

**REGIONE  
TOSCANA**



**INDIRIZZI PER LA DEFINIZIONE DI AZIONI PER IL MANTENIMENTO DELLA  
QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE RELATIVAMENTE AL MATERIALE PARTICOLATO  
(PM<sub>10</sub>) E AL BISSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>) PER I COMUNI DELL'AREA PRATO-PISTOIA E  
AREE URBANE CITTÀ DI SIENA E LIVORNO**

(ai sensi dell'art. 12 della L.R. 9/2010)

**Giugno 2025**

## Indice generale

INTRODUZIONE.....	3
1. ANDAMENTI DEGLI INDICATORI DI QUALITÀ DELL'ARIA (2019-2024).....	3
2. LE PRINCIPALI SORGENTI ED EMISSIONI.....	7
2.1 Zona Prato Pistoia.....	7
2.2 Zona collinare montana.....	11
2.3 Zona costiera.....	15
3. INDIRIZZI PER IL MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	19
3.2 INDIRIZZI PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	21
3.3 INDIRIZZI PER LA TUTELA DELLA POPOLAZIONE FRAGILE.....	22
3.4 ALTRI INTERVENTI DI MANTENIMENTO.....	22

## INTRODUZIONE

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

In termini operativi, anche a fini cautelativi e per evitare le variabilità connesse alla meteorologia, in Toscana come area di superamento ai fini dell'adozione dei Piani di Azione Comunale PAC ai sensi dell'art. 12 l.r. 9/2010 si sono adottati i seguenti criteri per l'identificazione delle aree di superamento:

- ✓ periodo temporale di osservazione sufficientemente lungo per "smorzare" l'influenza meteorologica: si confermano 5 ANNI come nella DGR 1025/2010;
- ✓ principio di precauzione, si conferma, come nella DGR 228/2023 che nel quinquennio di osservazione è sufficiente il superamento di un V.L. per 1 solo anno (es. per il PM10 significa che il valore limite giornaliero è superato per più di 35 volte);
- ✓ la misura della stazione è rappresentativa di un'area più o meno vasta, anche non contigua, comprendente anche parti del territorio di più comuni.

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

I dati di qualità dell'aria relativamente alla Zona Prato-Pistoia (Tab. 1.1 e 1.2) mostrano che negli ultimi cinque anni non sono stati registrati superamenti di PM10 rilevato nelle stazioni della rete regionale di riferimento.

Relativamente alle aree "Urbana città di Siena" e "Urbana città di Livorno", per un inquadramento complessivo del fenomeno, si riportano i dati di qualità dell'aria delle rispettive zone di appartenenza (Zona Collinare e montana e Zona Costiera).

## 1. ANDAMENTI DEGLI INDICATORI DI QUALITÀ DELL'ARIA (2019-2024)

**Tabella 1.1 PM<sub>10</sub> – Medie annuali - Andamenti 2019-2024 per le stazioni della zona Prato Pistoia, zona collinare montana e zona costiera**

Zona	Class.	Comune	Nome stazione	Medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
				V.L.= $40\mu\text{g}/\text{m}^3$					
				2019	2020	2021	2022	2023	2024
Prato Pistoia	UF	Prato	PO-Roma	23	23	22	23	23	23
	UT	Prato	PO-Ferrucci	25	24	20	23	21	22
	UF	Pistoia	PT-Signorelli	19	20	19	22	20	21
	SF	Pistoia	PT-Montale	23	24	22	26	25	25
zona collinare e montana	SF	Pomarance	PI-Montecerboli	11	11	11	13	12	12
	RF	Chitignano	AR-Casa Stabbi	10	10	9	10	9	10
	UF	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	19	18	18	20	18	18
	UT	Siena	SI-Bracci	18	18	17	19	18	19
	UF	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	23	22	22	25	23	23
	UF	Grosseto	GR-URSS	17	15	16	19	17	18

<b>zona costiera</b>	UT	Grosseto	<b>GR-Sonnino</b>	24	22	23	25	24	24
	UF	Livorno	<b>LI-Cappiello</b>	17	16	16	16	17	16
	UF	Livorno	<b>LI-Via La Pira</b>	18	17	17	18	20	19
	SF	Piombino	<b>LI-Piombino Parco VIII Marzo</b>	18	17	18	19	18	18
	SF	Piombino	<b>LI-Cotone</b>	16	15	16	17	17	17
	UT	Livorno	<b>LI-Carducci</b>	23	22	20	22	22	22
	UF	Carrara	<b>MS-Colombarotto</b>	19	19	20	21	20	20
	UT	Massa	<b>MS-Marina Vecchia</b>	19	19	21	19	21	22
	UF	Viareggio	<b>LU-Viareggio</b>	24	25	24	25	24	25

**Tabella 1.2 PM<sub>10</sub> – n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> - Andamenti 2019-2024 per le stazioni della zona Prato-Pistoia, Zona collinare e montana e Zona costiera**

Zona	Class.	Comune	Nome stazione	N° superamenti media giornaliera di 50 µg/m <sup>3</sup>					
				V.L.= 35 gg/anno					
				2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Prato Pistoia</b>	UF	Prato	<b>PO-Roma</b>	21	25	14	14	23	18
	UT	Prato	<b>PO-Ferrucci</b>	24	27	10	9	13	15
	UF	Pistoia	<b>PT-Signorelli</b>	6	14	8	5	9	4
	SF	Pistoia	<b>PT-Montale</b>	20	28	18	20	27	22
<b>zona collinare e montana</b>	SF	Pomarance	<b>PI-Montecerboli</b>	1	0	0	0	0	0
	RF	Chitignano	<b>AR-Casa Stabbi</b>	0	0	0	0	0	0
	UF	Poggibonsi	<b>SI-Poggibonsi</b>	0	0	0	0	0	0
	UT	Siena	<b>SI-Bracci</b>	1	2	4	4	0	0
	UF	Bagni di Lucca	<b>LU-Fornoli</b>	10	11	6	11	8	4
<b>zona costiera</b>	UF	Grosseto	<b>GR-URSS</b>	2	0	0	0	0	1
	UT	Grosseto	<b>GR-Sonnino</b>	4	0	0	1	1	2
	UF	Livorno	<b>LI-Cappiello</b>	0	0	0	0	1	1
	UF	Livorno	<b>LI-Via La Pira</b>	0	0	0	0	1	1
	SF	Piombino	<b>LI-Piombino Parco VIII Marzo</b>	2	0	0	0	1	0
	SF	Piombino	<b>LI-Cotone</b>	2	0	0	0	1	1
	UT	Livorno	<b>LI-Carducci</b>	1	1	0	0	1	1
	UF	Carrara	<b>MS-Colombarotto</b>	0	1	1	2	0	0
	UT	Massa	<b>MS-Marina Vecchia</b>	1	3	1	2	1	1
	UF	Viareggio	<b>LU-Viareggio</b>	11	20	11	12	17	12

**Tabella 1.3 PM<sub>2,5</sub> – Medie annuali - Andamenti 2019-2024 per le stazioni della zona Prato – Pistoia, zona collinare e montana e zona costiera**

Zona	Class.	Comune	Nome stazione	Medie annuali in µg/m <sup>3</sup>					
				V.L.= 25 µg/m <sup>3</sup>					
				2019	2020	2021	2022	2023	2024
Prato Pistoia	UF	Prato	PO-Roma	15	15	14	16	16	15
	UT	Prato	PO-Ferrucci	15	15	12	14	12	13
	SF	Pistoia	PT-Montale	16	17	15	17	17	17
zona collinare e montana	RF	Chitignano	AR-Casa Stabbi	-	-	-	-	-	5
	UF	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	12	12	11	12	11	11
zona costiera	UF	Grosseto	GR-URSS	9	9	9	10	9	10
	UF	Livorno	LI-Cappiello	9	8	8	8	8	8
	UT	Livorno	LI-Carducci	12	11	10	11	10	10
	UT	Massa	MS-Marina Vecchia	11	12	12	11	12	12
	UF	Viareggio	LU-Viareggio	14	15	14	14	13	13

**Tabella 1.4 NO<sub>2</sub> – Medie annuali - Andamenti 2019-2024 per le stazioni della zona Prato-Pistoia, zona collinare e montana e zona costiera**

