

# **R**elazione di **P**iano

**PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA  
AGGIORNAMENTO**

## **Piano di risanamento della qualità dell'aria / Aggiornamento**

Deliberazione del Consiglio Regionale 5 ottobre 2022, n. 8

BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LAZIO - N. 88 del 25/10/2022

### **A cura di:**

#### **ARPA Lazio**

Dipartimento stato dell'ambiente

Servizio qualità dell'aria e monitoraggio degli agenti fisici

Unità centro regionale qualità dell'aria

### **Regione Lazio**

Direzione Regionale Ambiente

Area Qualità dell'Ambiente

### Con la consulenza di:

TerrAria srl

Giuseppe Maffei, Luisa Geronimi, Alice Bernardoni, Fabrizio Ferrari

Arianet srl

Giuseppe Calori, Paola Radice, Alessio D'Allura, Rossella Prandi

Foto di copertina

Mappa di concentrazione al suolo di inquinanti atmosferici, ARPA Lazio

Tutte le fotografie pubblicate, laddove non diversamente riportato, sono di proprietà dell'Archivio fotografico dell'ARPA Lazio/Regione Lazio





## INDICE

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>0</b> | <b>PREMESSE</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>1</b> | <b>RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI</b> .....                 | <b>7</b>  |
| 1.1      | QUADRO NORMATIVO .....  | 7         |
| 1.2      | METODOLOGIA.....  | 12        |
| <b>2</b> | <b>PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA</b> .....        | <b>16</b> |
| 2.1      | FINALITÀ DEL PIANO .....  | 16        |
| 2.2      | PRQA VIGENTE.....   | 16        |
| 2.3      | PROCEDURA DI INFRAZIONE N.2014/2147 .....                         | 20        |
| 2.4      | PROCEDURA DI INFRAZIONE N.2015/2043 .....                         | 20        |
| 2.5      | ACCORDO DI PROGRAMMA MINISTERO DELL'AMBIENTE – REGIONE LAZIO..... | 21        |
| 2.6      | STATO DI ATTUAZIONE DEL PRQA.....                                 | 23        |
| 2.7      | AGGIORNAMENTO DEL PRQA (A-PRQA) .....                             | 25        |
| 2.7.1    | <i>Gli obiettivi dell'A-PRQA</i> .....                            | 27        |
| <b>3</b> | <b>QUADRO CONOSCITIVO</b> .....                                   | <b>29</b> |
| 3.1      | CONTESTO TERRITORIALE.....  | 29        |
| 3.1.1    | <i>Le caratteristiche del territorio</i> .....                    | 29        |
| 3.1.2    | <i>Gli aspetti demografici</i> .....                              | 36        |
| 3.1.3    | <i>L'industria</i> .....  | 41        |
| 3.1.4    | <i>L'agricoltura</i> .....  | 42        |
| 3.1.5    | <i>Il parco veicolare</i> .....                                   | 43        |
| 3.1.6    | <i>Il patrimonio edilizio</i> .....                               | 49        |
| 3.1.7    | <i>La dimensione energetica</i> .....                             | 53        |
| 3.2      | RETE DI MONITORAGGIO.....   | 58        |
| 3.3      | STATO DI QUALITA' DELL'ARIA NEL LAZIO.....                        | 63        |
| 3.4      | CONDIZIONI METEOROLOGICHE .....                                   | 87        |
| 3.4.1    | <i>La rete micrometeorologica dell'ARPA Lazio</i> .....           | 89        |
| 3.4.2    | <i>L'intensità del vento e radiazione globale</i> .....           | 90        |
| 3.4.3    | <i>Le precipitazioni</i> .....                                    | 97        |
| 3.4.4    | <i>I parametri turbolenza atmosferica</i> .....                   | 100       |
| 3.4.5    | <i>Le considerazioni finali</i> .....                             | 101       |
| 3.5      | PRINCIPALI FONTI EMISSIVE .....                                   | 102       |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.5.1    | <i>Le sorgenti puntuali</i>   | 103        |
| 3.5.2    | <i>Il riscaldamento domestico</i>                                     | 105        |
| 3.5.3    | <i>Il trasporto stradale</i>  | 106        |
| 3.5.4    | <i>L'inventario delle emissioni complessivo</i>                       | 111        |
| 3.5.5    | <i>Le emissioni di gas ad effetto serra</i>                           | 120        |
| 3.6      | ZONIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE AI FINI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA        | 125        |
| <b>4</b> | <b>SCENARI DELL'A-PRQA</b>  | <b>129</b> |
| 4.1      | SCENARIO EMISSIVO AL 2025 _ CLE                                       | 129        |
| 4.2      | SCENARIO DI PIANO   | 130        |
| <b>5</b> | <b>MISURE DELL'A-PRQA</b>   | <b>135</b> |
| 5.1      | STRUTTURA DEGLI INTERVENTI PREVISTI                                   | 135        |
| 5.2      | COMPARTO TRASPORTI  | 139        |
| 5.2.1    | <i>La mobilità sostenibile nelle aree urbane</i>                      | 139        |
| 5.2.2    | <i>Le misure relative al trasporto privato e trasporto merci</i>      | 141        |
| 5.2.3    | <i>Le misure relative al trasporto pubblico locale</i>                | 142        |
| 5.2.4    | <i>Trasporti non stradali</i>   | 144        |
| 5.3      | COMPARTO COMBUSTIONE NON INDUSTRIALE, RISCALDAMENTO CIVILE            | 145        |
| 5.3.1    | <i>Le biomasse legnose negli impianti termici civili</i>              | 145        |
| 5.3.2    | <i>L'uso efficiente dell'energia negli impianti civili e pubblici</i> | 147        |
| 5.4      | COMPARTO PROCESSI PRODUTTIVI  | 148        |
| 5.5      | COMPARTO AGRICOLTURA E ZOOTECNIA                                      | 150        |
| 5.6      | EMISSIONI DIFFUSE   | 151        |
| 5.7      | FONDI STANZIATI PER IL PIANO  | 152        |
| 5.7.1    | <i>I fondi regionali</i>  | 152        |
| 5.7.2    | <i>Gli incentivi previsti dall'A-PRQA</i>                             | 155        |
| <b>6</b> | <b>SIMULAZIONE MODELLISTICA DEGLI SCENARI EMISSIVI DEL PIANO</b>      | <b>157</b> |
| 6.1      | SISTEMA MODELLISTICO REGIONALE  | 157        |
| 6.1.1    | <i>Configurazione delle simulazioni</i>                               | 158        |
| 6.1.2    | <i>Post-processing</i>  | 159        |
| 6.2      | SCENARI AL 2025   | 160        |
| 6.3      | SCENARIO DI PIANO   | 163        |
| <b>7</b> | <b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SANITARI</b>                             | <b>167</b> |
| 7.1      | DESCRIZIONE   | 167        |
| 7.2      | IL PARTICOLATO ATMOSFERICO - PM2.5                                    | 170        |
| 7.3      | IL BIOSSIDO DI AZOTO - NO <sub>2</sub>                                | 172        |
| 7.4      | OZONO- O <sub>3</sub>   | 174        |
| <b>8</b> | <b>MONITORAGGIO DEL PIANO</b>   | <b>179</b> |

|          |                                   |            |
|----------|-----------------------------------|------------|
| 8.1      | STRUTTURA .....                   | 179        |
| 8.2      | ATTUAZIONE.....                   | 179        |
| 8.3      | EFFICACIA .....                   | 180        |
| <b>9</b> | <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>          | <b>181</b> |
|          | <b>INDICE DELLE FIGURE.....</b>   | <b>183</b> |
|          | <b>INDICE DELLE TABELLE .....</b> | <b>188</b> |
|          | <b>ALLEGATI .....</b>             | <b>190</b> |

**ALL01** “Schede delle Azioni”

**ALL02** “Osservazioni all’A-PRQA e al Rapporto Ambientale”

## GLOSSARIO

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>AA.NN.PP.</b>      | Aree Naturali Protette                                       |
| <b>A-PRQA</b>         | Aggiornamento Piano di risanamento della Qualità dell’Aria   |
| <b>ARPA</b>           | Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale               |
| <b>As</b>             | Arsenico   |
| <b>B</b>              | Background   |
| <b>Cd</b>             | Cadmio   |
| <b>CRQA</b>           | Centro Regionale Qualità dell’Aria                           |
| <b>I</b>              | Industriale  |
| <b>ISPRA</b>          | Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale |
| <b>Ni</b>             | Nichel   |
| <b>NO<sub>2</sub></b> | Biossido di azoto  |
| <b>OMS</b>            | Organizzazione Mondiale della Sanità                         |
| <b>O<sub>3</sub></b>  | Ozono  |
| <b>M€</b>             | milione di euro  |
| <b>PM</b>             | Particulate Matter (Materiale Particolato)                   |
| <b>PRQA</b>           | Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria                 |
| <b>PTPR</b>           | Piano territoriale paesistico regionale                      |
| <b>R</b>              | Rurale   |
| <b>S</b>              | Suburbana  |
| <b>SNPA</b>           | Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente            |
| <b>SO<sub>2</sub></b> | Biossido di zolfo  |
| <b>T</b>              | Traffico   |
| <b>VAS</b>            | Valutazione Ambientale Strategica                            |
| <b>VIA</b>            | Valutazione Impatto Ambientale                               |
| <b>U</b>              | Urbana   |

# 0 PREMESSE

La Regione Lazio, in relazione al tempo trascorso dall'approvazione del Piano di risanamento della Qualità dell'Aria (d'ora in poi PRQA) - Deliberazione del Consiglio Regionale n 66 del 10 dicembre 2009, nonché dell'introduzione di nuovi riferimenti normativi e delle nuove dinamiche territoriali, sociali ed economiche, ha deciso di procedere con l'Aggiornamento del Piano di risanamento della Qualità dell'Aria (d'ora in poi A-PRQA) ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs n.155/2010.

Il presente A-PRQA ha l'obiettivo di individuare un nuovo scenario emissivo di Piano al 2025, in grado di garantire il rispetto dei limiti di legge sulla qualità dell'aria e andando ad individuare il set di misure che concorrano a tale nuovo scenario emissivo.

Di seguito si elencano i contenuti della Relazioni di Piano che è articolata nelle seguenti macro sezioni tematiche:

|   |  |
|---|--|
| <b>0_ Premesse</b>  | Presentazione del Documento  |
| <b>1_ Riferimenti normativi e metodologici</b>            | Si definiscono i riferimenti normativi, metodologici dell'A-PRQA   |
| <b>2_ PRQA</b>  | Si restituiscono i passaggi principali che hanno portato alla definizione dell'A-PRQA  |
| <b>3_ Quadro conoscitivo</b>                              | Sintesi del contesto territoriale della regione Lazio con un dettaglio della rete di monitoraggio dell'aria, le principali fonti emissive e la restituzione della zonizzazione vigente |
| <b>4_ Scenario dell'A-PRQA</b>                            | Sono definiti gli obiettivi, lo scenario CL <sub>E</sub> e lo scenario di Piano  |
| <b>5_ Misure dell'A-PRQA</b>                              | Sono descritte le misure e le azioni che concorrono a determinare lo scenario di Piano e la relativa analisi costi-benefici  |
| <b>6_ Simulazione modellistica degli scenari emissivi</b> | Sintesi delle simulazioni modellistiche svolte per verificare le concentrazioni degli inquinanti dello Scenario di Piano   |
| <b>7_ Valutazione degli impatti sanitari</b>              | Analisi degli impatti sanitari correlati all'inquinamento atmosferico  |
| <b>8_ Monitoraggio del piano</b>                          | Descrizione del sistema di monitoraggio dell'A-PRQA con l'individuazione dei target di riferimento   |



# 1 RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI

I Piani di qualità dell'aria rappresentano lo strumento indicato dalla normativa vigente (comunitaria e nazionale), attraverso cui le Autorità competenti individuano misure che garantiscano il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente.

## 1.1 QUADRO NORMATIVO

Gli strumenti normativi in materia di qualità dell'aria e dell'inquinamento atmosferico sono complessi e vari, articolati a più livelli dalle direttive comunitarie alle norme nazionali per arrivare agli strumenti di governo locale. In particolare il quadro normativo di riferimento trova l'origine della normativa comunitaria, così come recepita dal legislatore nazionale, mentre l'attuazione dei principi e delle disposizioni è demandata ai sensi del D.Lgs n.112/98 alle Regioni e alle Province Autonome.

Nel seguito si riporta una breve sintesi delle principali normative a livello europeo e nazionale di riferimento utili alla definizione dei contenuti dell'A-PRQA.

**Decreto Legislativo 351/1999** (abrogato dal D.Lgs. n. 155 del 2010)

Nel D.Lgs. n.351/1999 (che recepiva la Direttiva 1996/62/CE) abrogata dalla Direttiva 2008/50/CE), vengono stabiliti tutti i criteri che deve soddisfare il monitoraggio della qualità dell'aria. Essa è la direttiva madre che inquadra l'intera problematica del controllo della qualità dell'aria e del suo risanamento e demanda alle direttive figlie le azioni specifiche per i vari inquinanti da tener sotto controllo. Comunque, essa definisce in maniera chiara quali siano le sostanze che, per il momento, vengono considerate inquinanti, data la loro tossicità nota. Essi sono:

- il biossido di zolfo
- il biossido di azoto e gli ossidi di azoto
- il monossido di carbonio
- l'ozono
- il PM10
- il piombo
- i metalli pesanti (arsenico, cadmio, mercurio, nichel)
- gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

**Decreto Ministeriale 60/2002** (abrogato dal D.Lgs. n. 155 del 2010)

Con il D.M. 60/2002 (che recepisce la direttiva 1999/30/CE e la direttiva 2000/69/CE) (abrogate dalla Direttiva 2008/50/CE), iniziano ad apparire le norme figlie specifiche per i vari gruppi di inquinanti. In questo decreto viene disciplinato il monitoraggio del biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), del monossido di carbonio (CO), del piombo, del PM10 e del benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). In pratica vengono stabiliti i valori limite di qualità dell'aria (la scala di valutazione dell'inquinamento dovuto a tali sostanze), le modalità di misura e di valutazione e le esigenze di informazione al pubblico.

**Decreto Ministeriale 261/2002** (abrogato dal D.Lgs. n. 155 del 2010)

Il D.M. 261/2002, pur non recependo alcuna direttiva comunitaria, raccoglie una serie di direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria a livello regionale, per la sua zonizzazione, per la

redazione di inventari delle emissioni attive sul territorio regionale e per la realizzazione dei piani di risanamento.

#### **Decreto Ministeriale 23/02/2011**

Il decreto, ai sensi dell'art. 3, comma 3, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, definisce il formato che le regioni e le province autonome utilizzano per trasmettere al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ed all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale i progetti di zonizzazione del territorio e di classificazione delle zone e degli agglomerati previsti da tale decreto legislativo.

#### **Decreto Ministeriale 29/11/2012**

Il decreto individua le stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria previste dall'articolo 6, comma 1, e dall'articolo 8, commi 6 e 7, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155.

#### **Decreto Ministeriale 22/02/2013**

Il decreto, ai sensi dell'articolo 5, comma 6, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 definisce il formato che le Regioni e le Province autonome utilizzano per trasmettere al Ministero dell'ambiente, all'Ispra e all'Enea, il progetto di adeguamento della rete di misura.

#### **Decreto Ministeriale 5/05/2015**

Il decreto stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155.

#### **Decreto Ministeriale 26/01/2017**

Il decreto, attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

#### **Decreto Ministeriale 30/03/2017**

Il decreto, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, individua le procedure di garanzia di qualità da applicare per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente nelle stazioni di misurazione previste nei programmi di valutazione regionali di cui all'art. 5 di tale decreto legislativo.

#### **La Direttiva 2008/50/CE ed il suo recepimento nella legislazione nazionale**

La Direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21/05/2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, unisce in un'unica direttiva tre delle quattro direttive precedenti e la decisione 97/101/CE, introducendo alcuni elementi nuovi, come:

- la regolamentazione degli obiettivi di qualità del materiale particolato PM2.5 (valore limite annuale, valore obiettivo, obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione e obbligo di concentrazione all'esposizione) e di conseguenza l'obbligo per i Paesi membri di adottare tutte le misure necessarie a garantirne il rispetto entro i termini prescritti;
- la possibilità di sottrarre nel computo dei superamenti, quelli imputabili alle fonti naturali;
- l'importanza di contrastare alla fonte l'emissione di inquinanti.

La Direttiva (come già la Direttiva 96/62/CE) prevede che *se in determinate zone o agglomerati i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente superano un valore limite o un valore obiettivo qualsiasi*, gli Stati membri hanno l'obbligo di redigere piani per la qualità dell'aria, al fine di conseguire il relativo valore limite o obiettivo, entro il termine previsto per il loro raggiungimento; inoltre raccomanda che, superato tale

termine, il periodo di superamento sia il più breve possibile (Art. 23). Tale direttiva è stata recepita nell'ordinamento nazionale con il **Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155**.

Il decreto costituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a individuare obiettivi al fine di:

- evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sul territorio nazionale in base a criteri e metodi comuni;
- disporre di informazioni adeguate sulla qualità dell'aria ambiente;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove è buona, e migliorarla negli altri casi.

Il D.Lgs. n. 155 del 2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente per un'aria più pulita in Europa", contenente le disposizioni della direttiva 2004/107/CE, prevede che, se i livelli degli inquinanti biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), benzene, piombo, materiale particolato PM10 e PM2.5 presenti nell'aria ambiente, superano i rispettivi valori limite o obiettivo stabiliti dallo stesso decreto, Regioni e Province autonome adottano un piano per il loro raggiungimento (articolo 9, c. 1); nel caso in cui vengano superati i valori obiettivo degli inquinanti arsenico (As), nichel (Ni), cadmio (Cd) e benzo(a)pirene (e dei livelli critici per la protezione della vegetazione per NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>), Regioni e Province autonome adottano, le misure che non comportano costi sproporzionati necessarie ad agire sulle sorgenti di emissione e a perseguire il raggiungimento dei valori superati (articolo 9, c. 2).

Il decreto stabilisce che tali piani e misure devono essere adottati nell'area di superamento, e che devono agire secondo criteri di efficienza ed efficacia, sulle sorgenti di emissione che influenzano l'area, lì dove si trovano, anche se si tratta di zone o agglomerati diversi da quelli interessati dai superamenti. Tale Decreto, ai fini del raggiungimento degli obiettivi individuati, ha previsto 4 fasi principali:

1. La zonizzazione del territorio in base a densità emissiva, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di urbanizzazione;
2. La rilevazione e il monitoraggio del livello di inquinamento atmosferico;
3. L'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di misure di intervento sulle sorgenti di emissioni;
4. Raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'esposizione al PM2,5.

All'appendice IV Piani della Qualità dell'Aria e scenari dettaglia i principi e criteri per la stesura del Piano andando a definire gli obiettivi e i principi di riferimento, gli elementi conoscitivi minimi del territorio e i criteri per la stesura delle misure.

A seguito del D.Lgs. 155/2010 in particolare in attuazione dell'Art. 9 sono state emanate le "Linee Guida per la redazione dei Piani di qualità dell'aria" dal sistema Nazionale per la protezione dell'Ambiente Programma triennale 2014-2016.

#### **Decreto 13 marzo 2013**

Tale decreto individua le stazioni per il calcolo dell'indicatore d'esposizione media per il PM2,5 di cui all'articolo 12, comma 2, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155.

#### **Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46**

Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)

#### **Decreto Legislativo 30 maggio 2018, n. 81**

Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE

### Decreto Legislativo 14 ottobre 2019, n. 111

Il Decreto legislativo ha come prescrizioni "Misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'articolo 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229".

L'articolo 1 del decreto legge "Clima" prevede che, nel termine di 60 giorni dalla relativa entrata in vigore, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del ministro dell'Ambiente e sentiti i ministri interessati, è approvato il Programma strategico nazionale per il contrasto ai cambiamenti climatici e il miglioramento della qualità dell'aria. Tra le novità, il decreto Clima prevede un buono mobilità per le città e le aree sottoposte a infrazione europea per la qualità dell'aria, per il quale sono stati stanziati 255 milioni di euro: fino a 1500 euro per la rottamazione delle vetture fino alla classe euro 3, e fino a 500 euro per i motocicli a due tempi.

Di seguito si riportano in sintesi le principali norme e prescrizioni relative ai principali temi interessati dal Piano.

| AZIONE  | NORMATIVA COMUNITARIA   |
|---|---|
| <b>CONTRASTO ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO</b> | <b>Direttiva 2008/50/CE</b><br>relativa alla qualità dell'aria ambiente   |
|   | <b>Direttiva 2010/75/UE</b><br>relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)  |
|   | <b>Direttiva 2010/79/UE</b><br>Limitazione delle emissioni di composti organici volatili - Adeguamento al progresso tecnico dell'allegato III della Direttiva 2004/42/CE  |
|   | <b>Direttiva 2004/107/CE</b><br>concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente  |
|   | <b>Direttiva 2015/1480/UE</b><br>modifica vari allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio recanti le disposizioni relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente. |
|   | <b>COM (2013) 918</b><br>Programma aria pulita per l'Europa, con misure intese a garantire il conseguimento a breve termine degli obiettivi esistenti e, per il periodo fino al 2030, il raggiungimento di nuovi obiettivi per la qualità dell'aria.  |

| AZIONE           | NORMATIVA COMUNITARIA   |
|------------------|---|
| <b>TRASPORTI</b> | <b>Direttiva (UE) 2019/1161</b><br>relativa alla promozione di veicoli puliti adibiti al trasporto su strada a sostegno di una mobilità a basse emissioni |

| AZIONE | NORMATIVA COMUNITARIA  |
|--------|--|
|        | <p><b>Reg.(CE) N. 715/2007</b><br/>relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo</p> <p><b>Direttiva 2009/33/CE</b><br/>relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada</p> <p><b>Direttiva 2012/33/UE</b><br/>limite al tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo nei mari europei. Il limite generale di zolfo verrà ridotto dal 3,5% allo 0,5% entro il 2020</p> <p><b>COM (2011) 144</b><br/>libro bianco tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile. Da qui al 2050, gli obiettivi essenziali saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esclusione delle auto ad alimentazione tradizionale nelle città;</li> <li>• uso pari al 40% di carburanti sostenibili a bassa emissione di anidride carbonica nel settore aeronautico, riduzione di almeno il 40% delle emissioni del trasporto marittimo;</li> <li>• trasferimento del 50% dei viaggi intercity di medio raggio di passeggeri e merci dal trasporto su gomma a quello su rotaia e per via fluviale;</li> <li>• tutto questo porterà ad una riduzione del 60% delle emissioni nel settore dei trasporti entro la metà del secolo.</li> </ul> |

| AZIONE  | NORMATIVA COMUNITARIA  |
|---|--|
| <p><b>ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI</b></p> | <p><b>Il 24 dicembre 2018</b><br/>entrato in vigore il nuovo pacchetto normativo europeo collegato sulle rinnovabili e l'efficienza energetica, che si compone dei seguenti tre testi normativi:</p> <p><b>Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/844/UE</b><br/>la presente Direttiva modifica le due precedenti Direttive sulla prestazione energetica e sull'efficienza energetica e introduce i seguenti obiettivi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obbligo di migliorare la prestazione energetica di edifici nuovi e esistenti;</li> <li>• prevedere strategie nazionali di ristrutturazione degli immobili e indicatori d'intelligenza;</li> <li>• prevedere il sostegno allo sviluppo di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici.</li> </ul> <p><b>COM (2011) 112.</b><br/>Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050. Un'opzione efficace potrebbe essere quella di realizzare riduzioni interne delle emissioni rispettivamente del 25% entro il 2020, del 40% entro il 2030, del 60% nel 2040 e a una riduzione dell'80%-95% entro il 2050.</p> <p><b>COM (2010) 2020.</b><br/>Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Essa ha come</p> |

| AZIONE | NORMATIVA COMUNITARIA  |
|--------|--|
|        | obiettivo il miglioramento della competitività dell'UE, conservando allo stesso tempo il suo modello di economia sociale di mercato e migliorando sensibilmente l'efficacia dell'utilizzo delle sue risorse. |
|        | <b>COM (2010) 672/5</b><br>La PAC verso il 2020: rispondere alle future sfide dell'alimentazione, delle risorse naturali e del territorio  |
|        | <b>Direttiva 2009/28/CE</b><br>sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.  |
|        | <b>Direttiva 2009/29/CE</b><br>Al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra. Pacchetto clima-energia 20-20-20                     |
|        | <b>Direttiva 2009/31/CE</b><br>Relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio  |

Le informazioni relative ai piani di qualità dell'aria sono trasmesse da Regioni e Province autonome, al Ministero dell'Ambiente (MATTM) e all'ISPRA entro diciotto mesi dalla fine dell'anno in cui sono stati registrati i superamenti. Il MATTM a sua volta le invia alla Commissione Europea entro due anni dalla fine dell'anno in cui sono stati registrati per la prima volta i superamenti.

Le modalità di trasmissione ed il formato dei dati dal 1° gennaio 2014 sono definiti dalla Decisione 2011/850/UE.

## 1.2 METODOLOGIA

I contenuti del PRQA sono disciplinati dall'art. 9 "Piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto" del D.Lgs.155/2010.

Il piano deve contenere gli elementi previsti all'allegato XV del succitato decreto e deve prevedere le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree dove si è verificato il superamento e raggiungere i valori limite nei termini prescritti.

In casi di superamento del valore obiettivo previsto per il PM2.5 il piano deve contenere le misure necessarie, senza costi sproporzionati, a perseguirne il raggiungimento.

Le misure relative ad un'area di superamento all'interno di una zona o di un agglomerato, devono agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, puntuali o diffuse, aventi influenza su tale area anche se localizzate in altre aree o in altre zone e agglomerati della regione.

Devono essere individuati e coordinati i provvedimenti di attuazione previsti dall'articolo 11, al fine di assicurare che gli stessi concorrano in modo efficace e programmato all'attuazione del piano.

Gli obiettivi e le azioni del Piano in oggetto dovranno seguire, negli ambiti di competenza, criteri di sostenibilità, di miglioramento e conservazione della salute pubblica e del sistema ambientale, individuando, descrivendo e valutando, nel Rapporto Ambientale, gli impatti significativi che l'attuazione del Piano medesimo potrebbe avere sull'ambiente e il patrimonio culturale.

Il piano di monitoraggio deve assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano stesso.

Deve essere assicurato il coordinamento del presente piano e degli obiettivi che si prefigge con gli altri strumenti di pianificazione settoriale e con gli strumenti di pianificazione degli enti locali.

Nel piano deve essere assicurata la coerenza con le prescrizioni contenute nella pianificazione nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra, nei piani e nei programmi adottati ai sensi del D.Lgs. 171/2004, e del D.Lgs. 194/2005, nei provvedimenti regionali di attuazione dell'articolo 2, comma 167, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, ed in tutti gli altri strumenti di pianificazione e di programmazione regionali e locali, come i piani energetici, i piani dei trasporti e i piani di sviluppo. Anche le autorità competenti all'elaborazione e all'aggiornamento di tali piani, programmi e provvedimenti assicurano la coerenza degli stessi con le prescrizioni contenute nel piano di qualità dell'aria.

Il piano, a scopo preventivo, deve prevedere anche le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile nelle aree in cui i valori limite e i valori obiettivo degli inquinanti siano rispettati.

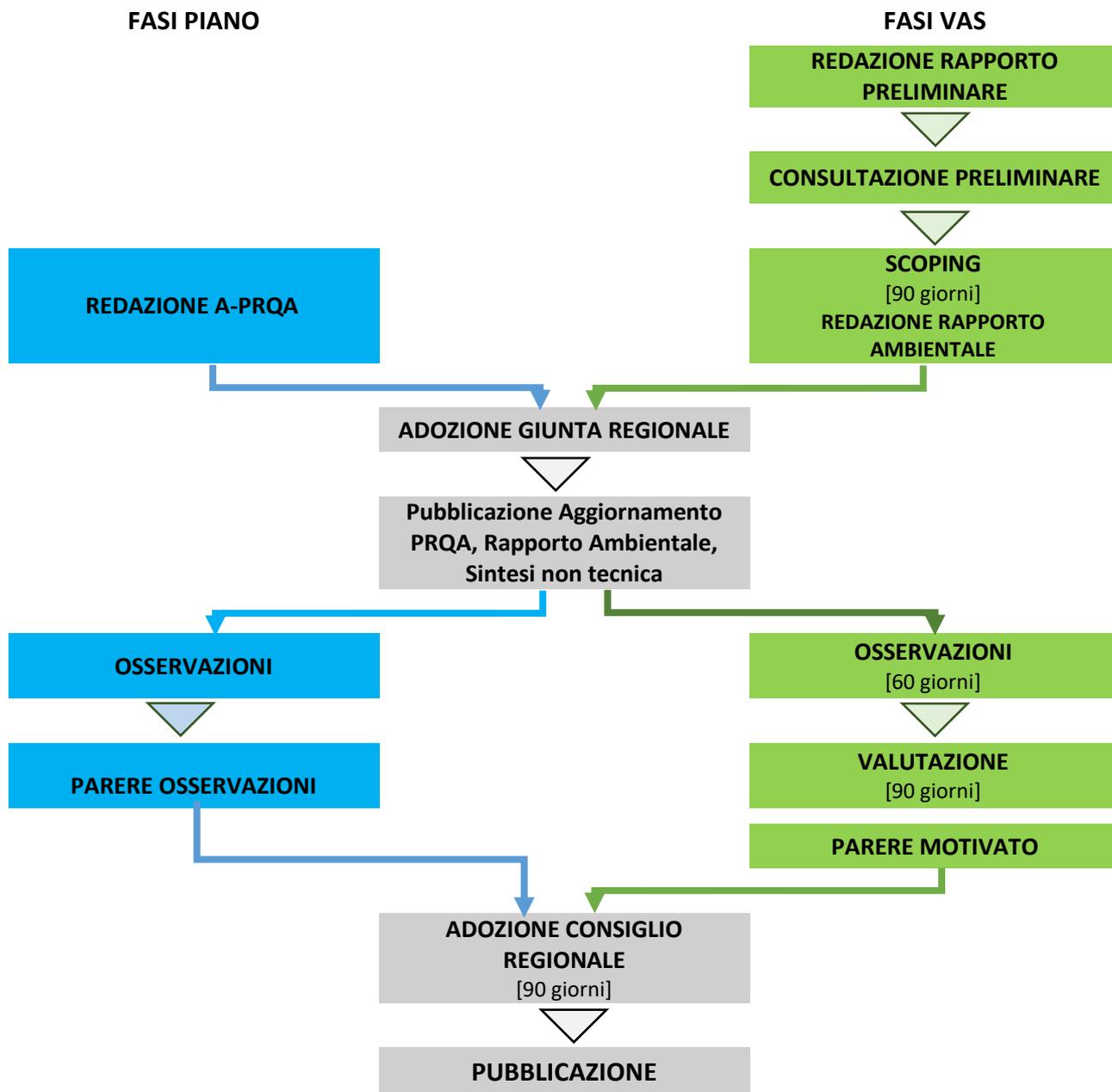
Nei casi in cui sussista il rischio che i livelli degli inquinanti superino i valori limite, i valori obiettivo o una o più soglie di allarme, deve essere adottato un Piano d'azione, ai sensi dell'art. 10, nel quale si prevedono gli interventi da attuare nel breve termine mirati a limitare o anche a sospendere le attività che contribuiscono all'insorgere di tale rischio.

I piani d'azione hanno ad oggetto specifiche circostanze contingenti, non aventi carattere strutturale o ricorrente, che possono causare un superamento o che possono pregiudicare il processo di raggiungimento dei valori limite o di perseguimento dei valori obiettivo e che, per effetto di tale natura, non sono prevedibili e contrastabili attraverso il presente piano.

L'A-PRQA può pertanto individuare tutta una serie di prescrizioni e limitazioni indicate dall'art. 11 del D.Lgs. 155/2010.

Nell'elaborazione e dell'attuazione dell'A-PRQA deve essere assicurata la partecipazione degli Enti Locali interessati mediante opportune procedure di raccordo e concertazione, ai sensi della normativa vigente.

Figura 1-1 Le fasi del processo di aggiornamento del PRQA



Il percorso di definizione di Piano, come ben rappresentato nella figura sopra, è accompagnato dalle fasi della Valutazione Ambientale strategica (d’ora in poi VAS) ai sensi della La Direttiva 2001/42/CE che “ha l’obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata una valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente” L’articolo 1 della suddetta Direttiva stabilisce due obiettivi per lo svolgimento di una valutazione Ambientale:

- garantire un livello elevato di protezione dell’ambiente;

- contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

A livello nazionale la Direttiva è stata recepita dal D.Lgs. 152/2006, ai sensi del comma 1 dell'art.6 la valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Nella valutazione devono essere considerate tutte le fasi di formazione di un piano (elaborazione, adozione e approvazione) ed anche durante le successive fasi di attuazione e monitoraggio.

Il comma 2 del citato articolo prevede che venga effettuata una valutazione ambientale strategica per i piani e programmi indicati, fatto salvo quanto disposto al comma 3 e cioè che per le modifiche minori dei piani e dei programmi la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12.

L'Autorità Competente (Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Valutazione Ambientale Strategica) con la nota prot. n.795774 del 12/12/2018 ha concluso la fase di consultazione preliminare ai sensi dell'art.13, comma 1 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e ha espresso il parere motivato con la Determinazione N. G11022 del 17/09/2021.



# 2 PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

## 2.1 FINALITÀ DEL PIANO

In attuazione della normativa comunitaria recepita dalla legislazione nazionale, il Piano di Risanamento Qualità dell'Aria (PRQA) si pone l'obiettivo di raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso e perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi.

Le misure attuate dalla Regione Lazio negli ultimi anni, nei diversi settori che contribuiscono alle emissioni in atmosfera, hanno permesso di ottenere un significativo miglioramento della qualità dell'aria, tuttavia permangono ancora alcune criticità legate al superamento degli standard di qualità dell'aria di particolato atmosferico (PM10 e PM2.5) e biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).

E' pertanto indispensabile per motivi di carattere sanitario e giuridico, attuare tutte le misure necessarie al fine di rispettare i valori limite di qualità dell'aria.

Un'attenta valutazione della qualità dell'aria consente di individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente compatibilmente con gli usi della stessa, monitorando i miglioramenti dovuti alle misure adottate.

In particolare, l'aggiornamento del Piano è finalizzato a migliorare l'attuazione della normativa vigente, integrare le tematiche ambientali in altre politiche settoriali, quali i rifiuti, i trasporti, le attività produttive, nelle decisioni in materia di pianificazione locale ed assicurare migliore informazione ambientale ai cittadini.

In materia di inquinamento atmosferico, l'obiettivo è quello di conseguire livelli di qualità dell'aria che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente.

## 2.2 PRQA VIGENTE

Il PRQA è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.66 del 10 dicembre 2009. Il Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Il Piano è stato redatto, ai sensi d.lgs. 4 agosto 1999, n. 351, conformemente ai criteri stabiliti dal decreto del Ministero dell'Ambiente e del Territorio 1° ottobre 2002, n. 261.

Le azioni e le misure previste dal Piano sono direttamente volte a riportare o contenere entro i valori limite di qualità dell'aria gli inquinanti previsti nel decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio del 2 aprile 2002, n. 60 e produrre un effetto indiretto sull'inquinante ozono attraverso la riduzione dei suoi precursori.

Il PRQA è articolato nella seguente sezioni:

1. **Inquadramento generale:** 1.1 Sintesi delle strategie del piano; 1.2 Caratteristiche generali del territorio; 1.3 Quadro normativo; 1.4 Amministrazioni competenti; 1.5 Modalità per l'informazione;
2. **Elementi di sintesi sull'inquinamento atmosferico:** 2.1 Quadro emissivo; 2.2 Inquinamento transfrontaliero; 2.3 Analisi dei dati meteorologici; 2.4 Valutazione della qualità dell'aria;
3. **Modellazione dispersione e trasformazioni chimiche:** 3.1 Premessa metodologica; 3.2 Preparazione dell'input emissivo; 3.3 Preparazione dell'input meteorologico; 3.4 Esecuzione delle simulazioni sui due domini di calcolo
4. **Caratterizzazione delle zone:** 4.1 La zonizzazione preesistente; 4.2 La definizione delle zone di piano;
5. **Quadro normativo di base:** 5.1 Quadro normativo nazionale; 5.2 Leggi e deliberazioni regionali; 5.3 Norme che influenzano positivamente la qualità dell'aria nelle città;
6. **Analisi delle tendenze – scenari:** 6.1 Scenario 2010; 6.2 Scenario Traffico; 6.3 Scenario Industria; 6.4 Scenario Traffico + Industria; 6.5 Scenario Targhe alterne + Riscaldamento; 6.6 Scenario studio – 1; 6.7 Sintesi degli scenari emissivi; 6.8 Confronto concentrazioni tra i diversi scenari; 6.9 Confronto modello – centraline;
7. **Le azioni del piano:** 7.1 Tipologia delle misure selezionate; 7.2 Indicazioni sui costi delle misure;
8. **Strategie per la partecipazione del pubblico;**
9. **Monitoraggio del piano e Verifica del piano:** 9.1 Monitoraggio del piano; 9.2 Verifica del piano; 9.3 Revisione del piano.

L'elaborato "Norme di Attuazione", approvate successivamente con Delibera di Giunta Regionale n 164 del 5/03/2010, si compone delle seguenti parti:

1. SEZIONE I - FINALITÀ E DEFINIZIONI  
ART. 1 – Finalità; ART. 2 - Definizioni
2. SEZIONE II - CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE  
ART. 3 - Zonizzazione
3. SEZIONE III - PROVVEDIMENTI PER IL MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA  
ART. 4 - Ambito territoriale di applicazione, ART. 5 - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile, ART. 6 - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale; ART. 7 - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni diffuse; ART. 8 - Controllo delle emissioni dei veicoli  
ART. 9 - Compiti del comune; ART. 10 – Compiti della provincia; ART. 11 – Compiti della regione
4. SEZIONE IV - PROVVEDIMENTI PER IL RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA  
ART. 12 - Zona di applicazione; ART. 13 - Obblighi per gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi; ART. 14 - Obblighi degli enti e società di linee di trasporto pubblico; ART. 15 - Limitazioni al traffico veicolare; ART. 16 - Compiti dei comuni; ART. 17 - Compiti della regione
5. SEZIONE V - PROVVEDIMENTI SPECIFICI PER IL COMUNE DI ROMA  
ART. 18 - Ulteriori provvedimenti da adottarsi nel comune di Roma; ART. 19 - Suddivisione del territorio comunale ai fini della limitazione della circolazione nel comune di Roma; ART. 20 - Limitazioni della circolazione per autoveicoli; ART. 21 - Limitazioni della circolazione per motoveicoli e i ciclomotori; ART. 22 - Ulteriori limitazioni per i veicoli adibiti al trasporto merci
6. SEZIONE VI - PROVVEDIMENTI SPECIFICI PER IL COMUNE DI FROSINONE  
ART. 23 - Ulteriori provvedimenti da adottarsi nel comune di Frosinone; ART. 24 - Ulteriori misure per i veicoli adibiti al trasporto merci
7. SEZIONE VII - NORME FINALI  
ART. 25 - provvedimenti di carattere emergenziale; ART. 26 - compiti di ARPA Lazio; ART. 27 - Informazione al pubblico; ART. 28 - Controllo e valutazione dell'efficacia delle misure
8. ALLEGATO 1
9. ALLEGATO 2

Sulla base del quadro normativo vigente (costituito dal d.lgs. 4 agosto 1999 n. 351 e con i successivi Decreti ministeriali D.M. 60/2002 e D.M. 261/2002) le Regioni, sulla base di una valutazione preliminare della qualità dell'aria, dovevano provvedere:

- alla definizione di una lista di zone e di agglomerati nei quali i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite, stabilito dalle norme, (o sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza) ed alla adozione di un piano o un programma per ricondurre i valori degli inquinanti entro i limiti stabiliti.
- alla definizione delle zone e degli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi ed alla adozione di un piano di mantenimento della qualità dell'aria per conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite al fine di preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile.

L'analisi del PRQA relativa allo stato di qualità dell'aria, aveva evidenziato che nel Lazio si erano registrati diversi superamenti dei limiti, riscontrati dalle stazioni di misura della rete di monitoraggio, che rendono necessaria la definizione di misure di tutela sia per il risanamento sia per il mantenimento della qualità dell'aria. Più precisamente gli inquinanti per i quali si erano registrati superamenti negli anni 2005 e 2006: sono il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) ed il particolato fine (PM10). Tali superamenti hanno interessato in particolare il comune di Roma e la provincia di Frosinone.

Il Piano è il risultato di un articolato e complesso processo dinamico, previsto dalla normativa europea e nazionale, che prevede momenti conoscitivi, valutazione preliminare della qualità dell'aria, zonizzazione del territorio sulla base dei livelli degli inquinanti, sviluppo di modelli integrati finalizzati alla stima della concentrazione degli inquinanti in atmosfera, e quindi dei livelli di qualità dell'aria sull'intero territorio, nonché alla previsione di scenari futuri, individuazione dei principali fattori determinanti l'inquinamento, pianificazione degli interventi.

Rappresenta, inoltre l'avvio di un processo di aggiornamento continuo che, attraverso il miglioramento delle conoscenze sullo stato della qualità dell'aria e sui processi connessi, consenta un meccanismo di feedback rispetto all'obiettivo generale di protezione della salute dei cittadini e dell'equilibrio degli ecosistemi.

Il PRQA contiene:

- I risultati delle attività d'indagine e studio effettuate per:
  - definire il quadro emissivo generale di un anno base nel territorio regionale;
  - analizzare le condizioni meteorologiche e la loro influenza sulla distribuzione degli inquinanti;
  - valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base dei dati storici forniti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria;
- La descrizione del sistema modellistico integrato utilizzato per:
  - una valutazione integrata della qualità dell'aria attraverso la definizione di mappe di concentrazione dei diversi inquinanti sull'intero territorio;
  - stimare i contributi all'inquinamento dei vari comparti emissivi;
  - valutare diversi scenari emissivi associati a misure di risanamento;
- La classificazione del territorio secondo i livelli di qualità dell'aria ambiente con l'individuazione delle aree richiedenti specifiche misure risanamento;
- L'individuazione delle misure per riportare i valori delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera entro i limiti stabiliti dalla norma;
- Il programma di verifica dell'efficacia degli interventi.

In coerenza con quanto prescritto dal D.Lgs. 351/99 il PRQA individua due obiettivi generali:

- il risanamento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui si registrano superamenti del limite di legge per almeno un inquinante,

- il mantenimento della qualità dell'aria nel restante territorio attraverso misure rivolte prevalentemente: alla riduzione delle emissioni, alla riduzione dei consumi, alla promozione di produzione di energia attraverso fonti rinnovabili.

A questi si aggiunge l'obiettivo di realizzare un sistema di valutazione e controllo in tempo reale dei livelli di inquinamento, capace di acquisire e diffondere le informazioni utili e necessarie ad una corretta gestione delle situazioni di rischio tramite la creazione di un centro per la qualità dell'aria presso l'ARPA Lazio.

Le azioni sono ovviamente differenziate nel territorio in considerazione delle diverse problematiche esistenti. Alcune misure riguardano l'intero territorio regionale al fine di garantire il mantenimento della qualità dell'aria nella zona, definita **zona C**, ove non si riscontrano superamenti dei valori limite; altre misure interessano la **zona B** che comprende i comuni dove è accertato l'effettivo superamento o l'elevato rischio di superamento del valore limite da parte di almeno un inquinante ed è quindi necessario prevedere interventi per il risanamento. Infine la **zona A** comprende i due agglomerati di Roma e Frosinone, dove, per l'entità dei superamenti dei limiti di legge, sono previsti provvedimenti specifici.

Le misure individuate riguardano la riduzione delle emissioni:

- da traffico privato e merci;
- da impianti industriali;
- da impianti termici civili.

Gli interventi e le misure previste sono particolareggiate e suddivise tra le varie competenze, riconducibili in modo molto sintetico come sotto riportato:

- In tutto il territorio zona A, B e C sono previsti:
  - provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile;
  - provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale;
  - provvedimenti per la riduzione delle emissioni diffuse;
  - controllo delle emissioni dei veicoli.
- Nelle zone A e B sono previsti:
  - rinnovo e potenziamento del trasporto pubblico con mezzi a basso impatto ambientale;
  - iniziative di incentivazione all'utilizzo dei mezzi pubblici;
  - ammodernamento delle flotte delle società di servizi pubblici con mezzi conformi alle normative europee;
  - adozione da parte dei Comuni del Piano urbano del traffico, limitazione della circolazione veicolare nel centro urbano, adozione del piano del traffico merci al fine di evitare o ridurre la circolazione dei mezzi pesanti all'interno dei centri urbani.
- Per i Comuni di Roma e Frosinone, zona A, sono previste ulteriori misure più restrittive:
  - sulla circolazione dei mezzi privati autoveicoli, motoveicoli e ciclomotori;
  - sulla circolazione dei mezzi di trasporto merci;
- nonché realizzazione di:
  - opere per velocizzare il trasporto pubblico;
  - parcheggi di scambio;
  - piattaforme logistiche attrezzate per la razionalizzazione dello smistamento delle merci, con distribuzione finale mediante mezzi leggeri a basso/nulla impatto ambientale.

I Comuni e le Province sono chiamati, in base alle loro competenze, ad attivare ed intensificare i controlli sulle emissioni degli impianti termici civili e degli impianti industriali e a porre particolare rilievo alle attività autorizzative AIA. Anche la Regione viene investita di compiti volti ad incentivare la conversione a metano degli impianti di riscaldamento alimentati con combustibili non gassosi, dando priorità ai comuni di Roma e Frosinone; ad incentivare il ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua

calda sanitaria degli edifici; a promuovere iniziative per l'utilizzo di impianti di cogenerazione e teleriscaldamento in particolare in strutture pubbliche sanitarie e nelle aree di nuovo sviluppo edilizio, ecc.

La Regione, Inoltre, deve promuovere attività di ricerca e sviluppo tecnologico finalizzate alla realizzazione di sistemi non convenzionali per la trazione autoveicolare e la produzione di energia elettrica.

Particolare rilievo viene dato all'informazione e sensibilizzazione della popolazione: il successo delle azioni del Piano sarà maggiore se la popolazione verrà coinvolta e resa partecipe dei problemi dell'inquinamento, consapevole della necessità di attuare cambiamenti comportamentali e abitudinari in tema di mobilità, consumo energetico e sul rispetto delle risorse disponibili.

Nel Piano viene previsto che la Regione e gli Enti Locali, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, promuovano iniziative di divulgazione, di informazione e di educazione ambientale, sulla natura, le sorgenti, la diffusione degli inquinanti nonché sullo stato della qualità dell'aria ambiente.

Il PRQA prevede il coinvolgimento di ARPA Lazio in compiti tipicamente istituzionali, quali azioni di controllo e di monitoraggio degli inquinanti, con la rete fissa ed in più campagne di misurazione con mezzi mobili, o in compiti specialistici, che contemplano l'implementazione di un sistema modellistico integrato per la valutazione della qualità dell'aria e la costruzione di scenari di valutazione dell'efficacia delle misure adottate per il contenimento delle emissioni.

Inoltre ARPA dovrà offrire supporto tecnico ai comuni per la definizione degli interventi emergenziali, e alle Province nelle istruttorie AIA.

Poiché l'inquinamento atmosferico è associato ad effetti sanitari sull'uomo, il piano prevede di affidare al Dipartimento di Epidemiologia della ASL Roma, struttura di riferimento regionale per l'epidemiologia, la valutazione dell'impatto sanitario delle misure secondo quanto previsto dal programma regionale di epidemiologia ambientale (DGR 93/2007).

## **2.3 PROCEDURA DI INFRAZIONE n.2014/2147**

La procedura di infrazione è stata aperta con lettera di costituzione in mora del 10 luglio 2014 a seguito della chiusura negativa del caso Eu Pilot 4915/13/ENVI. La Commissione europea ha segnalato il continuativo mancato rispetto dei valori di PM10 fissati dalla direttiva 2008/50/CE in 19 zone e agglomerati, nonché la mancata adozione e attuazione di misure appropriate per garantire la conformità ai pertinenti valori di PM10, e, in particolare, per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. La Regione Lazio risulta coinvolta per 2 zone (Valle del Sacco e Agglomerato di Roma).

## **2.4 PROCEDURA DI INFRAZIONE n.2015/2043**

La procedura di infrazione è stata aperta con lettera di costituzione in mora del 28 maggio 2015 a seguito della chiusura negativa del caso Eu Pilot 6686/14/ENVI. La Commissione europea contesta il mancato rispetto degli obblighi imposti dagli articoli 13 par. 1, 23 par. 1 e 27 par. 2 della direttiva 2008/50/CE per violazione del valore limite di NO<sub>2</sub> in diversi agglomerati del territorio nazionale.

Il 26/7/2019 la Commissione Europea ha depositato presso la Corte di Giustizia dell'Unione europea il ricorso in cui contesta allo Stato Italiano la violazione degli obblighi previsti dagli artt. 13 e 23 della Direttiva 2008/50/CE in combinato disposto rispettivamente con gli allegati XI e XV della stessa direttiva, per gli aspetti riguardanti l'inquinante biossido di azoto NO<sub>2</sub>. La Regione Lazio risulta coinvolta per l'agglomerato di Roma.

