambientale e più in generale all'informazione rivestono un ruolo che non deve essere trascurato.

Il macrosettore I , costituito da un unico asse di intervento, comprende pertanto le azioni finalizzate a garantire una sempre maggiore informazione ed educazione sia verso la cittadinanza che verso i professionisti operanti nelle tematiche oggetto del presente Piano di Azione, con la finalità di massimizzare i benefici conseguibili con le misure proposte e sensibilizzare verso scelte e comportamenti consapevoli e virtuosi.

Le misure strutturali previste pertanto allo scopo consistono nella creazione essenzialmente di una *task force* comunicativa operante a 360° nei temi dell'informazione ambientale, sfruttando tutti gli strumenti comunicativi disponibili, sia tradizionali che avanzati.

Le attività di informazione e comunicazione riguarderanno in modo trasversale tutti i macrosettori e gli assi di intervento previsti nel PAC 2016-2020.

Le azioni principali previste sono così sintetizzabili:

- Realizzazione di progetti di educazione/comunicazione ambientale rivolte ai ragazzi, da effettuarsi sia nelle scuole che nell'ambito di iniziative ludico-culturali (iniziative sportive e culturali);
- Organizzazione di seminari, convegni, dibattiti sui temi ambientali destinati sia ai cittadini che ai professionisti, anche in collaborazione con gli Ordini Professionali;
- Proseguimento dell'organizzazione delle periodiche giornate ecologiche e di ulteriori iniziative informative/comunicative;
- Sviluppo di sistemi di comunicazione avanzati per massimizzare l'informazione ambientale, sia attraverso il sito internet dell'Ente, APP, Messaggistica, Social Networks ecc
- Sviluppo di un adeguato sistema comunicativo sul tema della mobilità locale e sui relativi servizi ed infrastrutture disponibili, anche attraverso l'implementazione della cartellonistica.

3.3 INTERVENTI CONTINGIBILI E URGENTI

I Comuni specificamente individuati dalla DGRT n. 1182 del 9 dicembre 2015, nei quali sono state individuate le situazioni a rischio di superamento dei valori limite al fine di limitarne il rischio e la durata, così come indicato all'art.12 comma 2 della L.R. 9/2010, devono prevedere nel loro PAC, oltre a interventi strutturali, anche specifici interventi contingibili.

Per il territorio del Comune di Carmignano i livelli di concentrazione delle varie sostanze inquinanti hanno mostrato come attualmente vi siano rischi di superamento dei valori limite a breve termine solo per il materiale particolato fine PM10 (valore limite giornaliero) mentre non si riscontrano criticità per quanto riguarda il biossido di azoto (valore limite orario).

Data la particolarità dell'inquinante PM10, che ha natura sia primaria (in quanto direttamente emesso dalle varie sorgenti di emissione antropiche e naturali), che secondaria (con formazione in atmosfera attraverso complesse reazioni chimiche a partire da precursori emessi da sorgenti antropiche e naturali) gli interventi devono riguardare sia la riduzione delle emissioni primarie del materiale particolato, sia quella di altri inquinanti, precursori della componente secondaria del PM10, quali gli ossidi di azoto, l'ammoniaca e gli ossidi di zolfo.

I criteri e le modalità di gestione degli interventi contingibili sono stati definiti negli Allegati n. 4 e n. 5 alla DGRT 1182/2015.

Sulla base di tali criteri, e degli indirizzi transitoriamente forniti dalla Regione, nell'ambito dell'attività di coordinamento dalla stessa svolta in seguito all'approvazione della suddetta Delibera, nelle more dell'approvazione dei nuovi PAC da parte dei Comuni, le modalità di attivazione degli interventi contingibili nei primi mesi del corrente anno 2016 sono state le seguenti:

modulo 1: attivata fin da subito:

- informativa alla cittadinanza sulla nuova identificazione del comune come "critico" per quanto riguarda la qualità dell'aria relativamente al materiale particolato fine PM10;
- invito a comportamenti virtuosi per ridurre le emissioni di materiale particolato nel periodo più critico, quali l'accensione di fuochi liberi all'aperto e l'uso di legna in caminetti e stufe;
- richiamo dell'obbligo di rispettare le disposizioni presenti nel Codice della Strada, relative alla necessità di spegnimento dei motori dei veicoli in sosta.

modulo 2: attivata dopo la comunicazione da parte di ARPAT del 15° superamento annuo del valore limite giornaliero di PM10 presso una delle centraline di fondo della rete regionale rappresentative per la Piana Prato-Pistoia:

- emanazione di ordinanza contingibile ed urgente di divieto, fino al 31 marzo 2016, di accensione di fuochi all'aperto e abbruciamenti di sfalci, potature, residui vegetali o altro e contestuale invito alla cittadinanza di non utilizzo di legna in caminetti aperti a meno che questo non sia l'unica fonte di riscaldamento dell'abitazione. L'ordinanza è stata emanata in data 8/02/2016 (Ordinanza sindacale n. 7/2016)

Come sopra richiamato, la Regione sta procedendo all'approvazione di nuovi criteri, sulla base di quanto stabilito dall'art. 13 comma 3 ter della LR 09/2010, come modificata dalla LR 27/2016. Essendo stati forniti dalla Regione gli elementi principali che contraddistinguono la regolamentazione in via di approvazione, nell'elaborazione del presente PAC se ne è tenuto conto, rivedendo le modalità di attivazione e i contenuti dei provvedimenti contingibili al fine di evitare la necessità di successivo aggiornamento del Piano stesso.