Zona	Class.	Comune	Nome stazione	Media annuali in µg/m <sup>3</sup>					
				V.L.= 40 µg/m <sup>3</sup>					
				2019	2020	2021	2022	2023	2024
Prato Pistoia	UF	Prato	PO-Roma	29	24	23	26	20	20
	UT	Prato	PO-Ferrucci	28	25	22	23	21	20
	UF	Pistoia	PT-Signorelli	22	18	18	17	15	16
	SF	Pistoia	PT-Montale	18	15	14	15	13	13
zona collinare e montana	SF	Pomarance	PI-Montecerboli	5	4	4	4	3	4
	RF	Chitignano	AR-Casa Stabbi	2	2	2	1	2	2
	UF	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	17	14	13	13	13	13
	UT	Siena	SI-Bracci	34	27	28	28	26	26
	UF	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	12	10	11	11	10	9
zona costiera	RF	Grosseto	GR-Maremma	3	3	3	3	3	4
	UF	Grosseto	GR-URSS	17	13	14	13	12	15
	UT	Grosseto	GR-Sonnino	35	29	30	30	29	29
	UF	Livorno	LI-Cappiello	16	15	13	13	12	12
	UF	Livorno	LI-Via La Pira	19	16	16	17	16	15
	SF	Piombino	LI-Piombino Parco VIII Marzo	12	12	12	12	11	11
	SF	Piombino	LI-Cotone	14	11	12	12	12	14

	UT	Livorno	<b>LI-Carducci</b>	-	33	34	35	32	30
	UF	Carrara	<b>MS-Colombarotto</b>	14	13	13	12	11	10
	UT	Massa	<b>MS-Marina Vecchia</b>	18	17	17	16	14	13
	UF	Viareggio	<b>LU-Viareggio</b>	24	20	20	21	18	17

I dati di qualità dell'aria relativamente all'Area Urbana città di Siena, dove ai sensi della DGR 228/2023 è presa a riferimento la stazione urbana di traffico SI-Bracci, mostrano che negli ultimi cinque anni non sono stati registrati superamenti di NO<sub>2</sub> ai valori limite attuali.

I dati di qualità dell'aria relativamente all'Area Urbana città di Livorno, dove ai sensi della DGR 228/2023 è presa a riferimento la stazione urbana di traffico di LI-Carducci, mostrano che negli ultimi cinque anni non sono stati registrati superamenti di NO<sub>2</sub> ai valori limite attuali.

Considerati i nuovi valori limite previsti dalla Direttiva 2024/2881 e in corso di recepimento da parte dello Stato italiano, al 2030 le aree urbane di Siena e Livorno e l'area di Prato-Pistoia potrebbero ripresentare tali criticità.

**Tabella 1.5 O<sub>3</sub> – Valore obiettivo per la protezione della salute umana – Andamenti 2019-2024 n. superamenti medi in tre anni della zona Prato-Pistoia, zona collinare e montana e zona costiera**

Zona	Class.	Comune	Nome stazione	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, media massima giornaliera calcolata su 8 ore di 120 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 25 volte per anno					
				V.L.= 25 gg/anno					
				2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Prato Pistoia</b>	SF	Pistoia	<b>PT-Montale</b>	39	29	30	35	34	29
<b>zona collinare e montana</b>	SF	Pomarance	<b>PI-Montecerboli</b>	32	28	23	25	24	14
	RF	Chitignano	<b>AR-Casa Stabbi</b>	29	19	16	15	12	7
<b>zona costiera</b>	RF	Grosseto	<b>GR-Maremma</b>	41	33	22	11	17	18

Per quanto riguarda l'Ozono (O<sub>3</sub>), è opportuno segnalare che questo inquinante è un problema comune a tutte le regioni dell'Europa meridionale soggette a forte irraggiamento solare nei mesi estivi e responsabile alla formazione dell'ozono troposferico. Analogamente a quanto avviene su tutto il territorio regionale, nella Zona Prato-Pistoia e Zona Collinare e Montana si registrano superamenti del valore obiettivo di concentrazione per tutto il periodo di riferimento.

Per questo inquinante, che è di natura totalmente secondaria, pertanto si rendono opportune azioni di riduzione dei precursori che sostanzialmente coincidono con i precursori del PM<sub>10</sub>.

## 2. LE PRINCIPALI SORGENTI ED EMISSIONI

### 2.1 Zona Prato Pistoia

Nelle seguenti Tabella 2.1.1 per gli ossidi di azoto, Tabella 2.1.2 per le Particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10µm, Tabella 2.1.3 per il Benzoapirene, Tabella 2.1.4 per i composti organici volatili non metanici, Tabella 2.1.5 per gli ossidi di zolfo e Tabella 2.1.6 per l'ammoniaca è riportata l'analisi delle

sorgenti e delle categorie di sorgenti principali per la Zona Prato-Pistoia relative all'Inventario delle emissioni in atmosfera IRSE 2019<sup>1</sup>.

Con riferimento agli ossidi di azoto, anche in questa zona come per il resto della Toscana, è evidente la prevalenza delle emissioni da traffico stradale, che contribuiscono per il 70% delle emissioni totali, ed in particolare da veicoli ad alimentazione diesel. Va inoltre segnalata l'importanza del settore industriale con una incidenza del 11%. Infine, le emissioni da riscaldamento domestico danno un contributo del 8%.

Con riferimento al PM<sub>10</sub> il contributo prevalente proviene dal riscaldamento domestico che copre circa il 70% delle emissioni. Secondario il contributo delle emissioni da abrasione nei trasporti stradali che coprono il 11% del totale, e delle emissioni da autovetture diesel che coprono il 7%.

Con riferimento al benzopirene si rileva, in questa zona come nel resto della regione, il contributo pressoché esclusivo della combustione della biomassa, in particolare da riscaldamento domestico che coprono globalmente il 93% delle emissioni.

Con riferimento ai composti organici volatili non metanici, i contributi principali sono dovuti all'uso di solventi e relative attività (29% delle emissioni), all'applicazione di vernici (23%) e agli impianti di combustione residenziali (13%).

Con riferimento agli ossidi di zolfo, il 51% delle emissioni è dovuto agli impianti di combustione residenziali, il 23% ai forni di processo con contatto e il 9% alla combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi.

Infine, con riferimento all'ammoniaca, i contributi maggiori sono legati agli impianti di combustione residenziali (31%), al trattamento di rifiuti (18%) e alle coltivazioni con fertilizzanti (16%).

Tabella 2.1.1 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona Prato Pistoia per il 2019: Ossidi di azoto

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0701 - Automobili</b>	<b>1.147,19</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>
<b>0701 - Automobili (Diesel)</b>	<b>945,0</b>	<b>27%</b>	
07010300 - Automobili Strade Urbane (Diesel)	552,53	16%	
07010100 - Automobili Autostrade (Diesel)	210,74	6%	
07010200 - Automobili Strade Extraurbane (Diesel)	181,68	5%	
<b>0703 - Veicoli pesanti P &gt; 3.5 t</b>	<b>931,81</b>	<b>27%</b>	<b>59%</b>
<b>0703 - Veicoli pesanti P &gt; 3.5 t (Diesel)</b>	<b>930,8</b>	<b>27%</b>	
07030200 - Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus Strade Extraurbane (Diesel)	462,88	13%	
07030300 - Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus Strade Urbane (Diesel)	252,70	7%	
07030100 - Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus Autostrade (Diesel)	215,24	6%	
<b>0702 - Veicoli leggeri P &lt; 3.5 t</b>	<b>380,01</b>	<b>11%</b>	<b>70%</b>
<b>0702 - Veicoli leggeri P &lt; 3.5 t (Diesel)</b>	<b>372,4</b>	<b>11%</b>	
07020300 - Veicoli leggeri < 3.5 t Strade Urbane (Diesel)	301,06	9%	
07020200 - Veicoli leggeri < 3.5 t Strade Extraurbane (Diesel)	62,11	2%	
07020100 - Veicoli leggeri < 3.5 t Autostrade (Diesel)	9,28	0%	
<b>0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi</b>	<b>370,23</b>	<b>11%</b>	<b>81%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>284,86</b>	<b>8%</b>	<b>89%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Gas naturale)</b>	<b>192,1</b>	<b>5%</b>	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>64,9</b>	<b>2%</b>	

<sup>1</sup> <https://www.regione.toscana.it/-/inventario-regionale-sulle-sorgenti-di-emissione-in-aria-ambiente-irse>

Tabella 2.1.2 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona Prato Pistoia per il 2019: Particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10µm,

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>798,10</b>	<b>76%</b>	<b>76%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>786,3</b>	<b>75%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	379,89	36%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	286,31	27%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	56,04	5%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	38,14	4%	
02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)	25,93	2%	
<b>0707 - Usura freni veicoli stradali</b>	<b>40,73</b>	<b>4%</b>	<b>80%</b>
<b>0708 - Usura gomme veicoli stradali</b>	<b>37,36</b>	<b>4%</b>	<b>84%</b>
<b>0709 - Abrasione strada veicoli stradali</b>	<b>31,88</b>	<b>3%</b>	<b>87%</b>
<b>0701 - Automobili</b>	<b>31,16</b>	<b>3%</b>	<b>90%</b>
<b>0701 - Automobili (Diesel)</b>	<b>29,7</b>	<b>3%</b>	

Tabella 2.1.3– Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona Prato Pistoia per il 2019: Benzoapirene