## 2.5 ACCORDO DI PROGRAMMA MINISTERO DELL'AMBIENTE – REGIONE LAZIO

La Regione Lazio con la D.G.R. n.643 del 30/10/2018 ha approvato uno schema di “Accordo di programma per l’adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell’aria nella Regione Lazio”

Con l’Accordo, considerata la specificità meteorologica e orografica della Zona Valle del Sacco e la specificità dell’Agglomerato di Roma nel territorio della Regione Lazio, individuano una serie di interventi comuni da porre in essere, in concorso con quelli previsti dalle norme e dal piano della qualità dell’aria vigenti, nel quadro di un’azione coordinata e congiunta, nei settori maggiormente responsabili di emissioni inquinanti, ai fini del miglioramento della qualità dell’aria e del contrasto all’inquinamento atmosferico.

Per l’attuazione degli interventi previsti dal presente accordo è previsto il reperimento di nuove risorse ed il riorientamento di quelle disponibili.

La Regione Lazio si impegna a:

- prevedere, nel piano di qualità dell’aria o nei relativi provvedimenti attuativi, una limitazione della circolazione dal 1° novembre al 31 marzo di ogni anno, da applicare entro il 1° gennaio 2019. La limitazione si applica prioritariamente nei centri urbani con popolazione superiore a 10.000 abitanti presso i quali opera un adeguato servizio di trasporto pubblico locale, ricadenti nelle Zone di cui all’allegato I presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 o del biossido di azoto NO<sub>2</sub>;
- fermo restando l’obiettivo generale della riduzione del numero complessivo dei veicoli circolanti da perseguire nel medio periodo, promuovere a livello delle Zone di cui all’allegato I, mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione di una o più tipologie di veicoli oggetto dei divieti di cui alla lettera a), da applicare entro il 1° gennaio 2019, con veicoli a basso impatto ambientale;
- promuovere a livello regionale, in collaborazione con le amministrazioni comunali, la realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi;
- promuovere a livello regionale, in collaborazione con le amministrazioni comunali, la realizzazione di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, all’interno e all’esterno dalle stazioni di rifornimento carburanti;
- promuovere la realizzazione nelle aree urbane di infrastrutture per la mobilità ciclo-pedonale;
- concorrere alla definizione di una regolamentazione omogenea dell’accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee della circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell’articolo 19 del decreto legislativo 257/16;
- promuovere l’inserimento, nelle concessioni relative al servizio di car sharing, rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l’utilizzo di auto alimentate con carburanti alternativi nella prestazione del servizio;
- prevedere, nel piano di qualità dell’aria, i seguenti divieti, relativi a generatori di calore alimentati a biomassa, in funzione della certificazione prevista dal 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”:

- divieto, entro dodici (12) mesi dalla approvazione dell'aggiornamento del piano di qualità dell'aria, di installare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore alla classe "3 stelle" e di continuare ad utilizzare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore a "2 stelle";
- divieto, entro il 31 dicembre 2021, di installare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore alla classe "4 stelle" e di continuare ad utilizzare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore a "3 stelle";
- prevedere, nel piano di qualità dell'aria, l'obbligo di utilizzare, nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW, pellet che, oltre a rispettare le condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del decreto legislativo n. 152/2006, sia certificato conforme alla classe A1 della norma UNI EN ISO 17225-2 da parte di un Organismo di certificazione accreditato, prevedendo altresì obblighi di conservazione della documentazione pertinente da parte dell'utilizzatore;
- adottare provvedimenti di divieto della combustione all'aperto del materiale vegetale di cui all'articolo 182, comma 6-bis, del decreto legislativo n. 152/2006, in tutti i casi previsti da tale articolo, nelle zone presso le quali risulta, da valutazione della qualità dell'aria del precedente anno, superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o il valore obiettivo del benzo(a)pirene;
- prevedere nel piano di qualità dell'aria, in tutti i casi previsti dall'articolo 11, comma 6, del decreto legislativo 28/2011, il ricorso ad impieghi delle fonti rinnovabili diversi dalla combustione delle biomasse, per assicurare il raggiungimento dei valori di cui all'allegato 3 di tale decreto, nelle zone presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o il valore obiettivo del benzo(a)pirene;
- applicare modalità comuni di individuazione e contrasto delle situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti atmosferici, con particolare riferimento al PM10, sulla base dei criteri e delle misure temporanee di cui all'allegato II del presente accordo;
- realizzare campagne di informazione e sensibilizzazione della popolazione sui comportamenti a minor impatto sulla qualità dell'aria e potenziare i canali di comunicazione al pubblico in relazione alle misure attuate in caso di perdurante accumulo degli inquinanti atmosferici con particolare riferimento al PM10;
- affidare all'Agenzia regionale di protezione ambientale (Arpa Lazio) il compito di realizzare gli strumenti tecnici per l'individuazione delle situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti atmosferici;
- assicurare un confronto finalizzato a valutare ed ottimizzare le reti di misura regionali della qualità dell'aria in un quadro complessivo di Regione Lazio, attraverso una verifica dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità di cui al decreto legislativo 155/2010; le eventuali conseguenti revisioni delle reti di misura sono comunicate al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ai sensi dell'articolo 5 del decreto legislativo 155/2010;
- favorire l'ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico;
- promuovere l'utilizzo di vernici che assorbono il PM10 in fase di ristrutturazione degli immobili e di costruzioni di nuovi;
- promuovere l'adozione di forme di incentivazione all'uso del trasporto pubblico locale (biglietti e abbonamenti agevolati, abbonamenti agevolati per l'utilizzo di parcheggi di scambio...);

- promuovere, in accordo con i Comuni delle Zone Valle del Sacco e Agglomerato di Roma, modalità per l'informazione e la facilitazione dell'accesso dei cittadini ai benefici previsti nel presente accordo o ad altre agevolazioni (benefici fiscali, Conto Termico 2.0 etc.) per la sostituzione di camini e stufe tradizionali a biomassa con sistemi ad alta efficienza, la riqualificazione energetica degli edifici ed iniziative simili.

## 2.6 STATO DI ATTUAZIONE DEL PRQA

Le misure previste nel Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria sono state realizzate soprattutto mediante quanto previsto dalle NTA di cui agli artt.:

- 5 "Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile";
- 7 "Riduzione emissioni diffuse";
- 8 "Controllo delle emissioni dei veicoli";
- 9 "Contributi per acquisto autovetture a basso impatto ambientale";
- 14 "Incentivazione mobilità sostenibile e alternativa";
- 15 "Limitazioni traffico veicolare";
- 16 "Compiti dei Comuni - interventi per il decongestionamento del traffico locale";
- 23 "Ulteriori provvedimenti da adottarsi nel Comune di Frosinone";
- 25 "Provvedimenti di carattere emergenziale";
- 28 "Controllo e valutazione dell'efficacia delle misure".

L'art. 25 delle norme tecniche di attuazione del Piano, prevedeva l'invio da parte dei Comuni in classe 1 e 2 ai sensi della D.G.R. n.536/2016, del Piano di intervento Operativo, che contiene le modalità di progressiva attuazione dei provvedimenti da adottare in relazione al persistere o all'aggravarsi delle condizioni di inquinamento.

Durante l'attuazione del Piano sono emerse delle criticità: c'è stata una sostanziale carenza nella trasmissione dei Piani di intervento operativi da parte dei Comuni, nonostante le circolari esplicative trasmesse dalla Regione. Per quanto riguarda lo stato dell'inquinamento atmosferico le criticità principali a seguito dell'approvazione del Piano di risanamento sono rappresentate dai cronici superamenti per l'NO<sub>2</sub> nell'agglomerato di Roma e per il PM10 nella zona della Valle del Sacco.

Si riportano di seguito le principali misure di attuazione del Piano di Risanamento:

- D.G.R. n.217/2012 Nuova zonizzazione del territorio regionale e classificazione delle zone ed agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in attuazione dell'art. 3, dei commi 1 e 2 dell'art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8, del D.lgs. 155/2010;
- D.G.R. n.478/2016 Approvazione del progetto: "Programma di valutazione della qualità dell'aria-Revisione del sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria" relativo alla protezione della salute umana. Delega all'Arpa Lazio della gestione delle stazioni di misurazione previste dal programma di valutazione. Art.5 - commi 6 e 7, del Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n.155;
- D.G.R. n.536/2016, Aggiornamento dell'Allegato 4 della D.G.R. n. 217 del 18 maggio 2012 "Nuova zonizzazione del territorio regionale e classificazione delle zone e agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in attuazione dell'art. 3, dei commi 1 e 2 dell'art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8, del D.lgs. 155/2010".
- D.G.R n.305/2021, Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornamento della classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana.
- D.G.R. n.119/2022, Modifica ed integrazione della D.G.R. 305/2021 "Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del

D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornamento della classificazione delle zone e Comuni ai fini della tutela della salute umana”.

La Regione Lazio è attualmente interessata da due procedure di infrazione, la 2014/2147 per i superamenti dei limiti di PM10 e la procedura di infrazione 2015/2043 con riferimento ai valori limite di NO<sub>2</sub>. Per entrambe le procedure la Commissione Europea ha emesso un parere motivato e, nonostante le azioni intraprese, è possibile il deferimento alla Corte di Giustizia Europea. Circa ogni 6 mesi la Regione Lazio, relaziona al Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del mare sulle azioni intraprese a contrasto dell’inquinamento da NO<sub>2</sub> e PM10 e sui trend mostrati dai suddetti inquinanti nelle zone interessate dall’infrazione.

Il percorso che ha portato alla stesura dell’A-PRQA è passato attraverso la stesura del PRQA vigente (del dicembre 2009) e dalla siglatura dell’Accordo di Programma del 2018 e quindi dalle azioni in esso contenute. L’A-PRQA compie una disamina delle azioni definite nei due strumenti temporalmente precedenti e, laddove non siano ancora attuate, ma siano tutt’ora attuali o non abbiano ancora esaurito il loro orizzonte temporale e la loro efficacia, le rende proprie, confermando le linee guida del PRQA.

Si riporta la tabella riassuntiva delle azioni presenti nel Piano approvato nel 2009 e nell’accordo di programma specificando il grado di attuazione delle singole azioni.

*Tabella 2-1 Quadro dello stato di attuazione delle Azioni del PRQA*

| AZIONE  | GRADO ATTUAZIONE |
|---|------------------|
| BIOMASSE LEGNOSE NEGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI  | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI   | IN CORSO         |
| MIGLIORAMENTO EFFICIENZA ENERGETICA DELL’EDILIZIA PUBBLICA  | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DA IMPIANTI DI COMBUSTIONE INDUSTRIALI  | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DA IMPIANTI INDUSTRIALI FROSINONE   | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DIFFUSE DA ATTIVITA’ PULVIRULENTE   | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DIFFUSE DA IMPIANTI TERMICI CIVILI <35kwt e ATTIVITA’ impianti di cui all’allegato 4 - parte 1, punto 4, lettere e), f) - della parte V del d.lgs. 152/2006 | IN CORSO         |
| DIVIETO COMBUSTIONE ALL’APERTO  | IN CORSO         |
| PROMOZIONE PIATTAFORME FORNITURA INDUSTRIALE ENERGIA ELETTRICA E TERMICA  | DA AVVIARE       |
| PROMOZIONE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI  | IN CORSO         |
| RECUPERO BIOGAS IN ZOOTECCIA  | IN CORSO         |
| CONTROLLO EMISSIONI DAI VEICOLI   | TERMINATA        |
| PIANI TRAFFICO EXTRAURBANO  | IN CORSO         |
| SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO   | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DA TRAFFICO URBANO  | DA AVVIARE       |
| MOBILITA’ ELETTRICA   | IN CORSO         |

| AZIONE   | GRADO ATTUAZIONE |
|--|------------------|
| MAGGIORE DIFFUSIONE COMBUSTIBILI BASSO IMPATTO                   | IN CORSO         |
| TRAFFICO PRIVATO   | IN CORSO         |
| MISURE AGGIUNTIVE QUALITA' DELL'ARIA NEI COMUNI ROMA E FROSINONE | IN CORSO         |
| MISURE AGGIUNTIVE TRASPORTO MERCI COMUNI ROMA E FROSINONE        | IN CORSO         |
| MISURE AGGIUNTIVE TRAFFICO PRIVATO ROMA                          | IN CORSO         |
| MISURE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE ROMA                           | IN CORSO         |
| MISURE AGGIUNTIVE TRAFFICO PRIVATO FROSINONE                     | IN CORSO         |
| MISURE TEMPORANEE  | IN CORSO         |

L'A-PRQA tiene conto anche dagli impegni assunti con la D.G.R. n.643 del 30/10/2018 con cui la Regione Lazio ha approvato lo schema di "Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Lazio" con il Ministero dell'Ambiente

*Tabella 2-2 Quadro dello stato di attuazione delle Azioni dell'Accordo di Programma (D.G.R. n.643/2018)*

| AZIONE  | GRADO ATTUAZIONE |
|---|------------------|
| RIDUZIONE EMISSIONI DA TRAFFICO URBANO                | IN CORSO         |
| RIDUZIONE EMISSIONI DA TRAFFICO URBANO                | DA AVVIARE       |
| DIFFUSIONE CARBURANTI ALTERNATIVI                     | DA AVVIARE       |
| REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE MOBILITA' CICLO-PEDONALE | IN CORSO         |
| GENERATORI DI CALORE ALIMENTATI A BIOMASSE            | IN CORSO         |
| GENERATORI DI CALORE ALIMENTATI A PELLETTI            | IN CORSO         |
| DIVIETO COMBUSTIONE ALL'APERTO                        | ATTUATA          |
| PROMOZIONE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI              | IN CORSO         |
| AMPLIAMENTO RETE A METANO                             | IN CORSO         |
| UTILIZZO SPECIFICHE VERNICI                           | DA AVVIARE       |
| SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO                         | IN CORSO         |
| MISURE TEMPORANEE                                     | IN CORSO         |

Le azioni che non sono state ad oggi avviate o quelle già in corso, ma che vengono ritenute ancora valide e coerenti con l'evoluzione del contesto ambientale e socio economico in cui l'aggiornamento del PRQA si inserisce, vengono quindi confermate ed integrate alle nuove azioni definite dallo stesso.

## 2.7 AGGIORNAMENTO DEL PRQA (A-PRQA)

L'aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (A-PRQA) è stato elaborato dalla Regione Lazio in attuazione del D.Lgs. n.155/2010, della Direttiva Europea 2008/50/CE sulla qualità dell'aria ambiente, e della Direttiva Europea 2004/107/CE.

La sopra richiamata direttiva europea pone in capo agli Stati membri l'obbligo di valutare la qualità dell'aria ambiente e, di conseguenza, adottare le misure finalizzate a mantenere la qualità laddove è buona e migliorarla negli altri casi. La normativa nazionale attribuisce alle Regioni e alle Province autonome le funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria nel territorio di propria competenza e, in particolare, assegna loro il compito di adottare piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto.

Nella Regione Lazio, il sistema di valutazione della qualità dell'aria ambiente, costituito dalle stazioni fisse, dai laboratori e unità mobili e dagli strumenti modellistici gestiti da ARPA, mostra il superamento dei valori limite e dei valori obiettivo su diverse aree del territorio regionale. I parametri più critici sono il particolato atmosferico (PM10 e PM2.5), gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>); in seconda battuta si segnalano i superamenti dell'ozono, inquinante secondario.

In caso di superamento dei valori limite, dei livelli critici e dei valori obiettivo, dei suddetti inquinanti, le Regioni, ai sensi dell'art.9, devono adottare un Piano che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione ed a raggiungere i valori limite nei termini prescritti.

Con riferimento ai livelli di PM2.5, l'art.12 prevede che le Regioni adottino le misure necessarie ad assicurare il rispetto dell'obbligo di concentrazione dell'esposizione e le misure, che non comportano costi sproporzionati, necessarie a perseguire il raggiungimento dell'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione.

Ai sensi dell'art.13, inoltre, se in una o più zone i livelli d'ozono superano i valori obiettivo, le Regioni adottano un piano che preveda le misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree ed a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo.

Infine, l'art. 14 prevede che qualora i livelli degli inquinanti superino la soglia di informazione o una soglia di allarme, le Regioni adottino tutti i provvedimenti necessari per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo attraverso i principali mezzi di comunicazione o qualsiasi altro opportuno strumento di comunicazione.

Al fine di fronteggiare le situazioni di crisi ambientali che periodicamente si verificano in varie parti del territorio regionale, soprattutto nel periodo invernale, si intende potenziare anche il sito operativo; l'ARPA Lazio, sulla base di un opportuno sistema modellistico, realizza quotidianamente le previsioni della qualità dell'aria relative al giorno corrente e ai quattro giorni successivi su tutto il territorio regionale, valutando la possibilità del superamento dei limiti di legge degli inquinanti stimandone la gravità e consentendo ai comuni interessati dal rischio di assumere provvedimenti di carattere emergenziale per i giorni successivi.

Per facilitare la lettura delle previsioni e dello stato della qualità dell'aria da parte dei singoli comuni, sempre sul citato sito di ARPA Lazio, è operativo un sistema semplificato in cui, una volta indicato il comune di interesse, si ottengono sintetiche ma esaustive informazioni numeriche in proposito relative alle previsioni dei giorni successivi.

Nell'elaborazione dei piani occorre assicurare, ai sensi del comma 11 dell'art. 9, la conformità alle prescrizioni contenute nella pianificazione nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra.

Infine nell'adozione dei piani regionali quali i piani energetici, i piani dei trasporti e i piani di sviluppo, le autorità competenti all'elaborazione e all'aggiornamento di tali piani, devono garantire la coerenza degli stessi con le prescrizioni contenute nei piani di qualità dell'aria e viceversa.

L'orizzonte temporale del piano è stato fissato al 2025, in linea con i traguardi stabiliti a livello europeo dal pacchetto "clima-energia" e dalla strategia "Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e

inclusiva” e si inserisce negli scenari operativi delle Conferenze ONU sul clima: COP21 (Conferenza di Parigi dicembre 2015) e COP22 (Conferenza Marrakech novembre 2016).

L’anno di riferimento dello scenario al 2025 si basa anche sulla scelta della disponibilità ogni cinque anni a partire dal 2010 dell’inventario provinciale delle emissioni da parte di ISPRA ai sensi del comma 3 dell’art. 22 del D. Lgs 155/2010.

**La Giunta Regionale con deliberazione 30 dicembre 2016, n. 834 ha approvato le "Linee guida per la redazione dell'aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (A-PRQA) approvato con D.C.R. n. 66 del 10 dicembre 2009 della Regione Lazio" (pubblicate sul BUR n.6 supplemento 2 del 19 gennaio 2017). Tale documento ha definito i 3 obiettivi del Piano e i criteri e gli indirizzi ai sensi degli artt. 9, 10, 12, 13 e 14 del D. Lgs 155/2010.**

## 2.7.1 Gli obiettivi dell’A-PRQA

**La Giunta Regionale con deliberazione 30 dicembre 2016, n. 834 "Linee guida per la redazione dell'aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (A-PRQA)" ha approvato gli obiettivi dell’A-PRQA, in coerenza con le previsioni del D.Lgs. n.155/2010, sintetizzati nella tabella seguente nella quale è riportato anche il codice con il quale saranno identificati all’interno della documentazione inerente alla VAS.**

*Tabella 2-3 Tabella degli obiettivi dell’A-PRQA*

| CODICE | OBIETTIVO  |
|--------|--|
| PRQA_1 | Raggiungere livelli di qualità dell’aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l’ambiente nel suo complesso nelle zone dove sono stati superati gli standard di qualità dell’aria nel 2015. |
| PRQA_2 | Perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell’aria nelle zone dove sono rispettati gli standard di qualità dell’aria nel 2015.  |
| PRQA_3 | Migliorare la conoscenza ai fini della formulazione, dell’attuazione, della valutazione e del monitoraggio delle politiche di risanamento della qualità dell’aria.   |

Gli obiettivi dichiarati sopra ricomprendono quelli riportati nell’appendice IV del D.Lgs n.155/2010 che al paragrafo “Principi generali” come si evidenzia nell’elenco che segue dove si evidenzia la connessione tra principi ed obiettivi:

- miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali; PRQA\_1 e PRQA\_2
- integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile; PRQA\_3
- razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra; PRQA\_3
- modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria; PRQA\_1 e PRQA\_2
- utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di ecogestione e audit ambientale; PRQA\_3
- partecipazione e coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico; PRQA\_3

- g) previsione di adeguate procedure di autorizzazione, ispezione e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure individuate; PRQA\_1 e PRQA\_2.



# 3 QUADRO CONOSCITIVO

## 3.1 CONTESTO TERRITORIALE

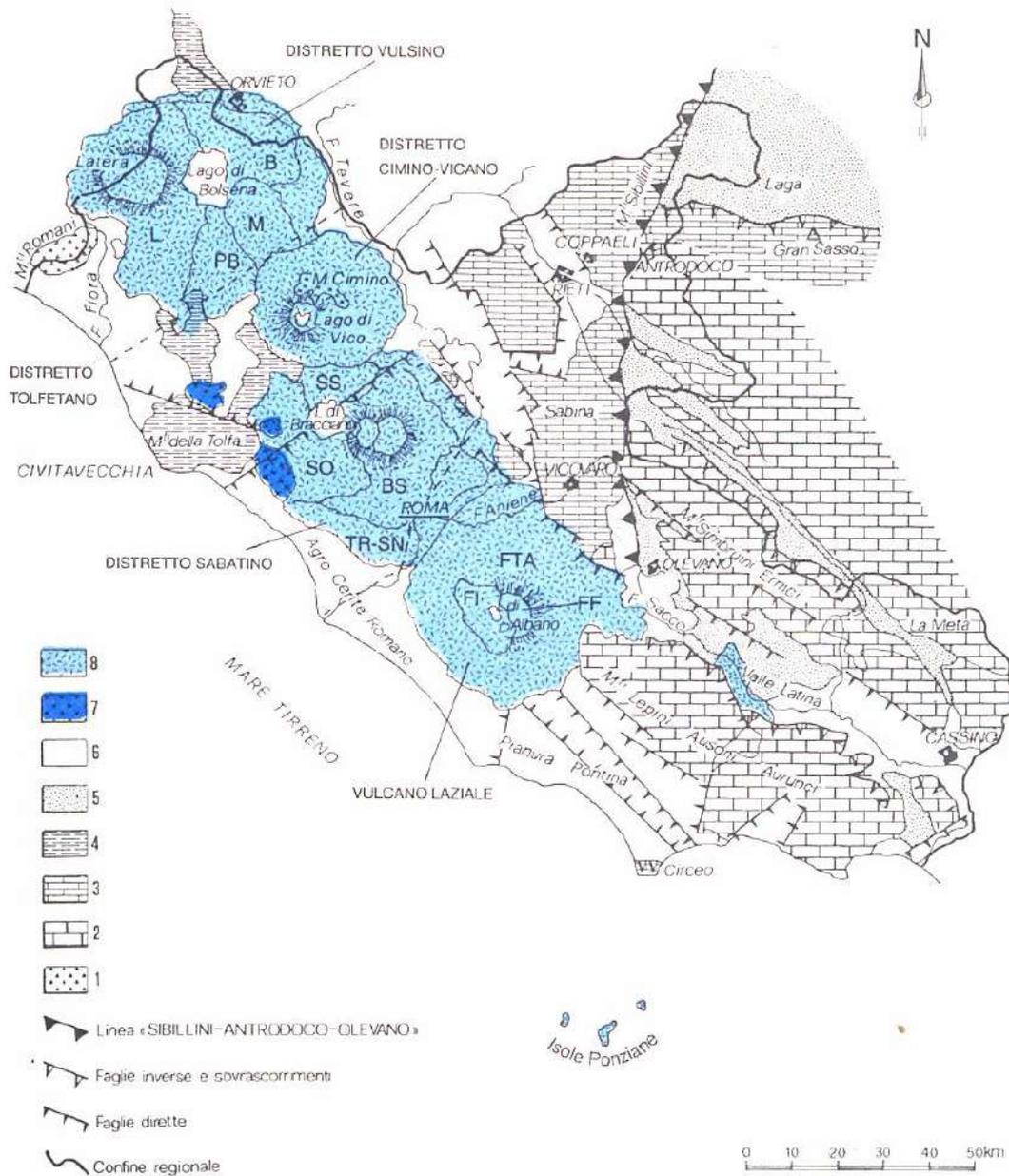
### 3.1.1 Le caratteristiche del territorio

I depositi acidi, derivanti in massima parte dalle emissioni provocate dall'uomo di tre gas inquinanti, anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e ammoniaca (NH<sub>3</sub>) con il suo contributo basico, possono danneggiare i sistemi di acqua dolce, le foreste, i suoli e gli ecosistemi naturali sensibili all'acidificazione.

Il territorio regionale presenta un'estensione di circa 17.200 kmq in cui è possibile riconoscere una notevole varietà di ambienti geologici. Si passa, infatti, dalle dorsali carbonati che costituite da sedimenti marini meso-cenozoici, agli estesi distretti vulcanici peritirrenici di età quaternaria, alle pianure costiere colmate da sedimenti plio-quaternari da marini a continentali di ambiente fluvio-palustre e lacustre.

Di non minore interesse risultano essere le numerose valli colmate da sedimenti terrigeni cenozoici prodotto della migrazione del complesso sistema arco-fossa che ha dato origine alla dorsale appenninica, e le depressioni e conche intermontane conseguenti alle fasi tettoniche estensionali plio-pleistoceniche, colmate da sedimenti piroclastici, residuali e alluvionali.

Figura 3-1 Schema geologico-strutturale del Lazio (Fonte: Guida Geologica Regionale, 1993)



1) Rocce del basamento metamorfosato; 2) sedimenti della piattaforma laziale-abruzzese; 3) sedimenti del bacino pelagico umbro-marchigiano; 4) sedimenti alloctoni del complesso ligure e sub ligure; 5) sedimenti alloctoni flyschoidi; 6) sedimenti sabbioso-argilloso-ghiaiosi neoautoctoni; 7) distretti vulcanici a chimismo da acido ad intermedio; 8) distretti vulcanici a carattere da potassico ad altamente potassico; PB: complesso vulcanico del Paleobolsena; B: complesso vulcanico di Bolsena; M: complesso vulcanico di Montefiascone; L: complesso vulcanico di Latera; MO: complesso vulcanico di Morlupo-Castelnuovo di Porto; SB: complesso vulcanico di Sacrofano-Baccano; SO: attività del settore occidentale; SS: attività del settore settentrionale; TRSN: colata piroclastica del Tufo rosso a scorie nere; FTA: fase Tuscolano-Artemisia; FF: fase delle Faete; FI: fase idromagmatica finale.

La Regione Lazio è fortemente caratterizzata dalla presenza degli Appennini che occupano il 30% della superficie regionale. La dorsale appenninica è costituita da due grandi domini sedimentari, che hanno dato luogo alla formazione di serie stratigrafiche differenziate ed oggi nettamente individuabili sul terreno: una

appartenente al Dominio di Piattaforma Carbonatica ed una afferente al Dominio di Transizione verso il bacino Pelagico. La prima è nota in letteratura geologica con il nome di Serie Laziale – Abruzzese, ed è geograficamente individuata da due allineamenti montuosi: uno più interno, rappresentato dai Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo, e l'altro prossimo alla linea di costa tirrenica e rappresentato dalla struttura dei Monti Lepini – Monti Ausoni – Monti Aurunci. Le due dorsali, sviluppate in direzione NW-SE, sono separate da una fascia morfologicamente e strutturalmente ribassata costituita dalla Valle Latina dove il basamento calcareo risulta coperto da coltri di varia potenza di depositi terrigeni sin tettonici (Formazione di Frosinone), da depositi marini e continentali Plio-Pleistocenici ed, infine, da depositi alluvionali recenti (Olocene – Pleistocene). L'altro grande dominio appenninico presente nella nostra regione è costituito dal Dominio di transizione, ossia da quella serie di sedimenti che si sono depositi in una fascia di transizione, dal punto di vista paleogeografico ed ambientale, tra le aree di piattaforma carbonatica (mare sottile) e le aree pelagiche, ossia caratterizzate da mare aperto e profondo. Il carattere "transizionale" di questi depositi sedimentari è determinato dal fatto che il materiale proveniente dalla piattaforma si mescola con il materiale del bacino pelagico in corrispondenza di una scarpata morfologica sottomarina. Ad una scala geologica più ampia, che prenda in considerazione anche porzioni di territorio fuori dalla regione, il Dominio pelagico è rappresentato dalla Serie Umbro-Marchigiana; ciò che affiora all'interno del Lazio è invece la Serie di transizione, ben rappresentata nei Monti Prenestini e nei Monti Sabini.

Il vulcanismo del Lazio che, è parte della più ampia Provincia vulcanica tosco-laziale, si sviluppa a partire dalla fine del Pliocene dando luogo dapprima ad una attività dal chimismo da acido ad intermedio; successivamente si sviluppano quattro distretti vulcanici caratterizzati da rocce petrograficamente appartenenti alla serie potassica, o ad alto contenuto in potassio, allineati da NW a SE e seriatim dal punto di vista cronologico.

Il vulcanismo acido, è rappresentato, in ordine cronologico, dai complessi vulcanici di Tolfa, Cerite e Manziate, costituiti prevalentemente da unità ignimbriche seguite da domi lavici a composizione da riolitica a quarzolattica. Questi complessi si sviluppano tra il margine occidentale del distretto sabatino e le unità alloctone liguridi, in corrispondenza del settore tirrenico settentrionale della provincia di Roma. In parziale contemporaneità del vulcanismo tolfetano-cerite (tra 2 e 1 M.A.) si verifica l'attività delle Isole Ponziane nordoccidentali, Ponza, Palmarola e Zannone: per le prime due evidenze geofisiche indicano una evoluzione della attività da sottomarina a subaerea, mentre per Zannone può essere indicata una attività esclusivamente subaerea. I prodotti più recenti del vulcanismo acido sono rappresentati dai Monti Cimini, la cui attività è compresa tra 1.35 e 0.8 M.A., periodo durante il quale si registrò la risalita lungo strutture tettoniche regionali di magmi viscosi ed acidi che hanno formato in superficie domi e cupole di ristagno.

Il Vulcanismo potassico è rappresentato - a partire dal confine con la Toscana – dal Distretto Vulsino. Attivo a partire da circa 0.8 M.A., esso è caratterizzato dalla presenza in posizione baricentrale di una ampia depressione vulcano-tettonica, attualmente occupata dal Lago di Bolsena. L'attività del distretto vulsino, si sviluppa attraverso quattro centri principali (denominati Paleobolsena, Bolsena, Montefiscone e Latera), dislocati - probabilmente – lungo i principali sistemi di fratture. Tra questi l'ultimo rappresenta l'edificio centrale più importante, il cui svuotamento della camera magmatica ha prodotto il collasso calderico ben visibile dalla morfologia di superficie attuale. L'attività è mista e porta alla messa in posto di lave, colate piroclastiche e prodotti idromagmatici.

Immediatamente a sud dei Vulsini, si sviluppa l'attività del Distretto Vicano, in un arco temporale compreso tra 800.000 e 90.000 anni dal presente. Dal punto di vista vulcanologico siamo di fronte ad un edificio centrale, morfologicamente tipico (stratovulcano), con la parte terminale dell'edificio troncata dalla caldera. L'attività si manifesta attraverso l'alternanza di quattro fasi di emissione, caratterizzate – nell'ordine dalla più antica alla più recente – da ingenti quantità di piroclastiti da ricaduta, da imponenti colate laviche, da attività esplosiva e grandi colate piroclastiche sino, nell'attività terminale, alla messa in

posto di prodotti idromagmatici la cui genesi è fortemente condizionata dalla presenza del bacino lacustre generatosi al centro della cinta calderica.

Spostandosi ulteriormente verso SE, l'ambientazione geologica del Pleistocene medio si arricchisce di un nuovo Distretto vulcanico, quello Sabatino, che interessa una porzione di territorio ben più ampia del Vulcano di Vico, e manifesta la sua attività pressoché in contemporanea (da oltre 600.000 a circa 40.000 anni fa). Il vulcanismo mostra sin dall'inizio forti caratteri esplosivi, e – dopo aver esordito nel settore orientale dell'area (edificio di Morlupo-Castelnuovo di Porto) – si sposta verso ovest edificando l'imponente struttura di Sacrofano, forse la più importante dei Sabatini, per durata dell'attività e volumi di materiali eruttati (le colate piroclastiche sono presenti sino a più di 40 km dal centro di emissione, e le rinveniamo tuttora in affioramento nel settore nord della città di Roma). Placatosi il centro di Sacrofano, l'attività dei Sabatini si ripositiona nel settore orientale, con i tuff-ring di Monte Razzano e Monte Sant'Angelo ed, infine, con, il centro di Baccano, la cui attività cessa intorno ai 40.000 anni fa.

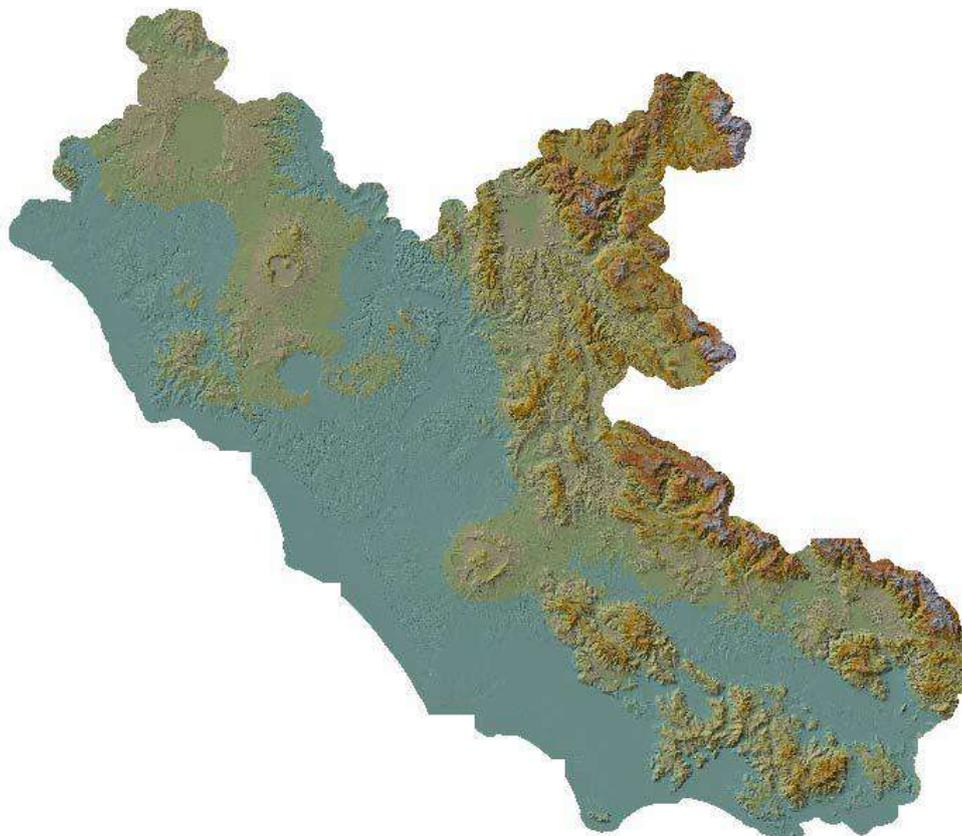
Il più meridionale dei distretti vulcanici a struttura centrale presenti nella nostra Regione è rappresentato dal Vulcano Laziale o Complesso vulcanico dei Colli Albani. Questo occupa una posizione particolarmente significativa nell'ambito dell'assetto strutturale della Catena Appenninica: «confina» a nordovest con le Unità Meso-cenozoiche alloctone dei Monti della Tolfa, a sud con i terreni di piattaforma carbonatica dei Monti Lepini, ad est con le successioni Meso-cenozoiche dei Monti Prenestini e Tiburtini, oltre che, sempre verso nord, con l'altro importante sistema vulcanico dei Sabatini. La formazione dell'apparato ha avuto inizio tra i 500.000 e i 600.000 anni fa, mentre i prodotti più recenti sono stati datati a circa 20.000 anni fa. I sedimenti più recenti in affioramento nella Regione Lazio sono rappresentati dai depositi quaternari che costituiscono le Pianure Costiere ed i fondi alluvionali delle valli fluviali. Tra i depositi recenti, maggiore interesse dal punto di vista geologico-geografico rivestono le Pianure costiere, ed in particolare l'Agro Pontino; queste sono costituite in affioramento da una fascia di depositi eolici (sabbie con orizzonti argillificati di paleosuoli) che rappresentano i cordoni dunari antichi e recenti; con una larghezza sino a qualche chilometro, separano dalla costa i depositi più interni, di origine fluvio-palustre e di natura limo-argillosa.

### **Assetto geomorfologico**

La morfologia del territorio laziale vede, in base alla Legge Regionale n. 16/1973, la presenza di 121 Comuni classificati come montani (449.800 ettari), 238 "collinari" (938.400 ettari) e 17 di pianura (375.800 ettari).

Tale suddivisione rende un'idea della complessità orografica del territorio che, osservando le classi altimetriche ricavabili dal DEM, evidenzia con chiarezza il legame con i domini geologici precedentemente descritti.

*Figura 3-2 Modello digitale del terreno della Regione Lazio*



Le morfologie più accidentate, con quote più rilevate si riscontrano nel settore Orientale e meridionale del territorio regionale, dove prevalgono le dorsali carbonatiche con quote che possono superare i 2000 m s.l.m. L'assetto morfologico delle dorsali carbonatiche è fortemente controllato dai motivi tettonici e strutturali che ne determinano l'allineamento in direzione NW-SE e, talvolta, N-S, intercalato da valli profonde (Valle Latina, Val Roveto, Valle del Salto ecc.) dominate da motivi compressivi (fronti di accavallamento) sui versanti orientali e distensivi su quelli occidentali.

All'interno delle dorsali carbonatiche sono tipiche le morfologie delle conche intermontane e intramontane quali la Conca reatina, La conca di Fiuggi, e molte altre caratterizzate da una più o meno marcata evoluzione tettonico-carsica.

Nel Lazio il modellamento legato a fenomeni carsici è molto spinto, e sono diffusi tutti i tipi di strutture di superficie dalla scala macroscopica a quella microscopica. Tra le prime sono molto diffusi i "bacini carsici", ampie depressioni dalle dimensioni dell'ordine del kmq con tipiche forme a conca o allungate, a volte costituiti dalla coalescenza di diversi bacini minori (es.: Bacino di Pastena nei Monti Ausoni). Tra i bacini più importanti (per dimensioni e forma) si ricordano quelli dei Monti Ausoni-Aurunci (Pantano di Lenola, Campo Soriano, Piano delle Saure, Piano del Campo, Conca di Campodimele) e gli Altipiani di Arcinazzo nei Monti Ernici.

All'interno di questi bacini si sviluppano tutte le mesoforme carsiche caratteristiche: doline, lapiez, campi carreggiati, etc.

Altrettanto sviluppato e studiato è il carsismo ipogeo, con circuiti carsici di inghiottitoi, pozzi e gallerie lunghi anche alcuni chilometri. Si ricordano a tal proposito le cavità presenti nel settore dei Monti Prenestini – Monti Affilani; le Grotte di Pastena negli Ausoni; l'inghiottitoio di Pietrasecca nei Monti Carseolani ed i circuiti della dorsale dei Lepini.

Altro elemento caratteristico delle dorsali carbonatiche è la presenza di ampie paleosuperfici sommitali di spianamento la cui genesi è coeva alle fasi orogenetiche, successivamente disarticolate su livelli differenti durante le fase tettonica estensionale che ha regolato il sollevamento differenziale delle dorsali.

Lungo la maggior parte dei versanti carbonatici si osserva ancora una marcata attività dei processi geomorfologici di erosione e trasporto, con diffusi fenomeni di crollo e ribaltamento dalle testate degli strati e dalle scarpate di origine tettonica e/o erosiva.

Per quanto riguarda il dominio vulcanico, esistono forti differenze nell'assetto morfologico in relazione alla storia evolutiva dei diversi distretti:

- I distretti vulcanici acidi sono caratterizzati da ampi ripiani ignimbrici dai quali si innalzano con fianchi relativamente ripidi i rilievi lavici cupoliformi (domi);
- I distretti vulcanici alcalino-potassici caratterizzati da attività centrale (Vico e Colli Albani) sono caratterizzati da edifici centrali ben sviluppati, di dimensioni notevoli nei Colli Albani, con la tipica forma conica troncata nella porzione superiore e fianchi a debole pendenza. In corrispondenza delle aree sommitali si individuano le ampie depressioni dovute a collassi calderici;
- I distretti vulcanici alcalino-potassici caratterizzati da attività areale (Vulsini e Sabatini): sono morfologicamente più tabulari dei precedenti e caratterizzati dalla presenza di molti centri di emissione sparsi nell'area. Entrambi sono caratterizzati dalla presenza di una depressione vulcano-tettonica occupata da un bacino lacustre, da depressioni calderiche eccentriche (Latera per i Vulsini; Sacrofano e Baccano per i Sabatini) e da numerosi centri di emissione diffusi e morfologicamente ben individuabili (coni di scorie).

Il reticolo idrografico di tutti i distretti vulcanici laziali risulta fortemente caratterizzante, oltre che per il pattern di drenaggio (per lo più centrifugo) soprattutto per le pareti vallive fortemente acclivi (spesso subverticali) e gradonate, per l'alternanza fitta di litologie a diversa competenza (lave e piroclastiti); i fondi vallivi sono spesso appiattiti da fenomeni di sovralluvionamento conseguenti al sollevamento eustatico del livello marino e al ritiro dei ghiacci.

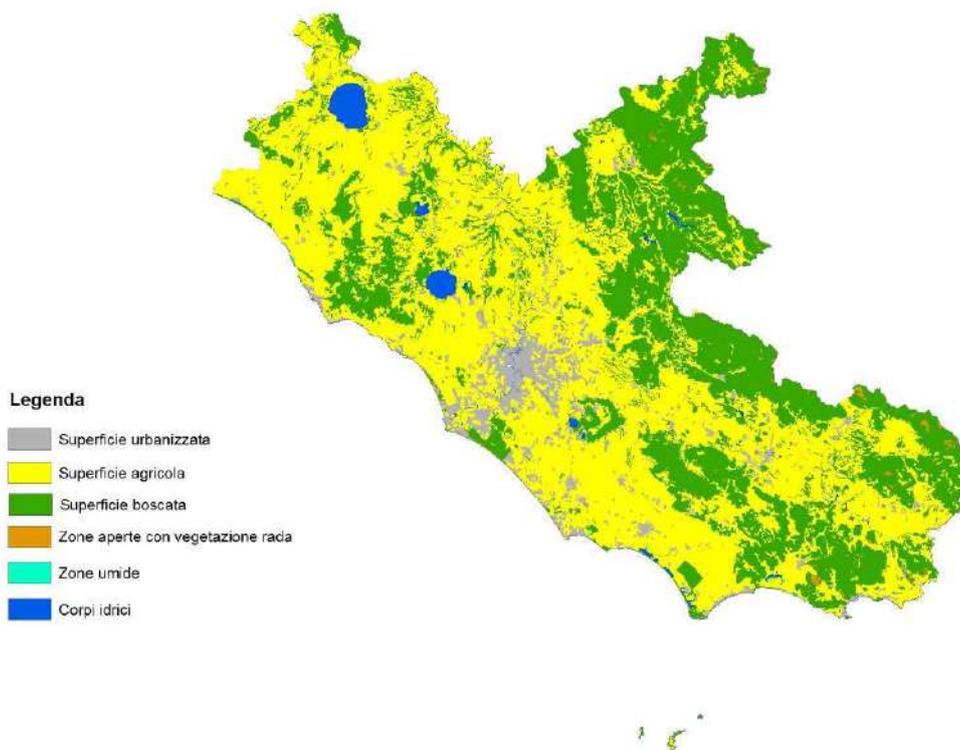
Il settore costiero è caratterizzato dalla presenza di piane, di cui la più ampia è la Pianura Pontina, delimitate, verso mare, da importanti sistemi di cordoni dunali eolici che costituiscono, insieme alle spiagge sabbiose uno degli elementi geomorfologici più complessi e delicati del territorio regionale.

### **Uso del suolo**

L'uso del suolo (superfici artificiali, superfici agricole, territori boscati, aree con vegetazione arbustiva in evoluzione, zone umide e corpi idrici) determina effetti rilevanti sulle risorse naturali, sulla biodiversità e sulla composizione del paesaggio

Si riporta nella Figura 3-3 la carta relativa all'uso del suolo derivata dal progetto Corine land cover 2012 al primo livello di classificazione.

Figura 3-3 Carta relativa all'uso del suolo della Regione Lazio (Fonte Corine land cover 2012)



L'uso del suolo più rappresentativo è quello agricolo con il 56%, segue il suolo occupato da formazioni boschive 35%. La porzione di territorio urbanizzata è pari a circa il 6%. L'1.5% del territorio è occupato da superfici idriche.

La Regione ha in corso di redazione un aggiornamento della carta d'uso del suolo allo stato attuale non disponibile.

L'uso del suolo ai fini agricoli costituisce un fattore di pressione per la matrice aria.

Il consumo di suolo negli ultimi anni è sostanzialmente rimasto invariato a livello regionale e a livello provinciale (fonte: ISPRA, <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/download-mais/consumo-di-suolo>). Negli ultimi anni si è però assistito ad un cambiamento nella qualità degli insediamenti, con l'esplosione del fenomeno dello sprawling urbano. Si tratta di una espansione accelerata e diffusa delle aree urbane al di fuori dei propri confini originari.

Il numero dei comuni con aree a rischio geologico è nel corso degli ultimi anni aumentato; le pressioni sull'ambiente dell'attività agricola non mostrano una significativa diminuzione.

Si rileva un arretramento del fronte della linea di costa, comune in molte parti d'Italia.

Il sistema infrastrutturale del Lazio è strutturato in modo radiale rispetto alla Capitale. Gli elementi fondamentali del sistema sono il GRA (Grande Raccordo Anulare), la A1 Milano – Napoli e la A24/A25 Roma – L'Aquila/Pescara che si intersecano all'altezza di Tivoli e si immettono nel GRA. L'analisi dello stato attuale della rete ha messo in luce fenomeni di ingente congestione, localizzata in modo particolare su tutti gli accessi alla Capitale. Nel suo complesso la Rete del trasporto su gomma è composta da 8'000 km di strade di competenza provinciale e regionale, 545 km di strade di competenza nazionale, 470 km di Autostrade. Nel periodo 2001 – 2011 il trasporto individuale su gomma ha subito una contrazione del 17% assorbito solo in parte, circa per l'8%, dai passeggeri – km del trasporto pubblico. La maggior parte degli

spostamenti sono polarizzati da Roma: il 60% degli spostamenti sono verso la provincia di Roma, il 40% verso la Città di Roma.

La linea ferroviaria laziale è in corso di ammodernamento, sono stati svolti dei lavori sull'importante nodo della Capitale e, nel 2009, è stata completata la linea Roma – Napoli che ha permesso la divisione del traffico a lunga percorrenza da quello a carattere prettamente locale.

Per ciò che concerne il trasporto pubblico, il servizio è fornito sia su ferro che su gomma, con circa 340 milioni di vetture – km. La maggior parte dell'offerta è assorbita dal trasporto pubblico urbano con circa il 69% del totale, il TPL urbano si aggiudica anche il maggior numero di utenti, l'85%, con Roma che copre una quota di trasporto regionale giornaliero del 77%, le dinamiche regionali mostrano un trend di crescita. I principali problemi legati al TPL sono: la congestione delle linee viarie, soprattutto nella Capitale, sovrapposizione tra linee di trasporto pubblico e linee ferroviarie, forti ritardi ed alto costo per la collettività, ci sono problematiche anche relative all'intermodalità dei passeggeri.

Il sistema aeroportuale laziale consta di 11 aeroporti che discendono dal patrimonio delle infrastrutture militari, solo due sono infatti aperti al traffico civile: Roma Ciampino e Roma Fiumicino, di rilevanza strategica per l'Unione Europea.

Il sistema portuale laziale è invece costituito da tre porti: Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta. Civitavecchia è il porto di riferimento per il traffico merci sia regionale che per l'Italia centrale. Il porto di Fiumicino è strategico e crea un sistema con l'aeroporto, la nuova Fiera di Roma e il nodo autostradale del GRA.

### 3.1.2 Gli aspetti demografici

La popolazione è la risorsa fondamentale per lo sviluppo dell'economia, della società e della cultura della Regione. Secondo le definizioni della Banca Mondiale essa custodisce i valori che vanno sotto il nome di capitale umano e sociale, *asset* che, nel Lazio, sono costituiti dall'istruzione, dalla cultura, dal *know-how* e dalle capacità manageriali e di governo degli amministratori locali. I suddetti capitali si accrescono migliorando queste qualità senza che, necessariamente, la popolazione aumenti di numero.

#### Correlazione con il PRQA

Una popolazione in crescita genera pressioni più importanti sia sull'ambiente che sulle risorse e tale fenomeno si verifica maggiormente laddove l'economia è in aumento e con essa il consumo di risorse *procapite*.

La componente popolazione è quindi fortemente correlata con il PRQA in quanto costituisce un elemento significativo di pressione attraverso le sue attività (trasporto, riscaldamento, industria, ...).

Alla luce della correlazione esistente tra il PRQA e la popolazione si riportano di seguito le principali informazioni statistiche riguardanti la regione Lazio.

#### Descrizione componente

La popolazione residente nella regione Lazio al 1 gennaio 2017 è pari a 5.898.124, nel 2011 era pari a 5.502.886 con un aumento di circa l'8% rispetto al censimento 2001.

La distribuzione della popolazione residente nel 2017 nelle 5 province è riportata nella Tabella 3-1.