I criteri forniti dalla Regione per l'attivazione degli interventi contingibili si basano sui seguenti elementi:

- Tener conto delle misurazioni effettuate, senza soluzioni di continuità, nei periodi di massima concentrazione dell'inquinante , ancorché a cavallo tra due anni di riferimento;
- Tener conto delle 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 dal d.lgs. 155/2010;
- Attivazione di misure emergenziali dopo reiterati superamenti delle soglie giornaliere massime consentite delle concentrazioni di PM10, di regola identificabili in 7 giorni.
- Attivazione degli interventi in maniera preventiva ed articolazione secondo un principio di gradualità e di proporzionalità al fine di ridurre il rischio di eccedere il numero dei 35 superamenti ammessi nell'arco di un anno e in ogni caso limitare il più possibile ulteriori superamenti oltre i 35 e la loro intensità.
- Attivazione degli interventi in riferimento ai valori di PM10 registrati da centraline di fondo della rete regionale tra quelle riportate in allegato 3 alla DGR 1182/2015 (e' 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).
- Individuazione della durata degli interventi secondo l'articolazione predefinita e le modalità di reiterazione degli stessi in funzione del persistere delle condizioni di rischio. A tal proposito, considerato che la stazioni prese a riferimento per la gestione di questi interventi sono quelle di fondo, rappresentative dei livelli di concentrazione tipicamente meno influenzati da picchi di emissione di una specifica sorgente, si ritiene che la durata dei provvedimenti debba essere di un periodo definito e congruo dell'ordine di almeno 4-5 giorni. A tal proposito gli interventi dovranno essere graduati in funzione del relativo contributo emissivo con la finalità di ridurre il rischio superamento anche prendendo a riferimento quanto emerge dal

quadro conoscitivo dei singoli PAC (emissioni come stimati in IRSE, contributi sorgenti come stimate in PATOS, ecc..).

- o) Attivazione di sistemi di informazione opportuni al fine di permettere una efficace comunicazione degli interventi alla cittadinanza;
- p) ARPAT comunicherà ai Sindaci dei Comuni interessati, secondo le modalità riportate in apposito documento, lo stato della qualità dell'aria ai fini dell'eventuale attivazione degli interventi contingibili e urgenti;
- q) Il sindaco attiva gli interventi contingibili previsti dal PAC entro 24 ore dalla comunicazione da parte di ARPAT, per la durata predefinita;
- r) Sulla scorta degli interventi contingibili definiti dalle amministrazioni Comunali, la Regione Toscana provvederà ad adottare il piano di azione di cui al comma 2 art. 10 del DLgs 155/2010 (interventi emergenziali del PRQA).

In attesa che Lamma completi la predisposizione di modelli previsionali adeguati sarà fornita una previsione a 3 giorni (giorno stesso, domani e dopodomani) sulla base dei parametri meteo che maggiormente influenzano la qualità dell'aria. In particolare verranno opportunamente pesati i valori relativi all'altezza dello strato di rimescolamento Hmix alla velocità del vento e alla pioggia.

In sostanza, da novembre a marzo di ogni anno a partire dal 2016, le condizioni meteo verranno rappresentate tramite un semaforo dove il colore *rosso* indica previsione di meteo favorevole all'accumulo di inquinanti, *arancio* meteo indifferente all'accumulo di inquinanti, *verde* meteo favorevole alla dispersione degli inquinanti. **L'indice di criticità** previsto dalla modifica della l.r. 9/2010 e come modificata (L.R. 27/2016) potrà assumere 2 valori nel periodo dal 1 novembre al 31 marzo di ogni anno, a seconda del quale dovrà essere graduata l'entità dei provvedimenti contingibili adottati.

Sulla base di tali indicazioni, nell'ambito del presente PAC sono state previste le seguenti MISURE CONTINGIBILI:

Scheda progettuale E2a:

Nel "**periodo critico**" per l'inquinamento da PM10, come definito dalla Regione, emissione di ordinanza contingibile per vietare gli abbruciamenti di materiale vegetale nelle aree a quota inferiore a 200 mt s.l.m. e contenere la combustione di biomasse (stufe, caminetti aperti ecc). La misura contingibile è accompagnata da inviti e raccomandazioni a comportamenti virtuosi (buone pratiche) tramite gli strumenti di comunicazione e le iniziative di sensibilizzazione previste da altre specifiche schede progettuali. La durata dei divieti di abbruciamenti degli sfalci vegetali sarà calibrata in base all'indice di criticità sopra definito e in modo tale da non interferire in modo

dannoso con il normale ciclo lavorativo delle aziende operanti nel settore agricolo (vedi premesse sopra trattate).

In caso di **indice di elevata criticità**, dovuto a elevato numero di superamenti consecutivi del limite giornaliero e previsioni meteo sfavorevoli, si prevede l'emissione di ulteriore ordinanza per il divieto di utilizzo di biomassa (legna: camini aperti, stufe tradizionali) per riscaldamento domestico, dove siano presenti sistemi alternativi di riscaldamento e con la deroga per le aree non metanizzate.

L'adozione dei provvedimenti contingibili è affiancata da tutta l'attività informativa e comunicativa prevista nelle apposite schede PAC di cui al macrosettore I (informazione e educazione ambientale),

3.4 LE PRIORITA' DEL PAC

Volendo riassumere le principali linee di intervento previste dall'Amministrazione comunale nell'ambito del proprio Piano di Azione, finalizzate al conseguimento di un miglioramento della qualità dell'aria sul territorio comunale, si possono elencare, per quanto attiene al macrosettore *Mobilità locale*, le seguenti misure:

- Interventi di fluidificazione del traffico mediante realizzazione di rotatorie e interventi di razionalizzazione della distribuzione dei flussi di traffico sulle viabilità;
- Interventi di riduzione della velocità dei veicoli (creazione zone 30);
- Promozione di centri di interscambio modale per il trasporto passeggeri (potenzialmente parcheggi scambiatori);
- Realizzazione di pannelli infotraffico
- Promozione del car pooling e del car sharing;
- Potenziamento percorsi ciclabili

Per quanto attiene al macrosettore *Edilizia ed Energia* si evidenziano invece le seguenti misure:

- misure edilizie ed urbanistiche (secondo norme regionali e nazionali) per l'efficientamento energetico e la riduzione delle emissioni degli edifici;
- incentivazione dell'acquisto di cippatrici e biotrituratori per la riduzione dell'abbruciamento dei residui vegetali (coordinamento e finanziamento Regione).

Per quanto infine attiene al macrosettore *Informazione ed Educazione Ambientale* :

- organizzazione di iniziative di sensibilizzazione e informazione ambientale sul tema dell'inquinamento atmosferico;
- sviluppo di sistemi di comunicazione avanzati per l'informazione ambientale.