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>138,00</b>	<b>94%</b>	<b>94%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>136,3</b>	<b>93%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	60,48	41%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	41,24	28%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	14,13	10%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	12,14	8%	
02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)	8,26	6%	

Tabella 2.1.4 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona Prato Pistoia per il 2019: Composti organici volatili non metanici

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0604 - Altro uso di solventi e relative attività</b>	<b>1.330,8</b>	<b>29%</b>	<b>29%</b>
<b>0604 - Altro uso di solventi e relative attività (Non definito)</b>	<b>1.330,8</b>	<b>29%</b>	
06040800 - Uso di solventi domestici (eccetto verniciatura ed aerosol incluso in 0605) (Non definito)	511,6	11%	
06040340 - Industria della stampa - rotogravure (pubblicazioni varie) (Non definito)	464,2	10%	
06040500 - Applicazione di colle e adesivi (Non definito)	268,3	6%	
06041210 - Rifinitura della Pelle (Non definito)	38,6	1%	
<b>0601 - Applicazione di vernici</b>	<b>1.065,9</b>	<b>23%</b>	<b>52%</b>
<b>0601 - Applicazione di vernici (Non definito)</b>	<b>1.065,9</b>	<b>23%</b>	
06010700 - Applicazione di vernici nell'industria del legno (Non definito)	261,7	6%	
06010200 - Applicazione di vernici per la riparazione di veicoli (Non definito)	251,5	5%	

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
06010300 - Applicazione di vernici in edilizia (Non definito)	209,1	5%	
06010400 - Applicazione di vernici per uso domestico (eccetto legno) (Non definito)	201,1	4%	
06041210 - Rifinitura della Pelle (Non definito)	38,6	1%	
06040900 - Deparaffinazione di veicoli (Non definito)	35,9	1%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>614,6</b>	<b>13%</b>	<b>66%</b>
0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)	604,3	13%	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	299,9	7%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	204,5	4%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	40,9	1%	
<b>1111 - Foreste di latifoglie a governo</b>	<b>321,4</b>	<b>7%</b>	<b>73%</b>
<b>0706 - Emissioni evaporative dai veicoli</b>	<b>218,9</b>	<b>5%</b>	<b>77%</b>
0706 - Emissioni evaporative dai veicoli (Benzina)	218,9	5%	
<b>0701 - Automobili</b>	<b>207,6</b>	<b>5%</b>	<b>82%</b>
0701 - Automobili (Benzina)	164,8	4%	
0701 - Automobili (205 - Diesel (Gasolio motori))	20,9	0%	
0701 - Automobili (303 - G. P. L.)	17,9	0%	
<b>0705 - Motocicli cc &gt; 50 cm3</b>	<b>196,4</b>	<b>4%</b>	<b>86%</b>
0705 - Motocicli cc > 50 cm3 (Benzina)	196,4	4%	
<b>1101 - Foreste spontanee di latifoglie</b>	<b>106,9</b>	<b>2%</b>	<b>88%</b>
<b>0406 - Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie</b>	<b>87,1</b>	<b>2%</b>	<b>90%</b>
04060500 - Produzione di Pane e prodotti da forno (Non definito)	73,9	2%	
04061110 - Pavimentazione stradale con asfalto (Non definito)	5,3	0%	
04060800 - Produzione di alcolici (Non definito)	5,2	0%	

Tabella 2.1.5 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona Prato Pistoia per il 2019: Ossidi di zolfo

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>21,1</b>	<b>51%</b>	<b>51%</b>
0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)	12,4	30%	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	5,5	13%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	3,7	9%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	1,3	3%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	1,1	3%	
02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)	0,8	2%	
0202 - Impianti di combustione residenziali (Gasolio)	5,4	13%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Gasolio)	5,4	13%	
0202 - Impianti di combustione residenziali (Pellet)	1,9	5%	
02020632 - Residenziale Stufe a pellets (Pellet)	1,9	5%	
0202 - Impianti di combustione residenziali (Gas naturale)	1,4	3%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Gas naturale)	1,4	3%	
<b>0303 - Forni di processo con contatto</b>	<b>9,7</b>	<b>23%</b>	<b>74%</b>
03031300 - Produzione di Conglomerati bituminosi - olio combustibile (Non definito)	5,3	13%	

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<i>03030300 - Fonderie di metalli ferrosi (Non definito)</i>	4,4	11%	
<b>0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi</b>	<b>3,6</b>	<b>9%</b>	<b>83%</b>
<b>0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi (Mix di combustibili)</b>	<b>2,6</b>	<b>6%</b>	
<i>03010400 - Industria Caldaie &lt; 20 MWth (Mix di combustibili)</i>	2,6	6%	
<b>0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi (Gas naturale)</b>	<b>1,0</b>	<b>2%</b>	
<i>03010400 - Industria Caldaie &lt; 20 MWth (Gas naturale)</i>	0,9	2%	
<b>0201 - Impianti di combustione nel terziario</b>	<b>2,1</b>	<b>5%</b>	<b>88%</b>
<b>0201 - Impianti di combustione nel terziario (Gas naturale)</b>	<b>0,9</b>	<b>2%</b>	
<i>02010400 - Terziario Caldaie &lt; 20 MWth (Gas naturale)</i>	0,9	2%	
<b>0201 - Impianti di combustione nel terziario (Gasolio)</b>	<b>0,9</b>	<b>2%</b>	
<i>02010400 - Terziario Caldaie &lt; 20 MWth (Gasolio)</i>	0,9	2%	
<b>0203 - Impianti di combustione nell'agricoltura, selvicoltura, Acquacoltura</b>	<b>1,7</b>	<b>4%</b>	<b>92%</b>
<b>0203 - Impianti di combustione nell'agricoltura, selvicoltura, Acquacoltura (Gasolio)</b>	<b>1,7</b>	<b>4%</b>	
<i>02030300 - Agricoltura Caldaie &lt; 20 MWth (Gasolio)</i>	1,7	4%	

Tabella 2.1.6 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona Prato Pistoia per il 2019: Ammoniaca

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>77,2</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>75,1</b>	<b>31%</b>	
<i>02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)</i>	35,0	14%	
<i>02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)</i>	25,2	10%	
<i>02020300 - Residenziale Caldaie &lt; 20 MWth (Combust. vegetali)</i>	8,6	4%	
<i>02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)</i>	3,7	2%	
<i>02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)</i>	2,5	1%	
<b>0910 - Altro trattamento di rifiuti</b>	<b>43,8</b>	<b>18%</b>	<b>49%</b>
<i>09100620 - Trattamento meccanico biologico rifiuti (Non definito)</i>	43,8	18%	
<b>1001 - Coltivazioni con fertilizzanti</b>	<b>39,7</b>	<b>16%</b>	<b>66%</b>
<i>10010400 - Vivai - fertilizzati (Non definito)</i>	14,6	6%	
<i>10010600 - Maggesi - fertilizzati (Non definito)</i>	11,2	5%	
<i>10010200 - Terreni arabili - fertilizzati (Non definito)</i>	7,2	3%	
<i>10010100 - Coltivazioni permanenti - fertilizzate (Non definito)</i>	6,6	3%	
<b>1005 - Allevamento di bestiame - escrementi</b>	<b>21,6</b>	<b>9%</b>	<b>74%</b>
<i>10050200 - Gestione letame - Altri bovini (Non definito)</i>	9,5	4%	
<i>10050300 - Gestione letame - Maiali (Non definito)</i>	4,4	2%	
<i>10050600 - Gestione letame Cavalli (Non definito)</i>	4,1	2%	
<i>10050500 - Gestione letame Ovini (Non definito)</i>	1,7	1%	
<b>0701 - Automobili</b>	<b>20,6</b>	<b>8%</b>	<b>83%</b>
<b>0701 - Automobili (Benzina)</b>	<b>16,1</b>	<b>7%</b>	
<b>0701 - Automobili (Diesel)</b>	<b>2,1</b>	<b>1%</b>	
<b>0701 - Automobili (G. P. L.)</b>	<b>1,5</b>	<b>1%</b>	

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0904 - Smaltimento e interrimento di rifiuti solidi</b>	<b>16,5</b>	<b>7%</b>	<b>89%</b>
<i>09040110 - Discarica controllata (Non definito)</i>	16,5	7%	

## 2.2 Zona collinare montana

Nelle seguenti Tabella 2.2.1 per gli ossidi di azoto, Tabella 2.2.2 per le Particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10µm, Tabella 2.2.3 per il Benzoapirene, Tabella 2.2.4 per i composti organici volatili non metanici, Tabella 2.2.5 per gli ossidi di zolfo e Tabella 2.2.6 per l'ammoniaca è riportata l'analisi delle sorgenti e delle categorie di sorgenti principali per la Zona collinare montana in cui è ricompresa il Comune di Siena.