*Tabella 3-1: Distribuzione della popolazione residente nel 2017. (Fonte: ISTAT, elaborazione Ufficio Sistema Statistico Regionale)*

| Provincia            | Popolazione residente |
|----------------------|-----------------------|
| Viterbo              | 320.279               |
| Rieti                | 157.420               |
| Roma                 | 4.353.738             |
| Latina               | 574.891               |
| Frosinone            | 493.067               |
| <b>Regione Lazio</b> | <b>5.898.124</b>      |

### Previsioni demografiche

In base ai dati dello scenario elaborato dall'ISTAT ritenuto "verosimile" (scenario centrale), si evidenzia un aumento della popolazione laziale da 5.989.6711 del 2018 fino a 6.101.550 nel 2022, la crescita continua fino al 2050 anno in cui la popolazione prevista è di 6.485.907.

Si riporta nella Tabella 3-2 lo scenario previsto dall'ISTAT ("ipotesi centrale") all'anno 2027.

*Tabella 3-2 Previsione demografica nel Lazio all'anno 2027. (Fonte: ISTAT)*

| Previsioni demografiche Lazio |           |
|-------------------------------|-----------|
| Anno                          | Totale    |
| 2011                          | 5.728.688 |
| 2012                          | 5.773.219 |
| 2013                          | 5.814.678 |
| 2014                          | 5.853.631 |
| 2015                          | 5.890.401 |
| 2016                          | 5.925.215 |
| 2017                          | 5.958.251 |
| 2018                          | 5.989.671 |
| 2019                          | 6.019.611 |
| 2020                          | 6.048.183 |
| 2021                          | 6.075.473 |
| 2022                          | 6.101.550 |
| 2023                          | 6.126.490 |
| 2024                          | 6.150.357 |
| 2025                          | 6.173.202 |

| Previsioni demografiche Lazio |           |
|-------------------------------|-----------|
| 2026                          | 6.195.064 |
| 2027                          | 6.215.982 |

### Densità della popolazione residente

La densità della popolazione è un indicatore utile per determinare l'impatto che la pressione antropica esercita sull'ambiente: essa è fortemente influenzata dalle caratteristiche geofisiche della zona di riferimento e antropiche, in funzione dei differenti contesti insediativi delle aree urbane e rurali.

La densità di popolazione è espressa come rapporto tra il numero di persone che risiedono in una determinata area e la superficie dell'area stessa.

L'Italia è fra i paesi più densamente popolati in Europa: nel 2017 aveva 201.1 abitanti per kmq rispetto a una media UE27 di circa 115.

Dai dati raccolti nel 2017 il valore della densità della popolazione italiana è in linea con il dato relativo al 2014 e in aumento rispetto al dato del 2006 (196.2).

La densità della popolazione residente nel Lazio (anno 2017) è pari a circa 342 abitanti per kmq e risulta essere notevolmente superiore al valore della densità di popolazione media in Italia, dove le due regioni più densamente popolate sono la Campania e la Lombardia, con oltre 400 abitanti per kmq, seguite proprio dal Lazio.

Il dato provinciale della densità della popolazione riferito all'anno 2016 mostra la seguente distribuzione: Rieti (57 ab/kmq), Viterbo (89 ab/kmq), Latina (255 ab/kmq), Frosinone (152 ab/kmq), Roma (813 ab/kmq).

Rispetto al dato 2011 si evidenzia un generale aumento della densità con un significativo incremento per le province di Roma (+68 ab/kmq) e Latina (+13 ab/kmq).

*Tabella 3-3 Densità della popolazione residente (ab/kmq). (Fonte: ISTAT)*

|        | 2008   | 2009   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | ab/kmq |
| Lazio  | 326.5  | 329.7  | 319.3  | 319.2  | 322.5  | 340.7  | 341.9  | 341.7  | 342.1  |
| Italia | 199.3  | 200.2  | 196.8  | 196.6  | 197.6  | 201.2  | 201.3  | 200.8  | 201.1  |

Figura 3-4 Distribuzione della densità della popolazione residente (ab/kmq). (Fonte: ISTAT)

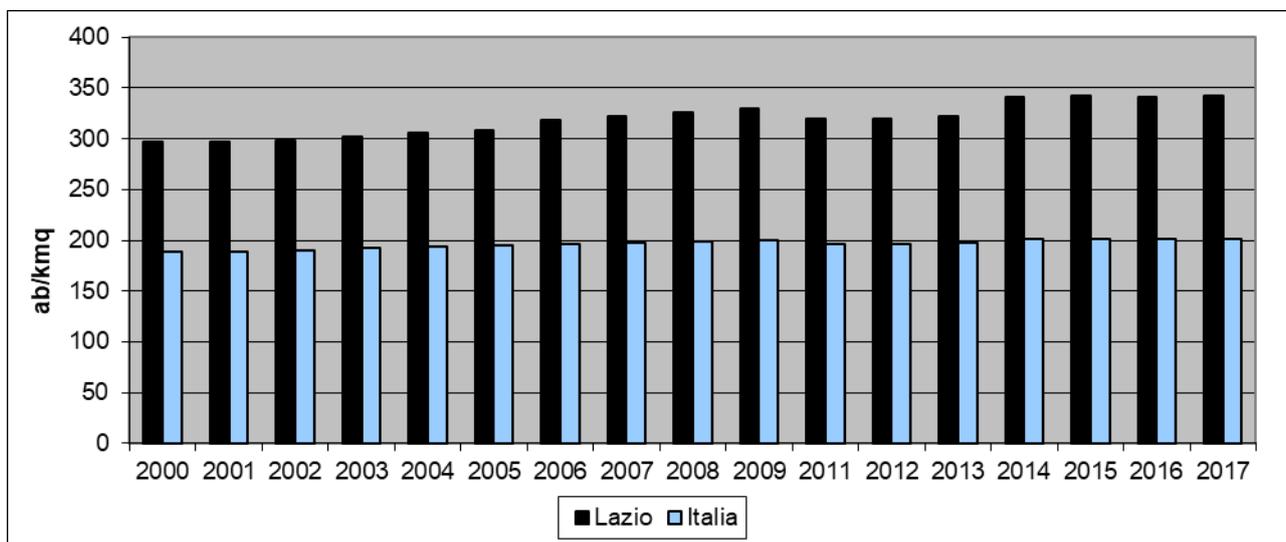
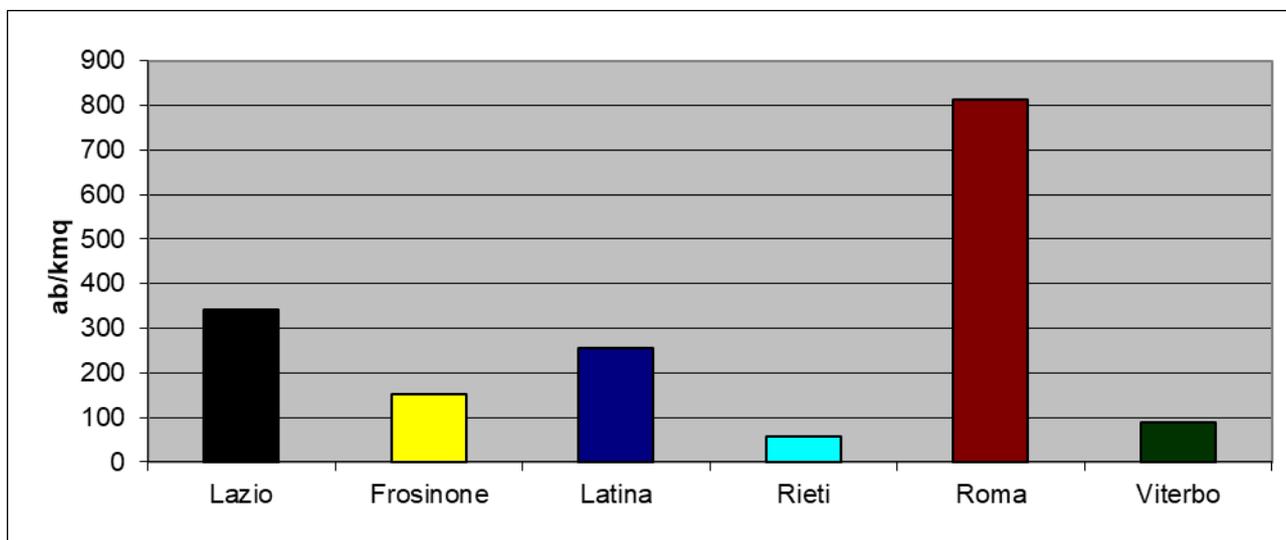


Tabella 3-4 Densità della popolazione residente (ab/kmq) per provincia nel Lazio. Fonte: Istat, Annuario statistico italiano anno 2017

| Provincia | 2011<br>ab/kmq | 2012<br>ab/kmq | 2013<br>ab/kmq | 2014<br>ab/kmq | 2015<br>ab/kmq | 2016<br>ab/kmq | 2017<br>ab/kmq |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Frosinone | 151.72         | 151.61         | 151.89         | 153.26         | 153.05         | 152.45         | 151.85         |
| Latina    | 241.44         | 241.51         | 244.70         | 252.49         | 253.74         | 254.51         | 255.39         |
| Rieti     | 56.41          | 56.32          | 56.90          | 58.05          | 57.80          | 57.61          | 57.26          |
| Roma      | 745.33         | 744.92         | 753.23         | 805.70         | 809.58         | 809.28         | 813.48         |
| Viterbo   | 86.54          | 86.49          | 87.30          | 89.12          | 89.05          | 88.59          | 88.60          |

Figura 3-5 Distribuzione della densità della popolazione residente (ab/kmq) per provincia nel Lazio nel 2017. (Fonte: Istat, Annuario statistico italiano anno 2017)



Si riporta nella Tabella 3-5 la popolazione residente al 1 gennaio 2017 nelle regioni italiane.

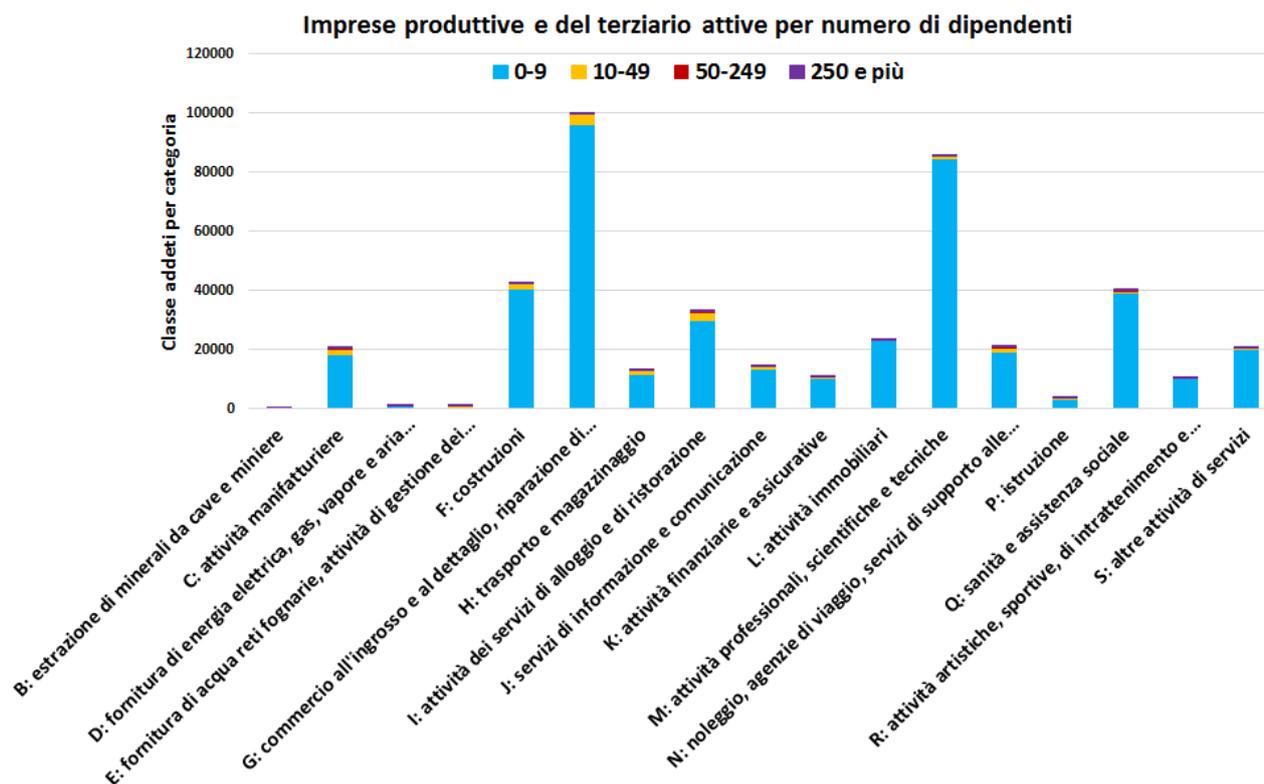
*Tabella 3-5 Popolazione residente al 1 gennaio 2017. (Fonte: ISTAT)*

| N.            | Regione     | Popolazione residente al 1 gennaio 2017 | Superficie km <sup>2</sup> | Densità abitanti/km <sup>2</sup> | Numero Comuni | Numero Province |
|---------------|-------------|---|----------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|
| 1.            | Lombardia   | 10.019.166                              | 23.863,65                  | 420                              | 1.516         | 12              |
| 2.            | Lazio       | 5.898.124                               | 17.232,29                  | 342                              | 378           | 5               |
| 3.            | Campania    | 5.839.084                               | 13.670,95                  | 427                              | 550           | 5               |
| 4.            | Sicilia     | 5.056.641                               | 25.832,39                  | 196                              | 390           | 9               |
| 5.            | Veneto      | 4.906.210                               | 18.345,35                  | 267                              | 571           | 7               |
| 6.            | Em.-Romagna | 4.448.841                               | 22.452,78                  | 198                              | 331           | 9               |
| 7.            | Piemonte    | 4.392.526                               | 25.387,07                  | 173                              | 1.197         | 8               |
| 8.            | Puglia      | 4.063.888                               | 19.540,90                  | 208                              | 258           | 6               |
| 9.            | Toscana     | 3.742.437                               | 22.987,04                  | 163                              | 274           | 10              |
| 10.           | Calabria    | 1.965.128                               | 15.221,90                  | 129                              | 405           | 5               |
| 11.           | Sardegna    | 1.653.135                               | 24.100,02                  | 69                               | 377           | 5               |
| 12.           | Liguria     | 1.565.307                               | 5.416,21                   | 289                              | 234           | 4               |
| 13.           | Marche      | 1.538.055                               | 9.401,38                   | 164                              | 229           | 5               |
| 14.           | Abruzzo     | 1.322.247                               | 10.831,84                  | 122                              | 305           | 4               |
| 15.           | Friuli VG   | 1.219.191                               | 7.924,36                   | 154                              | 215           | 4               |
| 16.           | Trentino-AA | 1.062.860                               | 13.605,50                  | 78                               | 292           | 2               |
| 17.           | Umbria      | 888.908                                 | 8.464,33                   | 105                              | 92            | 2               |
| 18.           | Basilicata  | 570.365                                 | 10.073,32                  | 57                               | 131           | 2               |
| 19.           | Molise      | 310.449                                 | 4.460,65                   | 70                               | 136           | 2               |
| 20.           | V. d'Aosta  | 126.883                                 | 3.260,90                   | 39                               | 74            | 1               |
| <b>Totale</b> |             | <b>60.589.445</b>                       | <b>302.072,84</b>          | <b>201</b>                       | <b>7.955</b>  | <b>107</b>      |

### 3.1.3 L'industria

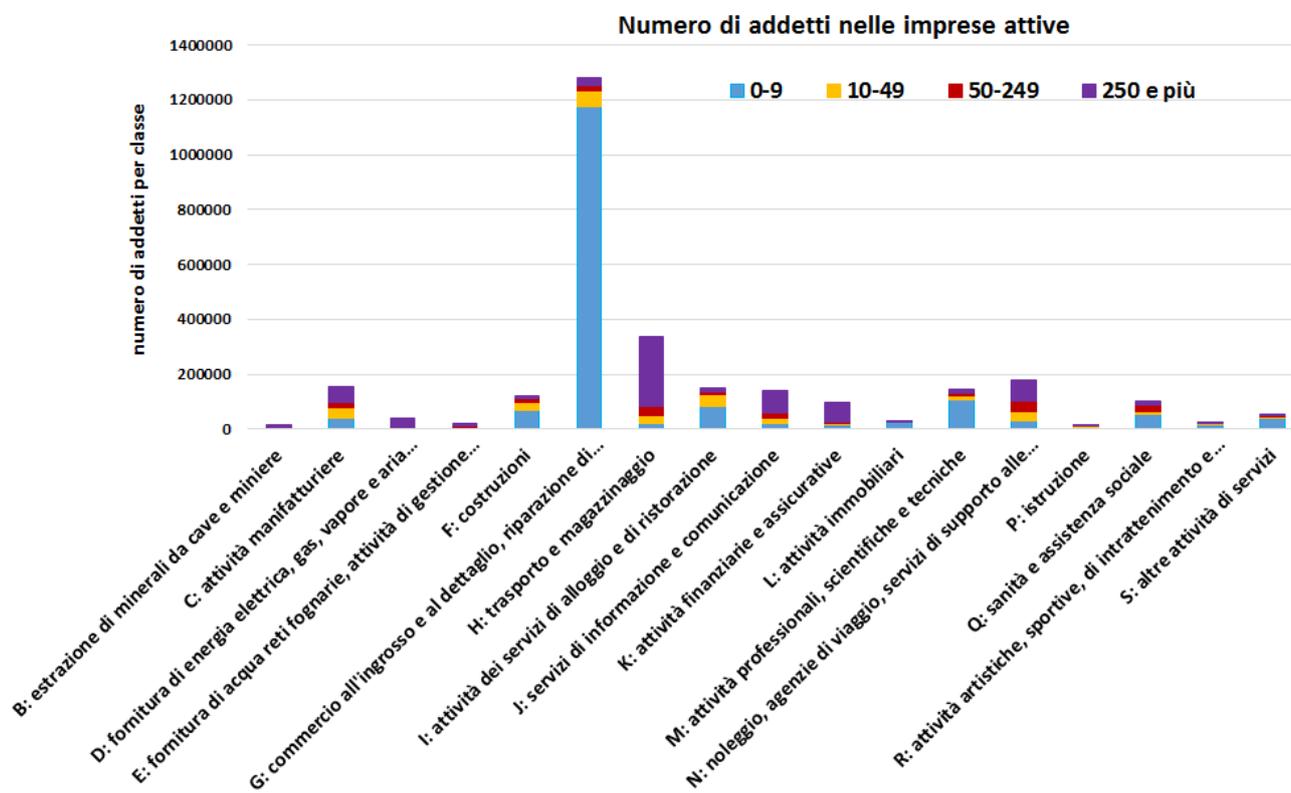
Il tessuto produttivo laziale è caratterizzato dalla presenza di attività per la maggior parte di piccole dimensioni, con una classe di addetti tra 0 e 9. I dati Istat aggiornati al 2017 restituiscono infatti la situazione descritta nel grafico a seguire.

Figura 3-6 Imprese attive per numero di dipendenti, settore produttivo e terziario (Fonte: Istat)



Il maggior numero di imprese ricade nella categoria G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni autoveicoli e motoveicoli, seguite da quella della categoria M: attività professionali, scientifiche e tecniche, entrambe del settore terziario, seguono le imprese della categoria F: costruzioni, afferente al settore produttivo. La categoria C: manifatturiere si attesta al quinto posto, preceduta da un'altra categoria del settore terziario, la Q: sanità e servizi sociali.

Figura 3-7 Addetti nelle imprese attive (Fonte: Istat)



Dal punto di vista degli addetti nelle diverse tipologie di imprese, si nota come la situazione sia in parte differente: le attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio si confermano al primo posto, al secondo posto per numero di addetti ci sono le imprese della categoria H: trasporto e magazzinaggio che, rispetto alle altre imprese, hanno per la maggior parte numero di addetti oltre alle 250 unità. Le imprese della categoria del commercio hanno invece taglia decisamente più piccola, per la maggior parte hanno infatti numero di addetti tra 0 e 9.

### 3.1.4 L'agricoltura

L'uso del suolo ai fini agricoli costituisce un fattore di pressione per la matrice aria.

Si riportano di seguito alcune informazioni contenute nel documento Analisi del contesto e individuazione dei fabbisogni (febbraio 2014) redatto nell'ambito del PSR 2014-2020 del Lazio (Allegato alla Determinazione n. G01542 del 12 febbraio 2014).

*"(...) Nell'ultimo ventennio la SAU del Lazio è diminuita di circa il 22%, con un trend superiore sia alla media Nazionale (-14%) che alle altre Regioni del Centro Italia.*

*I sistemi di lavorazione adottati nella regione Lazio sono in prevalenza di tipo convenzionale (circa 85%) anche se è presente un'apprezzabile quota della SAU condotta con tecniche conservative (circa 11%). L'incidenza del suolo non lavorato è invece marginale (inferiore al 5%). L'applicazione delle pratiche conservative si concentra prevalentemente in pianura e collina (9,9 e 11,9% della SAU rispettivamente), ma è discretamente presente anche in montagna, dove raggiunge il 6,2% della SAU.*

*Nel contesto regionale le lavorazioni conservative sono più frequenti in provincia di Viterbo, sia nella pianura (13,7%), ma ancor di più nell'area collinare (16,0%). Valori elevati in collina e montagna si*

osservano anche nella provincia di Roma. Nella provincia di Rieti sono maggiormente diffuse le tecniche di non lavorazione (9,1% della SAU) mentre nelle provincie di Frosinone e Latina l'adozione di tecniche di lavorazione conservativa o di non lavorazione sono marginali.

Secondo i dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, il 30,0% della SAU regionale si presenta "non coperta" nella stagione invernale e, come tale, suscettibile al distacco e al trasporto delle particelle terrose, mentre la rimanente superficie risulta protetta dalle colture principali (53,1%) e, in misura minore, da colture di copertura/intercalari (8,6%) o residui colturali (8,1%).

Rispetto alle altre Regioni del Centro Italia, la superficie non coperta nel periodo invernale è tendenzialmente inferiore, soprattutto per il contributo delle colture di copertura, che risultano essere abbastanza diffuse sia in confronto alle altre Regioni limitrofe che alla media Nazionale.

All'interno della Regione è comunque presente una certa disomogeneità, con le Provincie di Roma e Frosinone nelle quali la quota di terreni nudi è particolarmente ridotta e quella di Latina che presenta invece un'elevata percentuale di terreni nudi, soprattutto per il minor ricorso a colture a ciclo autunno-inverno.

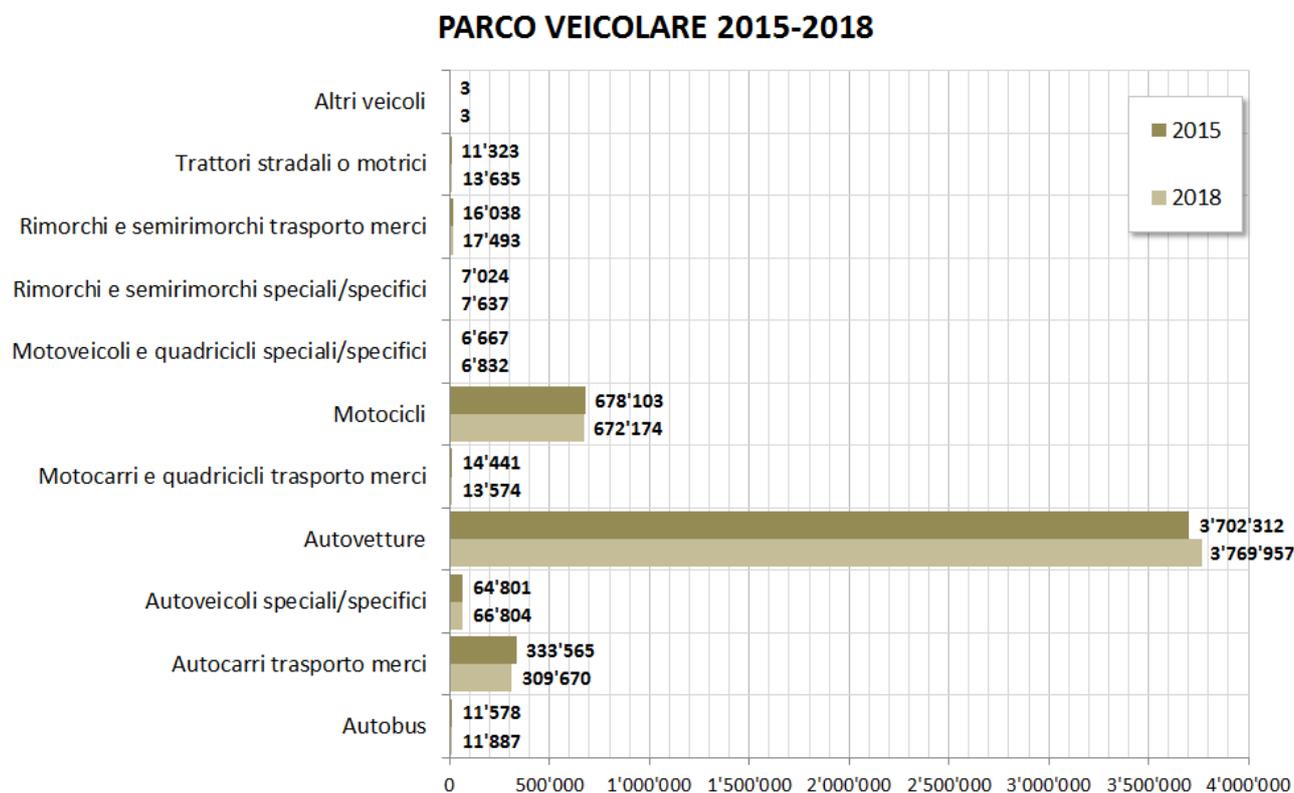
Per quanto riguarda le colture legnose agrarie, il quadro regionale del Lazio si presenta decisamente migliore rispetto alla media italiana, in quanto l'inerbimento è prossimo all'80% della superficie, con prevalenza della copertura totale (83.197 ha) su quella parziale (39.998 ha), con benefici effetti sul controllo dei fenomeni erosivi."

### 3.1.5 Il parco veicolare

In Figura 3-8 si mostra il parco veicolare per categoria nella Regione Lazio, al 2015, anno di riferimento per le emissioni, e il 2018, anno più recente disponibile. Dal grafico si evince che negli ultimi 3 anni il parco veicolare ha subito un leggero incremento (pari all'1%), per un totale di 43'811 veicoli in più. Analizzando le diverse categorie di veicoli, è possibile osservare che la categoria più rappresentativa del parco auto circolante è quella delle autovetture (77% nel 2018 e 76% nel 2015), calano invece i motocicli passando dal 14% del 2015 al 13% del 2018, si registra una lieve flessione anche negli autocarri per trasporto merci.

Il numero di automobili per abitante nel Lazio aumenta lievemente tra il 2015 e il 2018 passando da 0.63 veicoli procapite a 0.64 veicoli procapite.

Figura 3-8: parco veicolare per categoria nella Regione Lazio, dati al 2015 e al 2018 (fonte: ACI)

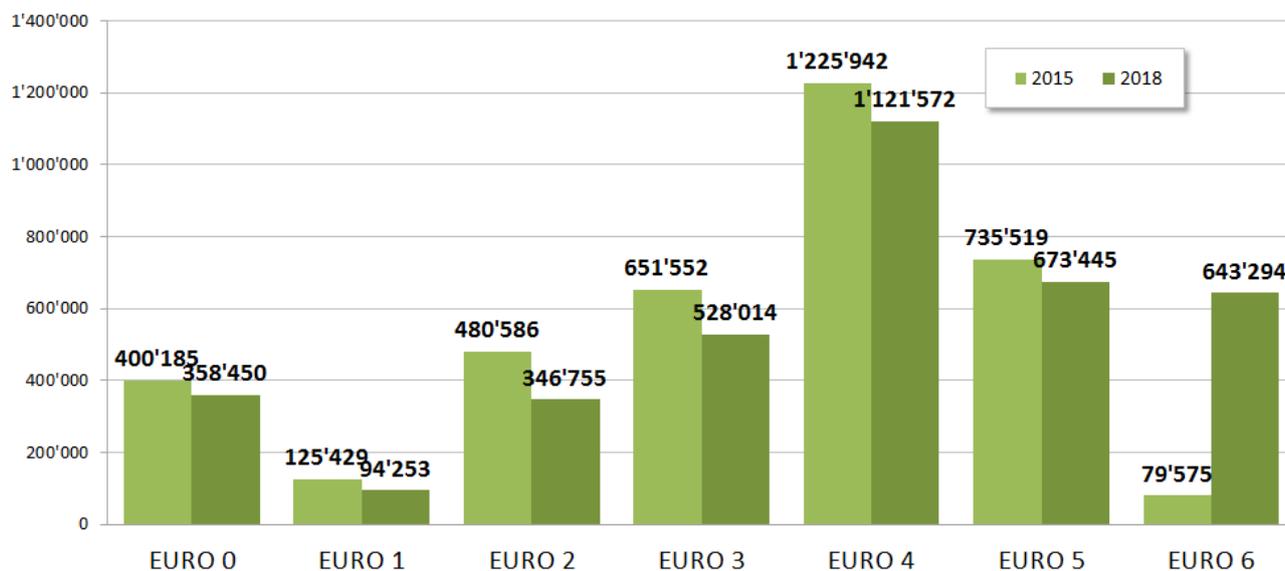


Analizzando i dati disponibili relativi al numero di autovetture e veicoli commerciali (leggeri e pesanti) per classe di omologazione (vedi Figura 3-9), è possibile osservare come sia cambiato in 3 anni il parco veicoli nella Regione Lazio. In particolare, per quanto riguarda le autovetture, tra il 2015 e il 2018 non si osserva un cambiamento sostanziale, ma un calo delle autovetture inferiori ad euro 6, soprattutto di quelle euro 2. Nel contempo, si nota un incremento deciso delle auto euro 6. Una situazione simile è riscontrabile analizzando i dati relativi ai veicoli commerciali, i cui dati vengono forniti dall'ACI come somma di veicoli leggeri e veicoli pesanti.

Figura 3-9: autovetture e veicoli commerciali per classe di omologazione nella Regione Lazio, dati al 2015 e al 2018 (fonte: ACI)

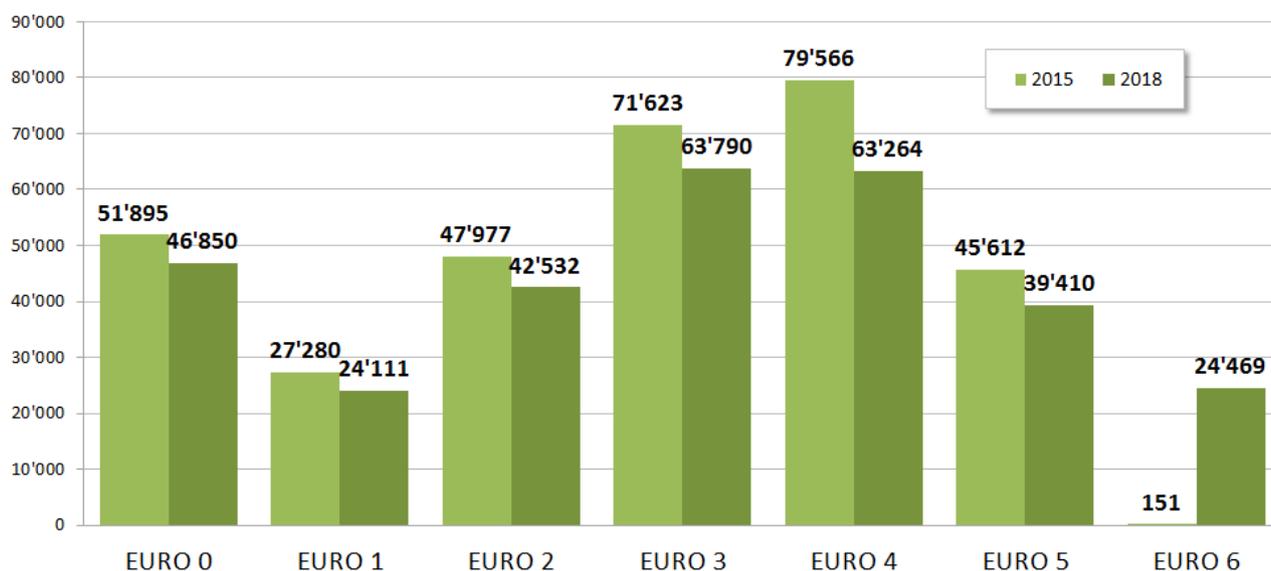
### AUTOVETTURE PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE

Regione Lazio



### VEICOLI COMMERCIALI PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE

Regione Lazio



Nella successiva Figura 3-10 e in Figura 3-11 si riporta invece, il numero di veicoli immatricolati al 2015 e al 2018 nella Regione Lazio, suddivisi per categoria veicolare, alimentazione e per classe di omologazione: l'analisi di tali dati permette di integrare le precedenti considerazioni valutando i cambiamenti registrati da ACI anche dal punto di vista dei carburanti utilizzati. In particolare, è possibile osservare che il numero di autoveicoli a benzina è calato del 2% circa a fronte di un aumento degli autoveicoli a gasolio pari sempre al 2% circa; le automobili a metano rappresentano ancora solo l'1% degli autoveicoli circolanti al 2018, quelle a GPL il 7%, meno dell'1% degli autoveicoli è di tipo elettrico o ibrido.

Figura 3-10: parco veicolare per classe di omologazione e categoria nella regione Lazio al 2015 (fonte: ACI)

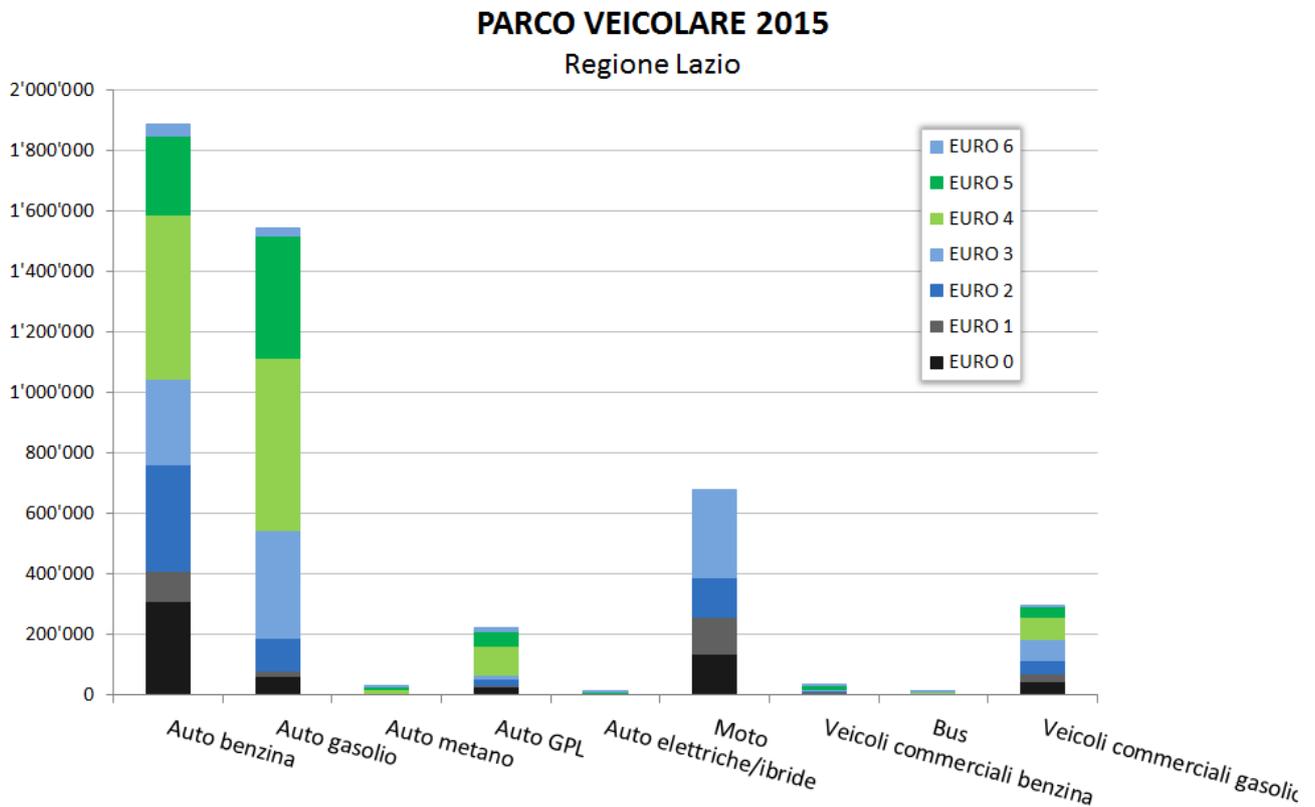
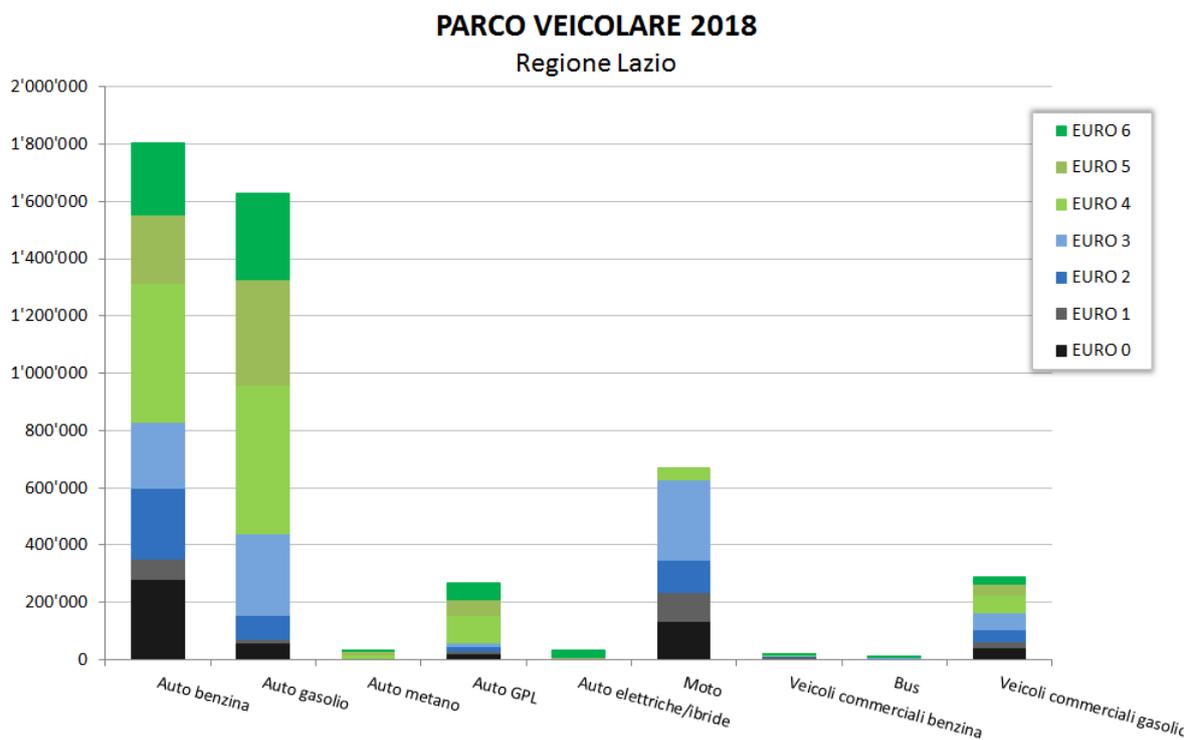


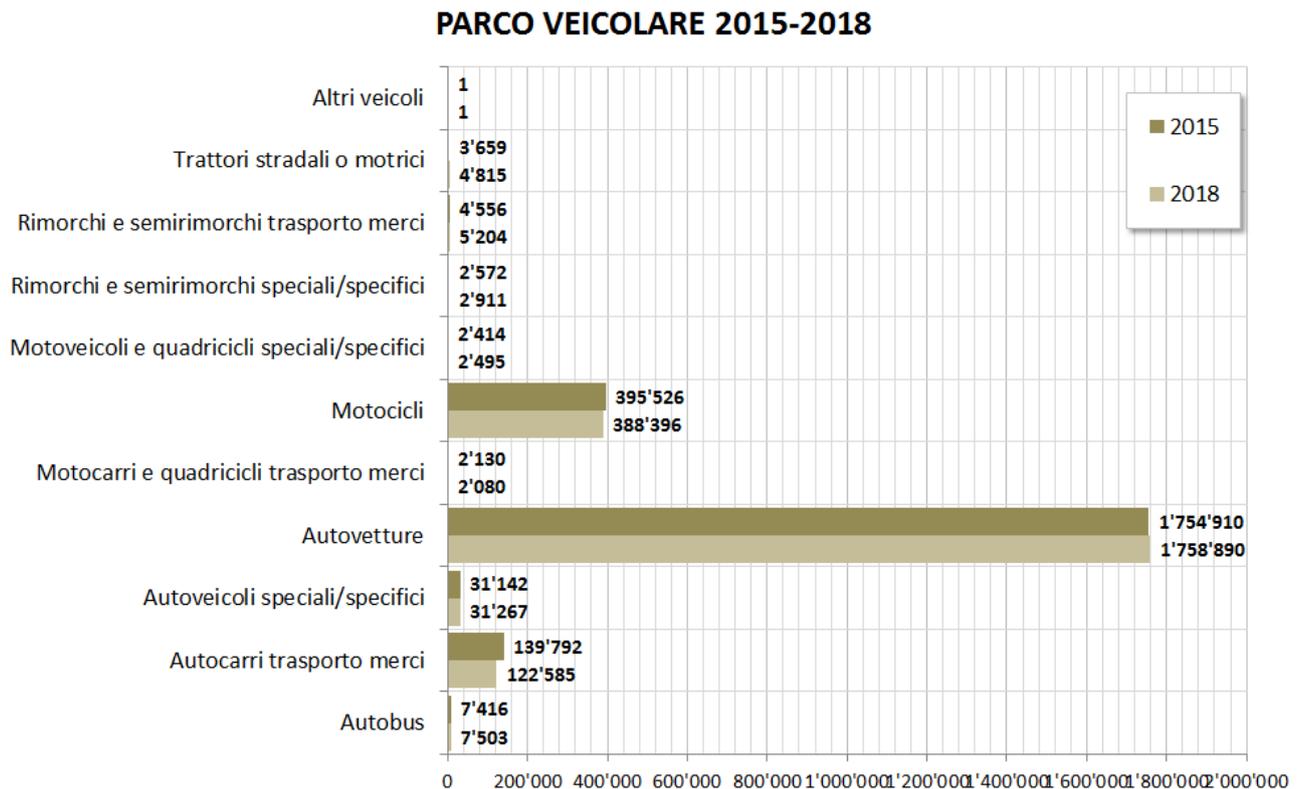
Figura 3-11: parco veicolare per classe di omologazione e categoria in nel Lazio al 2018 (fonte: ACI)



Vista la specificità del contesto emissivo laziale, si propone la situazione del parco auto circolante a Roma Capitale e quello dei Comuni della Valle del Sacco.

Tra il 2015 e il 2018, a Roma, si nota una leggera flessione dei veicoli circolanti (-1% circa) pari a -17'971 veicoli, in particolare si registra un calo degli autocarri per trasporto merci (circa 17'000 veicoli), le altre categorie non registrano flessioni singolarmente significative.

*Figura 3-12: parco veicolare per categoria a Roma Capitale, dati al 2015 e al 2018 (fonte: ACI)*

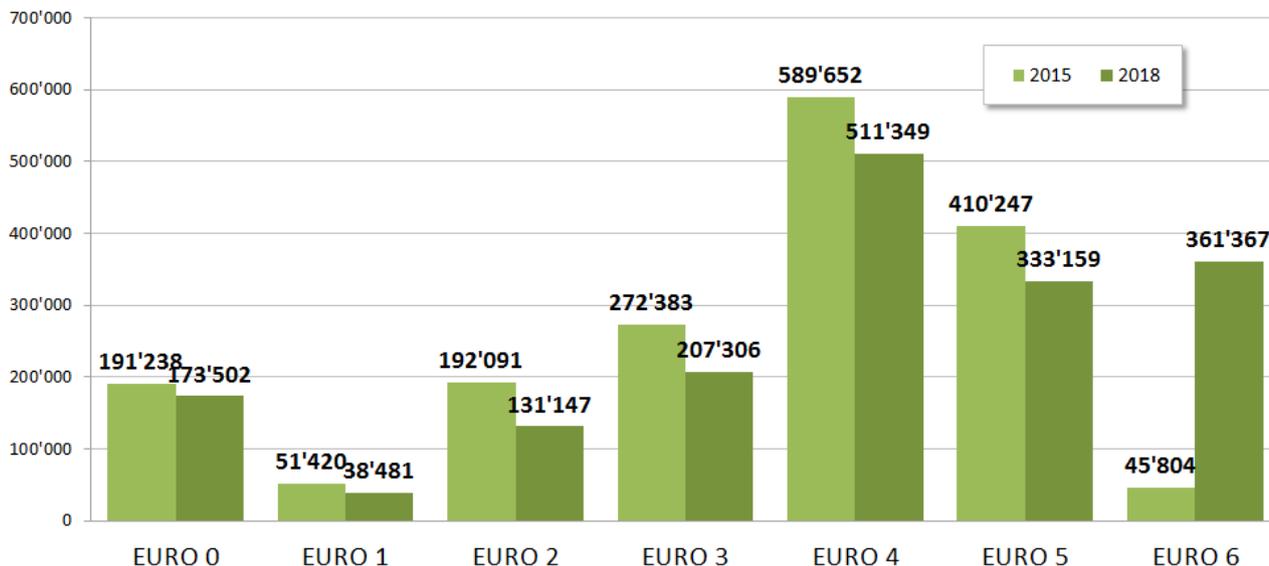


La distribuzione per classe di omologazione è rappresentata a seguire.

Figura 3-13: autovetture per classe di omologazione a Roma Capitale, dati al 2015 e al 2018 (fonte: ACI)

### AUTOVETTURE PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE

Comune di Roma

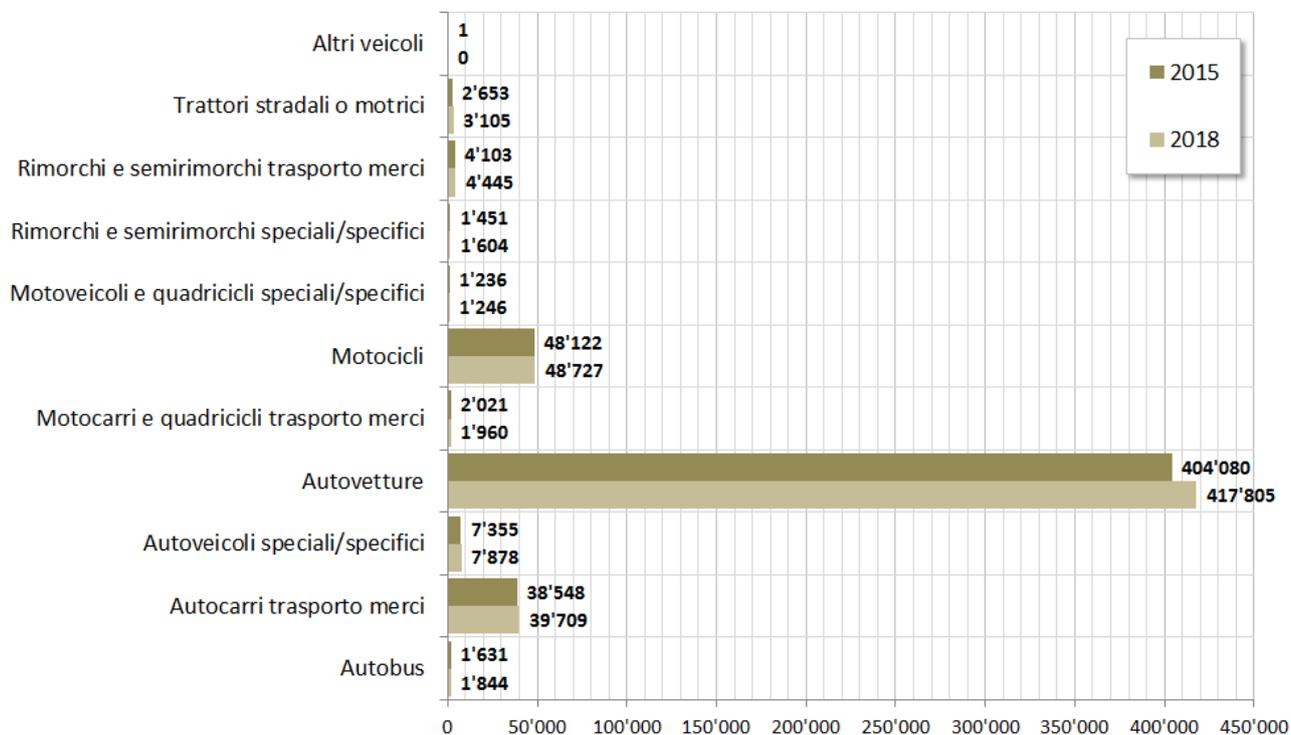


Analizzando il grafico non si nota un cambiamento netto nel parco circolante romano del 2015 e quello del 2018, gli autoveicoli con classe di omologazione inferiore all'euro 5 sono in calo, notevole l'incremento delle euro 6.

Di seguito si riporta il parco veicolare circolante nei Comuni della Valle del Sacco nel 2015 e nel 2018. In generale la tipologia più significativa è, come negli altri due casi valutati, quella delle autovetture. Tra il 2015 e il 2018 si nota un incremento totale dei veicoli pari a circa il 3.5%, ovvero di 17'122 veicoli, la categoria con una crescita maggiore è quella delle autovetture.