Come già anticipato, molte di queste azioni sono già state avviate dall'amministrazione Comunale; altre sono in fase di progettazione o di avvio.

In alcuni casi, tuttavia, l'avvio delle misure è subordinato al reperimento delle necessarie risorse finanziarie, con le quali potrebbero essere attivate anche forme di incentivi economici ai privati per vari interventi come ad esempio :

- Erogazione di incentivi per rinnovo parco veicolare dei privati;
- Erogazione di incentivi per la promozione dell'utilizzo del TPL;
- Erogazione di incentivi per sostituzione stufe tradizionali e camini aperti

- Finanziamento auditing energetico edifici;

Altri finanziamenti potrebbero essere utilizzati in ambito pubblico per :

- Realizzazione ulteriori pannelli infotraffico;
- Acquisto cippatrici e biotrituratori;
- Rinnovamento impianti edifici pubblici;
- Rinnovamento parco auto Ente Comunale.

4. MONITORAGGIO E REVISIONE AZIONI PAC

Il PAC 2016-2020 sarà oggetto di monitoraggi periodici dello stato di attuazione, al fine di verificare l'efficacia delle misure previste e di valutare l'eventuale necessità di apportare dei correttivi alle stesse.

Il PAC potrà essere oggetto di aggiornamenti in conseguenza di:

- mutamento del quadro normativo di riferimento e delle indicazioni strategiche fornite dalla Regione;
- disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione delle azioni;
- esiti del monitoraggio in termini di verifica dell'efficacia delle misure;
- indicazioni derivanti dall'attività di coordinamento tra i Comuni dell'Area di Superamento.

5. FONTI E RIFERIMENTI

Linee guida per la redazione dei Piani di Azione Comunale (PAC) – All. A DGRT n. 959/2011

“Nota per la redazione dei PAC. Comuni area di superamento Piana Prato-Pistoia” (Documento Regione Toscana - 1 aprile 2016)

“Piano di Azione Comunale Piana Prato-Pistoia - Quadro Conoscitivo” (Documento Regione Toscana-Maggio 2016)

“Nota su nuove regole per attivazione interventi contingibili” (Documento Regione Toscana – 11 maggio 2016)

IRSE - Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente

Bollettino Regionale ARPAT <http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini/index>

“Rappresentatività spaziale delle stazioni della rete di monitoraggio di qualità dell'aria toscana “ – ARPAT/LaMMA/Regione –Toscana. Marzo 2015

“Verifica della rappresentatività spaziale dei dati di PM10 della stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di Montale” – ARPAT/Regione Toscana. Febbraio 2014

PROGETTO REGIONALE PATOS Particolato Atmosferico In Toscana Il materiale particolato fine PM10 – Regione Toscana. Settembre 2011

PROGETTO PATOS2 Progetto Particolato Atmosferico in TOScana fase 2 : MISURE DEI LIVELLI DI CONCENTRAZIONE DEL MATERIALE PARTICOLATO FINE PM10 DELLA REGIONE TOScana AL FINE DI VERIFICARE L'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI DI RISANAMENTO E MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA. CASI DI LIVORNO E MONTALE – Regione Toscana. Novembre 2014

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
M MOBILITA' LOCALE					
	M1 Misure di limitazione del traffico				
		M1a	Divieto accesso aree del centro per mezzi più inquinanti	Valutare con la Polizia Municipale l'eventuale istituzione di Ordinanze di divieto di transito per autovetture fino a Euro 2, ciclomotori Euro 0, ciclomotori a 2 tempi Euro 1 , motocicli a 2 tempi Euro 0, veicoli merci e per uso speciale Euro 0 , autobus TPL Euro 0, Autobus turistici Euro 0 (solo la domenica). Previste apposite deroghe come da indicazioni Regione Toscana.	Misura M1 “ istituzione aree a traffico limitato” indicazioni Regione
		M1b	Realizzazione di nuove misure informative	Misura da promuovere per impedire / informare relativamente all'accesso ai veicoli non autorizzati. Informazioni traffico e altro tramite messaggi sms, Whatsapp etc.	In lavorazione assessorato informatica
	M2 Promozione trasporto pubblico				

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M2a	Promozione utilizzo scuolabus	Potenziamento servizio scuolabus extraurbano/urbano. Coinvolgere l'Ufficio scuola per capire la fattibilità dell'applicazione di questo progetto	Misura M6 indicazioni Regione "Promozione utilizzo scuolabus"
		M2b	Interventi di estensione e ottimizzazione linee TPL	Valutare fattibilità Ottimizzazione del servizio di TPL con accordi intercomunali e interprovinciali e anche in termini di miglioramento dell'accessibilità delle fermate	
		M2c	Servizi "Park& Bus" e navette	Sono disponibili parcheggi ampi e gratuiti (es. Casa Rossa a Seano) per consentire di lasciare in sosta auto e usufruire di mezzi pubblici	
		M2d	Regolamentazione della circolazione dei bus turistici e realizzazione parcheggio dedicato	Già presenti idonee aree di sosta per bus turistici nei pressi dei siti culturali / archeologici di interesse sul territorio	
	M3 Razionalizzazione logistica urbana e flussi di traffico				
		M3a	Interventi per la fluidificazione del traffico: realizzazione rotatorie	Sono già allo studio interventi di razionalizzazione del traffico attraverso inserimento rotatorie o altre forme di incroci che consentano la fluidificazione del traffico. (Esempio revisione traffico veicolare a Seano con realizzazione nuovo incrocio via Baccheretana-via Montale e prolungamento di via Gadda).	Misura M9 indicazioni Regione "fluidificazione del traffico veicolare"