Con riferimento agli ossidi di azoto è evidente la prevalenza delle emissioni da traffico stradale (circa 55%) ed in particolare da veicoli ad alimentazione diesel. Contributi minori a livello regionale provengono da alcune attività del settore residenziale (8%), mezzi agricoli (8%) ed industria (Produzione di cemento con l'8%, combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi con il 7% e centrali elettriche pubbliche con il 3%).

Con riferimento al PM<sub>10</sub> il contributo prevalente proviene dal riscaldamento domestico che copre circa il 65% delle emissioni. Secondario il contributo di alcune attività industriali legate al settore estrattivo, dell'agricoltura e degli allevamenti, da rilevare il forte contributo nel 2019 degli incendi forestali con una quota del 16% delle emissioni.

Con riferimento al benzopirene si rileva, il contributo pressoché esclusivo della combustione della biomassa, in particolare da riscaldamento domestico (81%) e dagli incendi forestali (17%).

Con riferimento ai composti organici volatili non metanici il contributo prevalente è di origine naturale (46%). Contribuiscono alle emissioni gli impianti di combustione residenziale (16%), l'applicazione di vernici (7%) e l'uso di solventi e relative attività (7%).

Con riferimento agli ossidi di zolfo, i contributi principali sono legati ai forni di processo con contatto (44%) e agli impianti di combustione residenziali (27%).

Infine, con riferimento all'ammoniaca, il contributo prevalente proviene dall'allevamento di bestiame (34%), dall'estrazione di energia geotermica (29%) e dalle coltivazioni con fertilizzanti (15%).

Tabella 2.2.1 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona collinare montana per il 2019: Ossidi di azoto

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0701 - Automobili</b>	<b>3.138,20</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
<b>0701 - Automobili (Diesel)</b>	<b>2.565,1</b>	<b>21%</b>	
<i>07010300 - Automobili Strade Urbane (Diesel)</i>	1.167,99	9%	
<i>07010200 - Automobili Strade Extraurbane (Diesel)</i>	880,23	7%	
<i>07010100 - Automobili Autostrade (Diesel)</i>	516,85	4%	
<b>0703 - Veicoli pesanti P &gt; 3.5 t</b>	<b>2.824,32</b>	<b>23%</b>	<b>48%</b>
<b>0703 - Veicoli pesanti P &gt; 3.5 t (Diesel)</b>	<b>2.820,8</b>	<b>23%</b>	
<i>07030200 - Veicoli pesanti &gt; 3.5 t e autobus Strade Extraurbane (Diesel)</i>	1.656,67	13%	
<i>07030100 - Veicoli pesanti &gt; 3.5 t e autobus Autostrade (Diesel)</i>	629,90	5%	
<i>07030300 - Veicoli pesanti &gt; 3.5 t e autobus Strade Urbane (Diesel)</i>	534,18	4%	
<b>0303 - Forni di processo con contatto</b>	<b>1.143,06</b>	<b>9%</b>	<b>57%</b>
<i>03031100 - Produzione di Cemento</i>	1.019,23	8%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>1.029,05</b>	<b>8%</b>	<b>65%</b>

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>493,0</b>	<b>4%</b>	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Gas naturale)</b>	<b>330,9</b>	<b>3%</b>	
<b>0806 - Agricoltura</b>	<b>946,86</b>	<b>8%</b>	<b>73%</b>
08060000 - Fuoristrada in agricoltura (Diesel)	946,86	8%	
<b>0702 - Veicoli leggeri P &lt; 3.5 t</b>	<b>915,45</b>	<b>7%</b>	<b>80%</b>
<b>0702 - Veicoli leggeri P &lt; 3.5 t (Diesel)</b>	<b>894,6</b>	<b>7%</b>	
<b>0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi</b>	<b>883,28</b>	<b>7%</b>	<b>87%</b>
0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi (Gas naturale)	773,1	6%	
<b>0101 - Centrali elettriche pubbliche</b>	<b>360,47</b>	<b>3%</b>	<b>90%</b>
<b>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Biodiesel)</b>	<b>197,2</b>	<b>2%</b>	
<b>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Biogas)</b>	<b>111,4</b>	<b>1%</b>	

Tabella 2.2.2 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona collinare montana per il 2019: Particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10µm,

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>6.060,59</b>	<b>65%</b>	<b>65%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>5.976,4</b>	<b>64%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	2.887,42	31%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	2.176,14	23%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	425,91	5%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	289,88	3%	
02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)	197,07	2%	
<b>1103 - Incendi forestali</b>	<b>1.500,60</b>	<b>16%</b>	<b>81%</b>
<b>0406 - Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie</b>	<b>407,37</b>	<b>4%</b>	<b>85%</b>
04062300 - Estrazione (Cave)	290,63	3%	
04062810 - Produzione di Laterizi (Processi)	69,05	1%	
<b>1001 - Coltivazioni con fertilizzanti</b>	<b>313,95</b>	<b>3%</b>	<b>88%</b>
<b>1005 - Allevamento di bestiame - escrementi</b>	<b>141,70</b>	<b>2%</b>	<b>90%</b>

Tabella 2.2.3 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona collinare montana per il 2019: Benzoapirene

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>1.048,84</b>	<b>81%</b>	<b>81%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>1.035,6</b>	<b>80%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	459,71	35%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	313,47	24%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	107,37	8%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	92,30	7%	
02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)	62,75	5%	
<b>1103 - Incendi forestali</b>	<b>219,17</b>	<b>17%</b>	<b>97%</b>

Tabella 2.2.4 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona collinare montana per il 2019: Composti organici volatili non metanici

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>1111 - Foreste di latifoglie a governo</b>	<b>6.583,3</b>	<b>22%</b>	<b>22%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>4.622,8</b>	<b>16%</b>	<b>38%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>4.593,0</b>	<b>16%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	2.279,5	8%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	1.554,4	5%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	310,6	1%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	267,0	1%	
02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)	181,5	1%	
<b>1101 - Foreste spontanee di latifoglie</b>	<b>3.635,3</b>	<b>12%</b>	<b>50%</b>
<b>1102 - Foreste spontanee di conifere</b>	<b>3.551,7</b>	<b>12%</b>	<b>62%</b>
<b>0601 - Applicazione di vernici</b>	<b>2.199,8</b>	<b>7%</b>	<b>70%</b>
06010700 - Applicazione di vernici nell'industria del legno (Non definito)	551,3	2%	
06010300 - Applicazione di vernici in edilizia (Non definito)	506,0	2%	
06010400 - Applicazione di vernici per uso domestico (eccetto legno) (Non definito)	425,1	1%	
06010200 - Applicazione di vernici per la riparazione di veicoli (Non definito)	382,6	1%	
06010800 - Applicazione di vernici in altri settori industriali (Non definito)	306,7	1%	
<b>0604 - Altro uso di solventi e relative attività</b>	<b>2.094,9</b>	<b>7%</b>	<b>77%</b>
06040800 - Uso di solventi domestici (eccetto verniciatura ed aerosol incluso in 0605) (Non definito)	1.081,5	4%	
06040340 - Industria della stampa - rotogravure (pubblicazioni varie) (Non definito)	307,3	1%	
06040500 - Applicazione di colle e adesivi (Non definito)	303,7	1%	
06041210 - Rifinitura della Pelle (Non definito)	302,6	1%	
<b>1103 - Incendi forestali</b>	<b>1.086,9</b>	<b>4%</b>	<b>80%</b>
<b>1005 - Allevamento di bestiame - escrementi</b>	<b>852,8</b>	<b>3%</b>	<b>83%</b>
<b>0406 - Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie</b>	<b>734,2</b>	<b>2%</b>	<b>86%</b>
04060500 - Produzione di Pane e prodotti da forno (Non definito)	286,5	1%	
04060800 - Produzione di alcolici (Non definito)	278,8	1%	
04060610 - Produzione di Vino Rosso (Non definito)	109,7	0%	
<b>0705 - Motocicli cc &gt; 50 cm3</b>	<b>645,3</b>	<b>2%</b>	<b>88%</b>
<b>0705 - Motocicli cc &gt; 50 cm3 (Benzina)</b>	<b>645,3</b>	<b>2%</b>	
<b>0706 - Emissioni evaporative dai veicoli</b>	<b>516,0</b>	<b>2%</b>	<b>90%</b>
<b>0706 - Emissioni evaporative dai veicoli (Benzina)</b>	<b>516,0</b>	<b>2%</b>	

Tabella 2.2.5 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona collinare montana per il 2019: Ossidi di zolfo

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0303 - Forni di processo con contatto</b>	<b>243,2</b>	<b>44%</b>	<b>44%</b>
03030900 - Produzione di Rame 2a fusione (Non definito)	94,0	17%	
03031100 - Produzione di Cemento (Non definito)	71,8	13%	