Figura 3-14: parco veicolare per categoria nella Valle del Sacco, dati al 2015 e al 2018 (fonte: ACI)

### PARCO VEICOLARE 2015-2018



### 3.1.6 Il patrimonio edilizio

Nella tabella che segue si analizza il patrimonio edilizio del territorio regionale in funzione dell'epoca in cui è stato realizzato: queste informazioni costituiscono un elemento importante per l'individuazione delle modalità costruttive adottate, direttamente connesse alle performance energetiche medie degli edifici. I dati utilizzati fanno riferimento al 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni Istat del 2011.

Dalle elaborazioni svolte e mostrate in Tabella 3-6 si evince che gli edifici con un numero di piani inferiore o uguale a 2 sono i più diffusi in quanto rappresentano il 65% circa degli edifici totali. Il 38% degli edifici risulta costruito tra gli '60 e gli anni '80, seguono gli edifici costruiti prima del 1946 (19%) mentre gli edifici costruiti in epoca recente (2002-2011) sono circa il 7%.

Tabella 3-6: numero di edifici e abitazioni per tipologia ed epoca costruttiva presenti nella Regione Lazio al 2011 (fonte: Istat – nostra elaborazione)

| NUMERO DI ABITAZIONI  |                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |             | EDIFICI        |             |
|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Tipologia di edificio | Epoca di costruzione |                  |                  |                  |                  |                  | TOTALE           | Totale [%]  | TOTALE         | Totale [%]  |
|                       | Fino 1945            | Dal 1946 al 1961 | Dal 1962 al 1981 | Dal 1982 al 1991 | Dal 1992 al 2001 | Dal 2002 al 2011 |                  |             |                |             |
| Numero di piani <= 2  | 192'725              | 214'887          | 537'350          | 176'237          | 88'296           | 86'400           | 1'295'895        | 47%         | 518'930        | 65%         |
| Numero di piani > 2   | 218'597              | 243'733          | 609'485          | 199'896          | 100'149          | 97'999           | 1'469'859        | 53%         | 282'280        | 35%         |
| <b>TOTALE</b>         | <b>411'322</b>       | <b>458'620</b>   | <b>1'146'835</b> | <b>376'133</b>   | <b>188'445</b>   | <b>184'399</b>   | <b>2'765'754</b> | <b>100%</b> | <b>801'210</b> | <b>100%</b> |
| Totale [%]            | 15%                  | 17%              | 41%              | 14%              | 7%               | 7%               | 100%             |             |                |             |

| EDIFICI | TOTALE     | 151'117 | 109'879 | 304'409 | 115'219 | 64'124 | 56'462 | 801'210 |
|---------|------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
|         | Totale [%] | 19%     | 14%     | 38%     | 14%     | 8%     | 7%     | 100%    |

Considerando i dati relativi alle abitazioni riportati nella tabella precedente, elaborati a partire dalla distribuzione del numero di abitazioni per epoca e dalla tabella che riporta il numero di edifici per numero di piani fornite da Istat, si riscontra un maggior peso delle abitazioni in edifici con numero di piani superiore a 2 (53% del totale) mentre, in termini di epoca di costruzione, la situazione analizzata è simile a quella già discussa in termini di edifici. Analizzando il dato relativo al numero medio di abitazioni per edificio, è infatti possibile riscontrare che negli edifici costruiti tra il 2002 e il 2011 sono presenti in media circa 3 abitazioni per edificio.

Relativamente alla disponibilità di servizi (Tabella 3-7) e in particolare alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, dal censimento Istat è possibile stimare che poco circa il 70% delle abitazioni riscaldate da impianti fissi dispone di impianto autonomo; si evidenzia inoltre che nel 63% circa delle abitazioni che dispongono di acqua calda è presente un impianto unico utilizzato sia per il riscaldamento dell'abitazione che per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria.

Tabella 3-7: numero di abitazioni per disponibilità di servizi nella Regione Lazio al 2011 (fonte: ISTAT – nostra elaborazione)

| ABITAZIONI OCCUPATE RISCALDATE |                      |                           |           | ABITAZIONI OCCUPATE CON ACQUA CALDA SANITARIA |                                 |                          |           |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------|---|---------------------------------|--------------------------|-----------|
| Anno                           | Da impianto autonomo | Da impianto centralizzato | TOTALE *  | Anno  | Impianto unico (riscald. + acs) | Impianto acs separato ** | TOTALE    |
| 2011                           | 1'462'532            | 628'846                   | 2'091'378 | 2011  | 1'428'923                       | 828'197                  | 2'257'120 |
| Totale [%]                     | 70%                  | 30%                       | 100%      | Totale [%]                                    | 63%                             | 37%                      | 100%      |

\*: totale delle abitazioni occupate riscaldate da impianti fissi.

\*\* : calcolato per differenza rispetto al totale fornito da ISTAT.

In base al censimento Istat al 2011 si individua che sono presenti sul territorio laziale oltre 2'175'000 impianti di riscaldamento di cui circa l'11% risulta essere centralizzato.

*Tabella 3-8: stima del numero di impianti di riscaldamento fissi per tipologia nella Regione Lazio al 2011 (fonte: Istat – nostra elaborazione)*

| IMPIANTI DI RISCALDAMENTO |           |               |
|---------------------------|-----------|---------------|
| Anno                      | Autonomi  | Centralizzati |
| 2011                      | 1'934'133 | 240'912       |

Di seguito si prende in considerazione la situazione delle due aree con maggiori criticità legate alla qualità dell'aria ovvero l'agglomerato di Roma e i comuni ricompresi nella Valle del Sacco.

Il patrimonio edilizio di Roma Capitale si differenzia in modo significativo da quello regionale, ha infatti specificità proprie e uniche. Analizzando i dati diffusi da ISTAT relativi all'ultimo censimento disponibile, quello del 2011, la situazione è la seguente:

*Tabella 3-9: numero di edifici e abitazioni per tipologia ed epoca costruttiva presenti a Roma Capitale al 2011 (fonte: Istat – nostra elaborazione)*

| NUMERO DI ABITAZIONI  |                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |             | EDIFICI        |             |
|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Tipologia di edificio | Epoca di costruzione |                  |                  |                  |                  |                  | TOTALE           | Totale [%]  | TOTALE         | Totale [%]  |
|                       | Fino 1945            | Dal 1946 al 1961 | Dal 1962 al 1981 | Dal 1982 al 1991 | Dal 1992 al 2001 | Dal 2002 al 2011 |                  |             |                |             |
| Numero di piani <= 2  | 34'150               | 57'490           | 111'500          | 28'707           | 12'132           | 15'026           | 259'005          | 21%         | 52'325         | 38%         |
| Numero di piani > 2   | 131'749              | 221'796          | 430'165          | 110'750          | 46'805           | 57'971           | 999'236          | 79%         | 84'696         | 62%         |
| <b>TOTALE</b>         | <b>165'899</b>       | <b>279'286</b>   | <b>541'665</b>   | <b>139'457</b>   | <b>58'937</b>    | <b>72'997</b>    | <b>1'258'241</b> | <b>100%</b> | <b>137'021</b> | <b>100%</b> |
| <b>Totale [%]</b>     | <b>13%</b>           | <b>22%</b>       | <b>43%</b>       | <b>11%</b>       | <b>5%</b>        | <b>6%</b>        | <b>100%</b>      |             |                |             |

| EDIFICI | TOTALE     | 16'723 | 26'583 | 54'974 | 17'698 | 9'777 | 11'266 | 137'021 |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|
|         | Totale [%] | 12%    | 19%    | 40%    | 13%    | 7%    | 8%     | 100%    |

Gli edifici con numero di piani superiori a 2 sono il 62%. Il 40% degli edifici è stato costruito tra il 1962 e il 1981 (il 40%), negli ultimi anni, dopo il 2000, sono è stato costruito solo l'8% degli edifici esistenti. Anche la maggior parte delle abitazioni (79%) si trova in edifici con numero di piani maggiore di 2, del tutto simile alla situazione degli edifici anche la distribuzione dell'epoca di costruzione delle abitazioni. La superficie media delle abitazioni è pari a circa 91 m<sup>2</sup>, valore inferiore rispetto alla media regionale pari a circa 94 m<sup>2</sup>; le abitazioni per piano sono circa 9.

Relativamente alla disponibilità di servizi (Tabella 3-7) e in particolare alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, dal censimento Istat è possibile stimare che poco più della metà delle abitazioni riscaldate da impianti fissi dispone di impianto autonomo, il 52%, stessa percentuale delle abitazioni che disponendo di acqua calda sono in possesso di un impianto unico utilizzato sia per il riscaldamento dell'abitazione che per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria.

Tabella 3-10: numero di abitazioni per disponibilità di servizi a Roma Capitale al 2011 (fonte: ISTAT – nostra elaborazione)

| ABITAZIONI OCCUPATE RISCALDATE |                      |                           |                  | ABITAZIONI OCCUPATE CON ACQUA CALDA SANITARIA |                                 |                          |                  |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------|---|---------------------------------|--------------------------|------------------|
| Anno                           | Da impianto autonomo | Da impianto centralizzato | TOTALE *         | Anno  | Impianto unico (riscald. + acs) | Impianto acs separato ** | TOTALE           |
| 2011                           | 582'238              | 529'053                   | <b>1'111'291</b> | 2011  | 591'711                         | 538'632                  | <b>1'130'343</b> |
| <b>Totale [%]</b>              | <b>52%</b>           | <b>48%</b>                | <b>100%</b>      | <b>Totale [%]</b>                             | <b>52%</b>                      | <b>48%</b>               | <b>100%</b>      |

\*: totale delle abitazioni occupate riscaldate da impianti fissi.

\*\* : calcolato per differenza rispetto al totale fornito da ISTAT.

A Roma sono presenti circa 725'000 impianti di riscaldamento, la maggior parte dei quali autonomi, gli impianti centralizzati sono circa il 9%.

Tabella 3-11: stima del numero di impianti di riscaldamento fissi per tipologia a Roma Capitale al 2011 (fonte: Istat – nostra elaborazione)

| IMPIANTI DI RISCALDAMENTO |          |               |
|---------------------------|----------|---------------|
| Anno                      | Autonomi | Centralizzati |
| 2011                      | 659'229  | 65'232        |

Per valutare quello che è lo stato del patrimonio edilizio della valle del Sacco si sono sommati tutti i contributi dei diversi comuni che compongono quest'area e la situazione che ne emerge è la seguente:

Tabella 3-12: numero di edifici e abitazioni per tipologia ed epoca costruttiva presenti nella Valle del Sacco al 2011 (fonte: Istat – nostra elaborazione)

| NUMERO DI ABITAZIONI  |                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |             | EDIFICI        |             |
|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Tipologia di edificio | Epoca di costruzione |                  |                  |                  |                  |                  | TOTALE           | Totale [%]  | TOTALE         | Totale [%]  |
|                       | Fino 1945            | Dal 1946 al 1961 | Dal 1962 al 1981 | Dal 1982 al 1991 | Dal 1992 al 2001 | Dal 2002 al 2011 |                  |             |                |             |
| Numero di piani <= 2  | 117'865              | 161'625          | 372'065          | 110'999          | 53'549           | 56'762           | 872'866          | 42%         | 297'496        | 61%         |
| Numero di piani > 2   | 160'500              | 220'089          | 506'648          | 151'150          | 72'918           | 77'295           | 1'188'599        | 58%         | 189'579        | 39%         |
| <b>TOTALE</b>         | <b>278'365</b>       | <b>381'714</b>   | <b>878'713</b>   | <b>262'149</b>   | <b>126'467</b>   | <b>134'057</b>   | <b>2'061'465</b> | <b>100%</b> | <b>487'075</b> | <b>100%</b> |
| <b>Totale [%]</b>     | <b>14%</b>           | <b>19%</b>       | <b>43%</b>       | <b>13%</b>       | <b>6%</b>        | <b>7%</b>        | <b>100%</b>      |             |                |             |

|         |            |        |        |         |        |        |        |         |
|---------|------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|
| EDIFICI | TOTALE     | 77'624 | 74'127 | 192'391 | 68'215 | 38'705 | 36'013 | 487'075 |
|         | Totale [%] | 16%    | 15%    | 39%     | 14%    | 8%     | 7%     | 100%    |

La maggior parte degli edifici hanno numero di piani inferiore a 2 (61%). Gli edifici costruiti dal 2002 al 2011 sono il 7%, la percentuale di edifici più cospicua, il 39%, è stata costruita tra il 1962 e il 1981. Al contrario, il 58% delle abitazioni è in edifici con numero di piani maggiore di 2. L'epoca di costruzione delle abitazioni della Valle del Sacco è invece in linea con la situazione degli edifici.

In merito alla disponibilità di servizi ed in particolare alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, dal censimento Istat è possibile stimare che più della metà delle abitazioni riscaldate da impianti fissi dispone di impianto autonomo (65%); si evidenzia inoltre che nel 61% circa delle abitazioni che

dispongono di acqua calda è presente un impianto unico utilizzato sia per il riscaldamento dell'abitazione che per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria.

*Tabella 3-13: numero di abitazioni per disponibilità di servizi nella Valle del Sacco al 2011 (fonte: ISTAT – nostra elaborazione)*

| ABITAZIONI OCCUPATE RISCALDATE |                      |                           |             | ABITAZIONI OCCUPATE CON ACQUA CALDA SANITARIA |                                 |                          |             |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|---|---------------------------------|--------------------------|-------------|
| Anno                           | Da impianto autonomo | Da impianto centralizzato | TOTALE *    | Anno  | Impianto unico (riscald. + acs) | Impianto acs separato ** | TOTALE      |
| 2011                           | 1'077'218            | 589'191                   | 1'666'409   | 2011  | 1'065'435                       | 694'229                  | 1'759'664   |
| <b>Totale [%]</b>              | <b>65%</b>           | <b>35%</b>                | <b>100%</b> | <b>Totale [%]</b>                             | <b>61%</b>                      | <b>39%</b>               | <b>100%</b> |

\*: totale delle abitazioni occupate riscaldate da impianti fissi.

\*\* : calcolato per differenza rispetto al totale fornito da ISTAT.

Nella Valle del Sacco sono presenti circa 1'505'000 impianti di riscaldamento di cui l'11% centralizzati.

*Tabella 3-14: stima del numero di impianti di riscaldamento fissi per tipologia nella Valle del Sacco al 2011 (fonte: Istat – nostra elaborazione)*

| IMPIANTI DI RISCALDAMENTO |           |               |
|---------------------------|-----------|---------------|
| Anno                      | Autonomi  | Centralizzati |
| 2011                      | 1'332'594 | 172'215       |

### 3.1.7 La dimensione energetica

Il contesto energetico laziale è vario ed è decisamente influenzato dalle dinamiche dell'are metropolitana. Il documento di riferimento per la trattazione di questa componente ambientale è il Piano Energetico Regionale (PER) del settembre 2017. Il PER si pone di aumentare la produzione energetica da rinnovabili, un incremento dell'efficienza energetica e della mobilità sostenibile, una modernizzazione del sistema energetico e del sistema della governance regionale ed infine di attuare un percorso per aumentare la consapevolezza sull'importanza delle tematiche energetiche e di conseguenza modificare e migliorare gli stili di vita dei cittadini.

Nel Lazio la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è pari al 14.2%, valore inferiore alla media nazionale (35.5%); il Decreto Burden Sharing impone al Lazio una produzione pari all'11.9%.

Nel periodo 2009 – 2014 la domanda energetica finale è in calo, soprattutto tra il 2009 e il 2012, contestualmente è stato registrato un aumento della differenza tra consumo lordo e consumo energetico finale, fenomeno imputabile alle importazioni crescenti di carbone per la produzione di energia elettrica, questa tendenza è in attenuazione dal 2013 a causa della cessazione delle importazioni di petrolio.

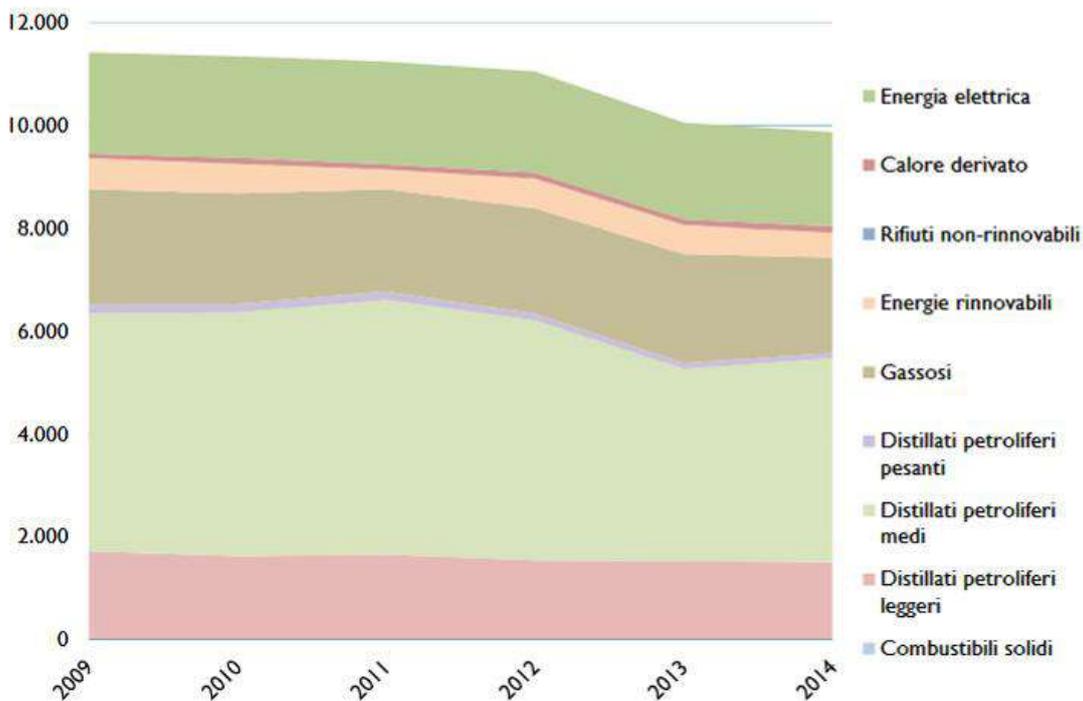
Analizzando l'offerta energetica laziale emerge una dipendenza del Lazio dalle importazioni. La produzione regionale da fonti di energia primaria è quasi esclusivamente derivante da fonti rinnovabili e soddisfa la richiesta di energia solo in modo marginale, è infatti inferiore al 15%.

Figura 3-15 Domanda e offerta di energia nel Lazio anno 2014 (Fonte PER)



Tra il 2009 e il 2014 i consumi energetici finali sono in calo con una netta decrescita (-9%) tra il 2012 e il 2013. Nel 2014 il consumo finale laziale è di poco inferiore ai 10 Mtep pari all'8.7% dei consumi finali nazionali. La contrazione dei consumi è in modo prioritario imputabile a quella dei consumi di gasolio, il gas naturale e l'energia elettrica rimangono invece costanti.

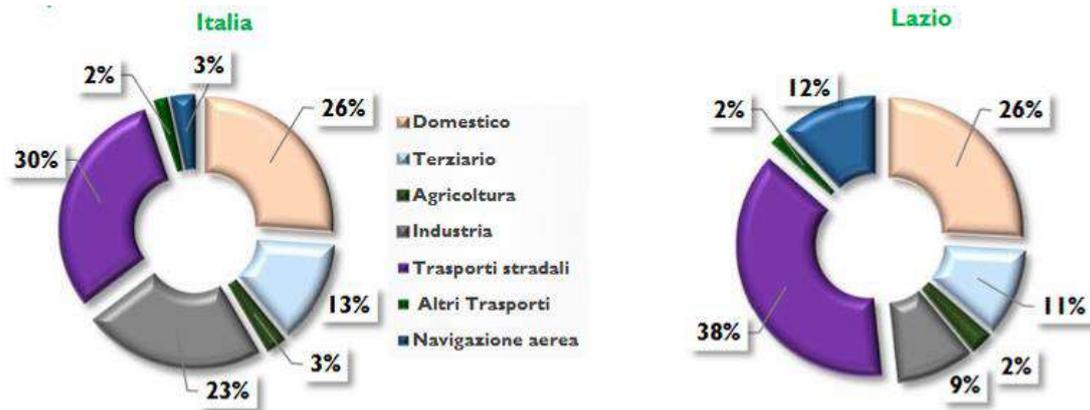
Figura 3-16 Consumi energetici finali nel Lazio nel periodo 2009-2014 (Fonte PER)



Il settore più energivoro per il Lazio è quello dei trasporti con il 52%, segue il settore civile (residenziale e terziario) con il 37%, l'industria si attesta al 9%, il 2% dei consumi è imputabile al settore agricolo. Entrando

maggiormente nel dettaglio si può notare come il trasporto stradale sia quello a cui imputare la percentuale di consumi maggiore con il 38%, il settore residenziale è al secondo posto con il 26%. La navigazione aerea ha una percentuale rilevante rispetto al computo totale, le vengono imputati il 12% dei consumi totali, valore decisamente superiore rispetto alla media nazionale che si attesta al 3%. Si riporta di seguito un raffronto, aggiornato al 2014, della situazione laziale rapportata a quella nazionale.

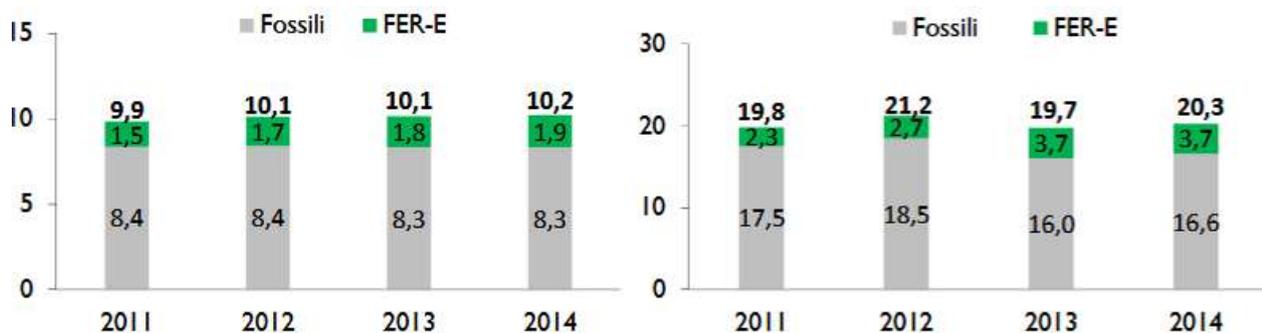
Figura 3-17 Consumi energetici finali (%) suddivisi per sub-settori nell'anno 2014 (Fonte PER)



Rispetto all'andamento nazionale la percentuale dei trasporti su strada sono superiori dell'8%, questa differenza è legata prevalentemente all'area metropolitana di Roma, la differenza tra il contesto nazionale e regionale della navigazione aerea è da ricondursi alla presenza degli aeroporti di Ciampino e Fiumicino che concentrano grossi flussi di traffico. È evidente anche una disparità nel peso dell'industria (9% per il Lazio, 23% per l'Italia) dovuto al fatto che il sistema produttivo laziale è prevalentemente del settore terziario.

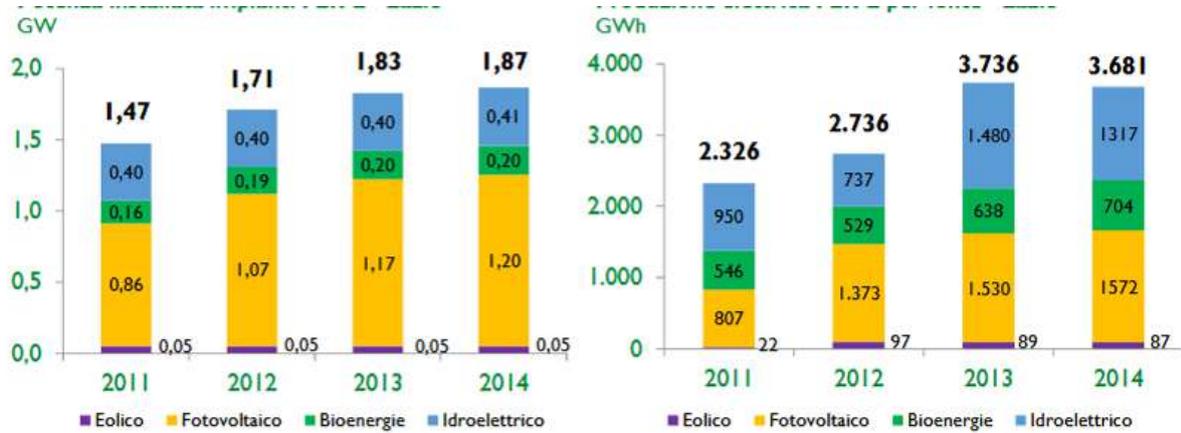
Nel Lazio la potenza elettrica lorda da rinnovabili al 2014 è pari a 10.2 TW, gli impianti rinnovabili sono in aumento del 26.6% rispetto al 2011, mentre il parco di generazione da fossile è stabile. La produzione elettrica totale lorda da rinnovabili si attesta a 20.3 TWh ed è in aumento, la produzione da fonti fossili è in calo del 5.2%, quella da rinnovabili è in crescita del +58.3%.

Figura 3-18 Potenza elettrica lorda installata (GW) e produzione elettrica lorda (TWh) (Fonte PER)



Di seguito si riporta anche la potenza elettrica installata e la produzione elettrica lorda suddivisa per tipologia di fonte rinnovabile entrambe in crescita.

Figura 3-19 Potenza elettrica lorda installata (GW) e produzione elettrica lorda (GWh) (Fonte PER).



Per ciò che concerne invece le emissioni di CO<sub>2</sub> si rimanda al paragrafo specifico.

Dalle pubblicazioni statistiche elaborate da TERNA, sono state estrapolati i dati del Lazio della produzione di energia elettrica nel 2020 e dei superi e deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta nel 2020 (per approfondimenti si rimanda al link: [https://download.terna.it/terna/1%20-%20DATI%20GENERALI\\_8d97f4699428e3f.pdf](https://download.terna.it/terna/1%20-%20DATI%20GENERALI_8d97f4699428e3f.pdf)).

Figura 3-20 Produzione di energia elettrica nel Lazio nel 2020 (Fonte TERNA).

| GWh                                |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| <b>Produzione netta</b>            |                 |
| <b>Idrica</b>                      | <b>876,5</b>    |
| Produttori                         | 876,4           |
| Autoproduttori                     | 0,1             |
| <b>Termoelettrica tradiz.</b>      | <b>9.240,8</b>  |
| Produttori                         | 8.228,7         |
| Autoproduttori                     | 1.012,0         |
| <b>Geotermica</b>                  | -               |
| Produttori                         | -               |
| Autoproduttori                     | -               |
| <b>Eolica</b>                      | <b>135,4</b>    |
| Produttori                         | 135,4           |
| Autoproduttori                     | -               |
| <b>Fotovoltaica</b>                | <b>1.743,0</b>  |
| Produttori                         | 1.743,0         |
| Autoproduttori                     | -               |
| <b>Produzione netta totale</b>     | <b>11.995,7</b> |
| Produttori                         | 10.983,5        |
| Autoproduttori                     | 1.012,1         |
| <b>Destinata ai pompaggi</b>       | -               |
| Produttori                         | -               |
| Autoproduttori                     | -               |
| <b>Prod. destinata al consumo</b>  | <b>11.995,7</b> |
| Produttori                         | 10.983,5        |
| Autoproduttori                     | 1.012,1         |
| <b>Saldo Regionale</b>             | <b>9.853,6</b>  |
| <b>Saldo Estero</b>                | -               |
| <b>Energia elettrica richiesta</b> | <b>21.849,3</b> |

Figura 3-21 Superi e deficit della produzione di energia elettrica nel Lazio rispetto alla richiesta nel 2020 (Fonte TERNA).

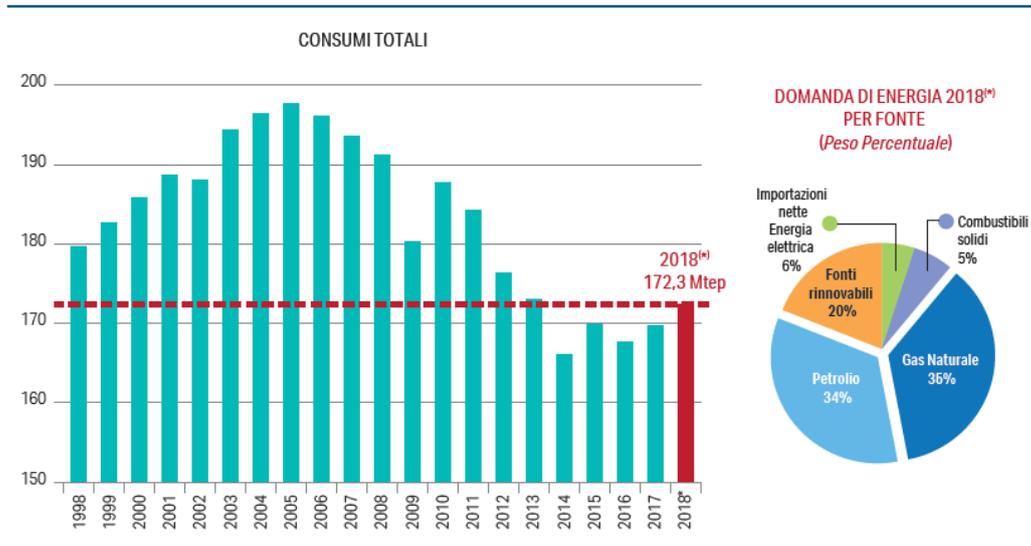
|                           | Produzione destinata al consumo | Energia elettrica richiesta | Superi della produzione rispetto alla richiesta | Deficit della produzione rispetto alla richiesta |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|--|
| <b>GWh</b>                |                                 |                             |   |  |
| Lazio                     | 11.995,7                        | 21.849,3                    |   | 9.853,6 -45,1%                                   |
| <b>ITALIA</b>             | <b>268.980,0</b>                | <b>301.180,4</b>            |   | <b>32.200,4 -10,7%</b>                           |
| saldo scambi con l'estero | 32.200,4                        |                             |   |  |
| <b>Richiesta</b>          | <b>301.180,4</b>                |                             |   |  |

Nel 2018 hanno contribuito a sostenere i consumi di energia non solo l'andamento dell'economia (Pil +0,9 per cento), ma anche le condizioni climatiche, particolarmente fredde nei primi mesi dell'anno, con fenomeni meteorologici estremi quali la neve e il ghiaccio, che hanno praticamente investito tutto il nostro Paese.

In relazione alle diverse fonti si segnalano i seguenti andamenti:

Figura 3-22 Domanda di energia totale e per fonte (Fonte Unione Petrolifera-Relazione annuale 2019)

**ITALIA** Domanda di energia totale e per fonte (Milioni di tep)



<sup>(\*)</sup> Dati provvisori.

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

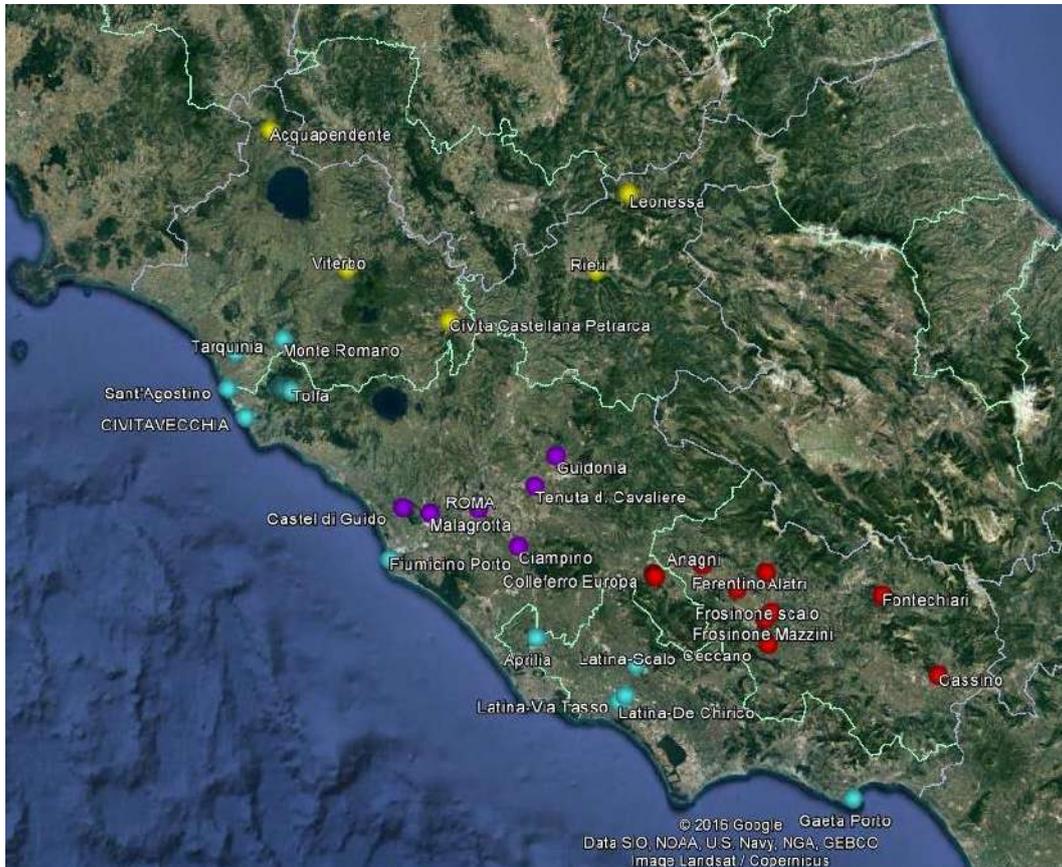
- con 59,5 Mtep il gas segna un calo del 3,3 per cento, in conseguenza della riduzione dei consumi nella generazione termoelettrica. Con un peso del 35 per cento si conferma comunque come la prima fonte energetica italiana;
- continua la frenata dei combustibili solidi (-11,1 per cento), stimati a 9,2 Mtep;
- superati i limiti produttivi dei Paesi fornitori (vedi Francia con centrali nucleari fermate nel 2017 per manutenzione), le importazioni nette di energia elettrica hanno registrato un sensibile incremento (+16,3 per cento), sfiorando i 9,7 Mtep;
- in consistente aumento anche le fonti rinnovabili passate da 31,7 a 35,3 Mtep (+11,5 per cento), grazie al sostanziale recupero della fonte idroelettrica, che ha bilanciato i cali più o meno ampi delle altre;
- sale dell'1,5 per cento anche il petrolio, che ha contribuito a soddisfare il 34 per cento del totale della domanda ed è fondamentale per il settore dei trasporti, in cui rappresenta una quota del 92,2 per cento. La riduzione del suo peso rispetto al 92,5 per cento del 2017 è stata assorbita dalle rinnovabili (biocarburanti), passate dal 2,5 al 3,2 per cento.

### 3.2 RETE DI MONITORAGGIO

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria in gestione all'ARPA Lazio, nel 2018, è costituita da 55 postazioni chimiche di misura, di cui 47 appartenenti al programma di valutazione della qualità dell'aria regionale (D.G.R. n.478/2016).

Nelle figure seguenti viene presentata la distribuzione spaziale delle postazioni di monitoraggio nel Lazio.

*Figura 3-23 Le postazioni di monitoraggio nel Lazio*



*Figura 3-24 Le postazioni di monitoraggio attorno alla Città di Roma.*

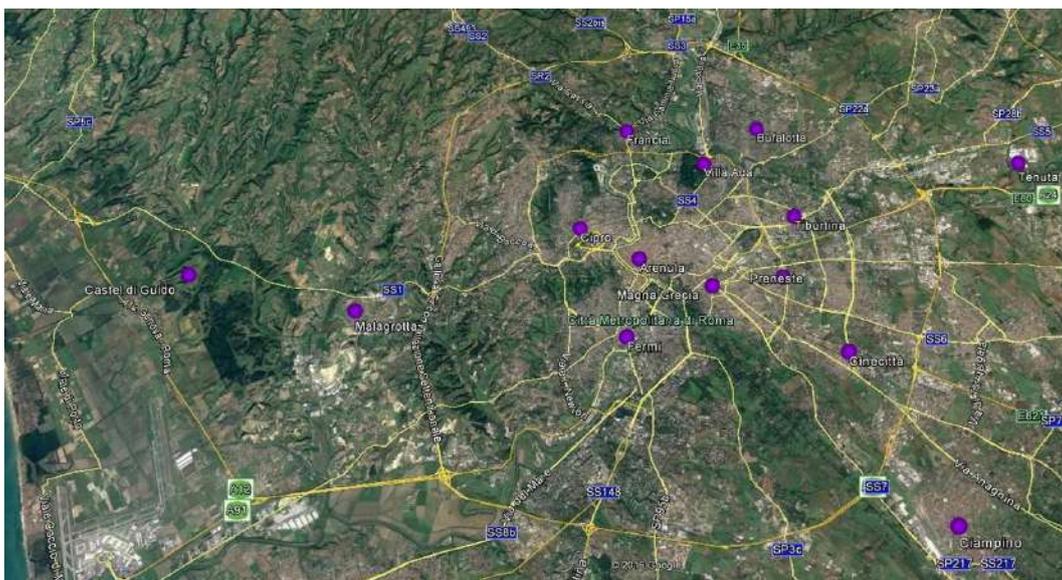
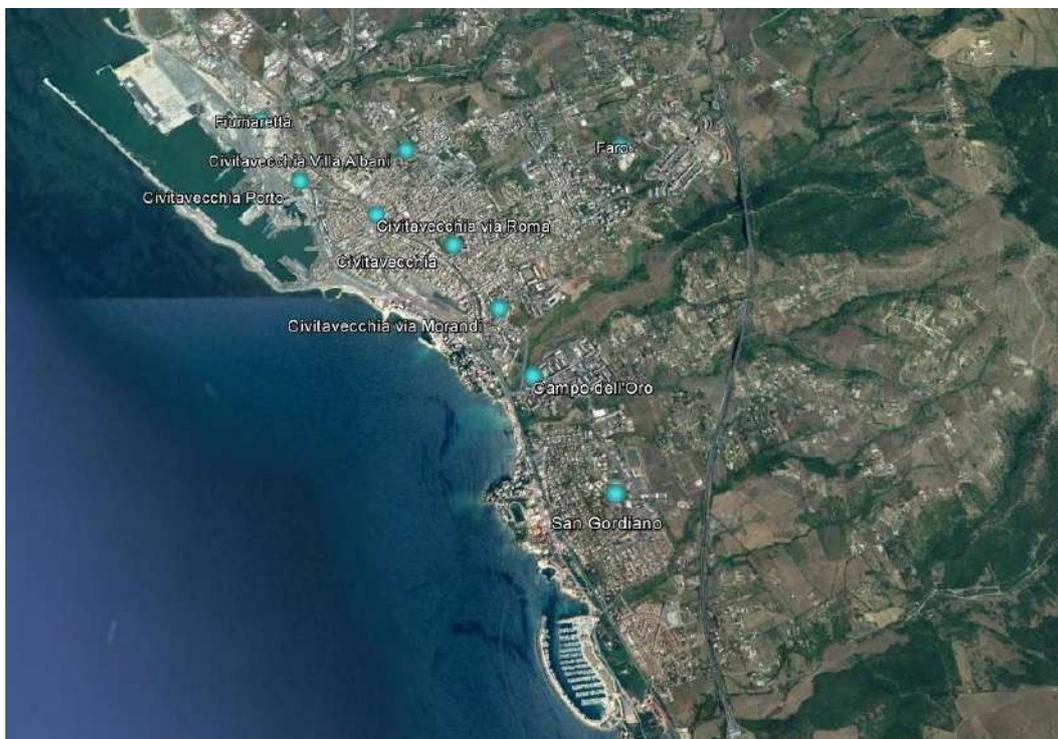


Figura 3-25 Le postazioni di monitoraggio nella zona di Civitavecchia.



Nelle tabelle di seguito riportate vengono presentate, per ogni zona in cui il territorio laziale è suddiviso ai fini della valutazione della qualità dell'aria, le centraline chimiche di misura e la loro dotazione di analizzatori, con l'indicazione del comune in cui si trovano, della tipologia di zona in cui sono posizionate (U-urbana, S- suburbana, R- rurale, I-industriale) e del tipo di inquinamento che monitorano (B-background, T- traffico).

Tabella 3-15 Stazioni della rete regionale e dotazione strumentale.

| Agglomerato di Roma |                      |      |       |       |      |       |                 |    |      |                |                 |         |     |
|---------------------|----------------------|------|-------|-------|------|-------|-----------------|----|------|----------------|-----------------|---------|-----|
| Comune              | Stazione             | Tipo | Lat.  | Long  | PM10 | PM2.5 | NO <sub>x</sub> | CO | BTEX | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | Metalli | IPA |
| Roma                | L.go Arenula         | UB   | 41.89 | 12.48 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Roma                | Preneste             | UB   | 41.89 | 12.54 | X    |       | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Roma                | C.so Francia         | UT   | 41.95 | 12.47 | X    | X     | X               |    | X    |                |                 | X       | X   |
| Roma                | L.go Magna Grecia    | UT   | 41.88 | 12.51 | X    |       | X               |    |      |                |                 |         |     |
| Roma                | Cinecittà            | UB   | 41.86 | 12.57 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 | X       | X   |
| Guidonia Montecelio | Guidonia             | ST   | 42.00 | 12.73 | X    | X     | X               |    |      |                | X               |         |     |
| Roma                | Villa Ada            | UB   | 41.93 | 12.51 | X    | X     | X               | X  | X    | X              | X               | X       | X   |
| Roma                | Castel di Guido      | RB   | 41.89 | 12.27 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Roma                | Tenuta del Cavaliere | SB   | 41.93 | 12.66 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Ciampino            | Ciampino             | UT   | 41.8  | 12.61 | X    |       | X               |    | X    |                |                 | X       | X   |
| Roma                | Fermi                | UT   | 41.86 | 12.47 | X    |       | X               | X  | X    |                |                 |         |     |
| Roma                | Bufalotta            | UB   | 41.95 | 12.53 | X    |       | X               |    |      | X              | X               |         |     |

| Agglomerato di Roma |                          |      |       |       |      |       |                 |    |      |                |                 |         |     |
|---------------------|--------------------------|------|-------|-------|------|-------|-----------------|----|------|----------------|-----------------|---------|-----|
| Comune              | Stazione                 | Tipo | Lat.  | Long. | PM10 | PM2.5 | NO <sub>x</sub> | CO | BTEX | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | Metalli | IPA |
| Roma                | Cipro                    | UB   | 41.91 | 12.45 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Roma                | Tiburtina                | UT   | 41.91 | 12.55 | X    |       | X               |    |      |                |                 |         |     |
| Roma                | Malagrotta               | SB   | 41.87 | 12.35 | X    | X     | X               |    | X    | X              | X               |         |     |
| Roma                | Boncompagni <sup>^</sup> | -    | 41,91 | 12,50 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Fiumicino           | Porto <sup>^</sup>       | -    | 41.77 | 12.22 | X    |       | X               |    |      |                |                 |         |     |
| Fiumicino           | Villa Guglielmi          | UB   | 41.77 | 12.24 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |

(<sup>^</sup>) -non inserita nel progetto di rete

| Zona Appenninica  |                              |      |       |       |      |       |                 |    |      |                |                 |         |     |
|-------------------|------------------------------|------|-------|-------|------|-------|-----------------|----|------|----------------|-----------------|---------|-----|
| Comune            | Stazione                     | Tipo | Lat.  | Long. | PM10 | PM2.5 | NO <sub>x</sub> | CO | BTEX | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | Metalli | IPA |
| Leonessa          | Leonessa                     | RB   | 42.57 | 12.96 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Rieti             | Rieti                        | UT   | 42.40 | 12.86 | X    | X     | X               | X  | X    | X              | X               | X       | X   |
| Acquapendente     | Acquapendente                | RB   | 42.74 | 11.88 | X    | X     | X               |    |      | X              |                 |         |     |
| Civita Castellana | Civita Castellana<br>Petarca | UB   | 42.30 | 12.41 | X    |       | X               |    |      |                | X               |         |     |
| Viterbo           | Viterbo                      | UT   | 42.42 | 12.11 | X    | X     | X               | X  | X    | X              | X               |         |     |

| Zona Valle del Sacco |                    |       |       |       |      |                |                 |    |      |                |                 |         |     |
|----------------------|--------------------|-------|-------|-------|------|----------------|-----------------|----|------|----------------|-----------------|---------|-----|
| Comune               | Stazione           | Tipo  | Lat.  | Long. | PM10 | PM2.5          | NO <sub>x</sub> | CO | BTEX | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | Metalli | IPA |
| Colleferro           | Colleferro Oberdan | I, SB | 41.73 | 13.00 | X    |                | X               | X  |      | X              | X               |         |     |
| Colleferro           | Colleferro Europa  | I, SB | 41.73 | 13.01 | X    | X <sup>^</sup> | X               |    |      |                |                 | X       | X   |
| Alatri               | Alatri             | UB    | 41.73 | 13.34 | X    |                | X               | X  |      |                |                 |         |     |
| Anagni               | Anagni             | UB    | 41.75 | 13.15 | X    |                | X               |    |      |                |                 |         |     |
| Cassino              | Cassino            | UT    | 41.49 | 13.83 | X    | X              | X               |    |      |                | X               |         |     |
| Ceccano              | Ceccano            | UT    | 41.57 | 13.34 | X    |                | X               |    |      |                |                 |         |     |
| Ferentino            | Ferentino          | UT    | 41.69 | 13.25 | X    | X <sup>^</sup> | X               | X  |      |                |                 |         |     |
| Fontechiari          | Fontechiari        | RB    | 41.67 | 13.67 | X    | X              | X               |    |      | X              |                 | X       | X   |
| Frosinone            | FR Mazzini         | UB    | 41.64 | 13.35 | X    | X              | X               | X  |      | X              | X               |         |     |
| Frosinone            | Frosinone Scalo    | UT    | 41.62 | 13.33 | X    |                | X               | X  | X    |                |                 | X       | X   |

(<sup>^</sup>) -non inserita nel progetto di rete

| Zona Litoranea |          |      |       |       |      |       |                 |    |      |                |                 |         |     |
|----------------|----------|------|-------|-------|------|-------|-----------------|----|------|----------------|-----------------|---------|-----|
| Comune         | Stazione | Tipo | Lat.  | Long. | PM10 | PM2.5 | NO <sub>x</sub> | CO | BTEX | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | Metalli | IPA |
| Aprilia        | Aprilia  | UB   | 41.60 | 12.65 | X    |       | X               |    |      |                |                 |         |     |

| Zona Litoranea |                                 |      |       |       |                |                |                 |                |                |                |                 |                |                |
|----------------|---------------------------------|------|-------|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Comune         | Stazione                        | Tipo | Lat.  | Long. | PM10           | PM2.5          | NO <sub>x</sub> | CO             | BTEX           | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | Metalli        | IPA            |
| Latina         | Latina Scalo                    | SB   | 41.53 | 12.95 | X              | X              | X               |                |                |                |                 |                |                |
| Latina         | Latina de Chirico               | UT   | 41.27 | 12.53 | X              |                | X               | X              | X              |                |                 |                |                |
| Latina         | Latina Tasso                    | UB   | 41.46 | 12.91 | X              |                | X               |                |                | X              |                 |                |                |
| Gaeta          | Gaeta Porto                     | UB   | 41.22 | 13.57 | X              |                | X               |                |                | X <sup>^</sup> |                 |                |                |
| Allumiere      | Allumiere                       | RB   | 42.16 | 11.91 | X              |                | X               |                |                | X              | X               |                |                |
| Civitavecchia  | Civitavecchia                   | UB   | 42.09 | 11.80 | X              |                | X               | X              |                | X              | X               | X              | X              |
| Civitavecchia  | Villa Albani                    | UT   | 42.10 | 11.80 | X              |                | X               |                |                | X              |                 |                |                |
| Civitavecchia  | Via Roma                        |      | 42.09 | 11.80 |                |                | X               | X              |                |                |                 |                |                |
| Civitavecchia  | Via Morandi <sup>^</sup>        |      | 42.10 | 11.79 |                |                | X               |                |                | X              |                 |                |                |
| Civitavecchia  | Porto <sup>^</sup>              | -    | 42.09 | 11.81 | X              |                | X               |                |                |                | X               |                |                |
| Civitavecchia  | Aurelia <sup>^</sup>            | -    | 42.14 | 11.79 | X              |                | X               |                |                |                |                 |                |                |
| Civitavecchia  | S. Agostino                     | RB   | 42.16 | 11.74 | X              |                | X               |                |                | X              |                 |                |                |
| Civitavecchia  | Fiumaretta                      | UT   | 42.10 | 11.78 | X              | X <sup>^</sup> | X               | X <sup>^</sup> | X <sup>^</sup> |                | X               | X <sup>^</sup> | X <sup>^</sup> |
| Civitavecchia  | Faro                            | UB   | 42.10 | 11.82 | X              | X              | X               |                |                |                | X               |                |                |
| Civitavecchia  | Campo dell'Oro                  | UB   | 42.08 | 11.81 | X <sup>^</sup> | X <sup>^</sup> | X               |                |                |                | X               |                |                |
| Civitavecchia  | S. Gordiano <sup>^</sup>        | -    | 42.07 | 11.82 | X              |                | X               |                |                |                |                 |                |                |
| Allumiere      | Allumiere via Moro <sup>^</sup> | -    | 42.16 | 11.90 | X              | X              | X               |                |                | X              | X               |                |                |
| Tolfa          | Tolfa <sup>^</sup>              | -    | 42.15 | 11.94 | X              |                | X               |                |                |                |                 |                |                |
| Tarquinia      | Tarquinia                       | RB   | 42.24 | 11.77 | X              |                | X               |                |                |                | X               |                |                |
| Monte Romano   | Monte Romano                    | SB   | 42.27 | 11.91 | X <sup>^</sup> |                | X               |                |                |                |                 |                |                |

(<sup>^</sup>) -non inserita nel progetto di rete

### 3.3 STATO DI QUALITA' DELL'ARIA NEL LAZIO

Nella tabella 3-16 sono riportati gli inquinanti monitorati con i relativi tempi di mediazione previsti e le unità di misura utilizzate. In particolare, per tutti gli inquinanti considerati, ad eccezione del particolato atmosferico, il periodo di mediazione è l'ora, mentre per il particolato atmosferico il tempo di mediazione è il giorno.