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M3b	Spegnimento veicoli in sosta	Prevedere nei Regolamenti Comunali il divieto di mantenere accesi i motori dei veicoli durante la sosta e la fermata.	Misura M9 indicazioni Regione “fluidificazione del traffico veicolare”
		M3c	Nuovo Piano di spazzamento della città con inserimento cartellata e potenziamento servizio	Prevedere una significativa revisione del piano di spazzamento / lavaggio stradale al fine di razionalizzare gli interventi e potenziarlo. La lavastrade potrà inoltre essere impiegata anche per il lavaggio straordinario, in situazioni di criticità ambientale, di viabilità interessate da elevati flussi di traffico, al fine di contenere la riduzione delle emissioni di polveri per risollevarimento. Già inserito nel programma di spazzamento il 3° venerdì del mese per aree ind.li.	Misura M10 indicazioni Regione “misure inerenti il risollevarimento delle polveri della superficie stradale”
		M3d	Promozione di centri di interscambio modale per il trasporto passeggeri	Sono già presenti aree di sosta di dimensioni adeguate e gratuite per lo scambio auto/bus. Nei parcheggi e nel resede delle scuole sono presenti e saranno potenziati anche gli allestimenti per sosta bici.	Misura M4 indicazioni Regione “Promozione di centri di interscambio modale per il trasporto passeggeri”

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M3e	Car pooling	Promuovere e incentivare la condivisione dello stesso mezzo di trasporto da più persone. Tale promozione e/o campagna informativa riguarda in particolare studenti e lavoratori sia pubblici che privati. Promuovere eventuali attività informative nelle scuole. Isituire formule di promozione del Car Pooling nei confronti dei propri dipendenti per spostamenti casa-lavoro.	Misura M18 indicazioni Regione “promozione del car-pooling”
		M3f	Gestione online dei procedimenti amministrativi	Promuovere la messa in esercizio di procedure e sistemi per la consultazione on line delle pratiche e dei procedimenti amministrativi connessi alle istanze presentate dai cittadini residenti sul territorio comunale (pratiche edilizie, portale, ecc). vedere con SPILOTROS. Oltre a migliorare l'efficienza della pubblica amministrazione e l'accessibilità degli utenti alle informazioni e ai documenti della PA, la misura consente di ridurre la necessità di accesso diretto agli uffici comunali, e dunque di ridurre le emissioni inquinanti connesse a tali spostamenti.	
		M3g	Interventi di riduzione velocità dei veicoli	PUNTO 1): Installazione di nuovi dissuasori di velocità ulteriori a quelli esistenti; PUNTO 2): creazione nuove Zone 30. Dagli studi effettuati nel settore dell'inquinamento atmosferico da polveri sottili emerge che la riduzione della velocità dei mezzi ha un buonissimo riscontro nella riduzione delle emissioni in atmosfera.	

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 Comune di Carmignano

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M3h	Interventi di manutenzione straordinaria viabilità comunali	Incrementare gli interventi di manutenzione della viabilità pubblica. In conseguenza di ciò gli interventi di spazzamento risulteranno più efficaci e sarà possibile una riduzione della diffusione di polveri.	
	M4 Promozione mobilità pedonale e ciclabile				
		M4a	realizzazione/adeguamento percorsi ciclabili e/o ciclopedonali	In programma la realizzazione di pista ciclabile sull'argine del torrente Furba (già finanziata) che consentirà il collegamento agevole tra la strada statale nei pressi del Poggetto con l'area centrale di Seano. Il tutto rappresenterà una valida alternativa agli spostamenti su ruota.	Misura M13 indicazioni Regione "realizzazione/adeguamento piste ciclabili"
		M4b	Bici sicura – Secur Bike	Prevedere l'installazione di nuove rastrelliere in vari punti del territorio, in particolare nei pressi dei parcheggi interscambio e nei pressi dei punti significativi adiacenti la futura pista ciclabile.	Misura M14 indicazioni Regione "adeguamento di parcheggi per biciclette"

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M4c	standard urbanistici per la promozione della mobilità pedonale	Previsione nella pianificazione comunale di standard urbanistici che consentano, in sede di nuove urbanizzazioni e, ove possibile, in sede di riqualificazioni urbane, di realizzare marciapiedi di larghezza adeguata.	Misura M15 indicazioni Regione “promozione mobilità pedonale”
		M4d	Servizio “Pedibus” – “park&pedibus”	Promuovere e valutare fattibilità un servizio a piedi da e per i plessi scolastici.	Misura M8 indicazioni Regione “Promozione dei servizi Pedibus per spostamenti casa-scuola” + Misura M2 indicazioni Regione “istituzione di divieti di sosta e fermata vicino alle scuole”
		M4e	Pedonalizzazioni , ZTL e revisione accessi ciclabili	Valutare estensione delle aree pedonali urbane e connessione aree esistenti. Riqualificazione specifiche aree urbane con estensione e allargamento marciapiedi. Il tutto per promuovere viabilità pedonale e ciclabile.	Misura M1 indicazioni Regione “istituzione aree a traffico limitato”

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M4f	itinerari ambientali in bici e/o a piedi	Promuovere iniziative culturali che prevedano itinerari ambientali (anche guidati) da percorrere in bici e/o a piedi, alla conoscenza delle risorse culturali e naturalistiche del territorio. (es. percorso "Vie dell'Acqua")	
	M5 Promozione all'uso di carburanti a basso impatto ambientale				
		M5a	Parco veicoli comunali ecologici	Rottamazioni e/o sostituzioni di veicoli inquinanti, acquisto nuovi mezzi da trasporto e da lavoro ecologici (alimentati a gas oppure elettrici o ibridi); trasformazione dei mezzi esistenti o attraverso la installazione di dispositivi per la riduzione delle emissioni o attraverso trasformazione a gas). Nell'ambito delle disponibilità economiche dell'Ente.	Misura M16 Regione "rinnovo parco veicolare pubblico" - Misura M17 Regione "adeguamento parco veicolare pubblico"
		M5b	Rinnovo/adeguamento parco mezzi TPL	Accordo con gestore per sostituzione veicoli. Coinvolgimento CAP, COPIT, etc.	Misura M16 Regione "rinnovo parco veicolare pubblico" - Misura M17 Regione "adeguamento parco veicolare pubblico"