Attività	Emissioni (Mg)	% % cum.	
03030300 - Fonderie di metalli ferrosi (Non definito)	55,4	10%	
03031300 - Produzione di Conglomerati bituminosi - olio combustibile (Non definito)	12,1	2%	
03031900 - Produzione di Laterizi (Non definito)	6,3	1%	
03032200 - Produzione di allumina (Non definito)	3,7	1%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>146,7</b>	<b>27%</b>	<b>71%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>94,1</b>	<b>17%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	41,8	8%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	28,5	5%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	9,8	2%	
02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)	8,4	2%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Gasolio)</b>	<b>35,4</b>	<b>6%</b>	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Gasolio)	35,4	6%	
<b>1103 - Incendi forestali</b>	<b>56,8</b>	<b>10%</b>	<b>81%</b>
<b>0203 - Impianti di combustione nell'agricoltura. selvicoltura.</b>			
<b>Acquacoltura</b>	<b>50,1</b>	<b>9%</b>	<b>90%</b>
02030300 - Agricoltura Caldaie < 20 MWth (Gasolio)	49,5	9%	

Tabella 2.2.6 – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Zona collinare montana per il 2019:  
Ammoniaca

Attività	Emissioni (Mg)	% % cum.	
<b>1005 - Allevamento di bestiame - escrementi</b>	<b>2.435,5</b>	<b>34%</b>	<b>34%</b>
10050200 - Gestione letame - Altri bovini (Non definito)	1.163,1	16%	
10050100 - Gestione letame - Bovini selezionati da latte (Non definito)	435,0	6%	
10050300 - Gestione letame - Maiali (Non definito)	332,9	5%	
10050500 - Gestione letame Ovini (Non definito)	187,3	3%	
10050900 - Gestione letame - Altri pollami (anatre. oche. etc.) (Non definito)	104,1	1%	
10050600 - Gestione letame Cavalli (Non definito)	86,6	1%	
10050700 - Gestione letame - Galline (da uova) (Non definito)	51,6	1%	
10050400 - Gestione letame - Scrofe (Non definito)	30,8	0%	
<b>0507 - Estrazione di energia geotermica</b>	<b>2.045,6</b>	<b>29%</b>	<b>63%</b>
<b>1001 - Coltivazioni con fertilizzanti</b>	<b>1.053,0</b>	<b>15%</b>	<b>78%</b>
10010600 - Maggesi - fertilizzati (Non definito)	502,4	7%	
10010200 - Terreni arabili - fertilizzati (Non definito)	310,3	4%	
10010100 - Coltivazioni permanenti - fertilizzate (Non definito)	219,1	3%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>586,5</b>	<b>8%</b>	<b>86%</b>
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</b>	<b>570,7</b>	<b>8%</b>	
02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)	265,9	4%	
02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)	191,7	3%	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (Combust. vegetali)	65,7	1%	
<b>1002 - Coltivazioni senza fertilizzanti</b>	<b>446,8</b>	<b>6%</b>	<b>92%</b>
10020500 - Praterie - non fertilizzate (Non definito)	446,8	6%	

### 2.3 Zona costiera

Nelle seguenti Tabella 2.3.1. per gli ossidi di azoto, Tabella 2.3.2. per le Particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm, Tabella 2.3.3. per il Benzoapirene, Tabella 2.3.4. per i composti organici volatili non metanici, Tabella 2.3.5. per gli ossidi di zolfo e Tabella 2.3.6. per l'ammoniaca è riportata l'analisi delle sorgenti e delle categorie di sorgenti principali.

Con riferimento agli ossidi di azoto la zona è caratterizzata dalla grande importanza delle emissioni da attività marittime con circa un terzo delle emissioni totali, ed in particolare delle emissioni dalle navi in porto, con il 28% delle emissioni. È inoltre evidente la rilevanza delle emissioni da traffico stradale, in particolare da veicoli diesel, che coprono poco più di un altro terzo delle emissioni. Il restante contributo proviene dal settore industriale con un quarto delle emissioni mentre un contributo minore dalle emissioni da riscaldamento domestico.

Con riferimento al PM<sub>10</sub> si rileva, anche in questa zona, un importante contributo del riscaldamento domestico a legna che copre oltre la metà delle emissioni. In questo caso tuttavia le emissioni industriali, quelle da trasporti stradali in particolare dovute all'abrasione e le attività marittime danno un contributo non trascurabile.

Con riferimento al benzopirene si rileva, anche in questa zona come nel resto della regione, il contributo pressoché esclusivo proviene dalla combustione della biomassa, in particolare da riscaldamento domestico ed in misura minore dal settore terziario che coprono il 94% delle emissioni.

Con riferimento ai composti organici volatili non metanici, i contributi maggiori sono dovuti all'applicazione di vernici (25%), all'uso di solventi e relative attività (14%) e agli impianti di combustione residenziali (12%). Contribuiscono in misura minore alle emissioni i motocicli (5%), le emissioni evaporative dai veicoli (5%), le automobili (5%) e l'industria petrolifera (4%).

Con riferimento agli ossidi di zolfo, si rileva un importante contributo dalle attività marittime (39%) e dai processi nelle industrie chimiche inorganiche (33%). Le raffinerie di petrolio contribuiscono per il 15% delle emissioni e le centrali termoelettriche per il 3%.

Infine, con riferimento all'ammoniaca, i contributi maggiori derivano dagli allevamenti di bestiame (36%) e dalle coltivazioni con fertilizzanti (20%). Contribuiscono alle emissioni anche lo smaltimento e interrimento di rifiuti solidi (13%) e gli impianti di combustione residenziali (9%).

Tabella 2.3.1. – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della zona costiera per il 2019: Ossidi di azoto

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0804 - Attività marittime</b>	<b>4.955,05</b>	<b>32%</b>	<b>32%</b>
<i>0804 - Attività marittime</i>	<i>4.261,1</i>	<i>28%</i>	
<i>08040100 - Porti</i>	<i>3.557,93</i>	<i>23%</i>	
<i>08040200 - Traffico marittimo nazionale all'interno dell'area EMEP</i>	<i>703,21</i>	<i>5%</i>	
<b>0804 - Attività marittime (Diesel)</b>	<b>693,9</b>	<b>4%</b>	
<b>0701 - Automobili</b>	<b>2.617,56</b>	<b>17%</b>	<b>49%</b>
<i>0701 - Automobili (Diesel)</i>	<i>2.144,2</i>	<i>14%</i>	
<i>0701 - Automobili (Benzina)</i>	<i>402,4</i>	<i>3%</i>	
<b>0703 - Veicoli pesanti P &gt; 3.5 t</b>	<b>2.140,06</b>	<b>14%</b>	<b>63%</b>
<i>0703 - Veicoli pesanti P &gt; 3.5 t (Diesel)</i>	<i>2.137,4</i>	<i>14%</i>	
<b>0101 - Centrali elettriche pubbliche</b>	<b>1.986,14</b>	<b>13%</b>	<b>76%</b>
<i>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Biodiesel)</i>	<i>1.216,6</i>	<i>8%</i>	
<i>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Gas naturale)</i>	<i>598,1</i>	<i>4%</i>	
<i>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Biogas)</i>	<i>114,8</i>	<i>1%</i>	
<b>0702 - Veicoli leggeri P &lt; 3.5 t</b>	<b>797,77</b>	<b>5%</b>	<b>81%</b>
<i>0702 - Veicoli leggeri P &lt; 3.5 t (Diesel)</i>	<i>780,8</i>	<i>5%</i>	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>581,51</b>	<b>4%</b>	<b>85%</b>
<i>0202 - Impianti di combustione residenziali (Gas naturale)</i>	<i>391,6</i>	<i>3%</i>	

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<i>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</i>	125,1	1%	
<b>0103 - Raffinerie di Petrolio e/o gas</b>	<b>558,28</b>	<b>4%</b>	<b>88%</b>
<b>0301 - Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi</b>	<b>410,96</b>	<b>3%</b>	<b>91%</b>