*Tabella 3-16 Inquinanti e rispettivi tempi di mediazione.*

| INQUINANTE      | TEMPO DI MEDIAZIONE | UNITÀ DI MISURA   |
|-----------------|---------------------|-------------------|
| NO <sub>2</sub> | 1 ora               | µg/m <sup>3</sup> |
| BENZENE         | 1 ora               | µg/m <sup>3</sup> |
| CO              | 1 ora               | mg/m <sup>3</sup> |
| O <sub>3</sub>  | 1 ora               | µg/m <sup>3</sup> |
| SO <sub>2</sub> | 1 ora               | µg/m <sup>3</sup> |
| PM10            | 24 ore              | µg/m <sup>3</sup> |
| PM2.5           | 24 ore              | µg/m <sup>3</sup> |

Di seguito sono riportati i valori limiti per la protezione della salute umana imposti dal D.Lgs. n.155/2010 che sono riferiti sempre ad un arco temporale pari ad 1 anno civile.

#### PM10

- Valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> sui livelli medi giornalieri da non superare più di 35 volte per anno civile;
- Valore limite 40 µg/m<sup>3</sup> sulla media annuale.

#### PM2.5

- Valore limite obiettivo paria a 25 µg/m<sup>3</sup> sulla media annuale.

#### NO<sub>2</sub>

- Valore limite di 200 µg/m<sup>3</sup> sui livelli orari di concentrazione da non superare più di 18 volte per anno civile;
- Valore limite 40 µg/m<sup>3</sup> sulla media annuale.

#### O<sub>3</sub>

- Valore limite di 180 µg/m<sup>3</sup> e 240 µg/m<sup>3</sup> sui livelli orari di concentrazione rispettivamente soglia di informazione e di allarme;
- Valore limite di 120 µg/m<sup>3</sup> come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore da non superare più di 25 volte nell'anno civile (media su 3 anni).

#### SO<sub>2</sub>

- Valore limite 350 µg/m<sup>3</sup> sui livelli orari;
- Valore limite 125 µg/m<sup>3</sup> sulla media giornaliera da non superare più di 3 volte per anno civile.

## CO

- Valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup> come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore.

## Benzene

- Valore limite pari a 5 µg/m<sup>3</sup> sulla media annuale.

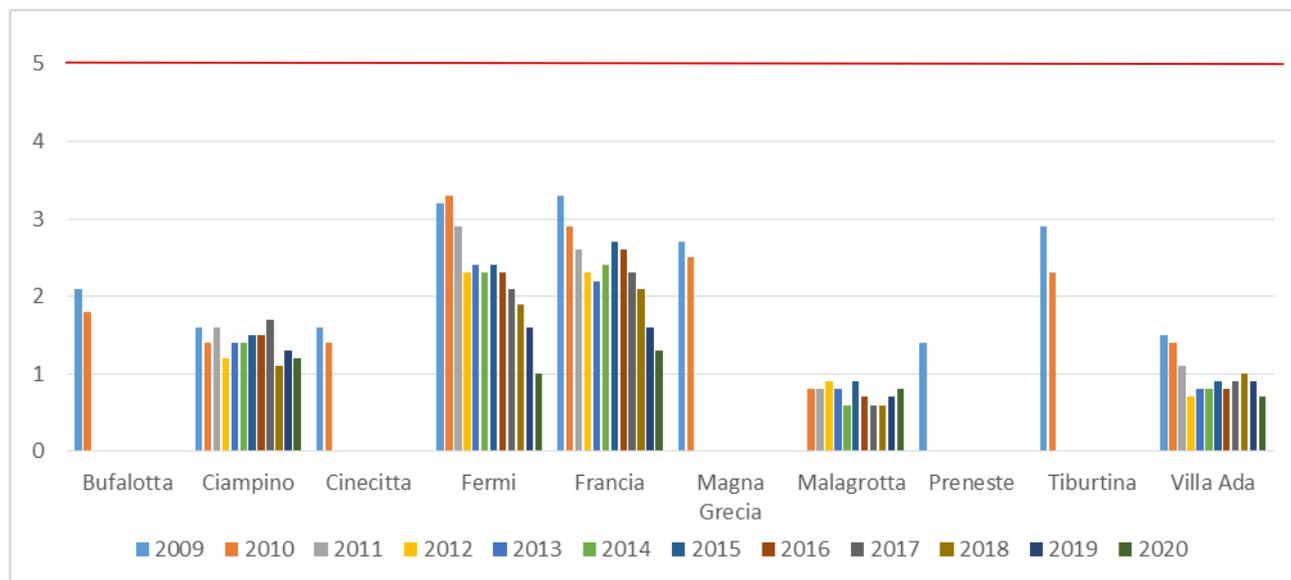
Al fine di valutare l'andamento dello stato di qualità dell'aria a livello regionale nel corso degli anni, si riporta di seguito un'analisi dal 2009 al 2020 basata sui dati registrati dalle centraline della rete regionale di monitoraggio, articolata per i diversi inquinanti.

Si riporta inoltre una sintesi dello stato di qualità dell'aria negli anni 2019 e 2020.

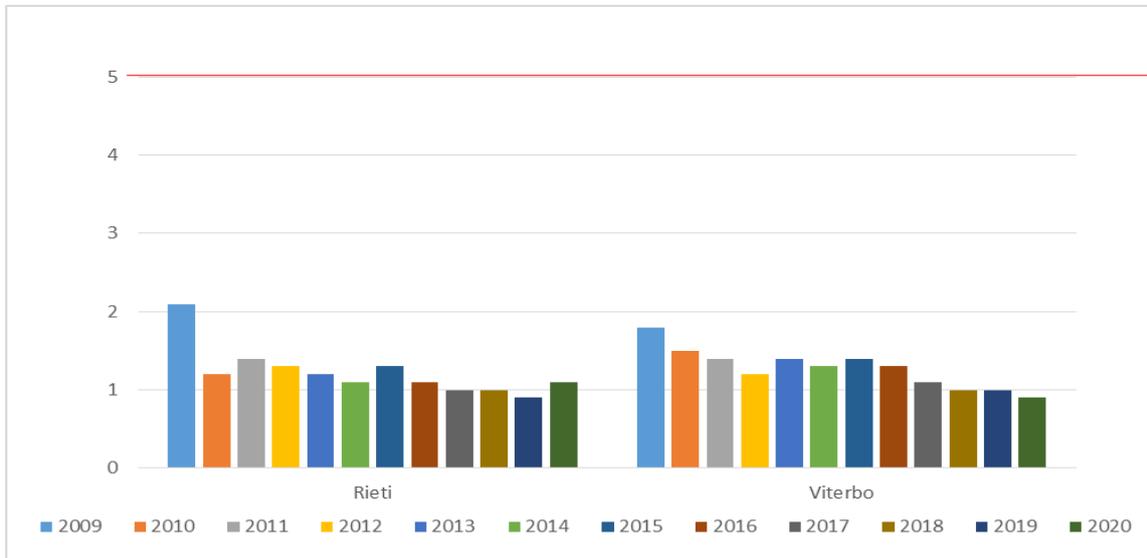
### Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Il valore limite fissato dal D.Lgs. n.155/2010 per il benzene è di 5 µg/m<sup>3</sup> per la media annua; dal 2009 ad oggi questo valore non è mai stato raggiunto in nessuna delle stazioni della rete di rilevamento. Di seguito le figure che rappresentano gli andamenti delle medie annue del benzene per ciascuna zona del territorio regionale.

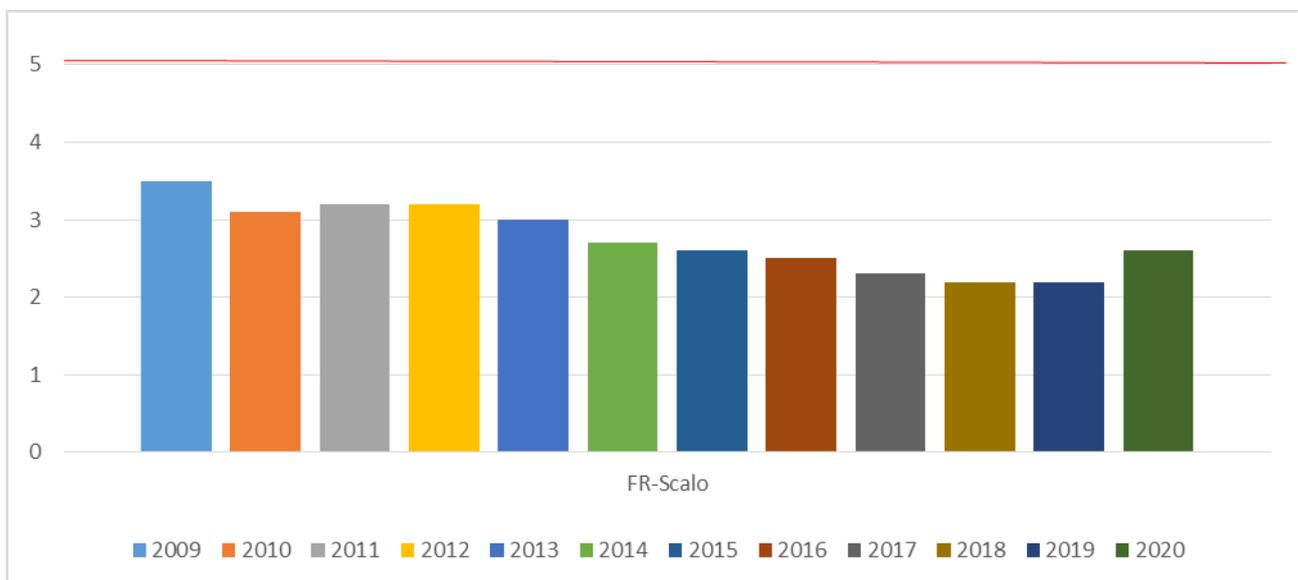
*Figura 3-26 Media annua Benzene Agglomerato di Roma 2009-2020.*



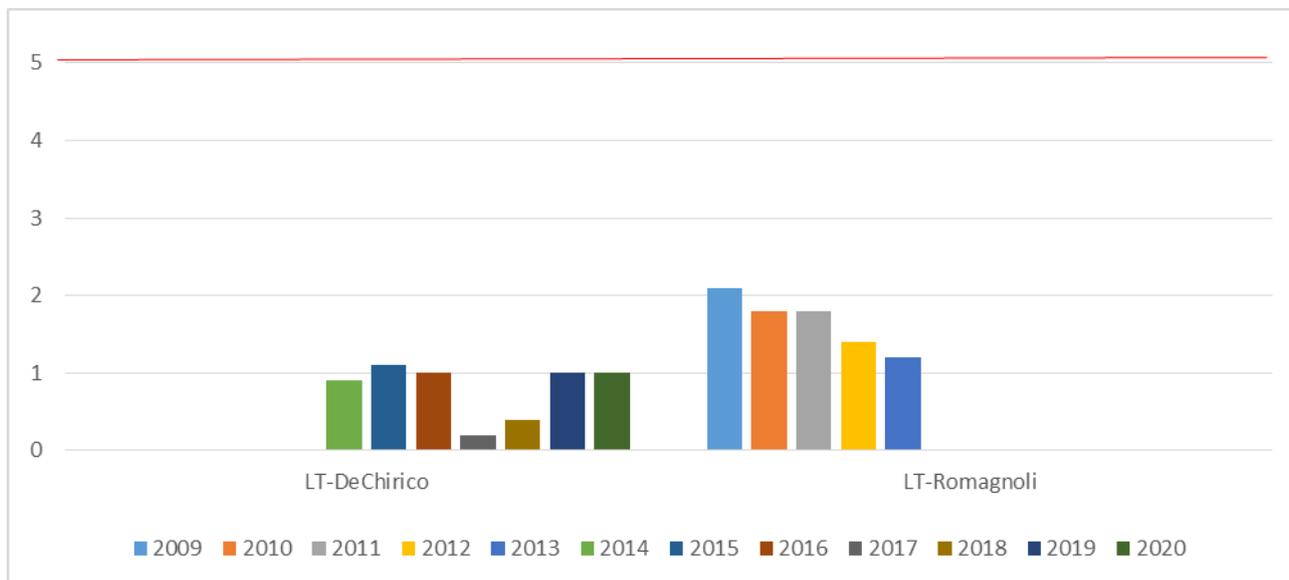
*Figura 3-27 Media annua Benzene Zona Appenninica 2009-2020.*



*Figura 3-28 Media annua Benzene Zona Valle del Sacco 2009-2020.*



*Figura 3-29 Media annua Benzene Zona Litoranea 2009-2020.*



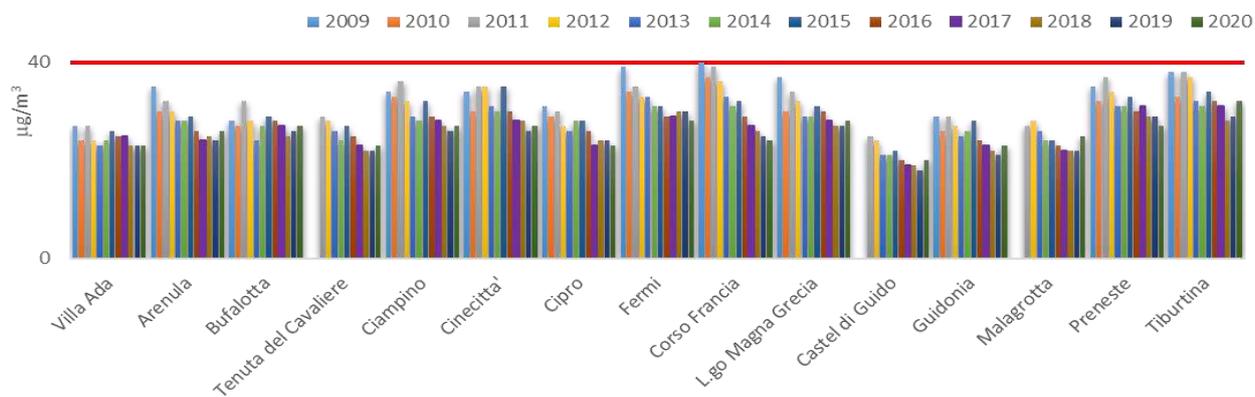
### Particolato atmosferico PM10

La normativa prevede per il PM10 due indicatori di legge: la media annua per l'esposizione della popolazione a lungo termine e il numero di superamenti della concentrazione giornaliera dei 50 µg/m<sup>3</sup> per l'esposizione a breve termine.

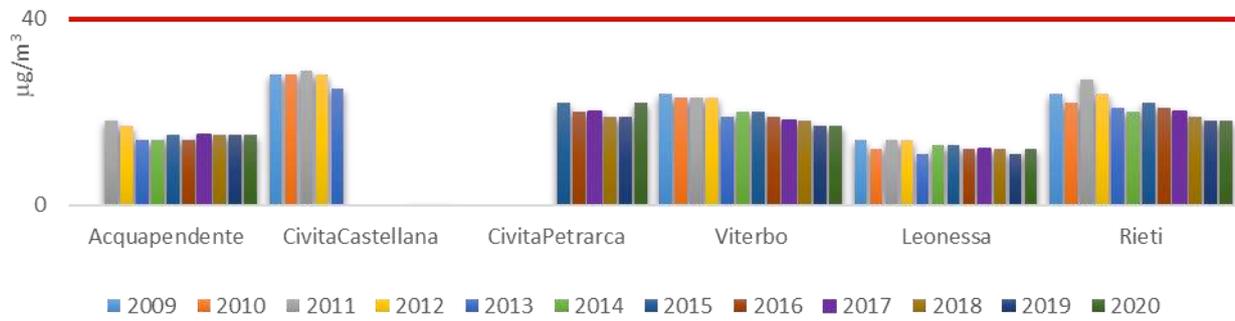
La media annua, come si vede nella Figura 3-302, supera il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> solamente in alcune delle stazioni di misura della zona della Valle del Sacco.

L'OMS suggerisce come valore di riferimento 20 µg/m<sup>3</sup> per la media annuale, valore superato in gran parte delle stazioni della rete durante l'arco temporale considerato.

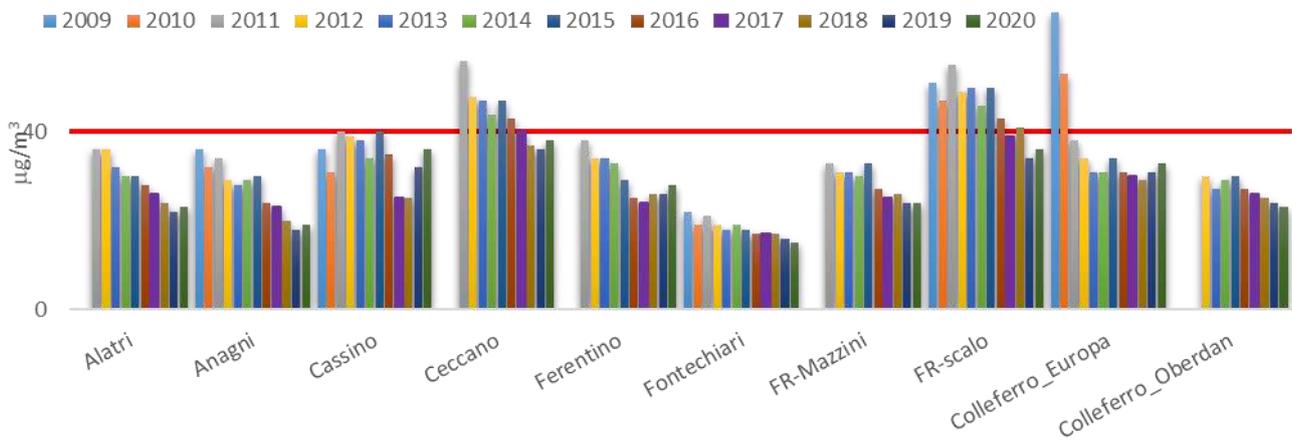
*Figura 3-30 Media annua PM10 Agglomerato di Roma 2009-2020.*



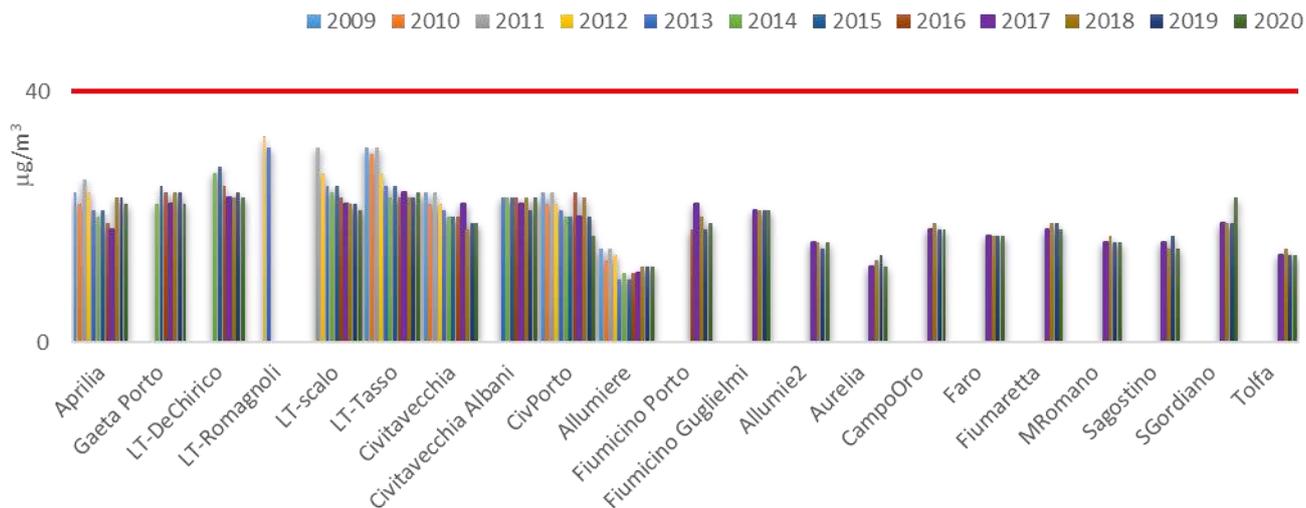
*Figura 3-31 Media annua PM10 Zona Appenninica 2009-2020.*



*Figura 3-32 Media annua PM10 Zona Valle del Sacco 2009-2020.*



*Figura 3-33 Media annua PM10 Zona Litoranea 2009-2020.*



Il numero di giorni di superamento dei 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  giornalieri del PM10, viene riportato nelle figure successive per ogni centralina della rete di monitoraggio. Negli anni considerati c'è una generale diminuzione del numero di superamenti, ma con un andamento non univoco: l'indicatore presenta una variabilità più marcata della media annua, in quanto risente maggiormente delle variazioni stagionali.

*Figura 3-34 Superamenti valori limite giornaliero PM10 Zona Agglomerato di Roma 2009-2020.*

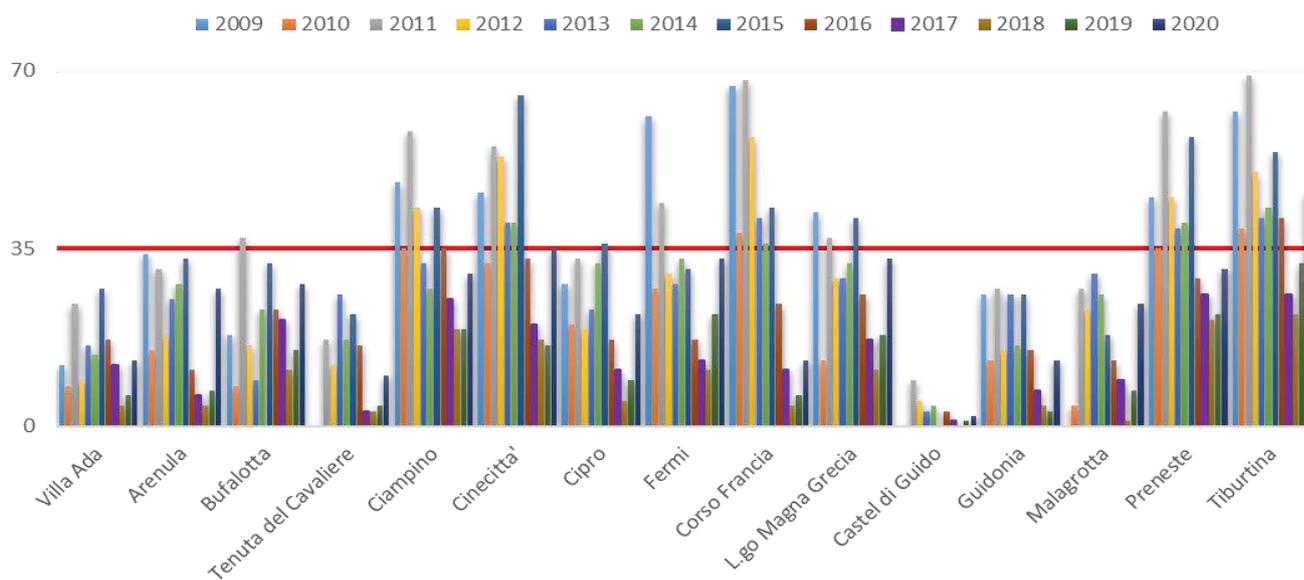
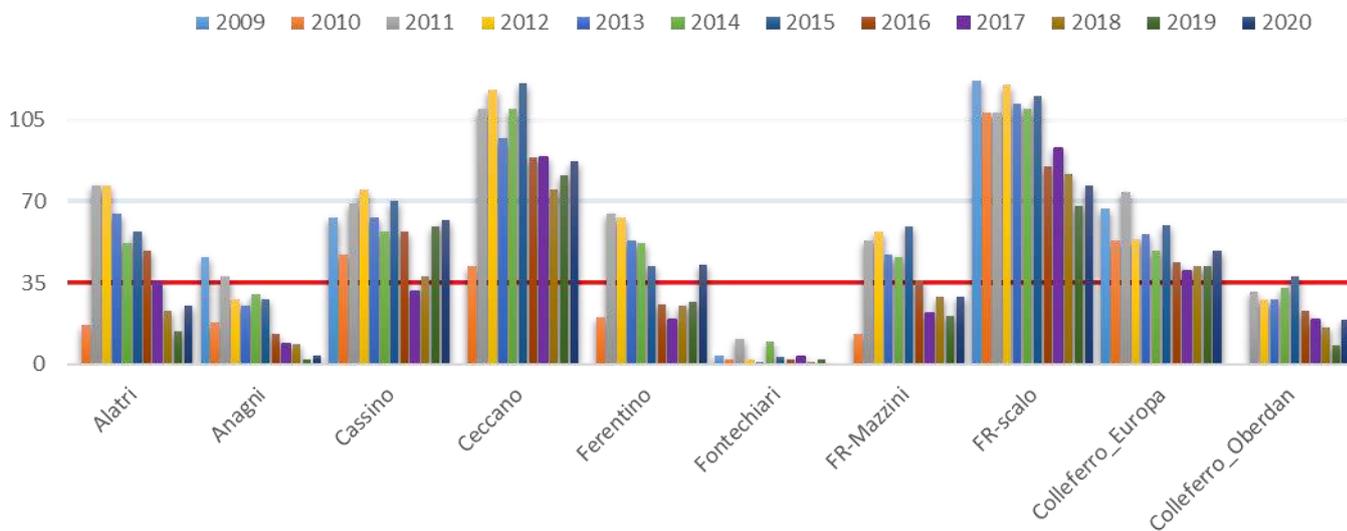


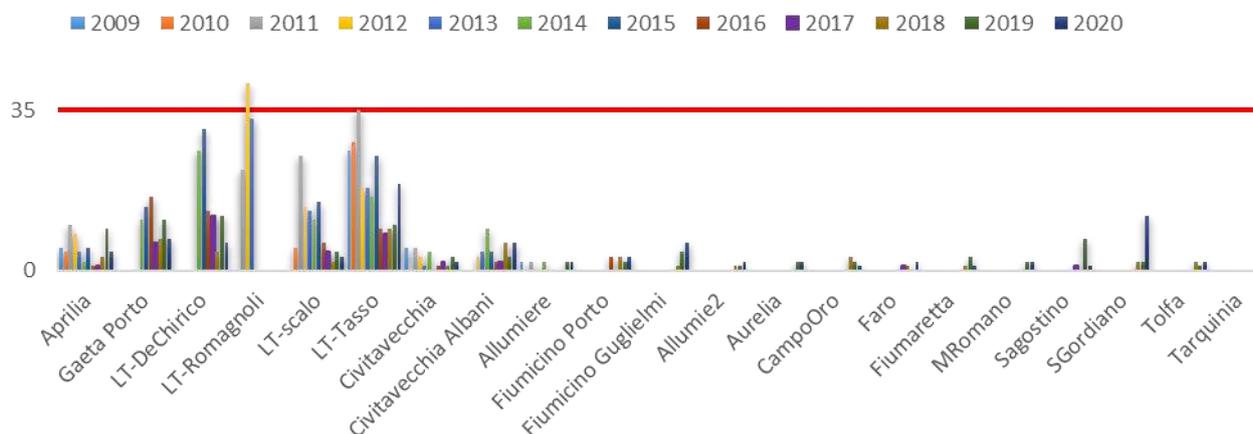
Figura 3-35 Superamenti valori limite giornaliero PM10 Zona Appenninica 2009-2020.



Figura 3-36 Superamenti valori limite giornaliero PM10 Zona Valle del Sacco 2009-2020.



*Figura 3-37 Superamenti valori limite giornaliero PM10 Zona Litoranea 2009-2020.*



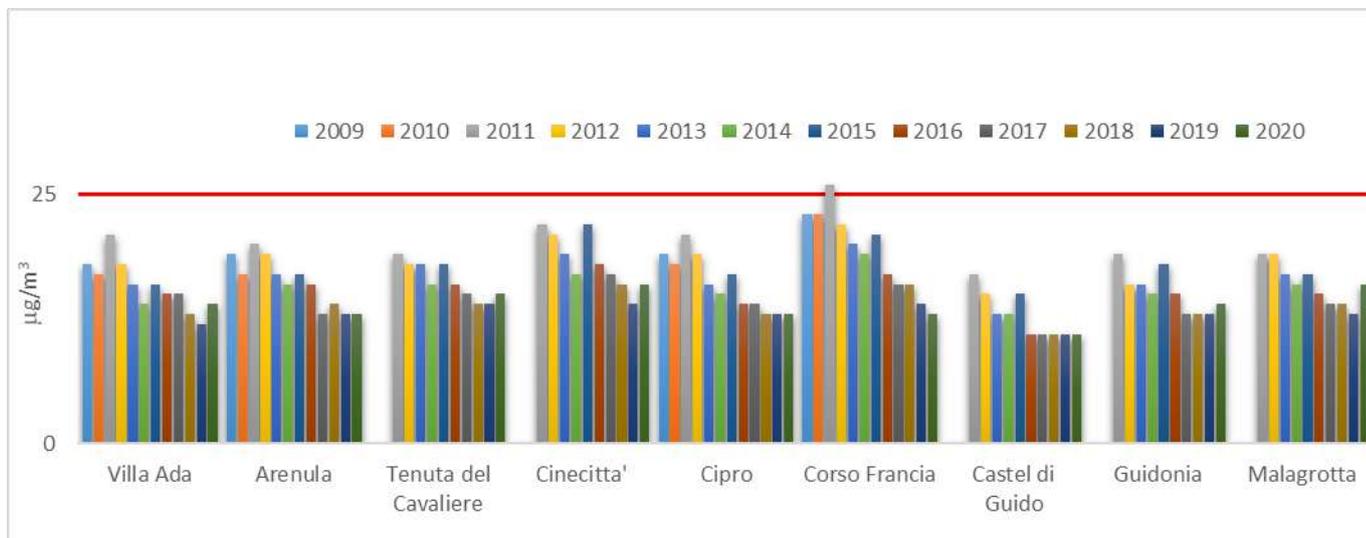
Il valore massimo consentito in un anno, 35 superamenti, non viene mai superato nella zona Appenninica (Figura 3-35), nella zona Litoranea solo per Latina Romagnoli nel 2012 (Figura 3-37), mentre molte delle centraline dell’agglomerato di Roma (Figura 3-34) e della zona della Valle del Sacco (Figura 3-36) sono in superamento nel periodo esaminato.

### **Particolato atmosferico PM2.5**

Il D.Lgs. n.155/2010 ha introdotto l’obbligo di valutare la qualità dell’aria anche con riferimento alla frazione fine o respirabile del materiale particolato; attualmente è in vigore per il PM2.5 un valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> (media annuale).

La maggior parte degli analizzatori di PM2.5 è in funzione dal 2011. La concentrazione media annua mostra nel periodo analizzato un andamento in generale decrescente seppure non in modo costante.

*Figura 3-38 Media annua PM2.5 Agglomerato di Roma 2009-2020.*



*Figura 3-39 Media annua PM2.5 Zona Appenninica 2009-2020.*



Figura 3-40 Media annua PM2.5 Zona Valle del Sacco 2009-2020.

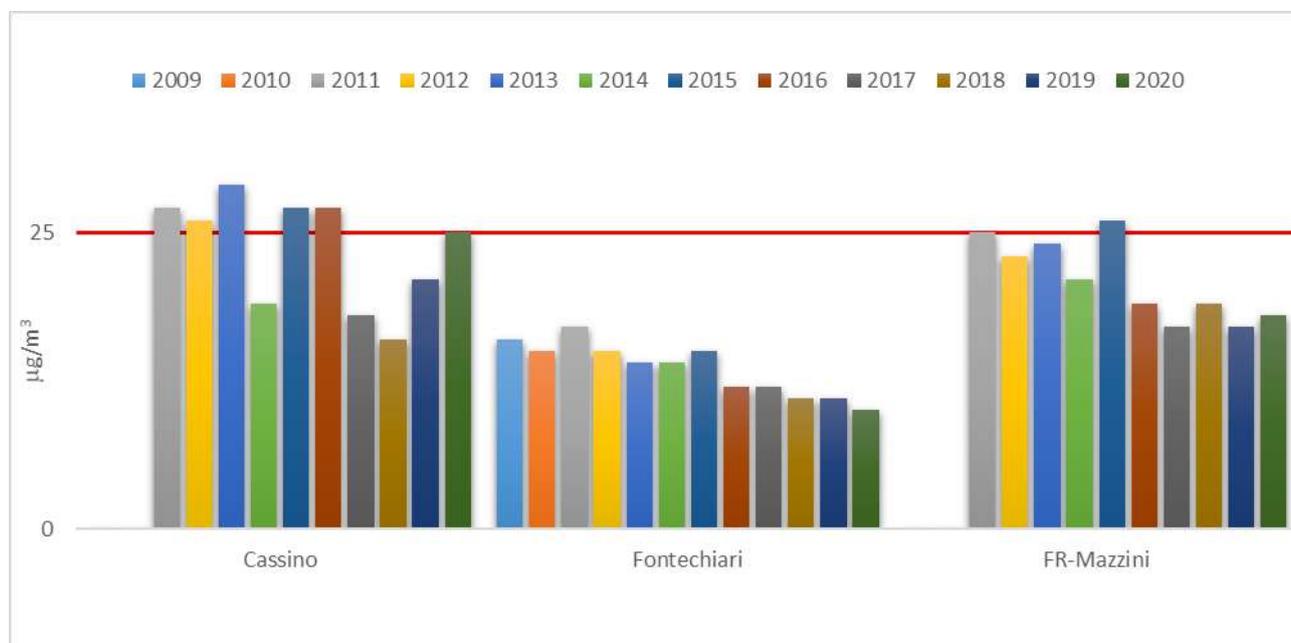
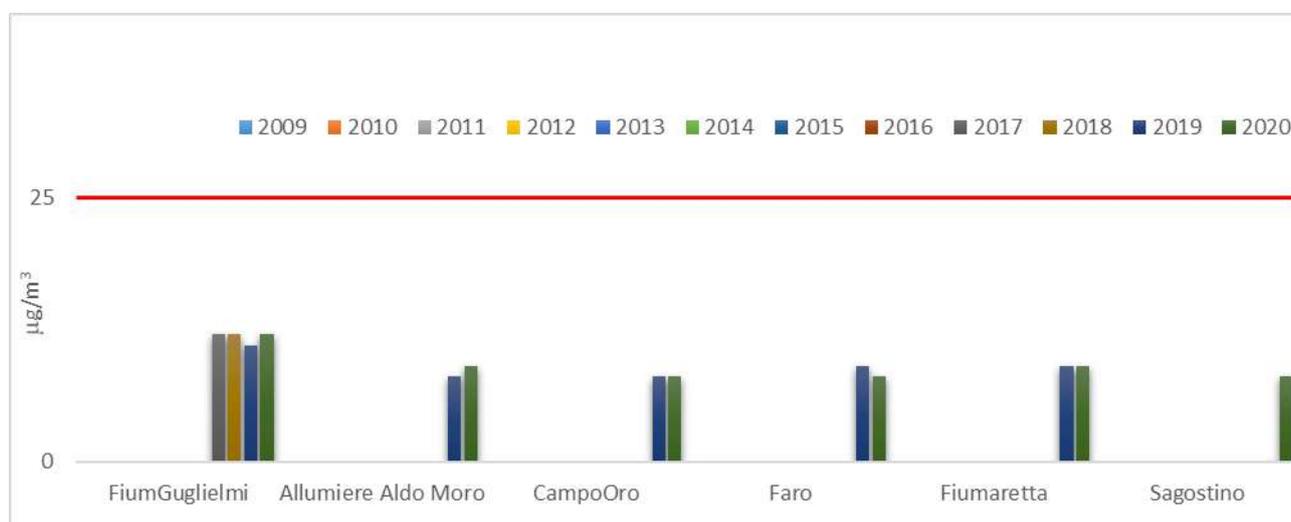


Figura 3-41 Media annua PM2.5 Zona Litoranea 2009-2020.



Nel periodo considerato è superiore al limite consentito nella zona della Valle del Sacco (Figura 3-40), a Cassino e Frosinone Mazzini, e nell'agglomerato di Roma solo a Corso Francia nel 2011. Il D.Lgs. n.155/2010 ha introdotto l'obbligo di valutare la qualità dell'aria anche con riferimento alla frazione fine o respirabile del materiale particolato; attualmente è in vigore per il PM2.5 un valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> (media annuale).

La maggior parte degli analizzatori di PM<sub>2.5</sub> è in funzione dal 2011. La concentrazione media annua mostra nel periodo analizzato un andamento in generale decrescente seppure non in modo costante.

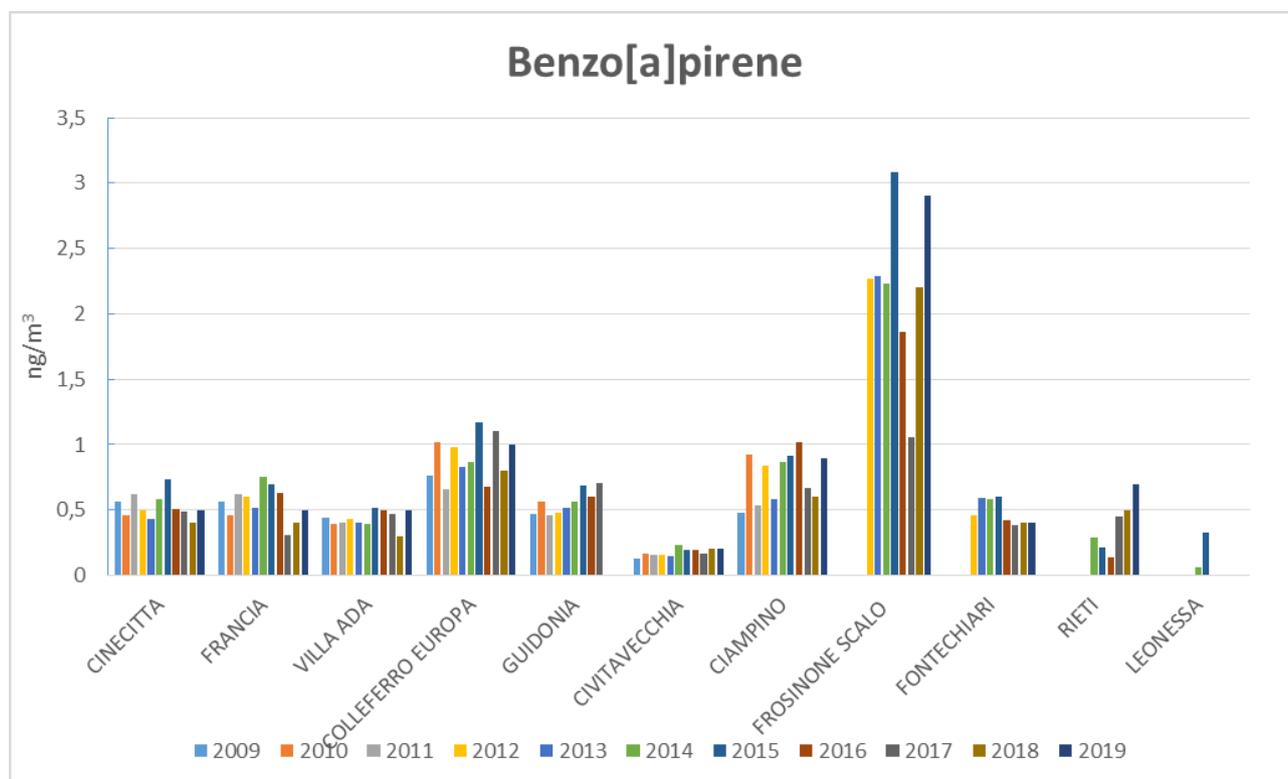
### Analisi su filtro: Benzo(a)pirene e Metalli

La normativa sulla qualità dell'aria prevede la misura di IPA e metalli da determinazioni su particolato campionato in alcune postazioni rappresentative della rete di misura. Si riportano di seguito gli andamenti delle concentrazioni dal 2009 al 2020 di Benzo(a)pirene, arsenico, cadmio, nichel e piombo.

### IPA

Il Benzo(a)pirene, vista la sua comprovata tossicità, viene preso come sostanza di riferimento per valutare la concentrazione di IPA nell'aria dalla normativa nazionale di riferimento vigente (d.lgs. 155/2010). Il valore obiettivo del BaP per la protezione della salute umana e dell'ambiente è 1 ng/m<sup>3</sup> (concentrazione presente nel PM<sub>10</sub>, calcolato come media su un anno civile).

*Figura 3-42 Media annua Benzo(a)pirene in alcune postazioni della rete di misura*



Nella tabella seguente vengono riportati per il 2020 i valori del benzo(a)pirene.

| BENZO(A)PIRENE      |                   |                                  |            |
|---------------------|-------------------|----------------------------------|------------|
| ZONA                | STAZIONE          | MEDIA ANNUA (ng/m <sup>3</sup> ) | N.CAMPIONI |
| AGGLOMERATO DI ROMA | Cinecittà         | 1.4                              | 60         |
|                     | Francia           | 1.0                              | 132        |
|                     | Villa Ada         | 0.9                              | 150        |
|                     | Ciampino          | 1.5                              | 120        |
| LITORANEA           | Civitavecchia     | 0.3                              | 59         |
|                     | Fiumaretta        | 0.1                              | 58         |
| VALLE DEL SACCO     | Colleferro Europa | 1.8                              | 150        |
|                     | Frosinone scalo   | 5.2                              | 144        |
|                     | Fontechiari       | 0.7                              | 68         |
| APPENNINICA         | Rieti             | 2.0                              | 67         |

Per il benzo(a)pirene le criticità si riscontrano in tutte le zone ad esclusione di quella Litoranea. Il valore limite annuale, pari a 1 ng/m<sup>3</sup>, viene superato nel 50% delle stazioni, con il valore più elevato registrato nella stazione di Frosinone Scalo con 5.2 ng/m<sup>3</sup>.

## METALLI

Il d.lgs. 155/2010 prevede un limite normativo espresso come media annuale per i seguenti metalli: Nichel, Cadmio, Arsenico, Piombo. Le analisi per la determinazione dei metalli vengono eseguite a partire da campioni di PM10, ottenendo soluzioni analizzate con ICP-massa. La norma vigente indica per arsenico, cadmio e nichel i valori obiettivo rispettivamente di 6 ng/m<sup>3</sup>, di 5 ng/m<sup>3</sup> e di 20 ng/m<sup>3</sup> e per il piombo il valore limite di 0.5 µg/m<sup>3</sup>, come media su un anno civile.