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		M5c	Adesione a programmi nazionali di incentivazione per il rinnovo del parco veicolare privato	Aderire ad eventuali bandi regionali e/o nazionali per l'erogazione di incentivi da parte del Ministero dell'Ambiente, per la trasformazione a GPL e Metano di veicoli benzina.	
		M5d	Creazione postazioni di ricarica per veicoli elettrici (+ eventualmente car sharing con mezzi elettrici)	Installazione punti di ricarica per veicoli elettrici, alimentati anche da energie rinnovabili – <u>Valutare fattibilità economica nell'ambito della realizzazione delle opere di urbanizzazione</u>	
		M5e	Potenziamento Rete di distribuzione del metano e gpl per autotrazione	Metanizzazione nell'ambito delle opere di urbanizzazione	
E EDILIZIA ED ENERGIA					
	E1 Uso razionale dell'energia e fonti rinnovabili				

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		E1a	Misure edilizie e urbanistiche per il contenimento delle emissioni in atmosfera	Incentivi urbanistici (volumetrici/riduzione oneri urbanizzazione) per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici. Promozione uso pompe di calore + pannelli FV - Riferimenti a misure già esistenti nella normativa nazionale e regionale. Interventi di riqualificazione energetica già disciplinati da norme nazionali con sgravi fiscali fino al 65%.	Misura E2 Regione "modifica regolamento edilizio per il contenimento delle emissioni in atmosfera"
		E1b	Riqualificazione impianti termici negli edifici pubblici	Sostituzione di generatori di calore o integrazione con impianti solari termici nelle strutture comunali. Già avviato negli anni scorsi piano di interventi di metanizzazione centrali termiche.	Misura E1 Regione "efficientamento energetico degli immobili pubblici"
		E1c	Progetto di efficientamento energetico degli immobili comunali	Eseguita negli ultimi anni l'installazione su edifici comunali di pannelli solari per produzione acqua calda sanitaria e pannelli fotovoltaici per corrente elettrica. Promuovere altri interventi simili.	Misura E1 Regione "efficientamento energetico degli immobili pubblici"
		E1d	Altri Interventi per il risparmio energetico e uso fonti rinnovabili negli edifici pubblici	Promuovere campagne informative per buone pratiche nell'uso di impianti termici es. temporizzazione impianti riscaldamento, controllo rispetto temperature massime in edificio ecc ecc (manuale)	

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		E1e	Estensione rete distribuzione gas metano	Affidamento in corso gestito dal Comune di Prato come Ente Appaltante per conto dei comuni della Prov. di Prato	
		E1f	Prescrizioni per opere soggette a Piani attuativi, VIA, VAS e AUA, in fase di cantiere e di esercizio.	Il Comune nell'istruttoria dei progetti delle opere suddette prevede specifiche disposizioni e prescrizioni, sia con riferimento agli aspetti progettuali (impianti, involucri edilizi, passività edifici, compensazioni e mitigazioni ambientali) che alla gestione della fase di cantiere. Per i cantieri più impattanti vengono richieste specifiche valutazioni facendo riferimento anche alle linee guida della Provincia di Firenze. Ciò sulla base di specifiche norme previste dalla strumentazione urbanistica comunale	Misura E2 Regione "modifica regolamento edilizio per il contenimento delle emissioni in atmosfera"
		E1g	Misure relative al patrimonio arboreo	Progetto su "verde urbano" (valutazioni su effetti alberature stradali e nei parcheggi). Progetto un albero ogni nato già in essere. Intensificazione piantumazioni siepi/arbusti lungo viabilità	
	E2	Abbruciamenti e combustione biomasse			

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 Comune di Carmignano

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		E2a	Divieto abbruciamenti e combustione biomasse nei periodi critici (oppure limitazione abbruciamenti e combustione biomasse)	MISURA STRUTTURALE: la normativa regionale contiene già disposizioni volte a limitare le possibilità di abbruciamento in funzione di: condizioni meteorologiche, distanza dai “ricettori”, pericoli incendio, stabilisce inoltre i quantitativi massimi di materiale vegetale da bruciare. MISURA CONTINGIBILE: Nel "periodo critico" per l'inquinamento da PM10, come definito dalla Regione, emissione di ordinanza contingibile per vietare gli abbruciamenti di materiale vegetale nelle aree di pianura (< 200 mt). Con apposita Ordinanza dovrà essere emesso tale divieto per il quale occorrerà individuare la durata appropriata di tali provvedimenti in funzione del persistere delle condizioni di rischio come individuate dalla Regione Toscana nella nuova revisione dei criteri per l'emissione delle misure contingibili. L'Ordinanza dovrà prevedere anche raccomandazioni per contenere la combustione di biomasse (stufe, caminetti aperti ecc) . La misura contingibile è accompagnata da inviti e raccomandazioni a comportamenti virtuosi (buone pratiche nell'uso del riscaldamento). In caso di indice di elevata criticità, dovuto a elevato numero di superamenti consecutivi del limite giornaliero e previsioni meteo sfavorevoli, si prevede l'emissione di ulteriore ordinanza per il divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico, dove siano presenti sistemi alternativi di riscaldamento e con la deroga per le aree non metanizzate.	

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 Comune di Carmignano

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		E2b	campagne informative per la sostituzione di camini aperti (e stufe tradizionali)	Campagne di sensibilizzazione (ed eventuale erogazione incentivi condizionata ad effettiva disponibilità economica) per la sostituzione di camini aperti con termocamini a combustione controllata (o alimentati a gas naturale) e eventualmente, anche stufe tradizionali con stufe a pellet, al fine di ridurre la produzione di PM10 (i camini aperti e le stufe tradizionali presentano la quota percentuale maggiore di produzione di PM10 rispetto alle altre tecnologie di combustione delle biomasse).	Misura E3 Regione “Misure inerenti i camini aperti”
		E2c	Cippatrici in comodato d'uso/uso gratuito per il riuso degli scarti vegetali	Stipula di specifiche convezioni con rivenditori per la concessione in uso gratuito di cippatrici da utilizzare in modo alternativo rispetto alle diffuse tecniche di abbruciamento delle biomasse in campo agricolo. ADESIONE AD EVENTUALE INIZIATIVA REGIONALE	Misura E6 Regione “convenzione per utilizzo di cippatrici”
I MISURE DI INFORMAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE					