Tabella 2.3.2. – Categorie di sorgenti principali per i Comuni della zona costiera per il 2019: Particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>1.539,35</b>	<b>53%</b>	<b>53%</b>
<i>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</i>	<i>1.516,1</i>	<i>52%</i>	
<i>02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)</i>	<i>732,49</i>	<i>25%</i>	
<i>02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)</i>	<i>552,05</i>	<i>19%</i>	
<i>02020300 - Residenziale Caldaie &lt; 20 MWth (Combust. vegetali)</i>	<i>108,05</i>	<i>4%</i>	
<i>02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)</i>	<i>73,54</i>	<i>3%</i>	
<b>0406 - Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie</b>	<b>337,82</b>	<b>12%</b>	<b>65%</b>
<b>0804 - Attività marittime</b>	<b>207,61</b>	<b>7%</b>	<b>72%</b>
<b>1001 - Coltivazioni con fertilizzanti</b>	<b>103,92</b>	<b>4%</b>	<b>76%</b>
<b>0707 - Usura freni veicoli stradali</b>	<b>94,01</b>	<b>3%</b>	<b>79%</b>
<b>0708 - Usura gomme veicoli stradali</b>	<b>86,20</b>	<b>3%</b>	<b>82%</b>
<b>0201 - Impianti di combustione nel terziario</b>	<b>82,47</b>	<b>3%</b>	<b>85%</b>
<i>0201 - Impianti di combustione nel terziario (Combust. vegetali)</i>	<i>81,3</i>	<i>3%</i>	
<b>0709 - Abrasione strada veicoli stradali</b>	<b>75,26</b>	<b>3%</b>	<b>87%</b>
<b>0701 - Automobili</b>	<b>65,69</b>	<b>2%</b>	<b>90%</b>

Tabella 2.3.3. – Categorie di sorgenti principali per i comuni della zona costiera per il 2019: Benzoapirene

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>266,09</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>
<i>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</i>	<i>262,7</i>	<i>88%</i>	
<i>02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)</i>	<i>116,62</i>	<i>39%</i>	
<i>02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)</i>	<i>79,52</i>	<i>27%</i>	
<i>02020300 - Residenziale Caldaie &lt; 20 MWth (Combust. vegetali)</i>	<i>27,24</i>	<i>9%</i>	
<i>02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)</i>	<i>23,42</i>	<i>8%</i>	
<i>02020621 - Residenziale Caminetti Avanzati (Combust. vegetali)</i>	<i>15,92</i>	<i>5%</i>	
<b>0201 - Impianti di combustione nel terziario</b>	<b>13,84</b>	<b>5%</b>	<b>94%</b>
<i>0201 - Impianti di combustione nel terziario (Combust. vegetali)</i>	<i>13,8</i>	<i>5%</i>	

Tabella 2.3.4. – Categorie di sorgenti principali per i comuni della zona costiera per il 2019: Composti organici volatili non metanici

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0601 - Applicazione di vernici</b>	<b>2.527,85</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
<i>06010600 - Applicazione di vernici per costruzione di navi</i>	<i>877,3</i>	<i>9%</i>	

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<i>06010300 - Applicazione di vernici in edilizia</i>	425,1	4%	
<i>06010200 - Applicazione di vernici per la riparazione di veicoli</i>	412,9	4%	
<i>06010400 - Applicazione di vernici per uso domestico (eccetto legno)</i>	394,7	4%	
<i>06010800 - Applicazione di vernici in altri settori industriali</i>	241,5	2%	
<i>06010700 - Applicazione di vernici nell'industria del legno</i>	173,8	2%	
<b>0604 - Altro uso di solventi e relative attività</b>	<b>1.365,7</b>	<b>14%</b>	<b>39%</b>
<i>06040800 - Uso di solventi domestici (eccetto verniciatura ed aerosol incluso in 0605)</i>	1.004,1	10%	
<i>06040500 - Applicazione di colle e adesivi</i>	158,7	2%	
<i>06040340 - Industria della stampa - rotogravure (pubblicazioni varie)</i>	153,1	2%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>1.186,2</b>	<b>12%</b>	<b>50%</b>
<b><i>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</i></b>	<b>1.165,2</b>	<b>12%</b>	
<i>02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)</i>	578,3	6%	
<i>02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)</i>	394,3	4%	
<i>02020300 - Residenziale Caldaie &lt; 20 MWth (Combust. vegetali)</i>	78,8	1%	
<b>0705 - Motocicli cc &gt; 50 cm3</b>	<b>514,3</b>	<b>5%</b>	<b>55%</b>
<b><i>0705 - Motocicli cc &gt; 50 cm3 (Benzina)</i></b>	<b>514,3</b>	<b>5%</b>	
<b>0706 - Emissioni evaporative dai veicoli</b>	<b>460,6</b>	<b>5%</b>	<b>60%</b>
<b><i>0706 - Emissioni evaporative dai veicoli (Benzina)</i></b>	<b>460,6</b>	<b>5%</b>	
<b>0701 - Automobili</b>	<b>447,9</b>	<b>4%</b>	<b>64%</b>
<b><i>0701 - Automobili (Benzina)</i></b>	<b>356,3</b>	<b>4%</b>	
<b><i>0701 - Automobili (Diesel (Gasolio motori))</i></b>	<b>43,6</b>	<b>0%</b>	
<b><i>0701 - Automobili (G. P. L.)</i></b>	<b>38,3</b>	<b>0%</b>	
<b>0401 - Industria petrolifera</b>	<b>447,3</b>	<b>4%</b>	<b>69%</b>
<b><i>0401 - Industria petrolifera</i></b>	<b>447,3</b>	<b>4%</b>	
<i>04010430 - Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante</i>	287,7	3%	
<i>04010100 - Lavorazione di prodotti petroliferi</i>	159,6	2%	
<b>1102 - Foreste spontanee di conifere</b>	<b>347,7</b>	<b>3%</b>	<b>72%</b>
<b>1104 - Prati naturali ed altra vegetazione</b>	<b>269,4</b>	<b>3%</b>	<b>75%</b>
<b>0406 - Proc. nelle ind. legno/pasta-carta/alim./bevande e altre industrie</b>	<b>267,7</b>	<b>3%</b>	<b>78%</b>
<i>04060500 - Produzione di Pane e prodotti da forno</i>	204,6	2%	
<b>1101 - Foreste spontanee di latifoglie</b>	<b>265,6</b>	<b>3%</b>	<b>80%</b>
<b>0904 - Smaltimento e interrimento di rifiuti solidi</b>	<b>264,5</b>	<b>3%</b>	<b>83%</b>
<i>09040110 - Discarica controllata</i>	264,5	3%	
<b>0804 - Attività marittime</b>	<b>262,3</b>	<b>3%</b>	<b>85%</b>
<b><i>0804 - Attività marittime</i></b>	<b>188,4</b>	<b>2%</b>	
<i>08040100 - Porti</i>	152,8	2%	
<b><i>0804 - Attività marittime (Diesel (Gasolio motori))</i></b>	<b>73,9</b>	<b>1%</b>	

Tabella 2.3.5. – Categorie di sorgenti principali per i comuni della zona costiera per il 2019: Ossidi di zolfo

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>0804 - Attività marittime</b>	<b>1.144,3</b>	<b>39%</b>	<b>39%</b>
<b><i>0804 - Attività marittime</i></b>	<b>1.134,6</b>	<b>39%</b>	
<i>08040100 - Porti</i>	597,1	21%	

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<i>08040200 - Traffico marittimo nazionale all'interno dell'area EMEP</i>	537,5	19%	
<b>0404 - Processi nelle industrie chimiche inorganiche</b>	<b>951,1</b>	<b>33%</b>	<b>72%</b>
<b><i>0404 - Processi nelle industrie chimiche inorganiche</i></b>	<b>951,1</b>	<b>33%</b>	
<i>04040100 - Produzione di Acido solforico - doppio assorbimento</i>	649,1	22%	
<i>04041000 - Produzione di Biossido di titanio (processo al solfato)</i>	240,0	8%	
<i>04049900 - Produzione di altri composti inorganici</i>	62,0	2%	
<b>0103 - Raffinerie di Petrolio e/o gas</b>	<b>447,7</b>	<b>15%</b>	<b>88%</b>
<b><i>0103 - Raffinerie di Petrolio e/o gas (Mix di combustibili)</i></b>	<b>444,3</b>	<b>15%</b>	
<i>01030700 - Raffinerie Forni di processo (Mix di combustibili)</i>	444,3	15%	
<b>0101 - Centrali elettriche pubbliche</b>	<b>73,4</b>	<b>3%</b>	<b>90%</b>
<b><i>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Biodiesel)</i></b>	<b>57,9</b>	<b>2%</b>	
<b><i>0101 - Centrali elettriche pubbliche (Gas naturale)</i></b>	<b>12,4</b>	<b>0%</b>	

Tabella 2.3.6. – Categorie di sorgenti principali per i comuni della zona costiera per il 2019: Ammoniaca