Figura 3-43 Media annua Arsenico in alcune postazioni della rete di misura

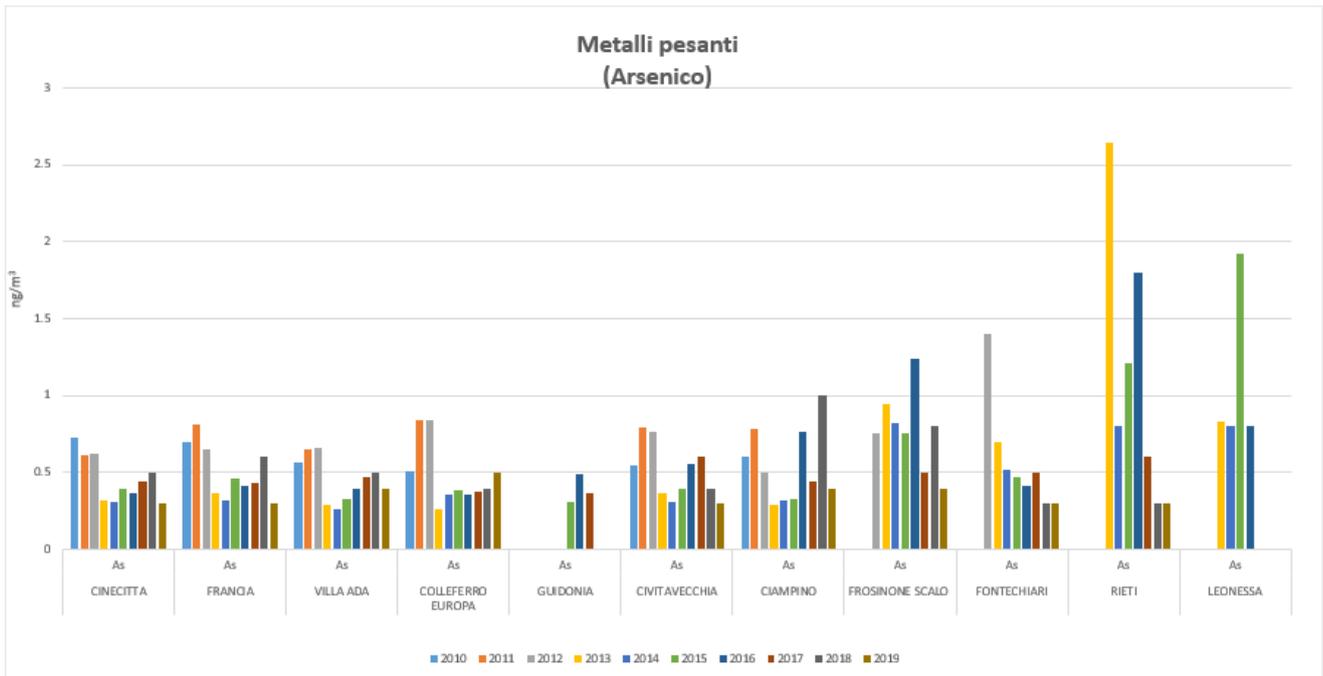


Figura 3-44 Media annua Nichel in alcune postazioni della rete di misura

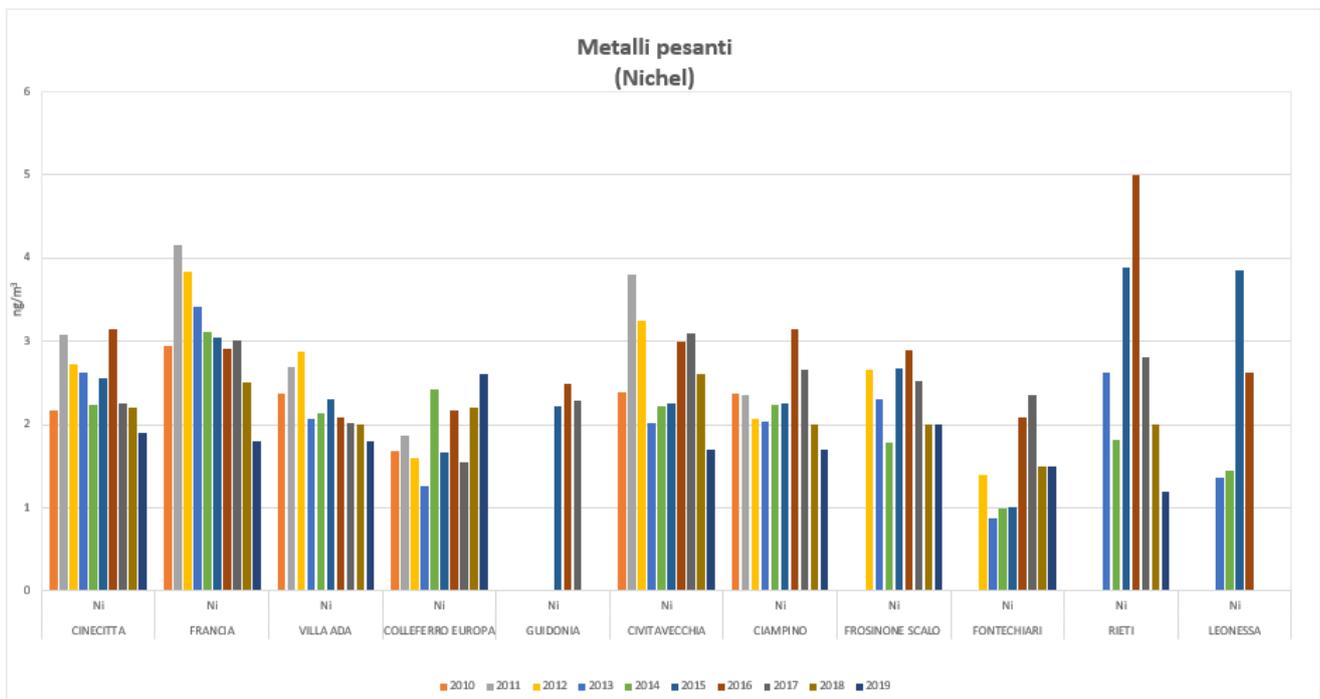


Figura 3-45 Media annua Cadmio in alcune postazioni della rete di misura

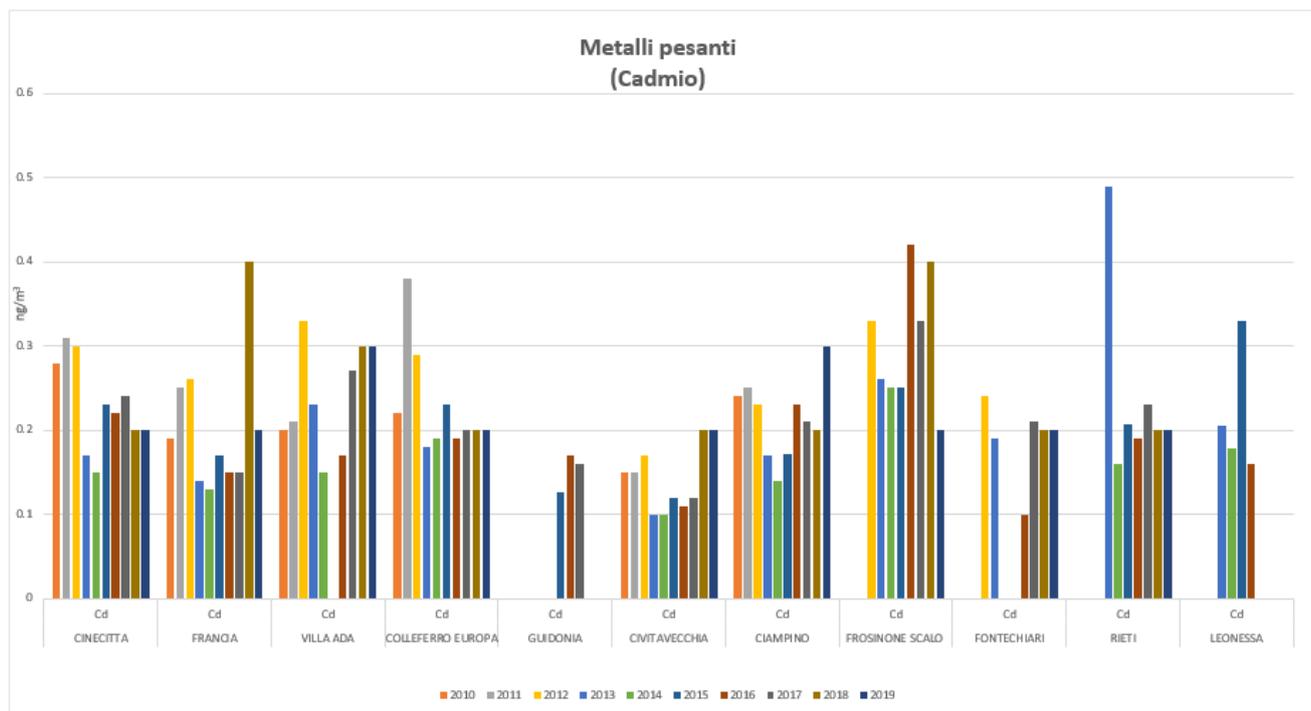
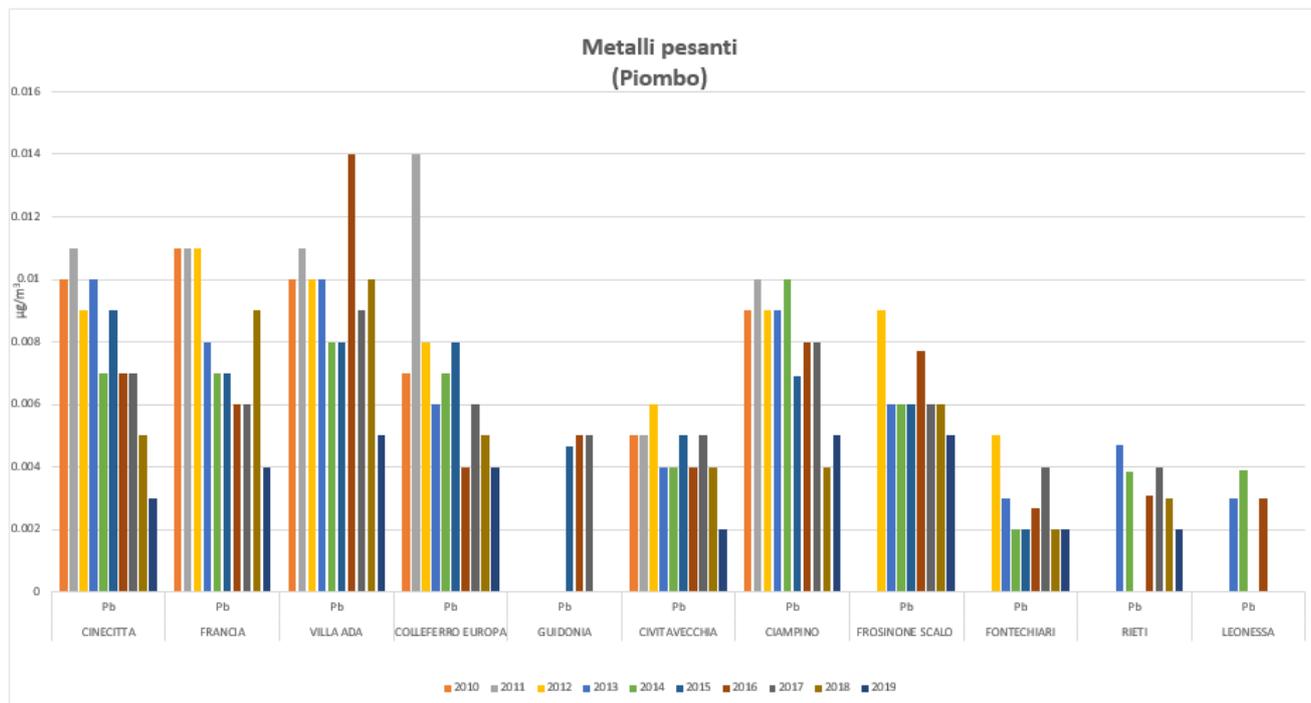


Figura 3-46 Media annua Piombo in alcune postazioni della rete di misura



Si riportano nella tabella seguente i valori medi annuali dei metalli per il 2020

| ZONA                           | NOME                    | As   | Ni  | Cd   | Pb   | N.<br>CAMPIONI |
|--------------------------------|-------------------------|--|---|--|--|----------------|
|                                |                         | media annua<br>valore limite 6 ng/m <sup>3</sup> | media annua<br>valore limite 20 ng/m <sup>3</sup> | media annua<br>valore limite 5 ng/m <sup>3</sup> | media annua<br>valore limite 0.5 µg/m <sup>3</sup> |                |
| <b>AGGLOMERATO<br/>DI ROMA</b> | Cinecittà               | 0.3  | 1.5   | 0.2  | 0.004  | 60             |
|                                | Francia                 | 0.4  | 1.8   | 0.2  | 0.004  | 60             |
|                                | Villa Ada               | 0.4  | 1.5   | 0.3  | 0.004  | 72             |
|                                | Ciampino                | 0.4  | 1.5   | 0.2  | 0.004  | 58             |
| <b>LITORANEA</b>               | Civitavecchia           | 0.3  | 1.7   | 0.2  | 0.003  | 57             |
|                                | Fiumaretta <sup>^</sup> | 0.3  | 1.5   | 0.2  | 0.002  | 59             |
| <b>VALLE DEL SACCO</b>         | Colleferro Europa       | 0.3  | 2.0   | 0.2  | 0.003  | 67             |
|                                | Frosinone scalo         | 0.4  | 1.2   | 0.3  | 0.004  | 64             |
|                                | Fontechiari             | 0.3  | 2.2   | 0.2  | 0.002  | 64             |
| <b>APPENNINICA</b>             | Rieti                   | 0.5  | 2.6   | 0.3  | 0.003  | 67             |

Le concentrazioni medie annue dei metalli del 2020 risultano sempre inferiori ai rispettivi valori limite in tutte le stazioni di rilevamento.

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

Per l'NO<sub>2</sub> il D.Lgs. n.155/2010 stabilisce per la protezione della salute umana un valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte in un anno) e un valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>).

La media annuale dell'NO<sub>2</sub> nel periodo analizzato scende dal 2009 fino al 2013, rimane poi quasi stabile e scende di nuovo nel 2018. Dal 2013 il valore della concentrazione media annua è risultata superiore al limite di 40 µg/m<sup>3</sup>, nella zona Valle del Sacco, solo per la centralina di Frosinone Scalo (Figura 3-49), e più diffusamente nell'agglomerato di Roma, come mostrato in Figura 3-47.

Figura 3-47 Media annua NO<sub>2</sub> Agglomerato di Roma 2009-2020.

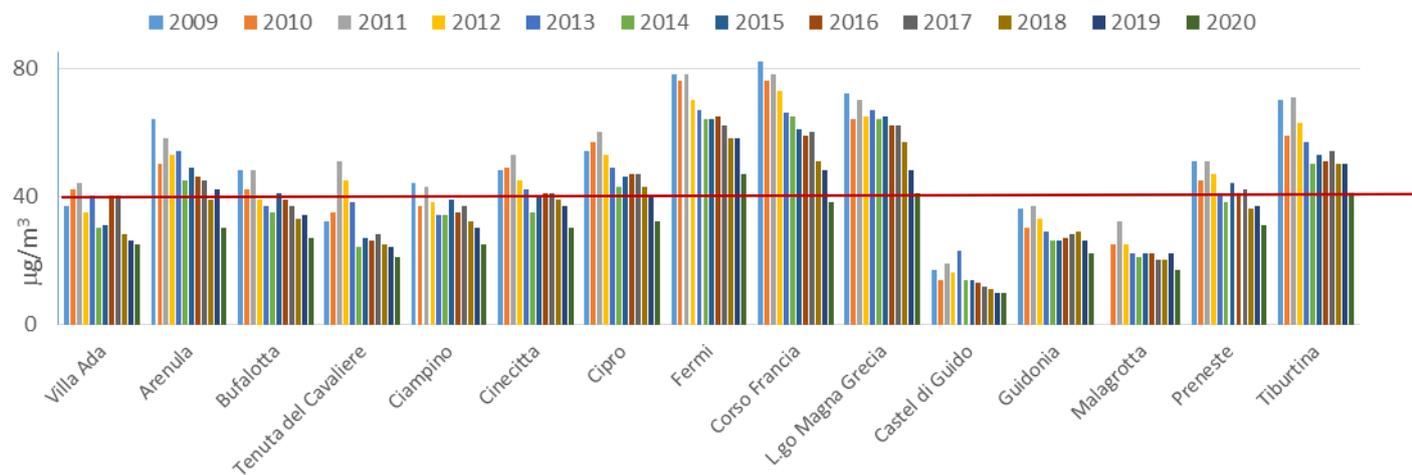


Figura 3-48 Media annua NO<sub>2</sub> zona Appenninica 2009-2020.

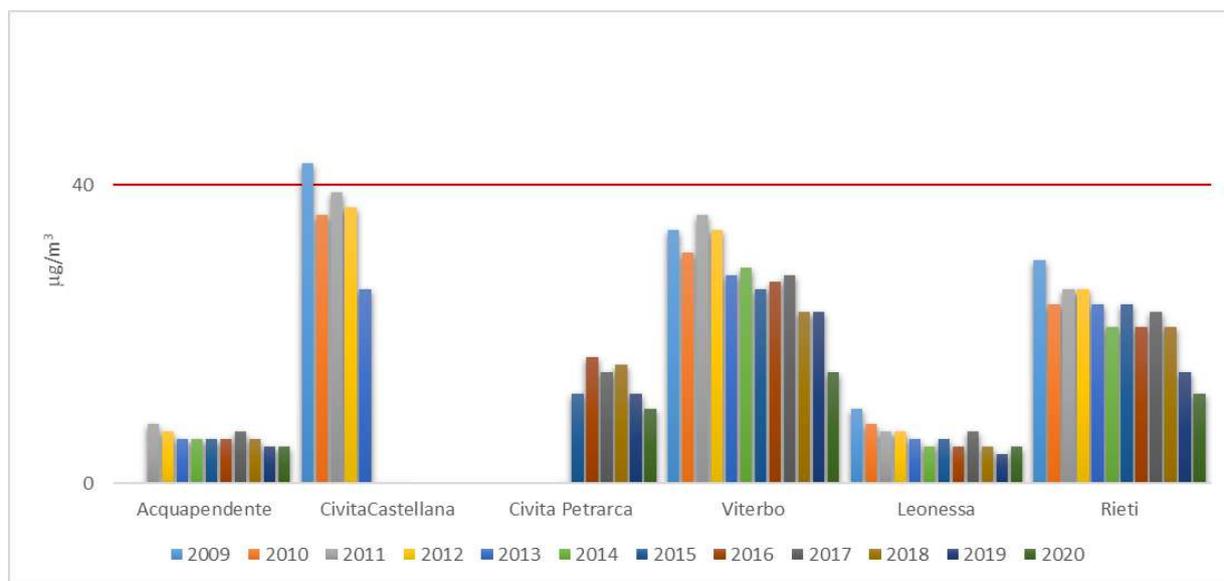


Figura 3-49 Media annua NO<sub>2</sub> zona Valle del Sacco 2009-2020.

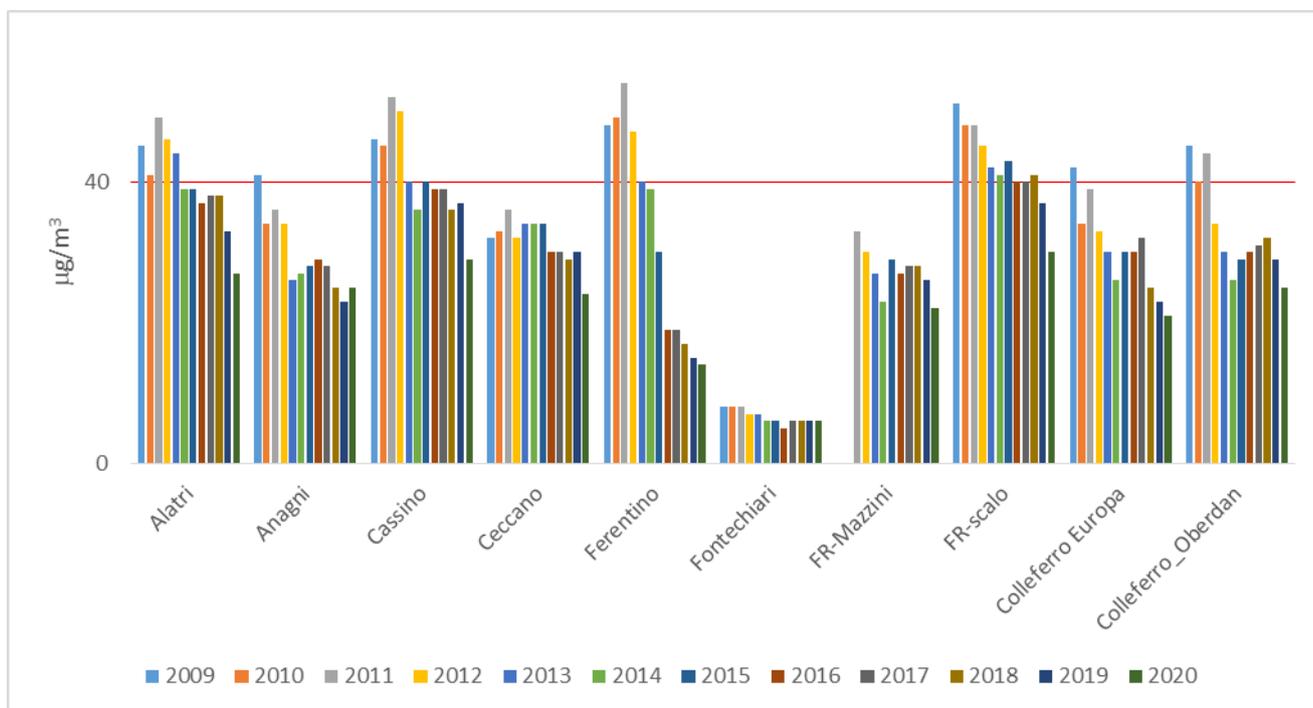
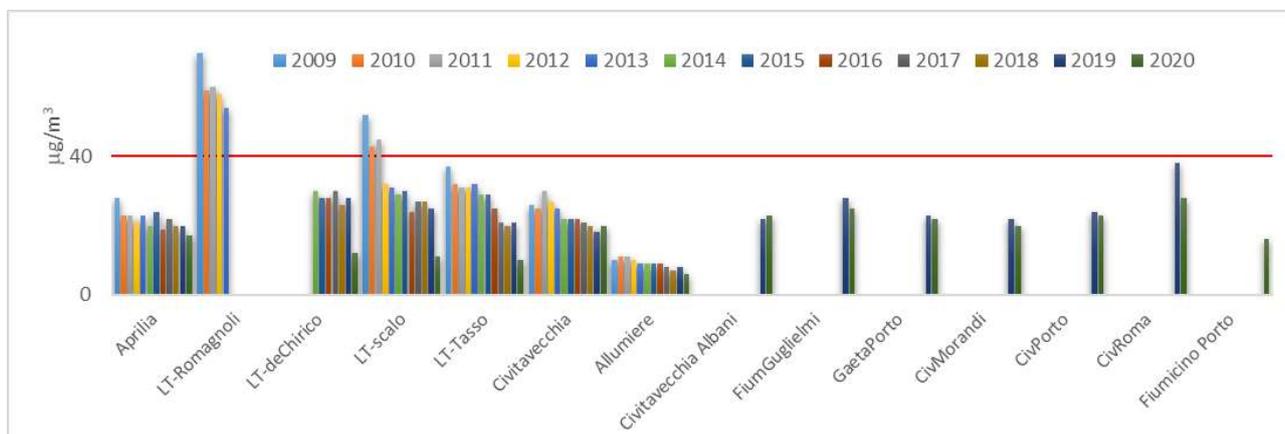
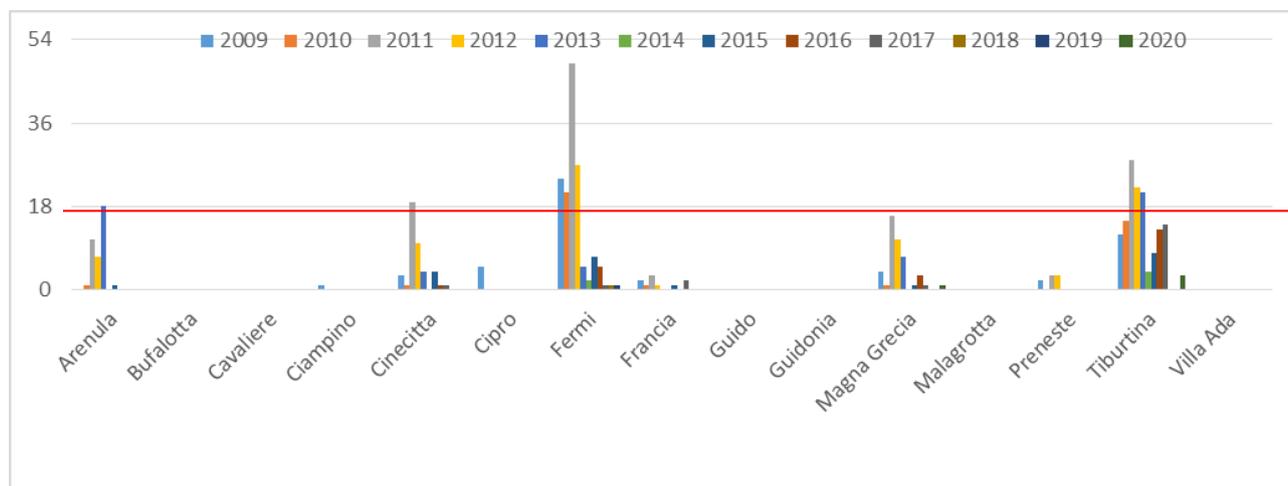


Figura 3-50 Media annua NO<sub>2</sub> zona Litoranea 2009-2020.



Le situazioni di accumulo locale che portino a concentrazioni giornaliere superiori ai 200 µg/m<sup>3</sup> sono invece registrate in poche stazioni della rete. Tra le stazioni che registrano dei superi orari, quelle che ne contano più dei 18 consentiti dalla legge sono nell'Agglomerato di Roma, Cinecittà, Fermi e Tiburtina, negli anni tra il 2011 e il 2013 (Figura 3-51).

Figura 3-51 Superamenti valori limite giornalieri NO<sub>2</sub> Agglomerato di Roma 2009-2020.



### Ozono

Il D. Lgs. n.155/2010 prevede diversi indicatori per l'ozono in atmosfera che sono riportati nella Tabella 3-17.

Tabella 3-17 Standard legislativi Ozono.

| Standard di legge  | Periodo di mediazione                     | Valore stabilito                              | Numero superamenti consentiti   |
|--|---|---|---|
| Valore obiettivo protezione della salute umana               | Massima media su 8h consecutive nell'anno | 120 µg/m <sup>3</sup>                         | Da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni |
| AOT40-Valore obiettivo protezione della vegetazione          | Maggio-Luglio tra le 8:00 e le 20:00      | 18.000 µg/m <sup>3</sup> come media su 5 anni | -   |
| Obiettivo a lungo termine protezione della salute umana      | Massima media su 8h consecutive nell'anno | 120 µg/m <sup>3</sup>                         | -   |
| AOT40-Obiettivo a lungo termine protezione della vegetazione | Maggio-Luglio tra le 8:00 e le 20:00      | 6.000 µg/m <sup>3</sup>                       | -   |
| Soglia di informazione                                       | 1 ora                                     | 180 µg/m <sup>3</sup>                         | -   |
| Soglia di allarme  | 1 ora                                     | 240 µg/m <sup>3</sup>                         | -   |

Negli anni 2009-2020 non si è mai registrato un valore di concentrazione superiore alla soglia di allarme.

Per quel che attiene alle medie sulle otto ore negli anni 2009-2020 non si individua una tendenza, il numero di superamenti della media mobile sulle otto ore supera i 25 giorni per anno civile come media sui 3 anni dei 120 µg/m<sup>3</sup> in ciascuna delle zone individuate sul territorio.

Figura 3-52 Superi media 8 ore dei  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  agglomerato di Roma 2009-2020.

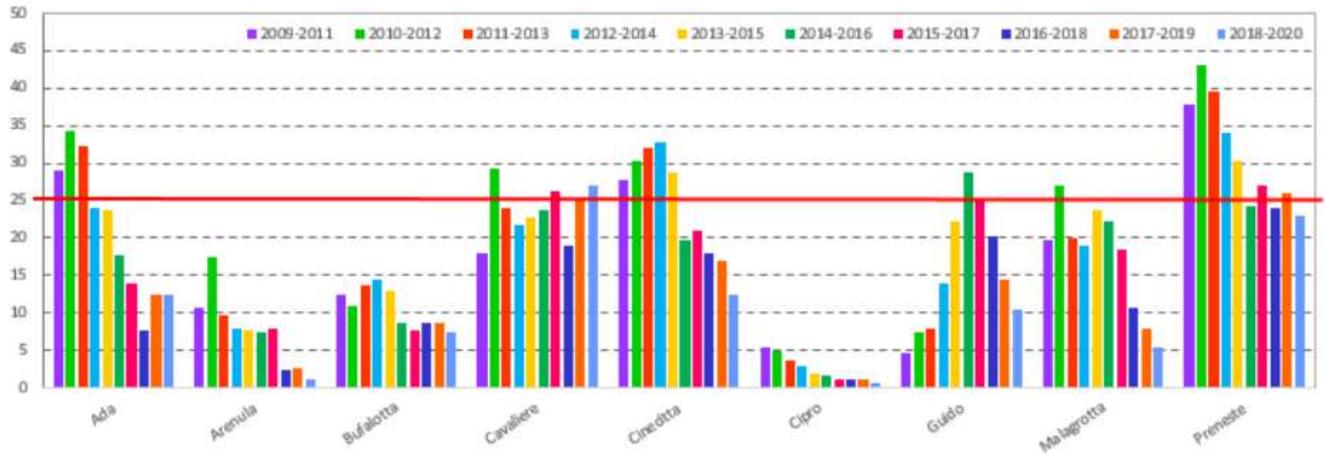


Figura 3-53 Superi media 8 ore dei  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zona Appenninica e Valle del Sacco 2009-2020.

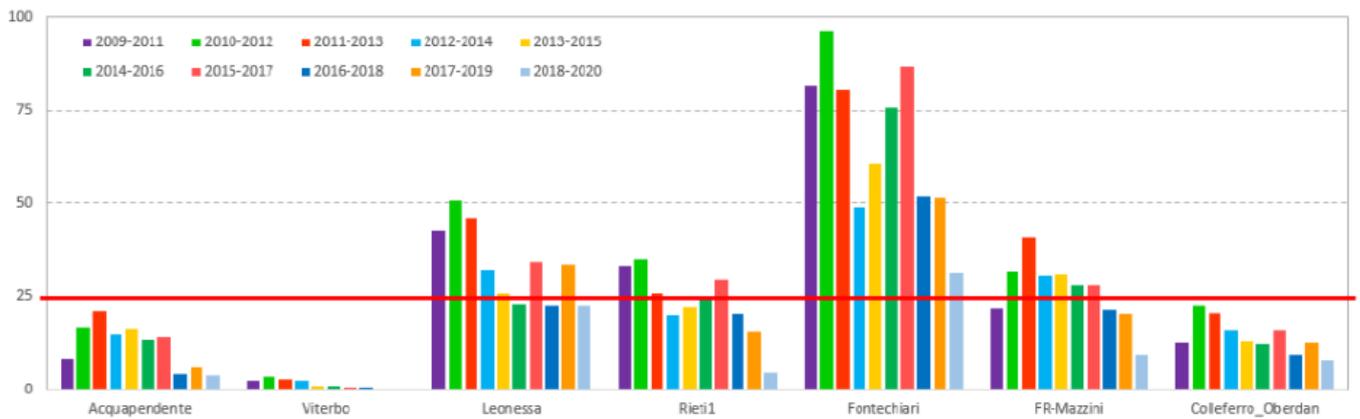
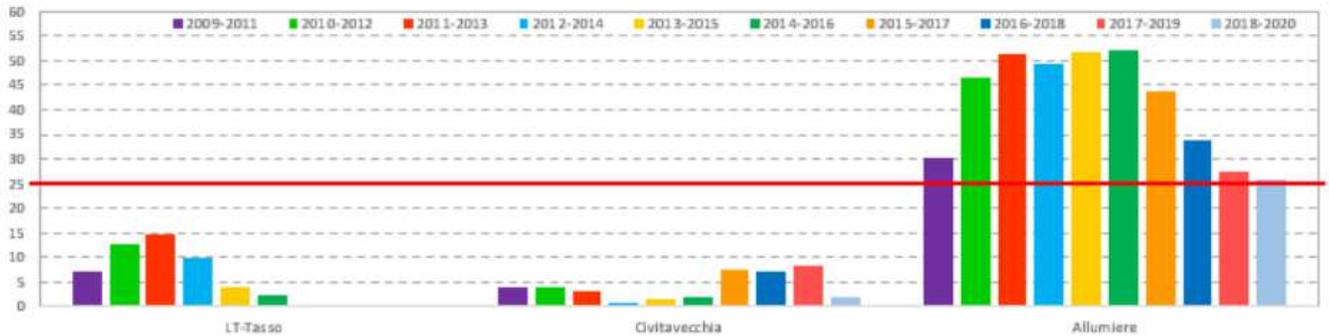


Figura 3-54 Superi media 8 ore dei 120 µg/m<sup>3</sup> zona Litoranea 2009-2020.



L'AOT40 negli anni 2009-2020, calcolato come media su 5 anni, è superiore ai 18.000 µg/m<sup>3</sup>\*h nell'agglomerato di Roma (Figura 3-55), nella zona appenninica-Valle del Sacco (Figura 3-56) e nella zona litoranea (Figura 3-55).

Figura 3-55 AOT40 agglomerato di Roma 2009-2020.

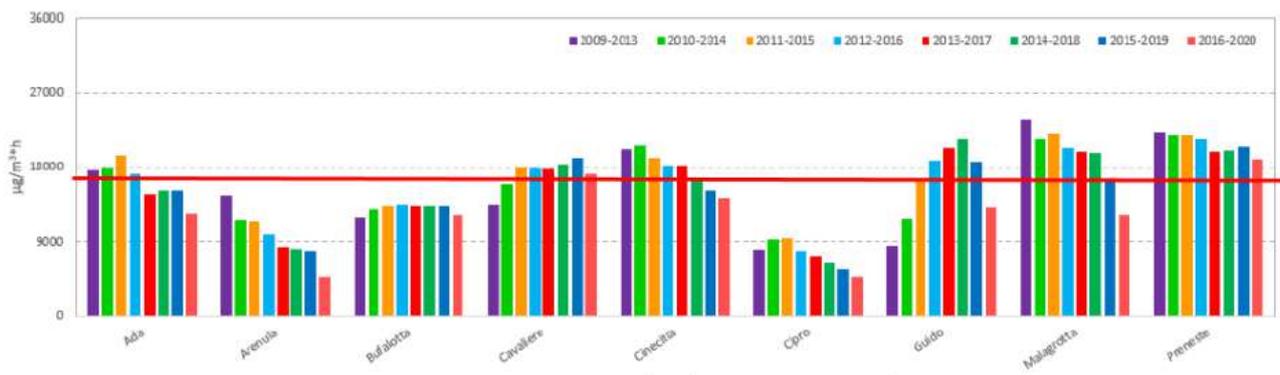


Figura 3-56 AOT40 zona Appenninica e Valle del Sacco 2009-2020.

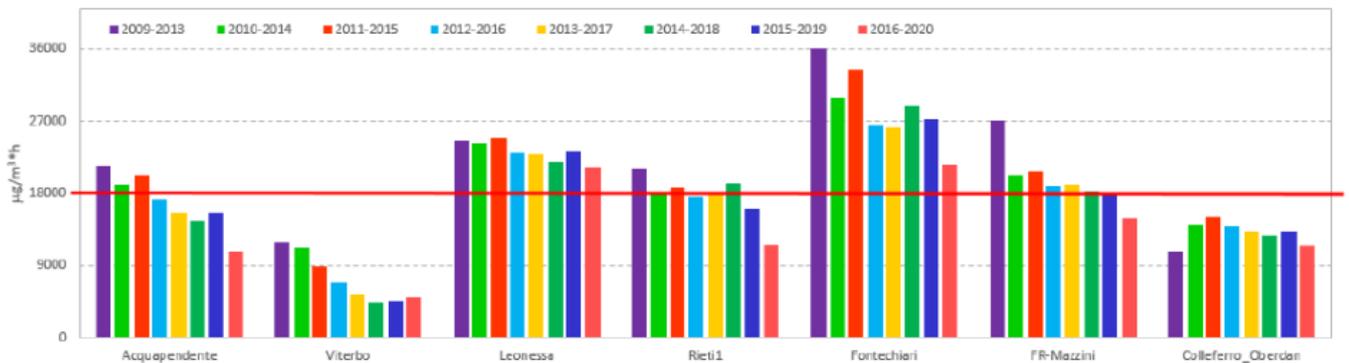


Figura 3-57 AOT40 zona Litoranea 2009-2020.



## Stato di qualità dell'aria anni 2019 e 2020

Nelle tabelle seguenti viene riportata una sintesi della valutazione della qualità dell'aria del 2019 e del 2020 nella regione Lazio.

| QUALITA' DELL'ARIA NEL LAZIO - 2019 |  |
|-------------------------------------|--|
| Inquinante                          | Qualità dell'aria  |
| Benzene                             | Nessun superamento dei limiti normativi.   |
| CO                                  | Nessun superamento dei limiti normativi.   |
| SO <sub>2</sub>                     | Nessun superamento dei limiti normativi.   |
| NO <sub>2</sub>                     | La concentrazione media annuale di NO <sub>2</sub> risulta ancora critica in sei comuni dell'Agglomerato di Roma, nei Comuni più popolosi della Valle del Sacco in prossimità dell'autostrada e in un solo comune in zona Litoranea. Non ci sono superamenti del numero massimo consentito di superamenti del limite orario in nessuna zona della regione.     |
| PM10                                | La concentrazione media annua è inferiore al valore limite in tutto il Lazio. Il numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 eccede il massimo consentito nella Valle del Sacco, dove sono in superamento 17 comuni, con un massimo di 89 superamenti a Ceccano, e in due comuni in provincia di Frosinone appartenenti alla zona Appenninica. |
| PM2.5                               | Nessun superamento dei limiti normativi.   |
| O <sub>3</sub>                      | Superamento del valore obiettivo in tutti i comuni della zona Valle del Sacco, nella quasi totalità di quelli dell'agglomerato di Roma e in circa il 60% di quelli delle zone Litoranea e Appenninica. Son stati registrati superamenti sia del valore obiettivo che per l'AOT40 in tutte le zone della Regione.   |
| Benzo(a)pirene                      | Superato il valore limite per la media annuale solo nella Valle del Sacco, in un'unica stazione.   |
| Metalli                             | Nessun superamento dei limiti normativi.   |

Permangono nel 2019 alcune criticità: per il particolato (PM10) come numero di superamenti del valore limite giornaliero nella Valle del Sacco e in due comuni della provincia di Frosinone ricadenti nella zona Appenninica, per la media annua del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), nell'Agglomerato di Roma, nelle zone urbane lungo l'autostrada A1 nella Valle del Sacco e in un solo comune in zona Litoranea, prossimo all'Agglomerato, infine permangono anche nel 2019 nel Lazio gli standard dell'O<sub>3</sub> mediati su più anni diffusamente sopra ai limiti nella regione.

| QUALITA' DELL'ARIA NEL LAZIO 2020 |   |
|-----------------------------------|---|
| Inquinante                        | Qualità dell'aria   |
| Benzene                           | La concentrazione media annuale è superiore al limite normativo in 5 comuni (Sora nella zona appenninica e Anagni, Cassino, Frosinone e Torrice nella valle del Sacco).   |
| CO                                | Nessun superamento dei limiti normativi.  |
| SO <sub>2</sub>                   | Nessun superamento dei limiti normativi.  |
| NO <sub>2</sub>                   | La concentrazione media annuale di NO <sub>2</sub> presenta dei superamenti nei soli comuni di Roma e Fiumicino in cui si registrano anche un numero di superamenti orari superiori ai 18 consentiti in un anno.  |
| PM10                              | La concentrazione media annua è superiore al valore limite in 11 comuni nel Lazio: Acuto, Alatri, Anagni, Ceccano, Ferentino, Monte San Giovanni Campano, Roccasecca, Torrice, Veroli, Sora.<br>Il numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 eccede il massimo consentito in ogni zona della regione (120 comuni in totale di cui 72 in valle del Sacco). |
| PM2.5                             | La media annua è superiore al valore limite in tutte le zone per un totale di 24 comuni.  |
| O <sub>3</sub>                    | Superamento del valore obiettivo in 74 comuni della regione. Sono stati registrati superamenti sia del valore obiettivo che per l'AOT40 in tutte le zone della regione.   |
| Benzo(a)pirene                    | Superato il valore limite per la media annuale in tutte le zone.  |
| Metalli                           | Nessun superamento dei limiti normativi.  |

Nel Lazio nel 2020 diminuiscono le criticità per l'NO<sub>2</sub>, che supera solamente a Roma e a Fiumicino, ed aumentano quelle per il PM: alcuni Comuni sono in superamento per le medie annue di PM2.5 e PM10, come numero di superamenti del valore limite giornaliero sono presenti superamenti in ogni zona della regione.

Il benzene supera la media annua in due zone (Appenninica e Valle del Sacco).

Il benzo(a)pirene supera la media annua in tutte le zone.

Nel 2020 nel Lazio gli standard dell'O<sub>3</sub> mediati su più anni superano i limiti in diverse aree diffuse nel Lazio, ma in quota minore rispetto al 2019.

L'analisi della valutazione della qualità dell'aria del 2020 nel Lazio deve essere effettuata tenendo conto dei seguenti aspetti:

- L'utilizzo, rispetto a quella inerente agli anni precedenti, dei dati derivanti dall'aggiornamento dell'inventario delle emissioni del Lazio. Per quanto riguarda le emissioni utilizzate nel sistema modellistico, è necessario evidenziare che la valutazione della qualità dell'aria del 2020 è stata realizzata utilizzando l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni regionali (LAZIO\_2017 vs.2020) che, alla luce delle informazioni acquisite localmente e in linea con quanto calcolato dall'ISPRA a livello nazionale, ha visto rispetto ai dati utilizzati nella valutazione 2019, un significativo incremento delle emissioni dovute al riscaldamento domestico.
- Gli effetti legati alla pandemia sulle diverse sorgenti di emissione (trasporto, riscaldamento, industria, agricoltura,..). Nel corso del 2020 a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19, tuttora in corso, sono stati emanati dei provvedimenti da parte del Governo e della Regione, che hanno previsto, tra l'altro, la sospensione temporanea di pressoché tutte le attività socio-economiche, produttive e culturali (scuole, attività ludico ricreative, commerciali etc.), per limitare la trasmissione dell'infezione tra gli individui, e hanno conseguentemente diminuito gli spostamenti sul territorio incidendo sul traffico veicolare, determinandone una riduzione e generando un incremento delle emissioni relative al riscaldamento domestico a causa di una maggiore presenza delle persone presso le abitazioni. Gli effetti dei provvedimenti del lockdown e i profondi cambiamenti dello stile di vita delle persone hanno certamente influito sulla qualità dell'aria della regione Lazio.
- Le condizioni meteorologiche del 2020 sono state tali da comportare nella regione una minore capacità di dispersione degli inquinanti nell'atmosfera rispetto al 2019.

## Sintesi

La qualità dell'aria nella regione Lazio ha presentato negli ultimi anni alcuni elementi critici (in particolare nel 2015) nell'agglomerato di Roma e soprattutto nella zona della Valle del Sacco, mentre le restanti parti del territorio regionale (la zona Litoranea e la zona Appenninica) presentano sforamenti relativi solo all'ozono. Al netto della problematica ozono diffusa in tutto il territorio regionale, è necessario evidenziare che le due criticità territoriali ed ambientali presentano caratteristiche profondamente differenti che si prestano alla seguente interpretazione, suffragata da diversi elementi oggettivi:

- la criticità riscontrata nell'agglomerato di Roma si manifesta nel valore della media annua della concentrazione di biossido di azoto, che supera quanto previsto dalla norma (D. Lgs.n.155/2010) in numerose centraline di monitoraggio site nel centro urbano di Roma e nella sua periferia. Questa criticità va ascritta principalmente al traffico degli autoveicoli; la situazione d'intenso traffico autoveicolare è sostanzialmente una costante durante tutto l'anno (salvo il breve periodo delle ferie estive) e da ciò deriva l'elevato valore medio annuo del biossido di azoto, inquinante derivante dai processi di combustione in generale, quindi incrementato anche dagli impianti di riscaldamento invernale, e da quelli degli autoveicoli in particolare.
- la criticità presente nella Valle del Sacco è legata all'elevato numero di superamenti del valore limite stabilito dalla norma per la concentrazione media giornaliera di PM10. Analizzando l'andamento giornaliero della concentrazione media giornaliera del PM10 durante l'intero anno, si nota come, a fronte di valori modesti rilevati nei periodi primaverile, estivo ed autunnale, si registrano picchi alti nei primi e negli ultimi mesi dell'anno. Ciò può essere ragionevolmente interpretato come il risultato delle emissioni caratteristiche del periodo invernale, in particolare

delle emissioni derivanti dal riscaldamento degli edifici pubblici e privati, soprattutto quando lo si realizza con la combustione della biomassa o, comunque, di combustibili solidi e/o liquidi in impianti a bassa efficienza. Tutto ciò viene poi amplificato da una situazione meteorologica e micrometeorologica particolarmente avversa nei periodi invernali, causata dall'orografia della zona e caratterizzata da numerosi eventi persistenti di elevata stabilità atmosferica associata a venti deboli o assenti. Va poi evidenziato come la situazione sia più critica nella parte centrale della Valle del Sacco (nella zona di Frosinone in particolare) e ciò sta a significare che accanto alle emissioni prevalentemente invernali agiscono negativamente anche altre tipologie di emissioni come quelle industriali e stradali, sostanzialmente costanti tutto l'anno. Tutto ciò evidenzia come il territorio della Valle del Sacco sia estremamente fragile dal punto di vista ambientale. La criticità rilevata e qui evidenziata è quella relativa al PM10, ma va sottolineato che anche la frazione più fine di particolato, il PM2.5, riconosciuto come più pericoloso per la salute umana, costituisca un problema per questa zona.

### 3.4 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

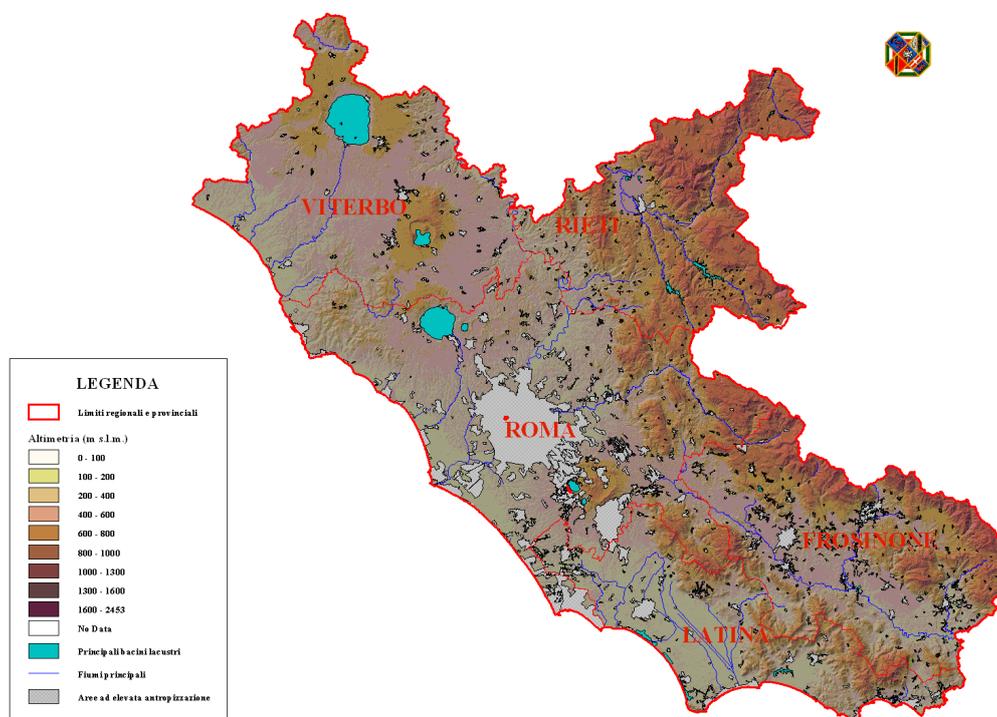
Il territorio regionale del Lazio è costituito da strutture orografiche molto differenti tra loro.

Partendo dal Nord-Ovest della regione, si possono distinguere tre gruppi montuosi di modeste dimensioni: i monti Volsini, i monti Cimini ed i monti Sabatini. Caratteristica comune di questi gruppi montuosi è la loro origine vulcanica, testimoniata, oltre che dagli elementi geologici, dalla presenza, in ciascuno di questi, di un lago: il lago di Bolsena sui Volsini, il lago di Vico sui Cimini ed il lago di Bracciano sui Sabatini. Questi gruppi montuosi degradano dolcemente verso la *pianura maremmana* ad ovest, e verso la valle del *Tevere* ad est, le due pianure laziali più settentrionali. La Tuscia (*maremma laziale*) trova qui il suo limite meridionale, nei *monti della Tolfa*.

Nella parte orientale del Lazio si trovano i rilievi più alti della regione, che raggiungono con i monti della Laga e in particolare con il monte Gorzano (2458 m), il loro punto più alto in questa piccola porzione laziale. Il resto del territorio Appenninico corre diagonalmente da nord-ovest a sud-est comprendendo i rilievi dei Monti Reatini, Sabini, Simbruini ed Ernici, con rilievi attorno ai 1.000-1.200 m.

Accanto a questo va considerata l'ampia area costiera che coinvolge tutta la parte ovest del territorio e, chiaramente, l'area metropolitana di Roma che ha un'estensione superiore a 1.300 km<sup>2</sup>.

Figura 3-58 Struttura orografica del territorio laziale



La complessa struttura orografica influisce notevolmente sulle caratteristiche meteorologiche e micro-meteorologiche del territorio che sono alla base dei processi di dispersione delle sostanze inquinanti rilasciati in atmosfera.

Il periodo necessario a definire la climatologia di una regione, secondo le indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (WMO) contenute nel documento di riferimento "Guide to Climatological Practices" (No. 100, terza edizione del 2018), è di 30 anni. Storicamente le medie climatologiche sono calcolate nei periodi (1901–1930, 1931–1960, 1961–1990 e così via); quindi attualmente la media climatica di riferimento è l'ultima disponibile (periodo 1961-1990).

L'ARPA Lazio si è dotata di una rete micrometeorologica a partire dal 2012, per cui non dispone di una serie storica trentennale. Di seguito viene riportata una descrizione delle principali caratteristiche meteorologiche della regione, l'analisi prende in considerazione i principali fenomeni meteorologici utili alla dispersione e abbattimento delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici: precipitazioni, venti e turbolenza atmosferica.

Viene preso come riferimento per l'analisi delle condizioni meteorologiche l'anno 2018 che viene confrontato, quando possibile, con gli anni precedenti.

### 3.4.1 La rete micrometeorologica dell'ARPA Lazio

L'ARPA Lazio, a supporto della valutazione e previsione della qualità dell'aria, ha realizzato una Rete Micrometeorologica Regionale (RMR) costituita da 8 stazioni con dotazione strumentale avanzata.

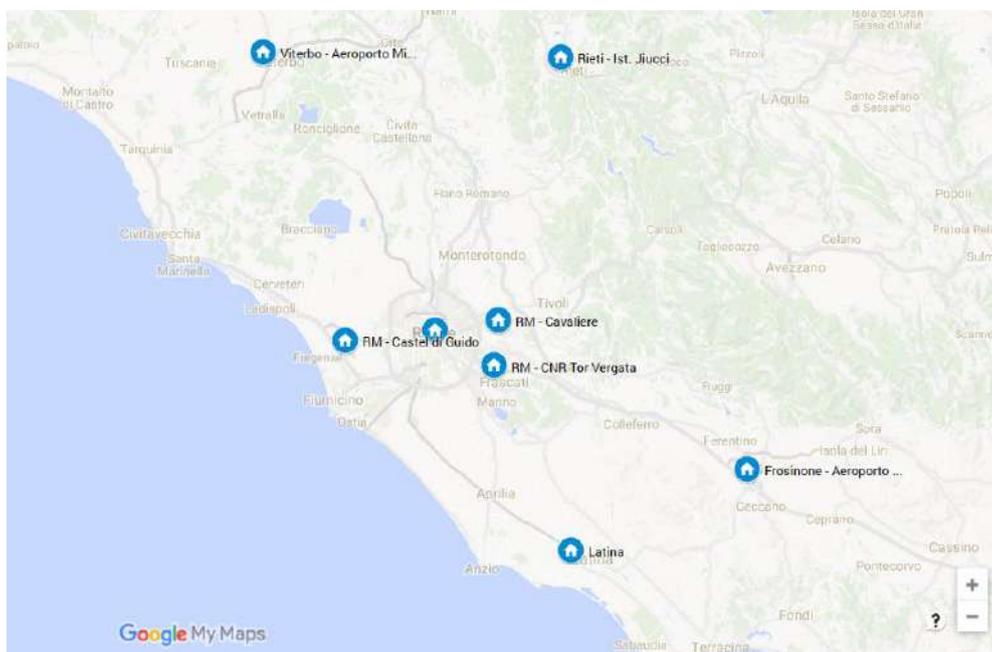
Quattro stazioni sono posizionate nell'agglomerato di Roma e le restanti nei quattro capoluoghi di provincia della regione. Le stazioni sono dotate di sensori meteorologici classici (temperatura, umidità, pressione e precipitazione) associati a strumentazione dedicata alla dispersione degli inquinanti (anemometri sonici, piranometri e pirgeometri).

Oltre alla valutazione della dispersione meccanica (vento) e del dilavamento (precipitazioni) tramite questi sofisticati sensori si possono ricavare informazioni relative alla turbolenza atmosferica attraverso variabili ricavate ( $u^*$  e  $H_0$ ) che danno indicazioni delle capacità dispersiva dei primi strati dell'atmosfera.