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		Ia	Progetti di Educazione ambientale per le scuole	Il progetto ha la finalità di educare e sensibilizzare i bambini ed i ragazzi (in considerazione dell'elevata capacità ricettiva di questi soggetti e loro essere veicolo di informazione verso le famiglie) sui temi dell'inquinamento atmosferico, facendo conoscere loro i meccanismi legati alle emissioni ed alla diffusione degli inquinanti e indicando i comportamenti e le azioni possibili per la riduzione dell'inquinamento, con particolare riferimento alla gestione delle temperature negli edifici (che se mantenute troppo elevate nei periodi freddi risultano anche dannose per la salute) ed al risparmio energetico, gli impatti del traffico e la mobilità sostenibile, le fonti energetiche, i metodi di combustione meno inquinanti ecc.	Misura I2 Regione "Progetti con scuole"
		Ib	Altre iniziative di informazione/educazione su temi legati alle emissioni in atmosfera, mobilità sostenibile, uso sostenibile delle biomasse, risparmio energetico.	Il progetto prevede l'organizzazione e l'adesione ad altre iniziative rispetto a quelle contenute nelle precedenti schede, collegate o correlabili alla sensibilizzazione sui temi legati a qualità dell'aria, mobilità sostenibile, uso razionale delle risorse e delle biomasse. Le iniziative possono svolgersi anche attraverso la collaborazione con il sistema associativo e volontariato locale (sport) e su iniziative dell'Ufficio cultura.	

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 **Comune di Carmignano**

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		Ic	Sviluppo sistemi di comunicazione avanzati per informazione ambientale	Sviluppare sistemi innovativi e capillari di informazioni sulle tematiche ambientali inrenti l'inquinamento da polveri sottili. Es. servizio sms, Whatsapp, pagina facebook del Comune, etc...	MISURA I4 Regione "documentazione divulgativa sull'inquinamento atmosferico"
		Id	Organizzazione seminari informativi-convegni-dibattiti su temi ambientali	Si prevede l'organizzazione di seminari informativi-convegni-dibattiti su temi dell'inquinamento atmosferico, delle sorgenti di emissione, delle soluzioni progettuali atte a minimizzare l'emissione delle polveri sottili e degli altri inquinanti e a conseguire risparmi energetici, attraverso un taglio tecnico rivolto sia ai cittadini che agli addetti ai lavoro. Le iniziative verranno effettuate coinvolgendo Arpat, Regione, Ordini professionali, Publies.	Misura I3 Regione "Convegni e serate divulgative" + MISURA I4 Regione "documentazione divulgativa sull'inquinamento atmosferico"

SCHEDA RIEPILOGATIVA MISURE PIANO DI AZIONE COMUNALE 2016–2020 Comune di Carmignano

MACROSETTORE	ASSE DI INTERVENTO	AZIONE	DENOMINAZIONE PROGETTO	NOTE	RIFERIMENTI A DOCUMENTO REGIONE 2016 del 01/04/2016
		le	Valorizzazione/miglioramento informazione e accesso ai servizi di viabilità/parcheggio e trasporto pubblico	La misura intende valorizzare e migliorare l'informazione e l'accesso legati ai servizi di viabilità, parcheggio e TPL, in particolare sui servizi esistenti. Questa necessità deriva da constatazioni effettuate sulla scarsa conoscenza da parte dei cittadini dell'esistenza e della consistenza di alcuni servizi. PUNTO 1): La misura intende sviluppare un sistema integrato di comunicazione e informazione, anche mediante il sito web istituzionale, creando una apposita pagina internet PUNTO 2): Si prevede l'inserimento di nuovi pannelli informativi (alle fermate dell'autobus) contenenti informazioni turistiche, sulla viabilità, sulle tematiche ambientali.	
		If	potenziamento controlli da parte della Polizia Municipale	Rafforzamento dell'attività informativa e di controllo da parte della polizia municipale, in occasione soprattutto dell'emissione dei provvedimenti contingibili, con particolare riferimento ai temi degli abbruciamenti, combustione biomasse, limitazioni accessi traffico.	



COMUNE DI CARMIGNANO

PROVINCIA DI PRATO

ORIGINALE

ORDINANZA N.

7

Data:

08/02/2016

ORDINANZA DEL SINDACO

Assunta il giorno OTTO del mese di FEBBRAIO dell'anno DUEMILASEDICI dal Sindaco

Oggetto:

L.R. N. 9/2010 – DGR N.1182 DEL 09-12-2015 – ORDINANZA RELATIVA AD INTERVENTI DI TIPO CONTINGIBILE PER LA RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI PM10 (POLVERI SOTTILI) IN ATMOSFERA.

VISTO che :

- la DGR n.1182 del 09-12-2015 "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. 9/2010. Revoca DGR 1025/2010, DGR 22/2011" ha aggiornato l'elenco dei Comuni soggetti all'approvazione dei Piani di Azione Comunale PAC;
- come indicato nell'allegato 3 della DGR citata, il Comune di Carmignano fa parte dell'area di superamento dei valori limite di PM10 denominata "Piana Prato – Pistoia" e deve predisporre il proprio Piano di Azione Comunale (PAC) sia per gli interventi di tipo strutturale che di tipo contingibile;
- per gli interventi di tipo contingibile orientati alla riduzione delle emissioni in atmosfera degli inquinanti ed in particolare del materiale particolato fine PM10, l'A.C. in ottemperanza alla legge ha inviato alla Regione un primo elenco di tali interventi, nelle more della predisposizione del PAC, per il quale invece il termine è di 180 giorni;

PRESO ATTO che con nota del 07/02/2016 l'ARPAT ha comunicato che il numero di superamenti del valore limite di PM10 dal 1° Gennaio 2016 per la zona di appartenenza del Comune di Carmignano è pari a 15;

RICHIAMATA la DGR n. 1182 del 09-12-2015 con la quale si stabilisce l'attivazione da parte del Sindaco degli interventi contingibili al 15° superamento del valore limite di PM10 secondo comunicazione dell'ARPAT;

RITENUTO pertanto di dover adottare gli interventi già pianificati e concordati con la Regione Toscana (lettera prot. n. 447.13-01-2016);

VISTO il D.M. 163/1999;