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
<b>1005 - Allevamento di bestiame - escrementi</b>	<b>574,8</b>	<b>36%</b>	<b>36%</b>
<b><i>1005 - Allevamento di bestiame - escrementi</i></b>	<b>574,8</b>	<b>36%</b>	
<i>10050100 - Gestione letame - Bovini selezionati da latte</i>	228,3	14%	
<i>10050200 - Gestione letame - Altri bovini</i>	194,9	12%	
<i>10050500 - Gestione letame Ovini</i>	34,2	2%	
<i>10050300 - Gestione letame - Maiali</i>	30,3	2%	
<i>10050600 - Gestione letame Cavalli</i>	23,7	1%	
<i>10051400 - Gestione letame - Bufali</i>	18,6	1%	
<b>1001 - Coltivazioni con fertilizzanti</b>	<b>324,1</b>	<b>20%</b>	<b>57%</b>
<i>10010600 - Maggesi - fertilizzati</i>	151,2	10%	
<i>10010200 - Terreni arabili - fertilizzati</i>	118,5	7%	
<i>10010100 - Coltivazioni permanenti - fertilizzate</i>	38,5	2%	
<i>10010300 - Risaie - fertilizzate</i>	13,2	1%	
<b>0904 - Smaltimento e interrimento di rifiuti solidi</b>	<b>207,6</b>	<b>13%</b>	<b>70%</b>
<i>09040110 - Discarica controllata</i>	207,6	13%	
<b>0202 - Impianti di combustione residenziali</b>	<b>148,8</b>	<b>9%</b>	<b>79%</b>
<b><i>0202 - Impianti di combustione residenziali (Combust. vegetali)</i></b>	<b>144,8</b>	<b>9%</b>	
<i>02020630 - Residenziale Stufe tradizionali (Combust. vegetali)</i>	67,5	4%	
<i>02020620 - Residenziale Caminetti Tradizionali (Combust. vegetali)</i>	48,6	3%	
<i>02020300 - Residenziale Caldaie &lt; 20 MWth (Combust. vegetali)</i>	16,7	1%	
<i>02020631 - Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza (Combust. vegetali)</i>	7,2	0%	
<b>0910 - Altro trattamento di rifiuti</b>	<b>114,5</b>	<b>7%</b>	<b>86%</b>
<i>09100620 - Trattamento meccanico biologico rifiuti</i>	97,7	6%	
<i>09100530 - Produzione di compost</i>	16,8	1%	
<b>1002 - Coltivazioni senza fertilizzanti</b>	<b>94,7</b>	<b>6%</b>	<b>92%</b>

### 3. INDIRIZZI PER IL MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Di seguito nella Tabella 3.1 sono elencate le misure e gli interventi che dovranno essere attuati dai comuni della “Piana Prato-Pistoia” (Aglia, Carmignano, Montale, Montemurlo, Pistoia, Poggio a Caiano, Prato, Quarrata, Serravalle Pistoiese) e dalle aree urbane città di “Siena” e “Livorno”, per il mantenimento dell’obiettivo raggiunto relativamente alle sostanze inquinanti PM10 e NO2.

**Tabella 3.1 – Misure ed interventi per il mantenimento della qualità dell’aria della Zona Prato-Pistoia, per il Comune di Siena ed il Comune di Livorno.**

TIPO DI MISURA	CODICE	INTERVENTO	ZONA PRATO PISTOIA PM10	AREA URBANA CITTÀ DI SIENA NO2	AREA URBANA CITTÀ DI LIVORNO NO2
<b>3.1. INDIRIZZI PER LA MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI TERMICI</b>					
OBBLIGO <sup>2</sup>	3.1.1.	OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DI GENERATORI DI CALORE AVENTE CERTIFICAZIONE SUPERIORE O UGUALE ALLE 4 STELLE	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
RACCOMAN DAZIONE	3.1.2.	DIVIETO ASSOLUTO DI COMBUSTIONE ALL’APERTO	<b>X</b>	-	-
RACCOMAN DAZIONE	3.1.3.	NON UTILIZZARE GENERATORI DI CALORE (CALDAIE, STUFE, TERMO STUFE, INSERTI, CUCINE E TERMO CUCINE) A BIOMASSE (LEGNA, PELLET) CON CLASSE DI PRESTAZIONE INFERIORE ALLE 4 STELLE ( D.M. 186 DEL 07/11/2017) IN PRESENZA DI FONTI DI RISCALDAMENTO ALTERNATIVE E AL DI SOTTO DEI 200m. s.l.m.	<b>X</b>	-	-
RACCOMAN DAZIONE	3.1.4.	PROMOZIONE DELL’EFFICIENZA ENERGETICA DEL PATRIMONIO PUBBLICO E PRIVATO	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
RACCOMAN DAZIONE	3.1.5.	CORRETTA CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
OBBLIGO <sup>3</sup>	3.1.6.	ACCATASTAMENTO OBBLIGATORIO DEGLI IMPIANTI TERMICI ALIMENTATI A BIOMASSE, COMPRESI I CAMINETTI	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>3.2. INDIRIZZI PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>					
RACCOMAN DAZIONE	3.2.1	AMPLIAMENTO ZTL E SOSTA GRATUITA PER I VEICOLI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
RACCOMAN DAZIONE	3.2.2	DIFFUSIONE DI VEICOLI BASSO IMPATTO AMBIENTALE	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
RACCOMAN DAZIONE	3.2.3	PROMOZIONE DELL’USO DELLA BICICLETTA NEL TRAGITTO CASA-LAVORO	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
RACCOMAN DAZIONE	3.2.4	ISTITUZIONE DI ALMENO UNA DOMENICA ECOLOGICA AL MESE NEL PERIODO CRITICO DAL 1° NOVEMBRE A 31 MARZO	<b>X</b>	-	-
RACCOMAN DAZIONE	3.2.5	INTENSIFICAZIONE DEL LAVAGGIO DELLE STRADE DURANTE IL PERIODO CRITICO	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>3.3 INDIRIZZI PER LA TUTELA DELLA POPOLAZIONE FRAGILE</b>					
OBBLIGO <sup>4</sup>	3.3.1	ZONE DI RISPETTO DAVANTI ALLE SCUOLE	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

<sup>2</sup> Obbligo stabilito dal Piano regionale per la Qualità dell’aria ambiente approvato dal Consiglio regionale in data 18 luglio 2018 pubblicato sul BURT del 1° agosto 2018.

<sup>3</sup> Obbligo stabilito dalla Delibera Giunta Regionale n. 222 del 06/03/2023.

		ALL'ENTRATA E ALL'USCITA DELLE SCUOLE			
RACCOMAN DAZIONE	3.3.2	PERCORSI DI PEDIBUS E BICIBUS	X	X	X
<b>3.4 ALTRI INTERVENTI DI MANTENIMENTO</b>					
RACCOMAN DAZIONE	3.3.1	PROMOZIONE DEL VERDE URBANO ED EXTRA URBANO	X	X	X

### 3.1. INDIRIZZI PER LA MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI TERMICI

#### 3.1.1. OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DI GENERATORI DI CALORE AVENTE CERTIFICAZIONE SUPERIORE O UGUALE ALLE 4 STELLE

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA), di cui alla deliberazione del Consiglio regionale del 18 luglio 2018, n. 72 e confermato dal nuovo PRQA in fase di approvazione da parte del Consiglio regionale, prevede per il settore energia l'intervento strutturale E03, che istituisce l'**obbligo di installazione di generatori di calore alimentati a biomassa con una classe di prestazione emissiva maggiore o uguale alle "4 stelle"** ai sensi del D.M. n. 186 del 7 novembre 2017 "Regolamento recante la disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide".

I Comuni della Zona Prato-Pistoia (Agliana, Carmignano, Montale, Montemurlo, Pistoia, Poggio a Caiano, Prato, Quarrata e Serravalle Pistoiese) e delle aree urbane città di Siena e Livorno dovranno adeguare i propri strumenti di pianificazione in materia e contribuire a informare i cittadini e gli operatori in merito all'obbligo.

Regione Toscana attiverà contributi, a favore di cittadini residenti nell'area Piana Prato-Pistoia, per la sostituzione dei vecchi impianti a biomasse (compresi i caminetti a focolare aperto) con nuovi impianti pompe di calore e sistemi di produzione FER (Fonti Energetiche Rinnovabili). I Comuni della Piana Prato-Pistoia dovranno informare i cittadini, attraverso i canali di comunicazione (URP, canali radiotelevisivi a diffusione locale, pagina web, social media, etc), dei contributi vigenti.

#### 3.1.2. DIVIETO ASSOLUTO DI COMBUSTIONE ALL'APERTO DI SFALCI E POTATURE

Nel periodo critico per la qualità dell'aria, dal 1° novembre al 31 marzo, divieto assoluto di qualsiasi tipo di combustione all'aperto di qualsiasi tipo di sfalci e potature anche relativamente alle deroghe consentite dell'art 182, comma 6 bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, rappresentate dai piccoli cumuli di residui vegetali bruciati in loco.

I Comuni della Zona Prato-Pistoia dovranno mantenere vigente l'ordinanza di divieto e informare i cittadini, attraverso i canali di comunicazione (ad es. URP, canali radiotelevisivi a diffusione locale, pagina web, social media, etc), del divieto vigente.