*Tabella 3-18 Localizzazione delle stazioni della rete micrometeorologica*

| Zona                         | Sigla | Località                    | Latitudine | Longitudine |
|------------------------------|-------|-----------------------------|------------|-------------|
| IT1215 - Agglomerato di Roma | AL001 | Roma – CNR Tor Vergata      | 41.8417    | 12.6476     |
|                              | AL003 | Roma – Tenuta del Cavaliere | 41.9290    | 12.6583     |
|                              | AL004 | Roma – Castel di Guido      | 41.8894    | 12.2664     |
|                              | AL007 | Roma – Boncompagni          | 41.9093    | 12.4965     |
| IT1212 - Valle del Sacco     | AL006 | Frosinone                   | 41.6471    | 13.2999     |
| IT1213 - Litoranea           | AL002 | Latina                      | 41.4850    | 12.8457     |
| IT1211 - Appenninica         | AL005 | Rieti                       | 42.4294    | 12.8191     |
|                              | AL008 | Viterbo                     | 42.4308    | 12.0625     |

*Figura 3-59 Localizzazione delle stazioni della rete micrometeorologica*

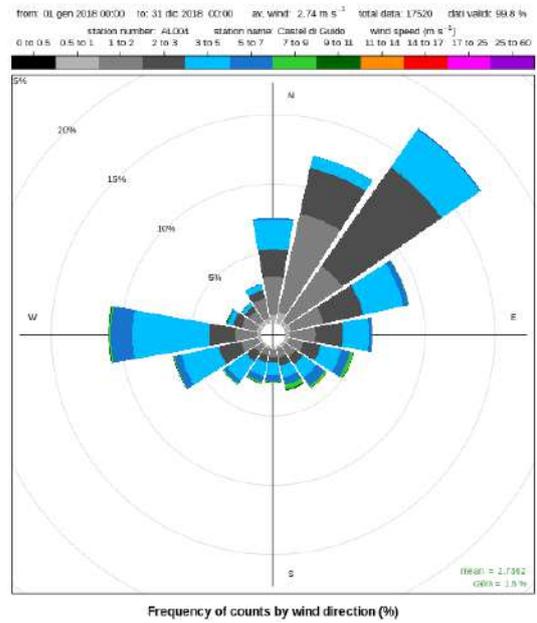
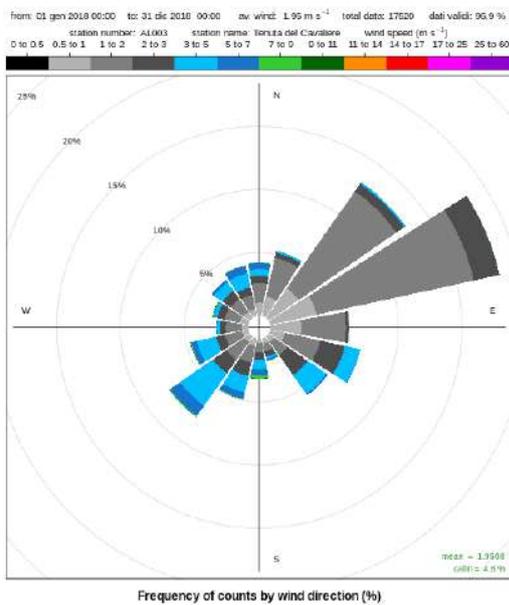
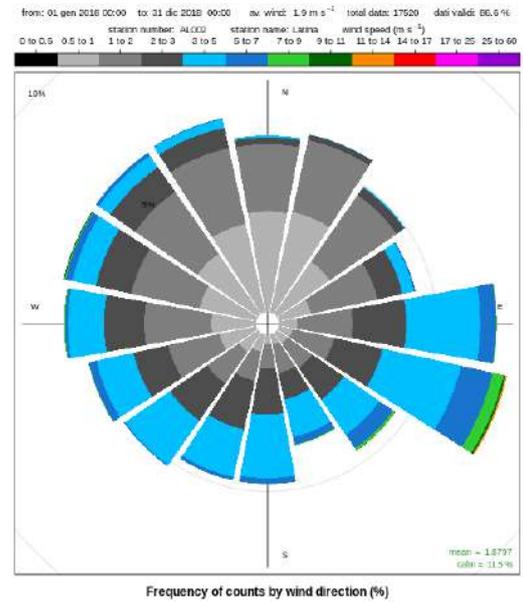
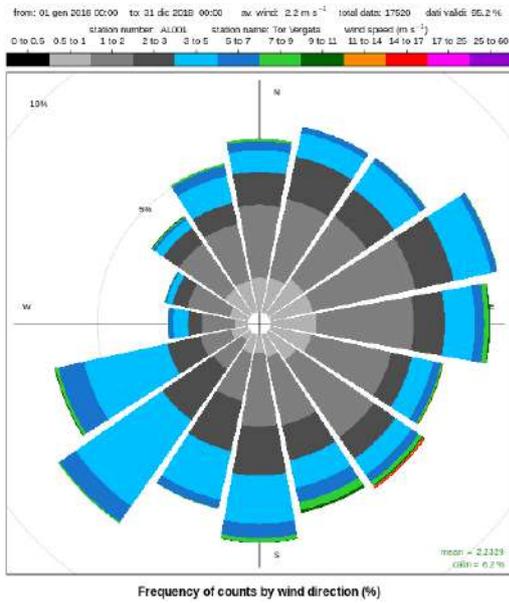


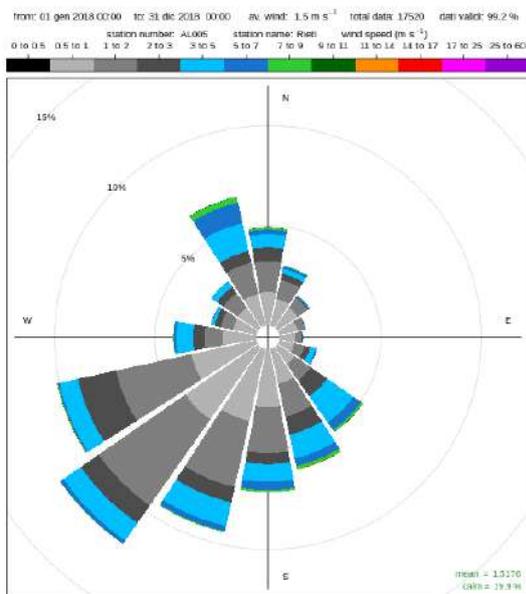
### 3.4.2 L'intensità del vento e radiazione globale

Utilizzando i dati 2018 della rete di stazioni micro-meteorologiche dell'ARPA Lazio è possibile evidenziare le distribuzioni delle intensità e della direzione dei venti in 8 punti della regione, di cui 4 appartenenti all'agglomerato di Roma e gli altri 4 nei restanti capoluoghi di provincia della regione.

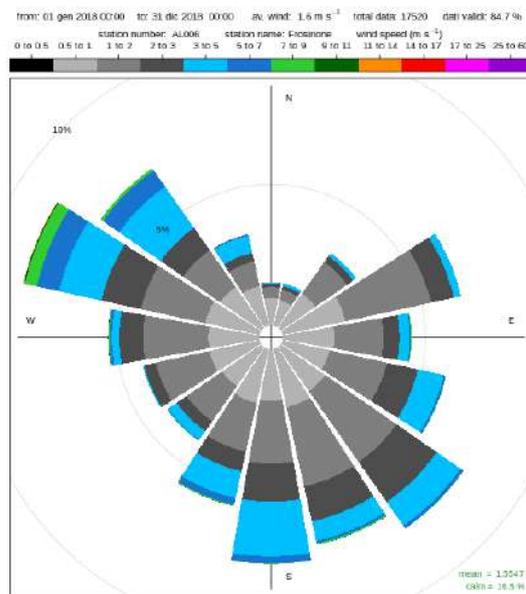
Nelle immagini seguenti sono rappresentate le rose dei venti nel seguente ordine: Roma-Tor Vergata e Latina, Roma-Tenuta del Cavaliere e Roma-Castel di Guido, Rieti e Frosinone, Roma-via Boncompagni e Viterbo.

Figura 3-60 Rose dei venti 2018 nelle stazioni della RMR

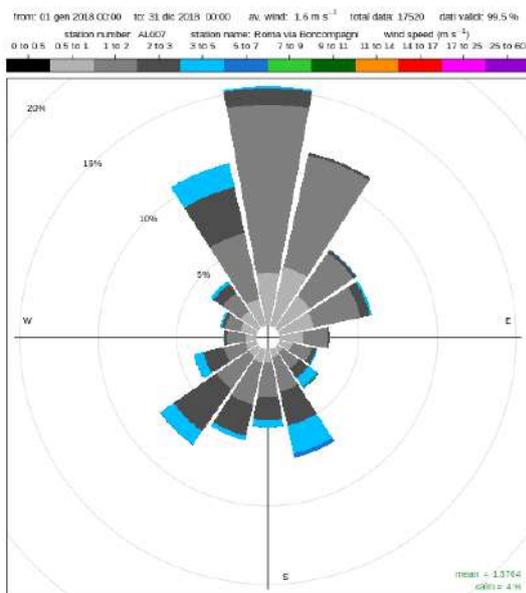




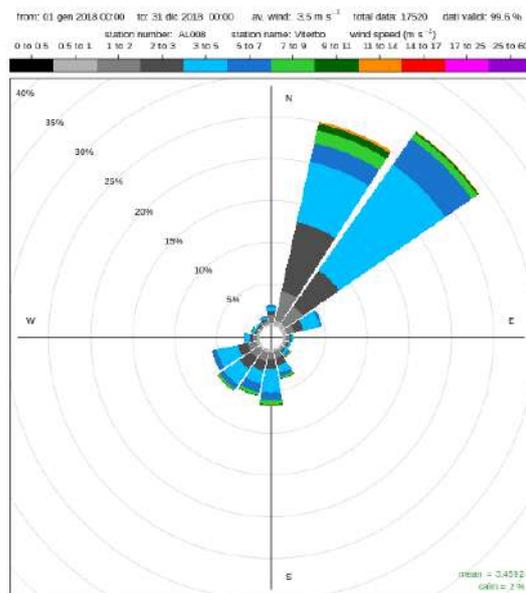
Frequency of counts by wind direction (%)



Frequency of counts by wind direction (%)



Frequency of counts by wind direction (%)



Frequency of counts by wind direction (%)

Dalle rose dei venti si evidenzia che le stazioni di Viterbo, Tenuta del Cavaliere e Boncompagni mostrano delle rose direzionali. A Viterbo e a Tenuta del Cavaliere i limiti sono imposti dall'orografia, mentre a Boncompagni dal contesto urbano circostante. Tor Vergata e Latina hanno rose più aperte, con direzioni preferenziali al I e III quadrante per Tor Vergata e II e IV per Latina. Rieti e Frosinone risentono della loro posizione geografica circondata dalle valli.

L'intensità media annuale dei venti è compresa tra 1.5 m/s di Rieti protetta dall'orografia circostante e i 3.5 m/s di Viterbo dove probabilmente vi è un effetto di incanalamento delle correnti. La brezza di mare è evidente su Tor Vergata, Latina, Boncompagni e Tenuta del Cavaliere (petali celeste, blu e verde, nel III quadrante). Mentre deboli, ma molto frequenti, sono venti catabatici che scendono la valle del Tevere registrati dalla stazione di Tenuta del Cavaliere (petali grigi del I quadrante). Non mancano episodi di vento forte registrati per esempio con le perturbazioni autunnali (es. tempesta Vaia 27 ottobre - 1 novembre

2018) ben evidenti, sebbene su una rosa annuale, su Latina e Tor Vergata (frazione di petalo in arancio/rosso).

*Tabella 3-19 Velocità media dei venti 2018 e media 2012-2017 in m/s rete micro-meteorologica regionale.*

| Stazione RMR              | vv medio 2018 | vv medio 2017 | vv medio 2012-17 | calme 2018  | calme 2017  | calme 2012-17 |
|---------------------------|---------------|---------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| Tor Vergata (RM)          | 2.23          | 2.45          | 2.34             | 6.2%        | 6.2%        | 6.0%          |
| Latina                    | 1.88          | 1.84          | 1.75             | 11.5%       | 13.2%       | 11.9%         |
| Tenuta del Cavaliere (RM) | 1.95          | 2.26          | 2.09             | 4.6%        | 4.3%        | 5.4%          |
| Castel di Guido (RM)      | 2.74          | 2.85          | 2.79             | 1.5%        | 1.4%        | 1.3%          |
| Rieti                     | 1.52          | 1.85          | 1.68             | 19.9%       | 17.1%       | 18.0%         |
| Frosinone                 | 1.65          | 1.70          | 1.56             | 16.5%       | 17.2%       | 16.5%         |
| Roma via Boncompagni (RM) | 1.58          | 1.68          | 1.64             | 4.0%        | 4.1%        | 3.7%          |
| Viterbo                   | 3.46          | 3.62          | 3.51             | 2.0%        | 2.3%        | 2.1%          |
| <b>Media</b>              | <b>2.13</b>   | <b>2.28</b>   | <b>2.17</b>      | <b>8.3%</b> | <b>8.2%</b> | <b>8.1%</b>   |

Dal punto di vista della ventilazione l'anno 2018 è stato generalmente meno ventoso degli anni passati, ma in linea con la media degli ultimi 6 anni 2012-2017. La percentuale di calma di vento è rimasta pressoché uguale all'anno precedente (2017) e anche alla serie climatica disponibile (2012-2017).

Il dato della rete RMR conferma quanto ricavato dalla rete sinottica (SYNOP). Le differenze di valori sono dovute alla diversa posizione geografica e alla diversa altezza dei sensori del vento. Analizzando i dati l'anno 2018 è stato in generale leggermente meno ventilato rispetto all'anno precedente e in media con gli 11 anni precedenti. Fanno eccezione gli aeroporti prossimi alla costa come Latina e Pratica di mare, più esposti alle intense perturbazioni autunnali (es. tempesta Vaia 27 ottobre – 1 novembre 2018). Le rose dei venti mostrano come le stazioni litoranee risentano degli effetti delle brezze di terra e di mare (attive specie nei mesi estivi) e di venti sinottici, anche sostenuti, che scorrono da SE verso NO (attivi specie nei mesi invernali). Le rose dei venti dell'entroterra sono invece fortemente influenzate dall'orografia circostante come ad esempio la stazione SYNOP di Viterbo.

Figura 3-61 Rosa dei venti di Fiumicino (16242 – LIRF) anno 2018.

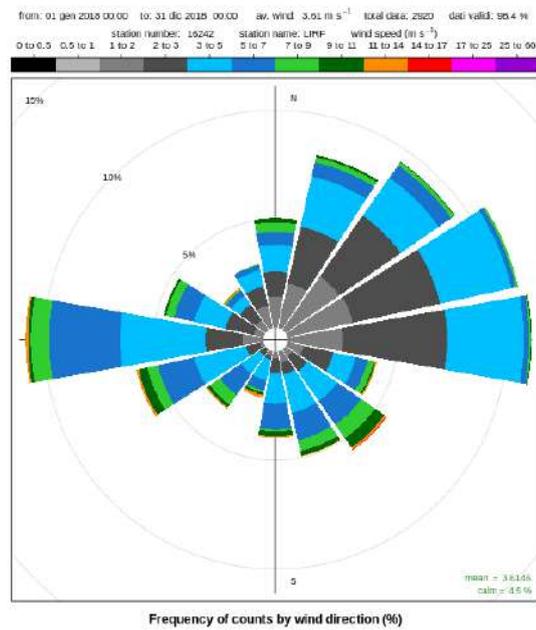


Figura 3-62 Rosa dei venti di Fiumicino (16242 – LIRF) anni 2007-2017.

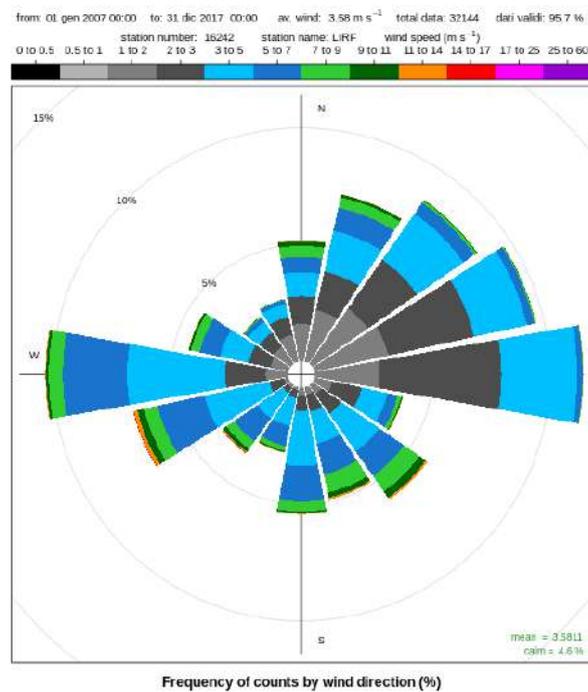


Tabella 3-20 Velocità medie dei venti 2018 e media 2007-2017 in m/s.

| Stazione SYNOP  | vento medio 2018 | vento medio 2017 | vento medio 2007-17 | calme 2018   | calme 2017   |
|-----------------|------------------|------------------|---------------------|--------------|--------------|
| Viterbo*        | 4.21             | 4.44             | 4.25                | 1.8%         | 1.1%         |
| Guidonia*       | 2.78             | 3.12             | 2.92                | 7.1%         | 8.0%         |
| Fiumicino       | 3.61             | 3.63             | 3.58                | 4.5%         | 5.0%         |
| Ciampino        | 2.83             | 2.89             | 2.79                | 4.5%         | 4.3%         |
| Pratica di Mare | 3.85             | 3.80             | 3.86                | 5.4%         | 4.3%         |
| Latina*         | 2.93             | 2.89             | 2.76                | 7.0%         | 7.2%         |
| Frosinone*      | 2.30             | 2.47             | 2.38                | 1.6%         | 2.9%         |
| <b>Media</b>    | <b>3.23</b>      | <b>3.72</b>      | <b>3.22</b>         | <b>4.56%</b> | <b>4.69%</b> |

(\*stazioni SYNOP con disponibilità dei dati solo durante il giorno)

Il confronto mensile mostra brezze di mare più attive ed intense a luglio e ad agosto, si veda ad esempio la stazione di Fiumicino in Figura 3-63 e Figura 3-64 (anno 2018 la prima, anni 2007-2017 la seconda). La tempesta Vaia lascia il suo segno nella rosa dei venti di ottobre dove sono presenti venti forti (settori rossi da SE). Nei mesi invernali i venti da nord sono stati più frequenti, come ad esempio in dicembre e in febbraio.

Figura 3-63 Rose dei venti mensili nella stazione di Fiumicino (2018)

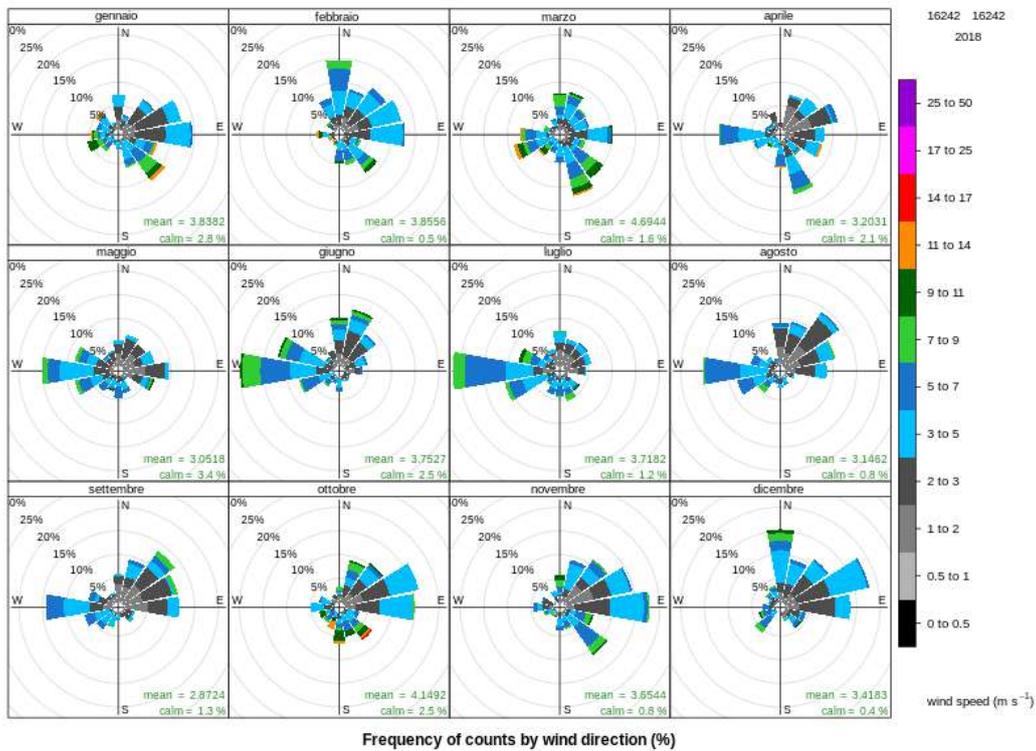
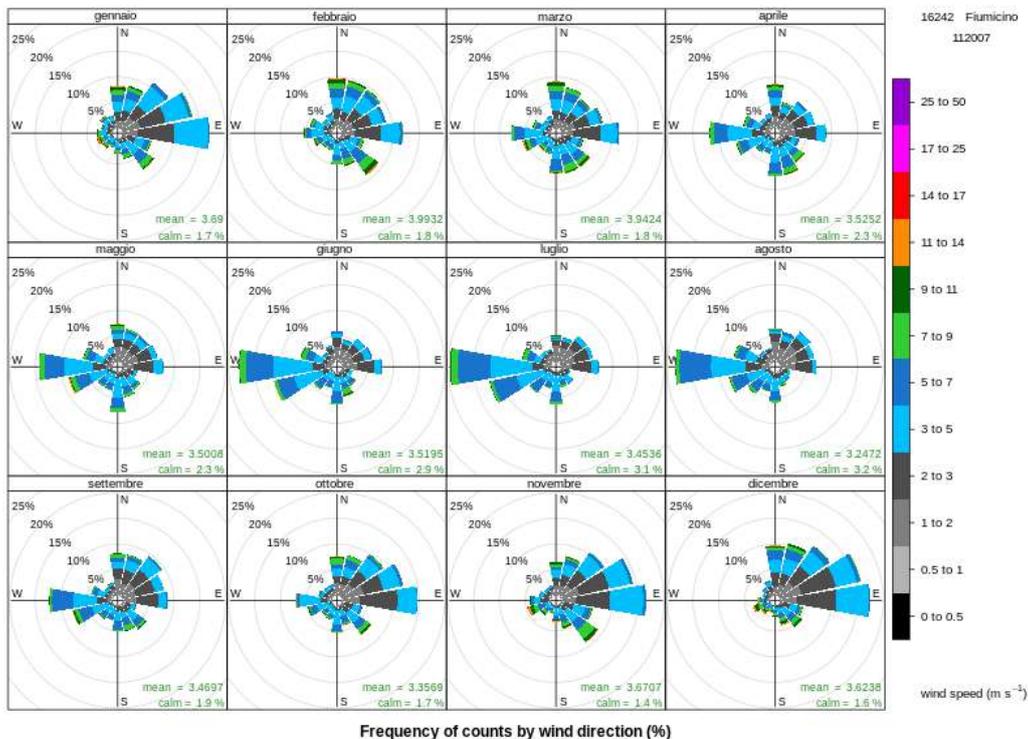


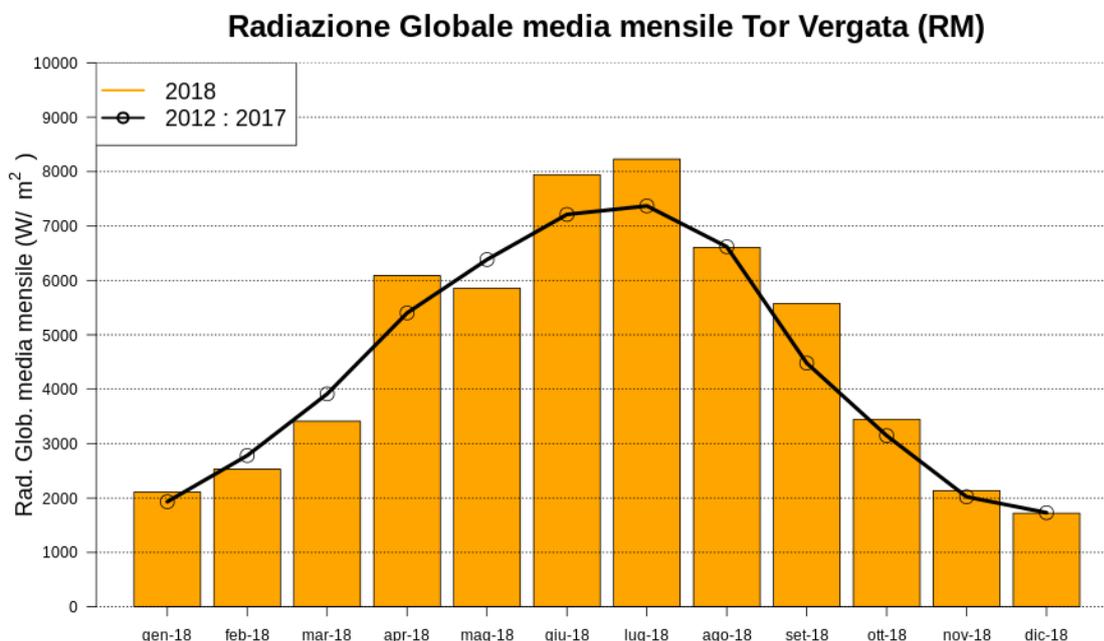
Figura 3-64 Rose dei venti mensili nella stazione di Fiumicino (2012-2017).



La rete micro-meteorologica dell'ARPA Lazio dispone anche su ogni stazione di sensori di radiazione, sia nel campo dell'infrarosso che nel campo del visibile.

Una stazione di riferimento per Roma è quella sita presso il CNR di Tor Vergata dove è possibile confrontare l'andamento annuale della radiazione globale dell'anno 2018 con la climatologia degli anni precedenti.

*Figura 3-65 Radiazione globale media mensile 2018 (istogramma) e media climatologica 2012-2017.*



Come rappresentato in Figura 3-65 è possibile notare che nel mese di marzo e di maggio 2018 la radiazione globale è stata sotto la media climatologica. Sono stati questi mesi di fatto molto piovosi e quindi la frequente copertura nuvolosa ha inibito la radiazione solare. Gli altri mesi risultano nella media, salvo luglio e agosto che sono stati molto soleggiati.

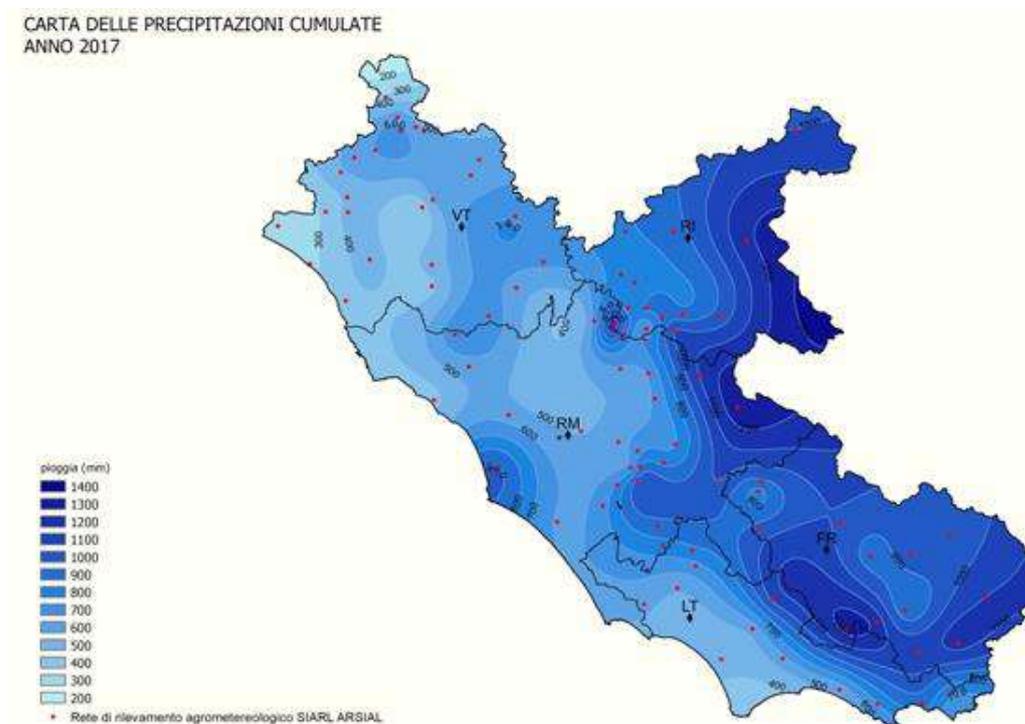
Valori sopra la norma della radiazione globale indicano un maggior soleggiamento e quindi una maggiore attività convettiva degli strati dell'atmosfera che portano ad un miglior rimescolamento dell'aria.

### 3.4.3 Le precipitazioni

Analizzando i dati provenienti dalla rete ARSIAL, l'anno 2018 è stato più piovoso rispetto gli ultimi 11 anni. La distribuzione spaziale delle piogge mostra massimi di cumulata di precipitazione sulla parte appenninica orientale e sulla zona meridionale della regione tra Latina e Frosinone.

Vi sono stati alcuni episodi locali nel periodo estivo/autunnale che, per la loro intensità, hanno lasciato traccia nel grafico annuale, li si riconoscono per il carattere puntuale e per l'effetto "bolla" sulla mappa visibile nell'area di Fiumicino e vicino al lago di Bracciano.

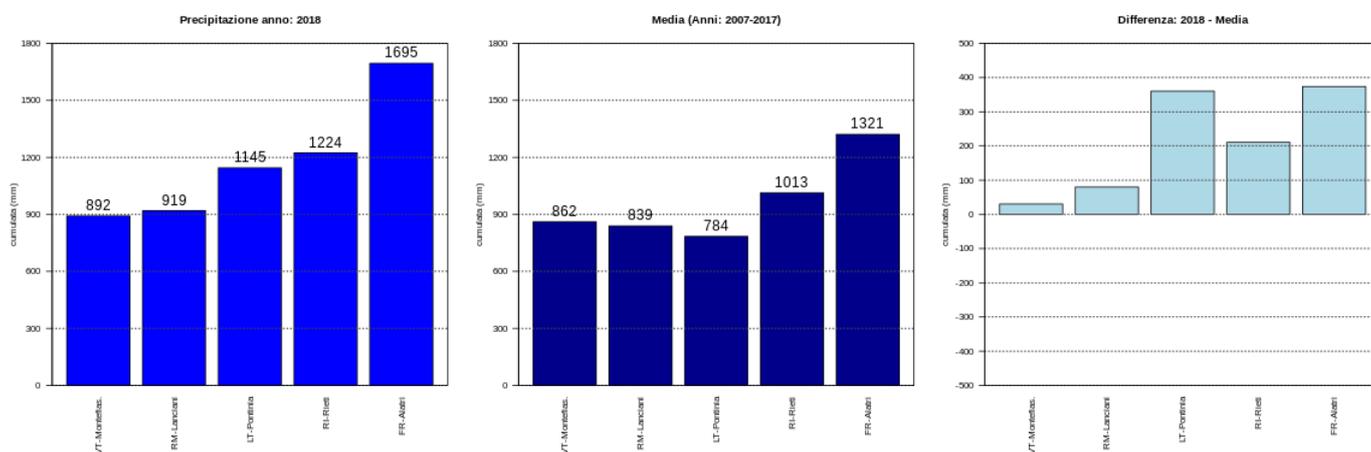
Figura 3-66 Mappa ARSIAL precipitazioni 2018.



È stata individuata per ogni capoluogo di provincia una stazione meteorologica ARSIAL di riferimento. Il confronto con la precipitazione media decennale mostra che nel 2018 vi è stato surplus di piogge, specie nelle provincie di Latina e Frosinone, mentre in quelle di Roma e Viterbo gli accumuli, seppur positivi, sono stati prossimi alla media 2007-2017.

Nella figura seguente vengono riportati a sinistra l'istogramma della precipitazione cumulata annuale 2018 per provincia, al centro la media degli ultimi 11 anni, a destra lo scarto tra la precipitazione cumulata del 2018 – la media 2007-2017.

Figura 3-67 Istogrammi precipitazione

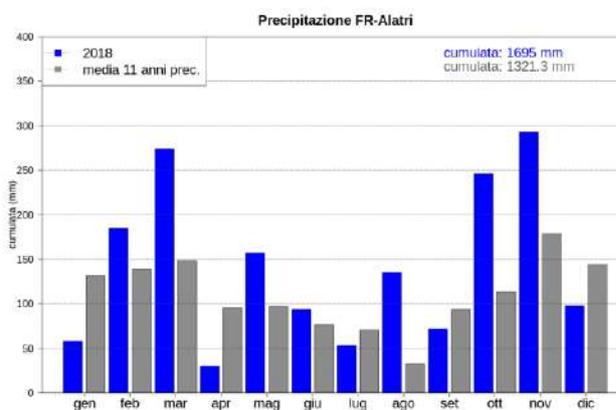
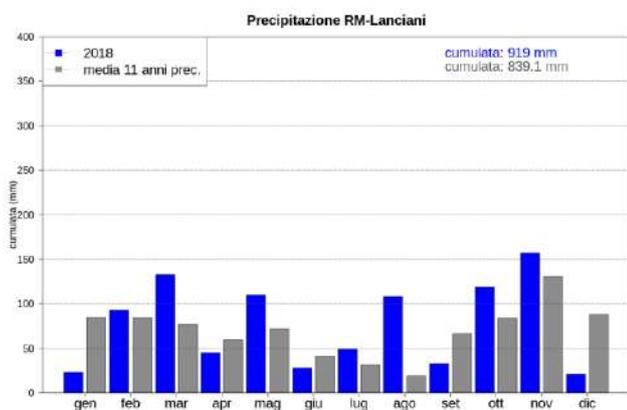
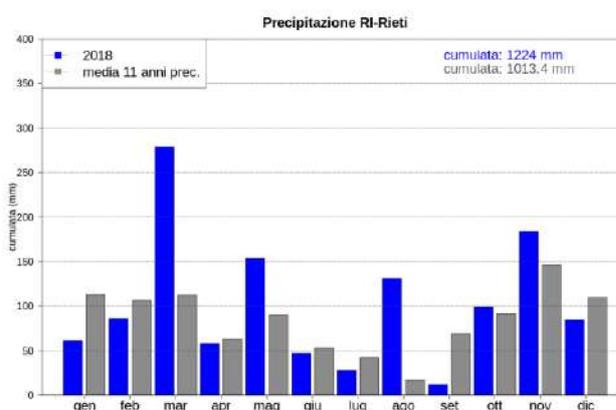
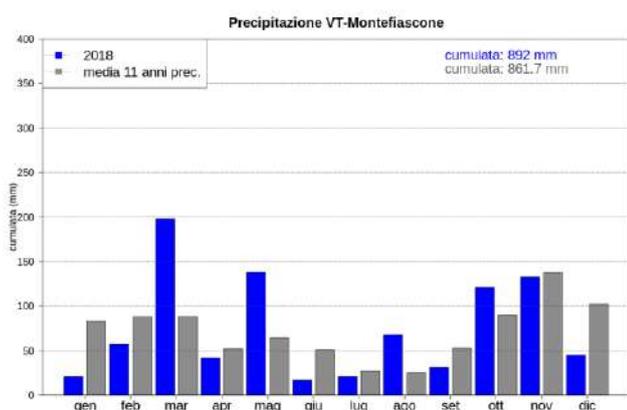


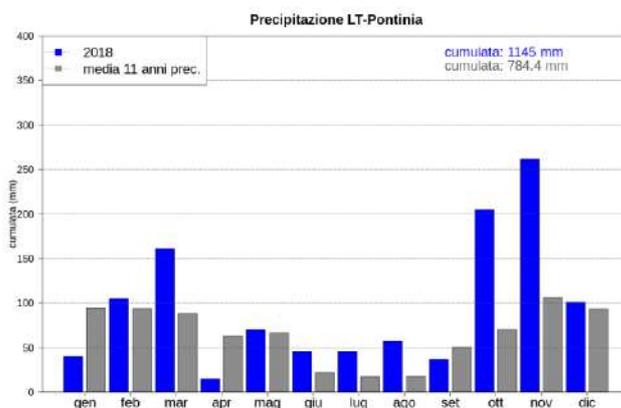
Gli istogrammi seguenti rappresentano la precipitazione cumulata mensile suddivisa per capoluogo di provincia (in blu anno 2018, in grigio media ultimi 11 anni).

L'andamento mensile mostra che le precipitazioni evidenziano una profonda anomalia in marzo, specie nelle stazioni rappresentative di Rieti e Frosinone, dove è piovuto quasi il doppio della norma mensile.

In estate le precipitazioni sono prossime alla norma, salvo il mese di agosto molto piovoso. La stagione autunnale presenta i mesi di ottobre e novembre molto piovosi nelle zone meridionali della regione (Frosinone e Latina).

*Figura 3-68 Istogramma mensile della precipitazione cumulata*





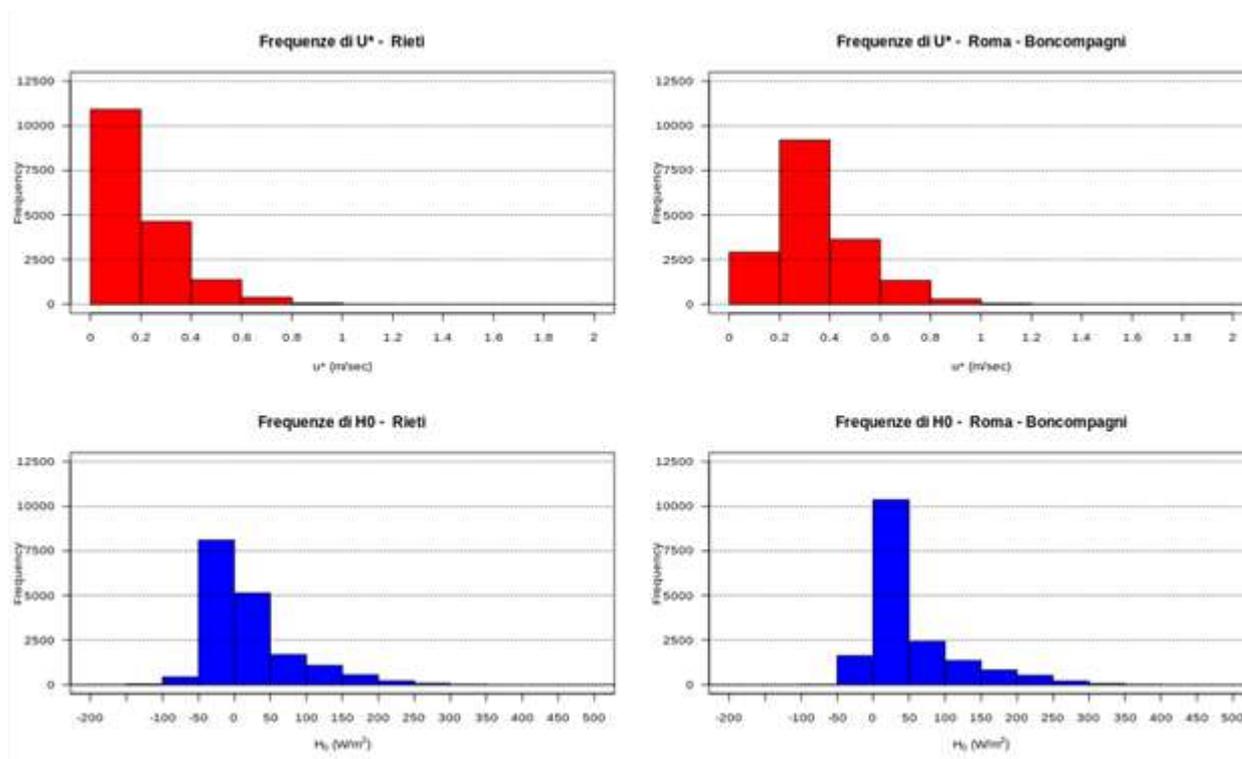
### 3.4.4 I parametri turbolenza atmosferica

I parametri  $u^*$  e  $H_0$  sono utili alla descrizione della turbolenza nell'area prossima alla stazione di misura al fine di evidenziare le caratteristiche dispersive dell'atmosfera. La variabile  $u^*$  rappresenta la turbolenza che si origina per azione meccanica indotta dal movimento delle masse d'aria sul terreno sottostante ed a causa dei gradienti verticale (shear) del vento. Valori molto bassi di  $u^*$  indicano terreni piatti, con dolci pendenze e pochi ostacoli, mentre valori di  $u^*$  elevati caratterizzano contesti urbani con palazzi a diverse altezze o aree ad orografia complessa.

La grandezza  $H_0$  descrive in maniera compatta la turbolenza derivante dall'immissione in atmosfera dell'energia di origine solare, costituita nelle ore diurne da vortici di grandi dimensioni che occupano l'intero Planetary Boundary Layer. Queste grandezze rappresentano, rispettivamente, la forzante *meccanica* e *termica* della turbolenza atmosferica e sono da considerare i parametri fondamentali per descrivere i processi di dispersione delle sostanze inquinanti rilasciati negli strati atmosferici più bassi.

A titolo di esempio sono mostrati in Figura 3-69 gli istogrammi del 2018 di frequenze di  $u^*$  e  $H_0$  di Rieti una stazione rurale e di Roma Boncompagni una stazione urbana. Le differenze di  $u^*$  tra i due siti confermano il contesto cittadino del sito della capitale, mentre i valori bassi di Rieti sono tipici di zone aperte e con pochi ostacoli. Le stesse caratteristiche si ritrovano nei flussi turbolenti evidenziati dalle elevate frequenze positive di  $H_0$ .

Figura 3-69 Istogrammi delle frequenze di  $u^*$  e  $H_0$  a Rieti e Roma Boncompagni.



### 3.4.5 Le considerazioni finali

Secondo le indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (WMO) contenute nel documento di riferimento *"Guide to Climatological Practices"* (No. 100, terza edizione del 2018) il periodo necessario a definire la climatologia di una regione è di 30 anni. Storicamente le medie climatologiche sono calcolate nei periodi (1901–1930, 1931–1960, 1961–1990 e così via); quindi attualmente la media climatica di riferimento è quella riferita al periodo 1961-1990.

Tutte le considerazioni meteorologiche espresse nei precedenti paragrafi sono pertanto una "fotografia" reale di quanto sia accaduto nel 2018 e negli 11 anni precedenti, ma non sono rappresentative della climatologia del Lazio. Questa limitazione è dovuta al fatto che la rete micro-meteorologica di ARPA Lazio è attiva dal 2012.

Dal punto di vista meteorologico la dispersione e diluizione degli inquinanti atmosferici avviene grazie a tre fenomeni: le precipitazioni, responsabili della rimozione umida e del dilavamento degli inquinanti atmosferici; il vento, responsabile della dispersione meccanica e l'altezza di rimescolamento responsabile del volume entro cui si disperdono gli inquinanti. Questi ultimi due fenomeni sono strettamente legati al concetto di turbolenza dell'atmosfera.

Per quanto riguarda le precipitazioni, negli ultimi 11 anni sia i dati della rete micro-meteorologica dell'ARPA Lazio che la rete agro-meteorologica dell'ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio) evidenziano che l'anno 2015 nei mesi freddi (gennaio, febbraio e dicembre) maggiormente critici per l'accumulo degli inquinanti atmosferici, sia stato un anno particolarmente secco. In particolare dicembre 2015 è stato piuttosto secco con precipitazioni quasi assenti su gran parte della regione e quantitativi minimi (< 20 mm) sul resto del territorio. Questo fatto unito ad un gennaio e a un febbraio 2015 generalmente poco piovosi in pianura ha determinato condizioni favorevoli all'accumulo e al risollevarsi delle polveri sottili.

Per quanto riguarda la ventilazione, negli ultimi 11 anni i dati della rete micro-meteorologica dell'ARPA Lazio, quelli della rete delle stazioni aeroportuali meteorologiche del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e i dati provenienti dai tre principali porti del Lazio (Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta) raccolti dalla Società Porti di Roma e del Lazio, indicano che il 2015 è stato tra gli anni meno ventosi. Lungo la costa il vento medio annuale (media di dati orari) è stato attorno ai 12 km/h a Civitavecchia e Fiumicino, e attorno ai 9 km/h a Gaeta; mentre a Roma Ciampino di circa 8 km/h. Questi valori sono classificati nella Scala dei venti di Beaufort come venti deboli.

Infine, per quanto riguarda la dispersione verticale degli inquinanti, non sono attualmente a disposizione studi sull'intera regione che permettano di determinare di quale tipo sia stata la stabilità atmosferica (Classi di Pasquill) nei diversi anni. Non è quindi possibile, relativamente a questo parametro, effettuare confronti tra i diversi anni per valutarne la "stabilità" caratteristica che influenza la dispersione degli inquinanti in atmosfera.

### 3.5 PRINCIPALI FONTI EMISSIVE

L'inventario regionale delle emissioni per la regione Lazio disponibile al momento di redazione dell'aggiornamento del Piano si riferisce all'anno 2015 (LAZIO2015 - ver. 2019), con aggiornamenti ad anni più recenti per settori specifici (Radice et. al. 2019) e descrive entità e distribuzione geografica delle sorgenti emissive originate dalle diverse attività presenti sul territorio per tale anno.

Per la sua redazione come punto di partenza è stato utilizzato il database ISPRA 2015, all'interno del quale le emissioni, dettagliate a livello provinciale, sono suddivise in sorgenti "diffuse" e "puntuali".

Come primo passo le emissioni diffuse a livello provinciale sono state disaggregate a quello comunale, utilizzando un approccio top-down grazie all'utilizzo di indicatori ausiliari, comunemente detti variabili surrogato o *proxy*, che si assumono rappresentativi della distribuzione spaziale delle attività responsabili delle emissioni. In questo modo le pressioni ambientali ad opera delle diverse attività risultano definite con maggior dettaglio ed assumono importanza diversa comune per comune.

La base dati delle sorgenti puntuali è stata integrata ed aggiornata sulla base di informazioni relative agli anni 2015-16. Le sorgenti rappresentate nell'inventario regionale risultano in tal modo pari a circa 400 e sono riconducibili ad attività legate alla produzione di energia elettrica (alcune in modo esclusivo, come la centrale ACEA o Tirreno Power, altre presenti in siti produttivi industriali, come la cartiera di Guarcino) o ad attività rilevanti di combustione e produzione industriale.

Aggiornamenti ed approfondimenti sono stati quindi effettuati per settori di particolare rilevanza: il riscaldamento degli edifici ed i trasporti stradali. Un'indagine campionaria sul consumo domestico di biomasse legnose condotta nel 2019 ha consentito di aggiornare a tale anno la stima delle emissioni da riscaldamento facente uso di tali combustibili; le emissioni legate al traffico stradale sono state aggiornate sulla base delle informazioni sui parchi veicolari circolanti al 2017 e per quanto riguarda la rete stradale di Roma, sulla base i flussi di traffico riferiti al 2015.

Nel periodo nel periodo intercorso tra luglio 2019 e ottobre 2020 sono state raccolte ulteriori informazioni ed effettuati nuovi approfondimenti che hanno permesso di aggiornare i dati dell'inventario regionale delle emissioni. In particolare sono stati aggiornati i seguenti settori:

- Riscaldamento domestico (utilizzo della biomassa nei capoluoghi di provincia);
- Trasporto navale
- Traffico aeroportuale
- Trasporti stradali;
- Trasporto ferroviario

- Risospensione agricola

Al fine di presentare nel documento di piano le informazioni disponibili più recenti, si presentano nei paragrafi seguenti i dati dell'ultima versione disponibile dell'inventario (LAZIO\_2017 - ver. 2020)<sup>1</sup>.

### 3.5.1 Le sorgenti puntuali

Il database delle sorgenti puntuali dell'inventario regionale è stato implementato grazie ad un ricco patrimonio di informazione a disposizione di ARPA, grazie al quale è stato possibile aggiornare e meglio definire le quantità emmissive in gioco ed i parametri fisici delle emissioni. La versione 2015 aggiorna quanto contenuto nelle versioni precedenti dell'inventario con l'inclusione di centinaia di nuovi punti emissivi (Figura 3-70) sulla base delle informazioni provenienti da un insieme di fonti:

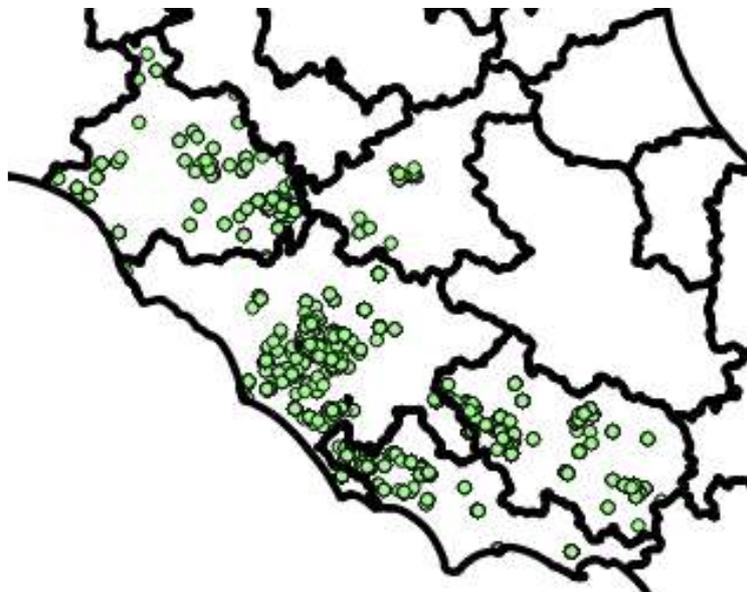
- ARPA Lazio: autocontrolli e nuove autorizzazioni degli impianti in provincia di Frosinone;
- dichiarazioni Ambientali reperite sul sito della Città Metropolitana di Roma;
- dichiarazioni EPRTR, presenti sul sito;
- dichiarazioni Ambientali pubblicati sui siti web delle singole aziende;
- database dei grandi impianti di combustione (LCP);
- database degli impianti ETS.

Per alcune delle sorgenti (in particolare nella provincia di Frosinone soggetta a obblighi stringenti per il risanamento della qualità dell'aria) i dati sono già stati aggiornati all'anno 2016.

---

<sup>1</sup> Nel documento di piano adottato con la deliberazione della giunta regionale del 4 agosto 2020 n.539 erano presenti i dati dell'inventario Lazio 2015 - ver. 2019, che sono stati utilizzati per la redazione degli scenari dell'A-PRQA. L'aggiornamento dei dati effettuata con l'inventario Lazio 2017 - ver. 2020 non introduce elementi in grado di determinare modifiche significative alle simulazioni modellistiche alla base degli scenari e di conseguenza alla definizione delle misure.