VISTO il D.lgs 155/2010;

VISTO il D.M. 261/2002;

VISTA la D.G.R.T. n. 1325/2003;

VISTO l'art. 50 del D.lgs 267/2000;

VISTA la L.R. n. 9/2010

VISTA la D.G.R.T. n. 246/01-03-2010

VISTO l'art. 23 dello Statuto Comunale;

ORDINA

A tutti i cittadini con decorrenza dal 08 Febbraio 2016 al 31 Marzo 2016, sull'intero territorio comunale :

- **divieto accensione di fuochi all'aperto e abbruciamenti di sfalci, potature, residui vegetali o altro;**
- **di provvedere allo spegnimento di motori di veicoli in sosta prolungata in particolare per veicoli commerciali ed autobus.**

INVITA

- **al non utilizzo di legna in caminetti aperti a meno che questo non sia l'unica fonte di riscaldamento dell'immobile;**
- **all'adozione di ulteriori comportamenti virtuosi per ridurre le emissioni di materiale particolato, quali :**

- contenere i consumi energetici, evitando inutili sprechi, nella gestione degli impianti di riscaldamento (attraverso una corretta regolazione degli orari di accensione, il controllo della temperatura massima);
- utilizzare il più possibile i mezzi pubblici o mezzi di trasporto non inquinanti negli spostamenti;

DISPONE

La massima diffusione della presente Ordinanza a tutti gli organi di informazione.

Di trasmettere la presente Ordinanza a :

- Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia – Via di Novoli, 26 – 50127 FIRENZE
- Arpat - Via Lodi, 20 - Prato
- Azienda Usl 4 – Piazza dell’Ospedale, 5 – Prato
- Comando P.M.

Al Comando della Polizia Municipale è demandata la verifica dell’osservanza della presente ordinanza. I contravventori alla medesima saranno puniti ai termini di legge.

- Ai sensi dell’art. 5. III comma della L. 241/90 il settore competente è il Settore 5 – LL.PP.,Patrimonio,Ambiente;
- Ai sensi dell’art. 3, IV comma della L. 241/90, contro il presente provvedimento può essere proposto ricorso amministrativo al T.A.R. di competenza entro 60 giorni dalla data di notifica o in alternativa ricorso al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla data di notifica;
- E’ fatta salva, in caso di mancata osservanza alla presente Ordinanza, l’applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria ai sensi dell’art. 7 bis del D.lgs 267/2000.

IL SINDACO
Doriano Cirri



Comune di Carmignano

Provincia di Prato

E' copia autentica
Conforme all'originale n. 5 fogli
Il Responsabile Del Settore
Deanna Mascherini

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

n. 23 del 21 marzo 2016

SESSIONE STRAORDINARIA - PRIMA CONVOCAZIONE - ADUNANZA PUBBLICA

Oggetto: ORDINE DEL GIORNO RELATIVO AI CRITERI DI EMISSIONE DEGLI INTERVENTI DI TIPO CONTINGIBILE IN MATERIA DI RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI PM10 (POLVERI SOTTILI) IN ATMOSFERA. PRESENTATA DALL'ASSESSORE EDOARDO PRESTANTI.

L'anno duemilasedici il giorno ventuno del mese di marzo alle ore 21:00 in Carmignano Sala Consiliare, si è riunito il CONSIGLIO COMUNALE in conseguenza di determinazione assunta dal Vicepresidente a norma dell'art. 14 c. 2 dello Statuto Comunale previa trasmissione ai singoli consiglieri degli inviti scritti come da referto agli atti, nelle persone dei Consiglieri Sigg.:

Presenti

Cirri Dorianò (Sindaco)
Borchi Alessandra
Ceccarelli Stefano
Desideri David
Drovandi Elisa
Guerrieri Andrea
Fontani Luciano
Migaldi Federico
Drovandi Andrea
Picchi Marcello
Scarpitta Mauro
Rempi Roberto

Presenti n. 12

Assenti

Mugnaini Irene
Barchi Emiliano
Minuti Francesca
Salvadori Christian
Naldi Elia

Assenti n. 5

Assistono alla seduta i Sig.ri Toninelli Sofia, Buricchi Fabrizio, Prestanti Edoardo in qualità di assessori.

Presiede la seduta il consigliere comunale Desideri David ai sensi dell'art.39 – comma 1 – del D.Lgs 267/2000 e ai sensi dell'art. 13 dello statuto comunale, e partecipa il Dott. Luca Themel Segretario Comunale il quale provvede alla redazione del presente verbale, a norma dell'art.97- 4^comma lettera A del D.Lgs. 267/2000.

Il presidente, constatato il numero legale dei presenti, ai sensi dell'art. 8 del vigente statuto comunale, e dichiarata aperta la seduta, invita alla trattazione dell'argomento specificato in oggetto, compreso nell'O.d.G.

L'assessore Prestanti presenta l'ordine del giorno che chiede alla regione Toscana una valutazione delle norme attuali relative alle PM10 specialmente per i Comuni di collina visto che gli sforamenti riguardano aree di pianura con traffico molto elevato.

IL CONSIGLIO COMUNALE DI CARMIGNANO

VISTO che :

- la DGR n.1182 del 09-12-2015 "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. 9/2010. Revoca DGR 1025/2010, DGR 22/2011" ha aggiornato l'elenco dei Comuni soggetti all'approvazione dei Piani di Azione Comunale PAC;
- come indicato nell'allegato 3 della DGR citata, il Comune di Carmignano fa parte dell'area di superamento dei valori limite di PM10 denominata "Piana Prato – Pistoia" e deve predisporre il proprio Piano di Azione Comunale (PAC) sia per gli interventi di tipo strutturale che di tipo contingibile;
- per gli interventi di tipo contingibile orientati alla riduzione delle emissioni in atmosfera degli inquinanti ed in particolare del materiale particolato fine PM10, l'A.C. in ottemperanza alla DGR 1182/2015 ha inviato alla Regione un primo elenco di tali interventi, nelle more della predisposizione del PAC, per il quale invece il termine è di 180 giorni;
- con la medesima DGR n. 1182/2015 si stabiliva l'attivazione da parte del Sindaco degli interventi contingibili per la riduzione del rischio di emissione in atmosfera delle polveri sottili al 15° superamento del valore limite di PM10 secondo comunicazione dell'ARPAT;
- con nota del 07/02/2016 l'ARPAT ha comunicato che il numero di superamenti del valore limite di PM10 dal 1° Gennaio 2016 per la zona di appartenenza del Comune di Carmignano era pari a 15;
- il sindaco di Carmignano il 08/02/2016 ha ottemperato all'obbligo suddetto emettendo l'Ordinanza n. 7/2016 che vieta fino al 31/03/2016 l'accensione di fuochi all'aperto, abbruciamenti di sfalci, potature, residui vegetali etc.;