Regione Toscana attiverà un sistema di erogazione di contributi, a favore di cittadini residenti nell'area Piana Prato-Pistoia, per l'acquisto di biotrituratori al fine di evitare l'abbruciamento di sfalci e potatura in campo aperto. I Comuni della Piana Prato-Pistoia dovranno informare i cittadini attraverso i canali di comunicazione (URP, canali radiotelevisivi a diffusione locale, pagina web, social media, etc), dei contributi vigenti.

#### 3.1.3. RACCOMANDAZIONE A NON UTILIZZARE I GENERATORI DI CALORE (CALDAIE, STUFE, TERMO STUFE, INSERTI, CUCINE E TERMO CUCINE) ALIMENTATI A BIOMASSE (LEGNA, PELLET) CON CLASSE DI PRESTAZIONE INFERIORE ALLE 4 STELLE DI CUI AL REGOLAMENTO ADOTTATO CON D.M. 186 DEL 07/11/2017 ED IN PRESENZA DI FONTI DI RISCALDAMENTO ALTERNATIVE

E' fortemente raccomandato, nel periodo critico dal 1° novembre al 31 marzo, di non utilizzare i generatori di calore (caldaie, stufe, termo stufe, inserti, cucine e termo cucine) alimentati a biomasse (legna, pellet) con classe

<sup>4</sup> Obbligo stabilito dal Piano regionale per la Qualità dell'aria ambiente approvato dal Consiglio regionale in data 18 luglio 2018 pubblicato sul BURT del 1° agosto 2018.

di prestazione inferiore alle 4 stelle di cui al regolamento adottato con decreto ministeriale 186 del 7 novembre 2017, in presenza di fonti di riscaldamento alternative e al di sotto dei 200 metri s.l.m.

I Comuni della Zona Prato Pistoia dovranno diffondere tale raccomandazione, attraverso i canali di comunicazione (ad es. URP, canali radiotelevisivi a diffusione locale, pagina web, social media, etc), con particolare riferimento alle giornate acute di inquinamento.

#### **3.1.4. EFFICIENZA ENERGETICA DEL PATRIMONIO PUBBLICO E PRIVATO**

I Comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno dovranno proseguire nelle azioni di efficientamento energetico del patrimonio pubblico e privato, anche attraverso l'utilizzo delle risorse messe a disposizione dal PR Fesr 21-27 e dal Conto termico del GSE (Gestore dei Servizi Energetici).

I Comuni della Zona Prato Pistoia e delle area urbane città di Siena e Livorno, in collaborazione con Regione Toscana, dovranno produrre materiali informativi e specifiche campagne di comunicazione per informare i cittadini circa le linee di finanziamento attive per la sostituzione degli impianti termici più inquinati con soluzioni a basso impatto ambientale.

Sarà inoltre avviata, in collaborazione con Regione Toscana, una specifica una campagna informativa circa la corretta manutenzione degli impianti termici, con particolare riferimento a quelli a biomasse (in primo luogo i camini) per garantire la sicurezza e una gestione corretta e compatibile con l'ambiente.

#### **3.1.5. RACCOMANDAZIONE A UNA CORRETTA CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI**

E' fortemente raccomandato, dal 1° novembre al 31 marzo, ridurre i tempi di funzionamento e/o della temperatura (max 19° gradi) negli edifici pubblici (fatte salve le necessarie deroghe per le strutture socio-sanitarie) e negli edifici privati, compresi gli spazi commerciali.

I Comuni della Zona Prato Pistoia e delle area urbane città di Siena e Livorno dovranno attuare la raccomandazione e contribuire a informare i cittadini, attraverso i canali di comunicazione (ad es. URP, canali radiotelevisivi a diffusione locale, pagina web, social media, etc).

#### **3.1.6. ACCATASTAMENTO OBBLIGATORIO DEGLI IMPIANTI TERMICI ALIMENTATI A BIOMASSE, COMPRESI I CAMINETTI**

Con Deliberazione Giunta Regionale n. 222/2023 è entrato in vigore l'obbligo di accatastamento dei generatori di calore alimentati a biomasse (compresi i caminetti), con potenza utile nominale inferiore ai 10 kW presenti nelle abitazione di tutto il territorio toscano (punto 5 dell'Allegato A – Delibera n. 222/2023).

I Comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno dovranno contribuire a informare i cittadini, attraverso i canali di comunicazione (ad es. URP, canali radiotelevisivi a diffusione locale, pagina web, social media, etc), dell'obbligo vigente.

### **3.2 INDIRIZZI PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE**

#### **3.2.1 AMPLIAMENTO ZTL E SOSTA GRATUITA PER I VEICOLI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE**

Ampliamento e istituzione di nuove Zone a Traffico Limitato – ZTL con estensione dei divieti di circolazione, in via graduale, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad “Euro 5”;

Al fine di rendere efficace la misura, si raccomanda di renderla uniforme nei comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno in particolare per quanto riguarda il transito, delle operazioni di carico/scarico delle merci, la velocità massima di percorrenza e la tipologia di veicoli che vi potranno accedere.

#### **3.2.2 DIFFUSIONE DI VEICOLI BASSO IMPATTO AMBIENTALE**

Incoraggiare, il rinnovo del parco veicolare a favore di veicoli a ridotto impatto ambientale (GPL, metano, elettrico ed ibrido), anche attraverso la promozione della sosta agevolata o gratuita, e favorire l'ampliamento dell'infrastrutturazione di ricarica elettrica per i veicoli.

Al fine di rendere efficace la misura, si raccomanda di renderla uniforme nei comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno.

### **3.2.3 PROMOZIONE DELL'USO DELLA BICICLETTA NEL TRAGITTO CASA-LAVORO**

L'intervento riguarda, oltre all'implementazione dei percorsi, anche la realizzazione di aree di sosta per le bici e stazioni di ricarica per le bici elettriche.

### **3.2.4 ISTITUZIONE DI ALMENO UNA DOMENICA ECOLOGICA AL MESE NEL PERIODO CRITICO DAL 1° NOVEMBRE A 31 MARZO**

Dal 1° Novembre al 31 Marzo, i Comuni della Zona Prato Pistoia e Area urbana città di Siena istituiranno una domenica ecologica da svolgersi in contemporanea e secondo le stesse modalità, al fine di tenere l'alta l'attenzione della popolazione sull'importanza della qualità dell'aria che respiriamo e sulla necessità di adottare stili di vita sostenibili.

### **3.2.5 INTENSIFICAZIONE DEL LAVAGGIO DELLE STRADE**

Dal 1° Novembre al 31 Marzo, previa valutazione delle previsioni meteorologiche, i comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno dovranno intensificare gli interventi di lavaggio delle strade, in misura ulteriori rispetto a quelli definiti con il gestore, e in particolare nel periodo critico per la qualità dell'aria (dal 1 novembre al 31 marzo di ogni anno).

## **3.3 INDIRIZZI PER LA TUTELA DELLA POPOLAZIONE FRAGILE**

### **3.3.1 OBBLIGO DI ZONE DI RISPETTO DAVANTI ALLE SCUOLE**

Come previsto nel PRQA del 2018 approvato con DCRT 72/2018 e confermato dal nuovo PRQA in fase di approvazione, al fine di evitare l'esposizione della popolazione fragile, quale quella infantile, ai picchi di inquinamento, è previsto per i comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno di istituire zone di rispetto, laddove realizzabile, presso i servizi educativi per la prima infanzia, le scuole per l'infanzia, le scuole primarie di I e II grado e le secondarie, in cui non è consentita la fermata o la sosta con motori accesi in coincidenza dell'orario di entrata e uscita. I comuni dovranno adottare la misura con ordinanza sindacale.

### **3.3.2 PEDIBUS E BICIBUS**

Al fine di limitare l'uso delle auto nel tragitto casa-scuola, si raccomanda di attivare e implementare i percorsi di Pedibus e di Bicibus al fine di consentire ai bambini di raggiungere la scuola e poi tornare a casa a piedi o in bici, alla presenza di volontari.

I Comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno, oltre che attivare questi percorsi, si raccomanda di svolgere attività di comunicazione presso le famiglie che potrebbero usufruirne.

## **3.4 ALTRI INTERVENTI DI MANTENIMENTO**

### **3.3.1 PROMOZIONE DEL VERDE URBANO ED EXTRA URBANO**

Promuovere l'incremento della messa a dimora di specie arboree e arbustive nell'area urbana ed extraurbane al fine di favorire l'intercettazione e la rimozione di inquinanti.

Favorire tutti gli interventi che incrementino la superficie fogliare esposta all'aria ambiente attraverso pareti e tetti verdi, giardini privati, rampicanti su spalliere, pergolati etc,etc

Al fine di rendere efficace la misura, si raccomanda i comuni della Zona Prato Pistoia e delle aree urbane città di Siena e Livorno, negli interventi di risistemazione dei cortili e delle aree verdi adiacenti alle scuole, favorire la messa a dimora di siepi ed arbusti che esercitano un'azione di trattenimento del particolato.