PRESO ATTO che

- gli allegati alla DGR n. 1182/2016 redatti a cura della Regione Toscana indicano gli interventi più efficaci da inserire nei PAC, che devono riguardare la regolamentazione della combustione derivante dagli abbruciamenti all'aperto, prevedendo ordinanze di divieto di accensione fuochi per tutto il periodo autunnale e invernale (dal 1 novembre al 31 marzo);
- la DGR n. 1182/2016 delibera inoltre di
"...9) di rinviare a successivo atto la modifica dei criteri per l'attivazione degli interventi contingibili 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;
10) di demandare a successivo atto una nuova definizione delle modalità di comunicazione all'autorità competente del superamento del valore limite";

RITENUTO di dover affrontare l'importante problematica dell'emissione in atmosfera delle polveri sottili in modo approfondito tenendo conto anche degli effetti sul tessuto economico sociale del territorio comunale;

PRESO ATTO che :

- il territorio comunale, con forte vocazione agricola, è caratterizzato da vigneti, uliveti ed aziende agricole che operano nel settore;
- l'abbruciamento degli sfalci di potatura risulta una pratica consolidata e di vitale importanza nel ciclo organizzativo aziendale nonché riconosciuta e regolamentata dalla normativa vigente;

VALUTATO che l'eventuale divieto per tutto il periodo autunnale ed invernale degli abbruciamenti di sfalci produrrebbe :

- una notevole difficoltà dal punto di vista operativo e/o economico nel ciclo di smaltimento rischiando di compromettere il consolidato svolgimento dell'attività agricola;
- un accumulo incontrollato di residui vegetali anche a bordo strada, che in caso di forte vento costituirebbe un pericolo per l'incolumità pubblica;

RITENUTO opportuno, nell'ambito della suddetta riformulazione dei criteri di attivazione degli interventi contingibili, individuare una modalità più flessibile e al tempo stesso supportata in modo più puntuale dai dati di concentrazione di polveri sottili in atmosfera durante tutto il periodo autunno/inverno;

PROPONE di :

- prevedere l'emissione di Ordinanza di divieto di abbruciamento all'aperto per un periodo ipotetico non superiore a 20 giorni, in occasione del verificarsi della situazione limite come stabilita dalla DGR n. 1182/2016 (15° superamento valori limite di PM10) eventualmente integrata con indicazioni sulle previsioni meteorologiche a cura del Lamma meteo Toscana;
- consentire gli abbruciamenti all'aperto alla decadenza del periodo di divieto suddetto salvo diversa indicazione dell'ARPAT sulla scorta di nuove rilevazioni;
- prorogare / ripetere il divieto di abbruciamento all'aperto per ulteriori 20 giorni in caso di comunicazione da parte di ARPAT di dati negativi con le stesse modalità utilizzate per il 15° superamento.
- promuovere forme di corretta e capillare informazione, mediante collaborazione con le associazioni di categoria agricole, diretta a fornire un valido strumento conoscitivo delle eventuali restrizioni in vigore;
- promuovere parallelamente alle regolamentazioni sopra dette forme di smaltimento degli sfalci, potature etc. mediante macchine cippatrici e/o biotrituratori a livello centralizzato in grado di produrre materiale reimpiegabile come pacciamatura nel ciclo colturale;

DELIBERA

di approvare quanto riportato in premessa come parte integrante del presente atto

INVITA

il Presidente della Regione Toscana a tener conto del presente Ordine del giorno nella fase di stesura dei nuovi criteri di attivazione degli interventi contingibili in materia di emissione in atmosfera di polveri sottili (PM10) e di ogni ulteriore aggiornamento legislativo;

INVIA LA PRESENTE A :

Presidente della Regione Toscana.

DOPO DI CHE'

IL CONSIGLIO COMUNALE

Visto l'O.D.G. presentato dall'Assessore Prestanti Edoardo
Con voti favorevoli 9 e 3 astenuti

DELIBERA

Di approvare l'o.d.g. relativo ai criteri di emissione degli interventi di tipo contingibile in materia di riduzione degli inquinanti PM10 (Polveri sottili) in atmosfera.

Copia Conforme

Letto, approvato e sottoscritto.

IL VICEPRESIDENTE

F.to David Desideri

IL SEGRETARIO COMUNALE

F.to Dott. Luca Themel

Pubblicazione

Copia della presente deliberazione è posta in pubblicazione in data odierna all'Albo Pretorio e vi rimarrà per quindici giorni consecutivi, ai sensi dell'art. 124, comma 1, del D.Lgs. 18.8.2000 n. 267 e comunicata ai Capigruppo Consiliari

Carmignano, li 13/04/2016

F.to IL RESPONSABILE DEL SETTORE

F.to Deanna Mascherini

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE.

Carmignano, li _____

IL RESPONSABILE DEL SETTORE

Deanna MASCHERINI

Il sottoscritto Segretario Comunale

Visti gli atti d'ufficio;

In esecuzione dei seguenti articoli del D.L.vo 267/2000;

Attesta

Che la presente deliberazione:

- e' divenuta esecutiva in data _____ perche' dichiarata immediatamente eseguibile (art. 134, comma 4 del D.L.vo 267/2000);
- e' divenuta esecutiva in data 23/04/2016 decorsi dieci giorni dalla pubblicazione (art. 134, comma 3 del D.L.vo 267/2000);

Carmignano, li _____

IL SEGRETARIO COMUNALE

F.to Dott. Luca THEMEL