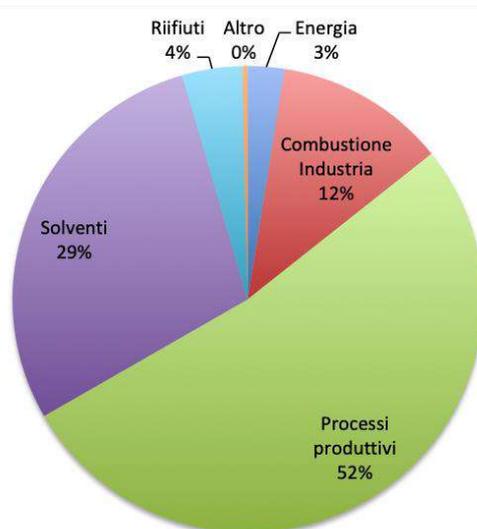
*Figura 3-70 Localizzazione delle sorgenti puntuali presenti nell'inventario regionale.*



Ad oggi, sono trattati come puntuali un totale di 413 impianti e di 2988 camini, rispetto ai 39 presenti (o attribuibili a puntuali) nell'inventario nazionale ISPRA 2015.

La ripartizione dei punti di emissione tra i macrosettori presenti in inventario (Figura 3-71) mostra come, attraverso la valorizzazione delle informazioni autorizzative provenienti dalle Province, siano numerose le attività che ricadono nel macrosettore 04 - 'Processi produttivi' e nel macrosettore 06 - 'Uso di solventi' (solitamente non censiti come sorgenti puntuali nell'inventario nazionale).

*Figura 3-71 Ripartizione tra le macrocategorie dei punti di emissione censiti nell'inventario regionale.*



### 3.5.2 Il riscaldamento domestico

Per l'importanza che ricoprono rispetto al complesso delle fonti emmissive, due macrosettori specifici sono stati analizzati e ristimati tenendo conto di informazioni di dettaglio sia a livello spaziale che temporale:

- riscaldamento domestico;
- trasporto stradale.

Il riscaldamento domestico rappresenta una fonte primaria di inquinamento, in particolare per quanto riguarda il particolato legato alla combustione di biomasse. Per meglio caratterizzare meglio questo settore ARPA Lazio ha commissionato un'indagine statistica usando la tecnica CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing) presso le famiglie della regione (Kairos, 2019). I risultati dell'indagine, ricchi di informazioni aggiornate e dettagliate riferite al territorio laziale, sia per quanto riguarda i consumi di biomassa che le modalità di sfruttamento di questa risorsa energetica hanno permesso una modifica sostanziale dei contenuti rispetto all'inventario ISPRA 2015, in termini assoluti (consumi di biomassa), relativi (sua distribuzione sul territorio) e di tecnologie in uso. Infatti, rispetto all'indagine ISTAT relativa all'anno 2013 (ISTAT, 2013), su cui l'inventario ISPRA 2015 è basato, si registra un incremento dei consumi di biomassa di circa il 40%, con consumo complessivo su base regionale di poco più di 2.2 Mt all'anno. Anche dal punto di vista della diffusione territoriale, l'indagine regionale mette in luce notevoli differenze nella penetrazione d'uso della biomassa tra le province laziali, modificando in maniera sostanziale la distribuzione dei consumi sottesa all'inventario nazionale ISPRA 2015. In termini relativi, la ripartizione dei consumi di biomassa tra le province indica un maggior ricorso alla biomassa in contesti montani (in particolare nelle province di Rieti e Frosinone) e fuori dai centri urbani più popolati, come ragionevole attendersi. Nei contesti più urbanizzati invece, la diffusione di combustibili quali il metano, la difficoltà di approvvigionamento e di stoccaggio della biomassa necessaria a soddisfare i bisogni di riscaldamento stagionale, la tipologia di edifici con abitazioni distribuite su più piani, fanno sì che il consumo pro-capite sia molto più ridotto.

Le informazioni di dettaglio provenienti dall'indagine regionale sono state dunque utilizzate per descrivere la distribuzione su base comunale dei consumi di biomassa secondo le diverse tipologie di utilizzo, mantenendo la coerenza sul piano del fabbisogno energetico complessivo e considerando i consumi degli altri combustibili impiegati per il riscaldamento domestico, derivati da una serie di fonti informative, quali:

- dati comunali di fonte ISTAT su popolazione, superfici abitate da almeno un residente, gradi giorno, relativi al Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2011;
- dati di vendita di combustibili (gasolio, GPL) pubblicati sul Bollettino Petrolifero 2015 dal Ministero dello sviluppo economico;
- gas naturale erogato nei comuni italiani nell'anno 2012 (fonte «Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e le infrastrutture energetiche, Ambiti territoriali del settore della distribuzione del gas naturale», <http://unmig.mise.gov.it/dgsaie/ambiti/ambiti.asp>, non rilasciato annualmente) e dati provinciali per l'anno 2015 contenuti nel Bilancio Energetico Nazionale.

La metodologia di lavoro è illustrata in Radice et. al. (2020).

L'inventario delle emissioni è soggetto a periodici aggiornamenti sulla base delle informazioni disponibili a livello nazionale e regionale. È in fase di ulteriore approfondimento il macrosettore 2.

### 3.5.3 Il trasporto stradale

Il secondo macrosettore che è stato ricalcolato è quello del trasporto stradale; tale aggiornamento è stato effettuato con due diversi livelli di dettaglio per il Comune di Roma e per il resto del territorio regionale.

Il calcolo utilizza la metodologia ufficiale europea COPERT basata sostanzialmente, nella versione più dettagliata anche strada per strada, sulla seguente formula:

$$\sum_{i,j} F_{i,j} \cdot K_{i,j} \cdot Ef_{i,j}$$

dove:

- $F_{i,j}$  è il flusso di veicoli nel periodo e istante temporale di riferimento attribuito all'elemento cartografico  $i$  (strada, centro urbano, ecc.) e alla categoria di veicolo  $j$ ;
- $K_{i,j}$  è la distanza mediamente percorsa nel periodo e istante temporale di riferimento, nell'elemento cartografico  $i$  e dai veicoli di categoria  $j$ ;
- $Ef_{i,j}$  è il fattore di emissione, in g/km, relativo a uno degli inquinanti atmosferici esaminati, all'elemento cartografico  $i$  e ai veicoli di categoria  $j$ .

Il fattore di emissione dipende in generale anche dall'elemento cartografico in quanto può dipendere dalla tipologia di strada (urbana "peak" e "off-peak", rurale, autostrada) e dalla velocità media di percorrenza.

La ripartizione dei veicoli appartenenti al flusso complessivo tra le varie categorie contemplate è basata sulla distribuzione dei veicoli categorie COPERT in funzione di alimentazione, capacità o cilindrata, standard Euro. Queste distribuzioni vengono anche dette flotte dei veicoli circolanti. Nel calcolo sono 5 le macrocategorie considerate:

- veicoli a 2 ruote;
- autovetture;
- veicoli commerciali leggeri;
- veicoli commerciali pesanti;
- autobus.

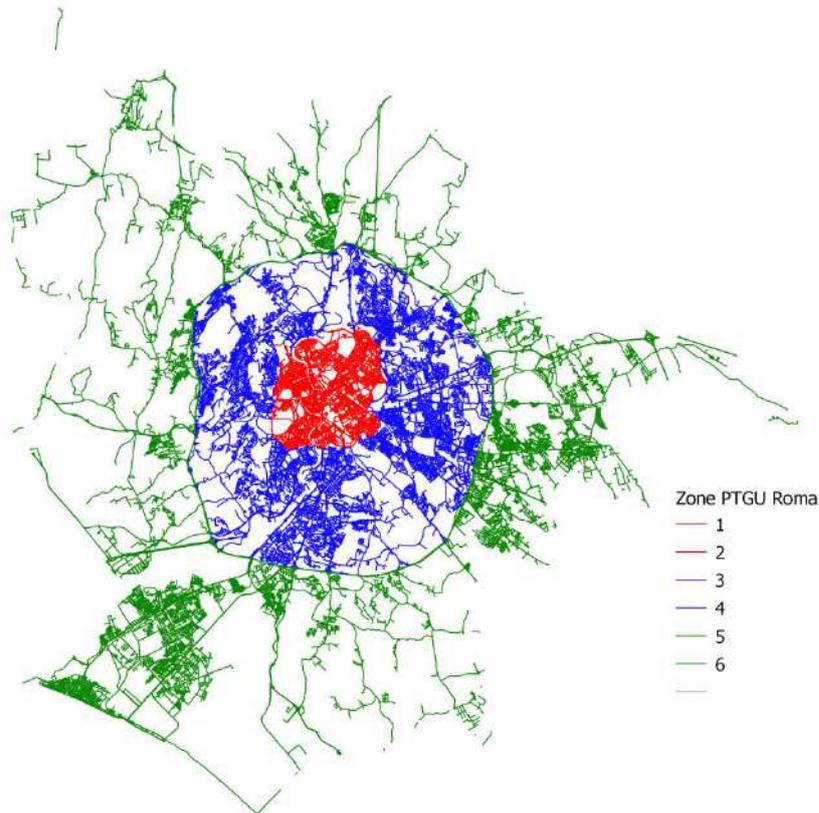
La stima delle emissioni del traffico stradale all'interno dei confini del Comune di Roma ha beneficiato dell'esistenza di un dettagliato modello del traffico realizzato da Roma Servizi per la Mobilità. Tale rete è composta da oltre 70000 archi stradali (polilinee che congiungono due nodi significativi della rete, cioè punti di discontinuità del flusso di veicoli come per esempio gli incroci).

Tra gli attributi della rete che rappresenta il modello di traffico di Roma sono contemplati i flussi di traffico (Figura 3-72) e le velocità medie di percorrenza relativi a 7 fasce orarie, e la suddivisione nelle sei zone PGTU 2014 di suddivisione del territorio comunale (Figura 3-73).

*Figura 3-72 Flussi di traffico sulla rete stradale di Roma nella fascia oraria 07-09.*

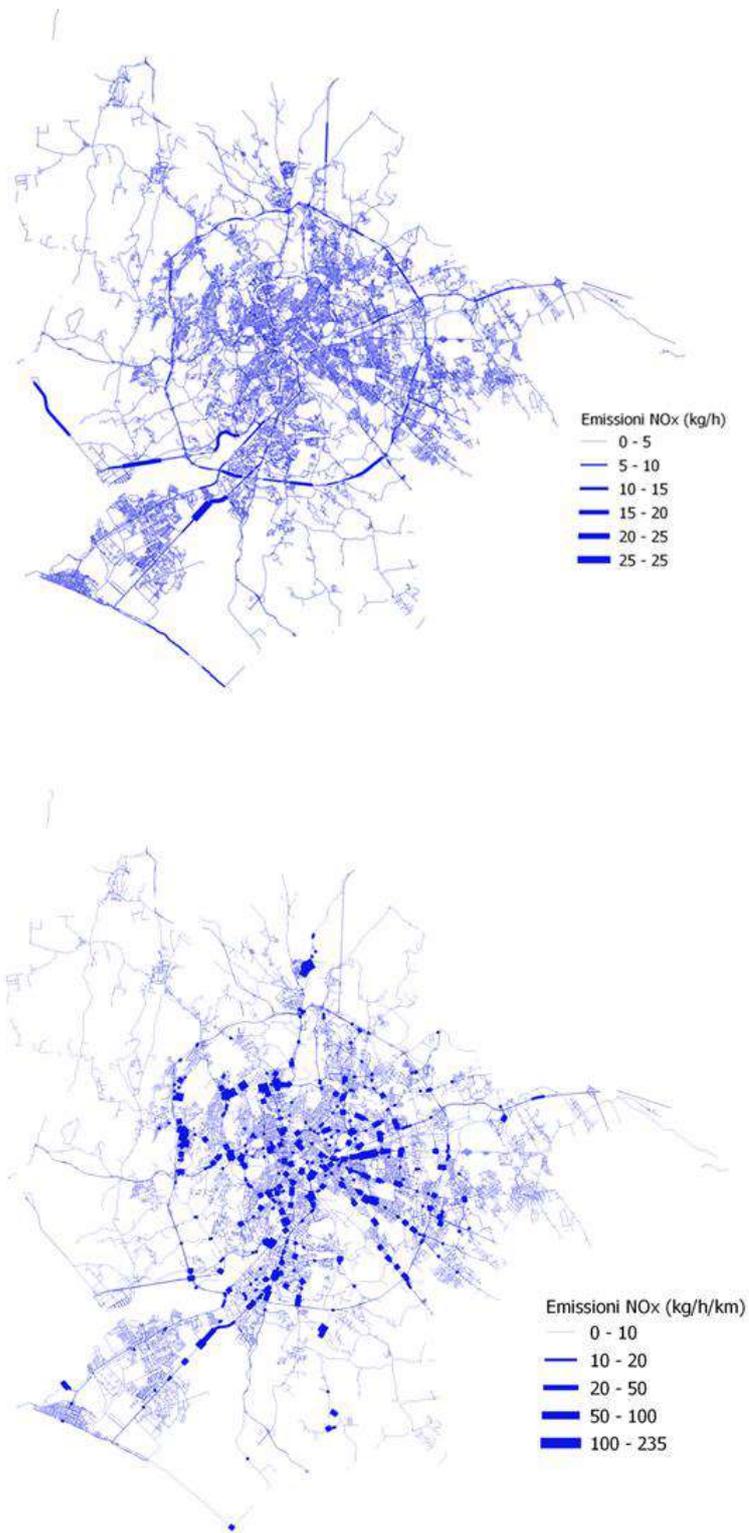


Figura 3-73 Rappresentazione della rete stradale di Roma per appartenenza alle zone PTGU 2014. 1 – Mura Aureliane, 2 – Anello ferroviario, 3 – Fascia verde, 4 – GRA, 5 - Confine comunale, 6 – Ostia e Acilia.



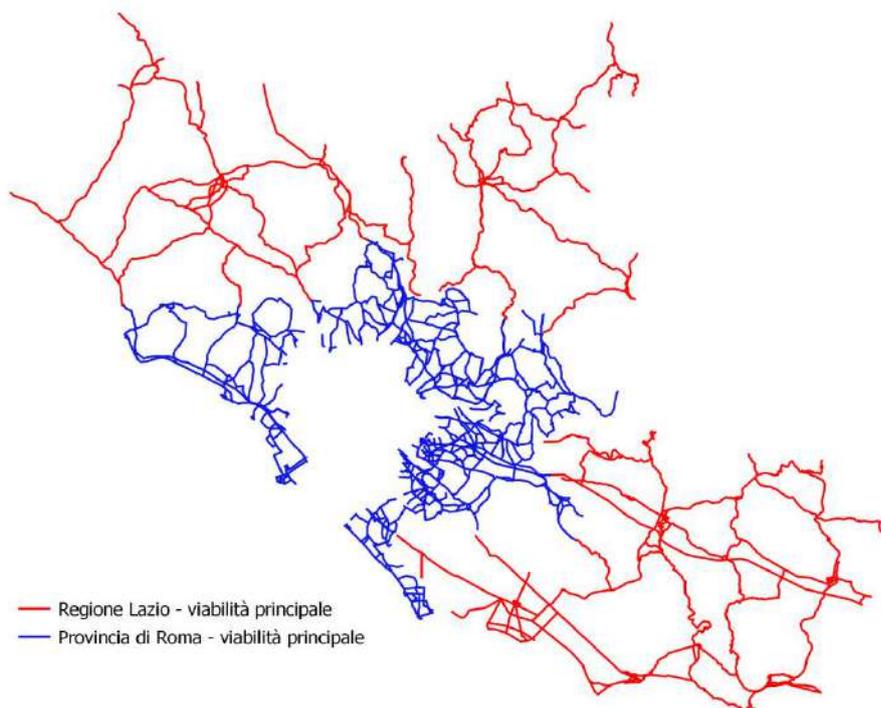
Oltre che per zona, in particolare all'interno dei confini della ZTL sono state considerate differenti distribuzioni di veicoli circolanti per differenti fasce orarie, derivanti dalla regolamentazione degli accessi nelle varie zone di Roma (Roma Servizi per la Mobilità, <https://www.romamobilita.it>). Le figure successive mostrano come esempio le distribuzioni medie complessive di NOx risultanti sulla rete stradale di Roma.

Figura 3-74 Esempi di rappresentazione delle emissioni calcolate sulla rete stradale di Roma. Inquinante: NOx – Sopra: emissioni assolute (kg/ora); sotto: emissioni specifiche (kg/ora/km).



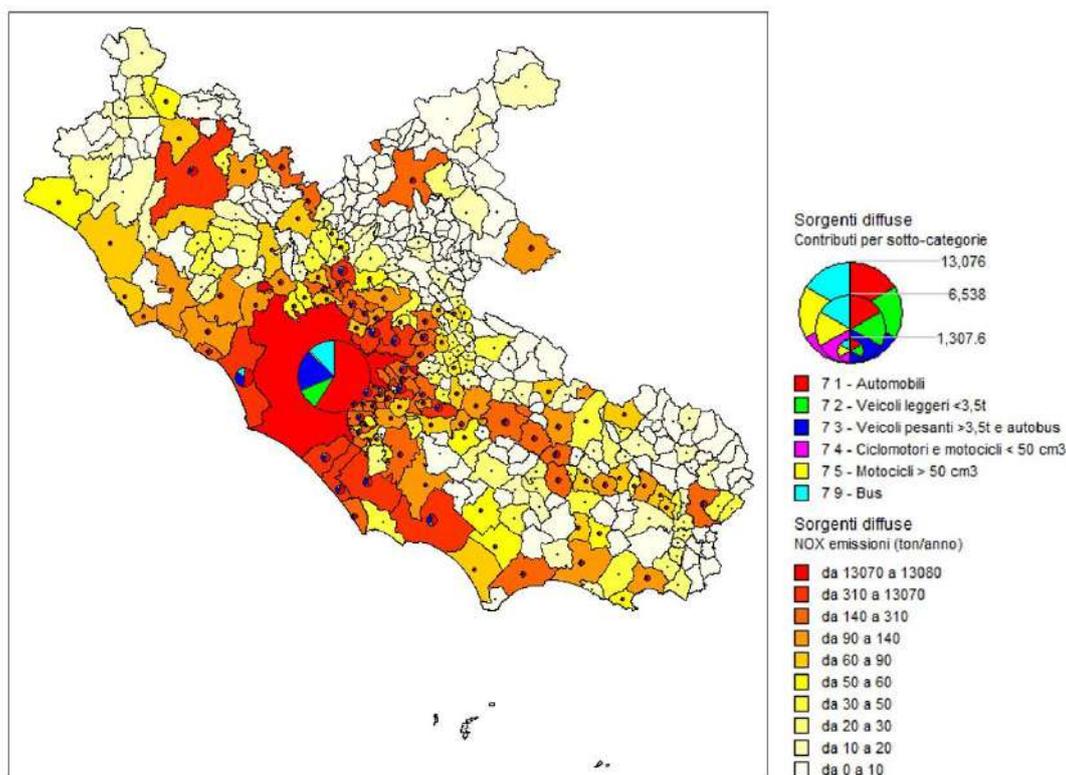
La stima delle emissioni sul resto della rete stradale regionale (Figura 3-75) è stata anch'essa effettuata mediante la metodologia COPERT, utilizzando una stima dei flussi veicolari su tale rete e l'aggiornamento all'anno 2015 delle flotte dei veicoli circolanti.

*Figura 3-75 Reti stradali considerate, al di fuori del Comune di Roma.*



La Figura 3-76 mostra come esempio le emissioni totali annuali risultanti su base comunale per il traffico stradale, ed i contributi delle diverse macrocategorie di veicoli.

Figura 3-76 Distribuzione comunale delle emissioni di ossidi di azoto prodotto dal trasporto stradale con suddivisione per macrocategorie di veicoli.



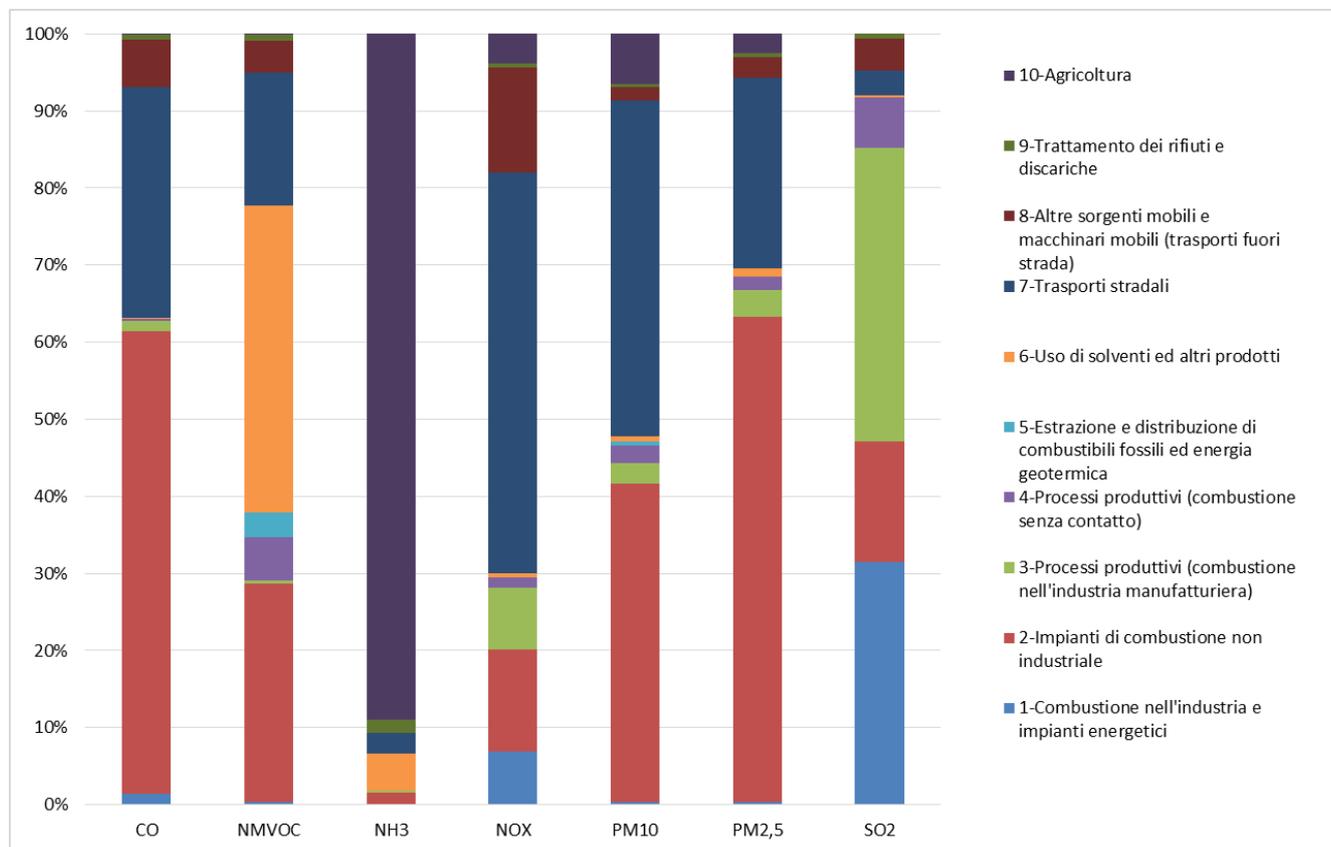
### 3.5.4 L'inventario delle emissioni complessivo

Le figure e tabelle seguenti riassumono quanto descritto nel suo complesso dall'inventario delle emissioni in atmosfera della regione Lazio (nel seguito definito LAZIO\_2017), realizzato come finora brevemente richiamato.

Tabella 3-21 Inventario LAZIO2017: emissioni totali regionali, distinte per macrosettore (t/anno).

| MACROSETTORI  |  | CO            | NM VOC       | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | PM10         | PM2,5        | SO <sub>2</sub> |
|---------------|--|---------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1             | 1-Combustione nell'industria e impianti energetici                         | 2357          | 211          | 24              | 4237            | 94           | 70           | 2098            |
| 2             | 2-Impianti di combustione non industriale                                  | 101747        | 16032        | 266             | 8109            | 11718        | 11597        | 1047            |
| 3             | 3-Processi produttivi (combustione nell'industria manifatturiera)          | 2293          | 286          | 45              | 4848            | 745          | 641          | 2546            |
| 4             | 4-Processi produttivi (combustione senza contatto)                         | 355           | 3151         | 12              | 827             | 667          | 307          | 437             |
| 5             | 5-Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica | 0             | 1840         | 0               | 0               | 139          | 14           | 0               |
| 6             | 6-Uso di solventi ed altri prodotti  | 289           | 22585        | 883             | 340             | 185          | 185          | 17              |
| 7             | 7-Trasporti stradali   | 50759         | 9773         | 487             | 31826           | 12341        | 4547         | 208             |
| 8             | 8-Altre sorgenti mobili e macchinari mobili (trasporti fuori strada)       | 10268         | 2306         | 1               | 8377            | 498          | 498          | 284             |
| 9             | 9-Trattamento dei rifiuti e discariche                                     | 1153          | 504          | 324             | 276             | 110          | 95           | 37              |
| 10            | 10-Agricoltura   | 181           | 34           | 16498           | 2372            | 1855         | 466          | 0               |
| <b>TOTALE</b> |  | <b>169402</b> | <b>56723</b> | <b>18540</b>    | <b>61212</b>    | <b>28353</b> | <b>18420</b> | <b>6675</b>     |

*Figura 3-77 Inventario LAZIO2017: contributi percentuali dei diversi macrosettori alle emissioni totali regionali.*



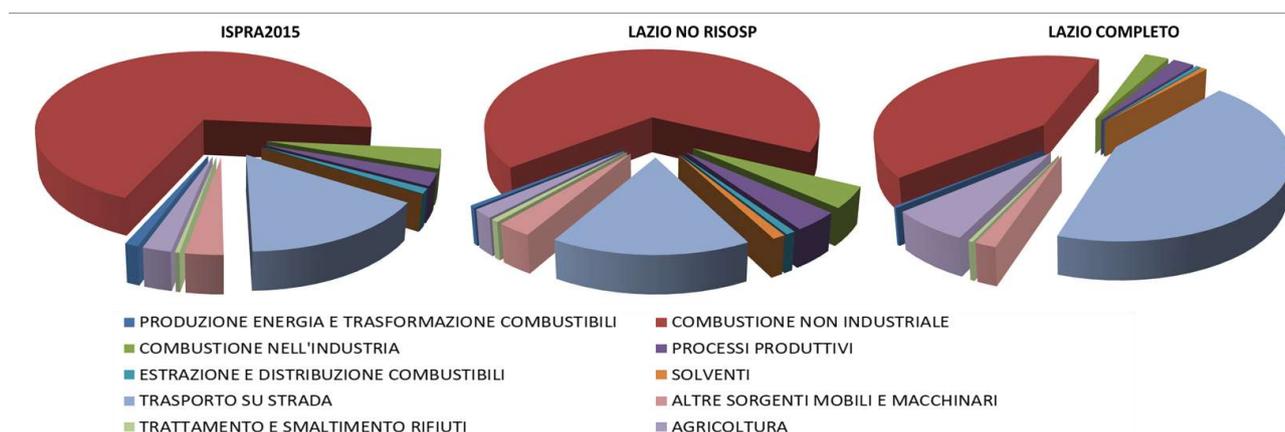
Dalla tabella e dalla figura precedenti si evince come complessivamente su base regionale il traffico stradale fornisca il contributo dominante delle emissioni per quanto riguarda gli ossidi di azoto (52%); la combustione non industriale (riscaldamento domestico) invece rappresenta una sorgente importante per particolato (41%), i composti organici volatili (28%) ed il monossido di carbonio (60%). Oltre che dal trasporto su strada e dal riscaldamento, gli ossidi di azoto sono prodotti da altre sorgenti mobili (14%), mentre le emissioni di ammoniaca sono sostanzialmente determinate dal contributo delle attività agricole (89%), ed i VOC dall'uso dei solventi (40%), oltre che al succitato riscaldamento domestico (28%).

Per gli ossidi di zolfo infine, la produzione di energia elettrica (31%) e le attività industriali nel loro complesso (45%) rappresentano i principali produttori.

Nelle sintesi sopra riportate le emissioni riguardanti il traffico veicolare si riferiscono alle componenti esausta (al tubo di scarico), evaporativa (composti organici volatili non metanici) e legata a usura ed abrasione (particolato). Nell'inventario regionale LAZIO\_2017, viene però stimata anche la componente non esausta data dal passaggio veicolare, comunemente indicata come risospensione; gli agenti inquinanti infatti, una volta depositati, possono essere nuovamente dispersi nell'aria a causa di diversi effetti meccanici, e tale fenomeno, legato alla tipologia di strada, alle condizioni meteo, alla velocità ed al peso del veicolo, viene qui stimato con la metodologia EPA presente nell'AP42. Sull'intera regione il PM10 da risospensione da traffico è pari a 9530 tonnellate, a fronte di 2811 tonnellate emesse ogni anno dalle emissioni esauste e dall'usura; di queste, la frazione del PM2.5 è di 2609 tonnellate (rispetto a circa 1938) mentre quella di particolato più grossolano, tra 2.5 e 10 µm, è di 6921 tonnellate (rispetto a 873).

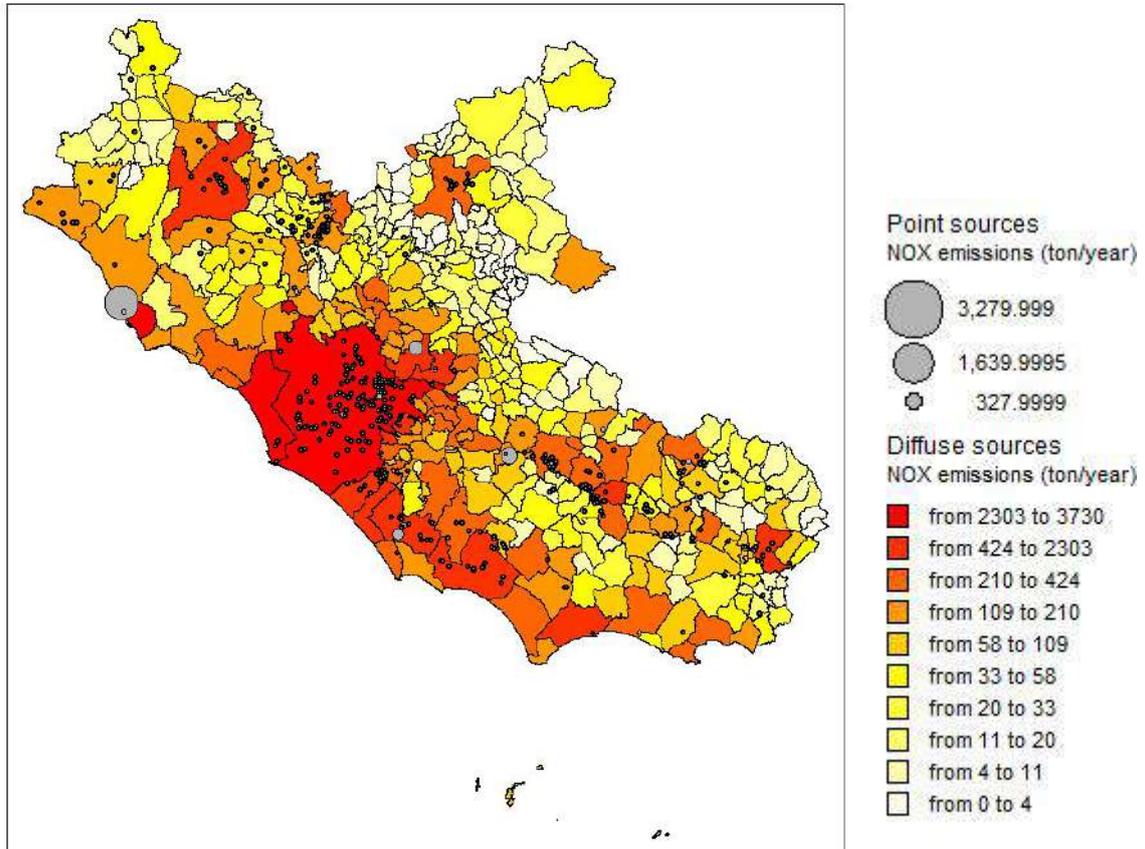
La figura successiva evidenzia come varia il contributo dei diversi macrosettori alle emissioni complessive di PM10 tenendo in conto della risospensione da traffico veicolare.

*Figura 3-78 Confronto tra i contributi percentuali dei diversi macrosettori alle emissioni totali regionali: senza (a sinistra) e con la risospensione da traffico veicolare (a destra).*



Nelle mappe successive mostrano le distribuzioni totali su base comunale delle emissioni dei diversi inquinanti, con in evidenza localizzazione ed entità delle sorgenti puntuali censite.

*Figura 3-79 Distribuzione territoriale delle emissioni di ossidi di azoto: totali per comune ed impianto.*



*Figura 3-80 Distribuzione territoriale delle emissioni di ossidi di zolfo: totali per comune ed impianto.*

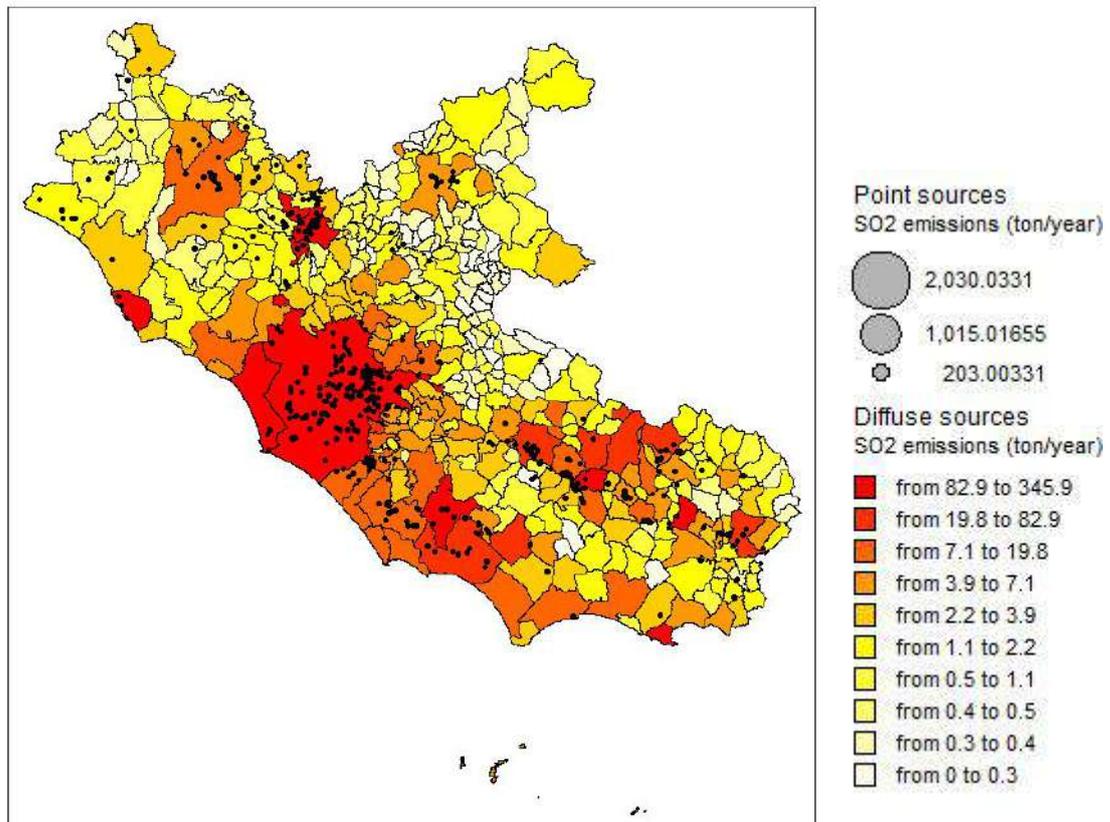


Figura 3-81 Distribuzione territoriale delle emissioni di PM2.5: totali per comune ed impianto.

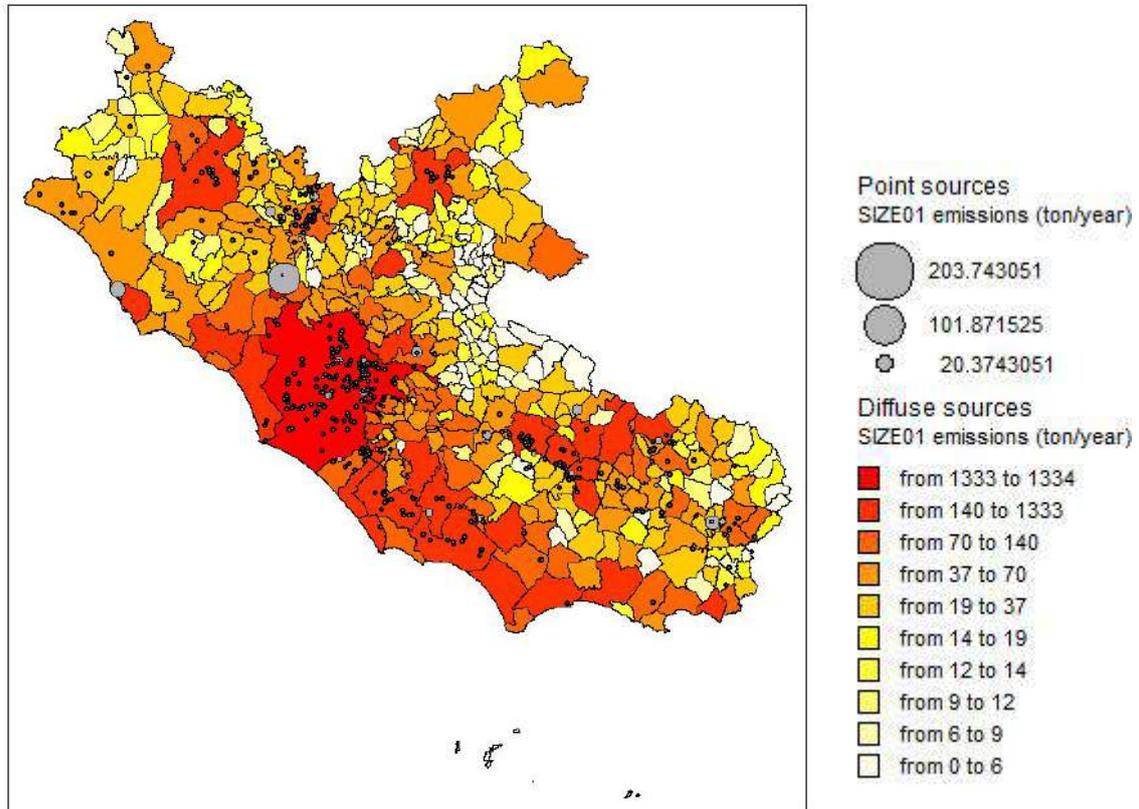
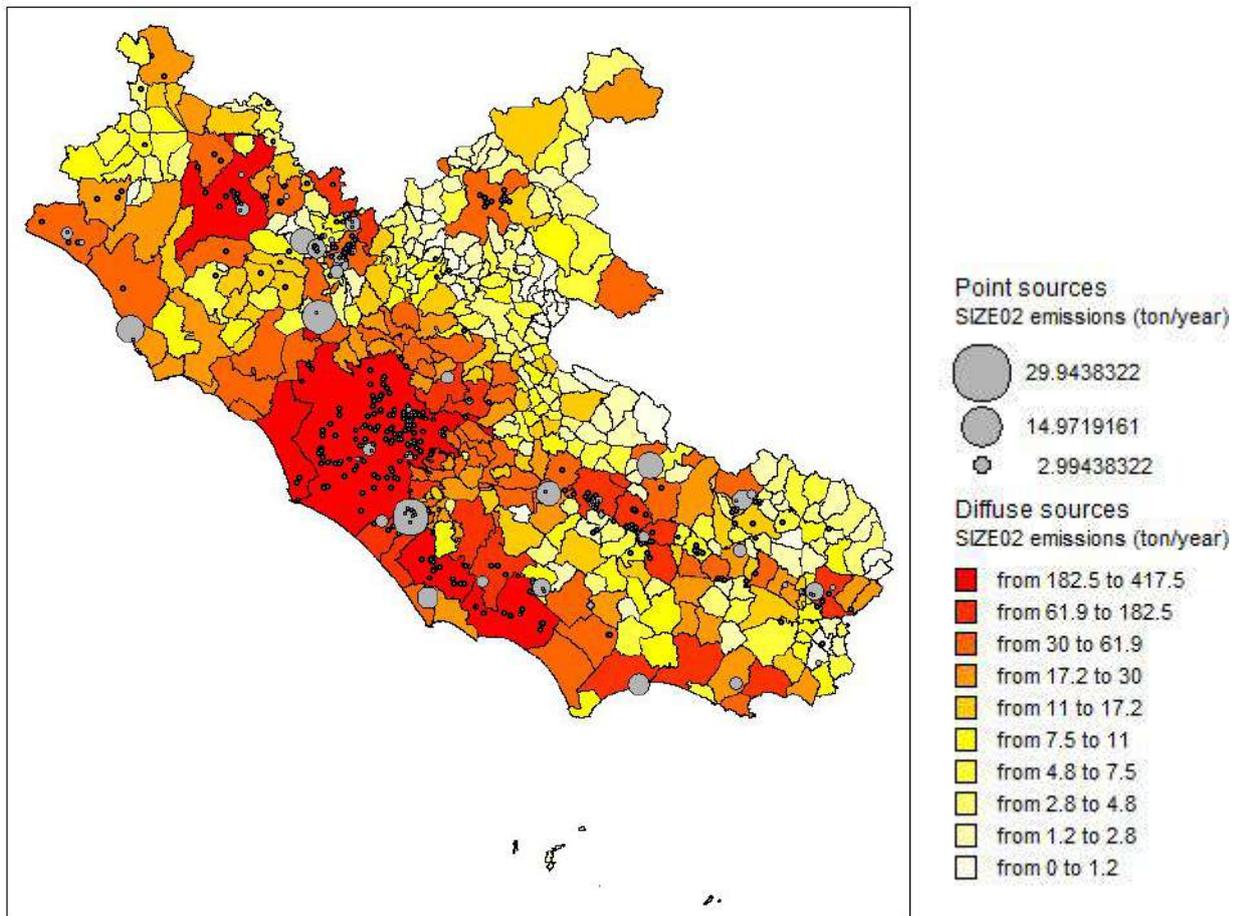


Figura 3-82 Distribuzione territoriale delle emissioni della frazione grossolana di particolato (compresa tra 2.5 e 10 µm): totali per comune ed impianto.



*Figura 3-83 Distribuzione territoriale delle emissioni di composti organici volatili non metanici: totali per comune ed impianto.*

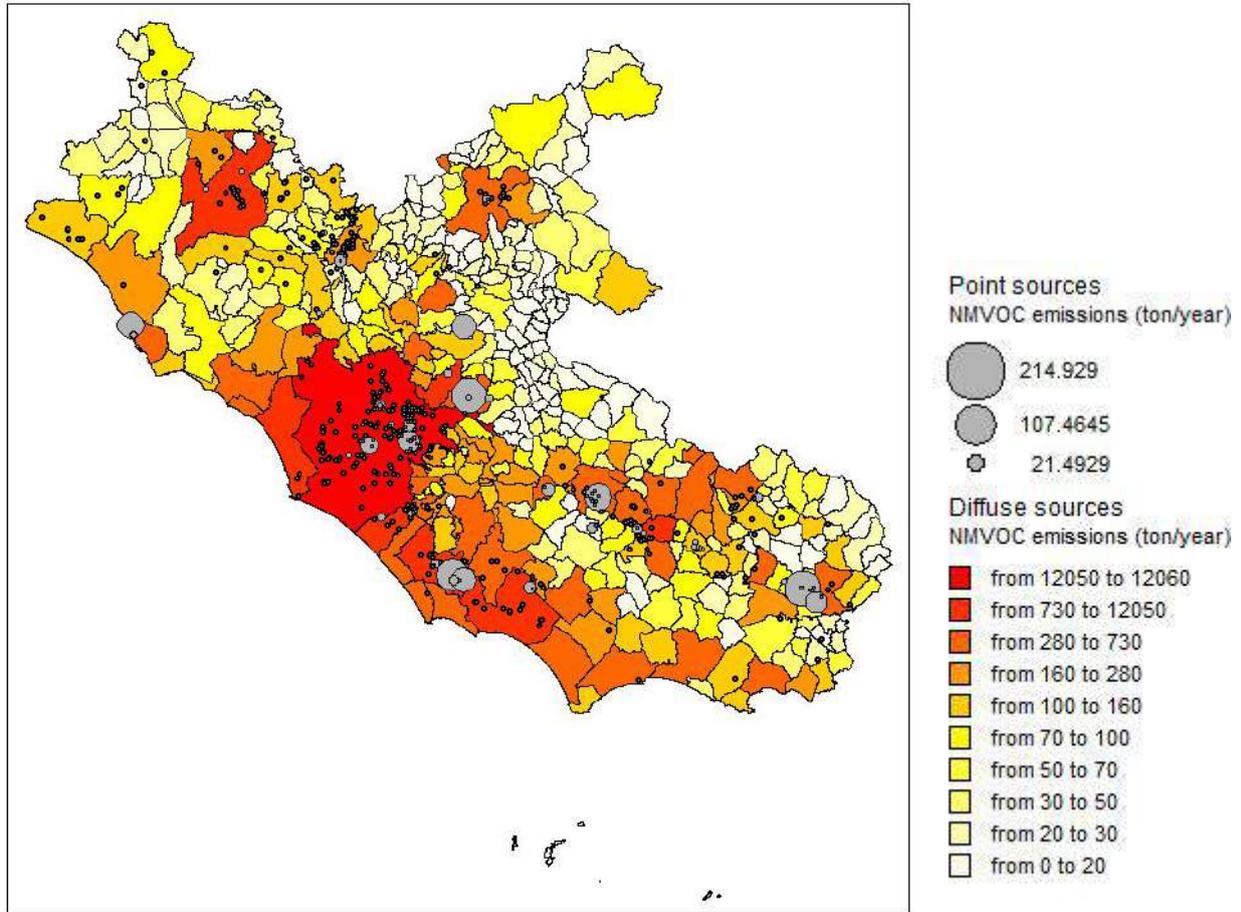
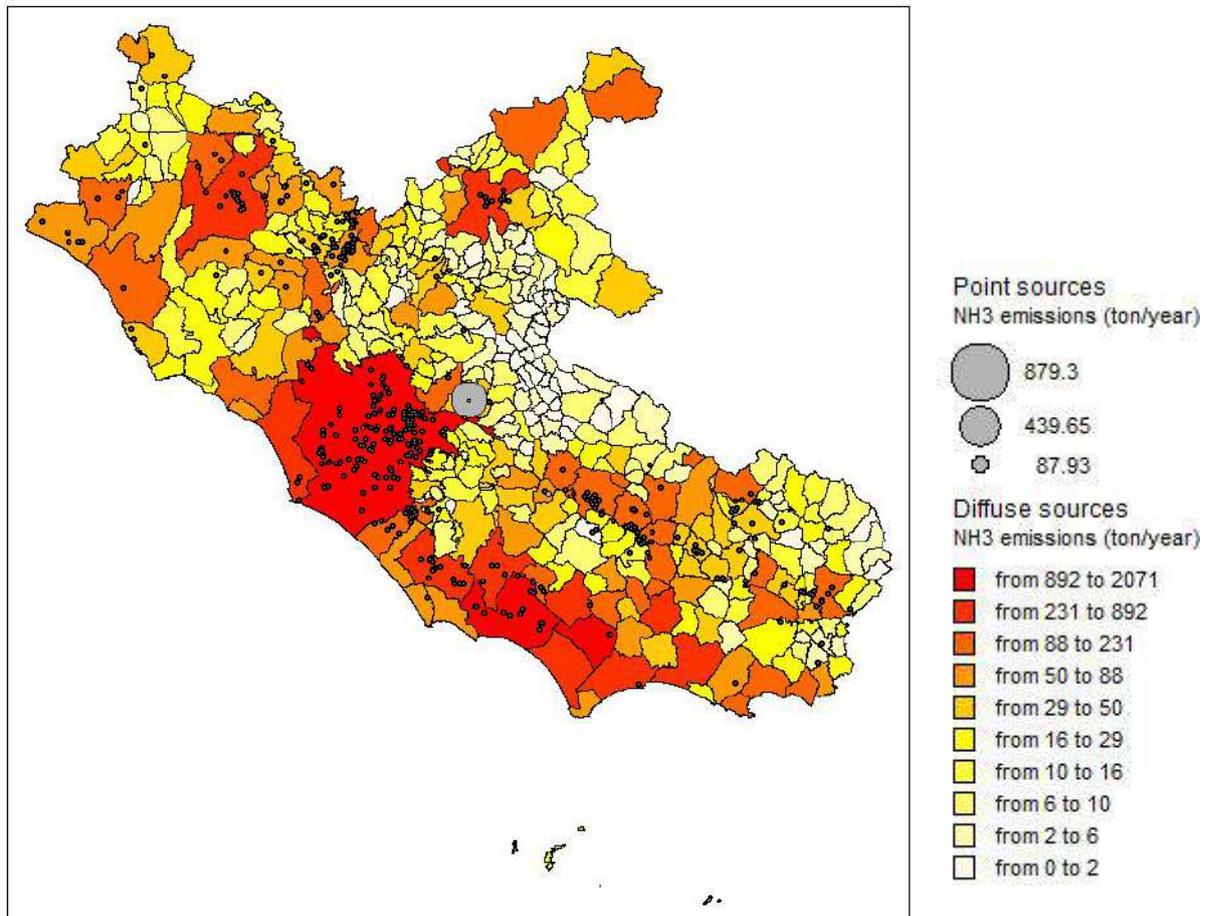
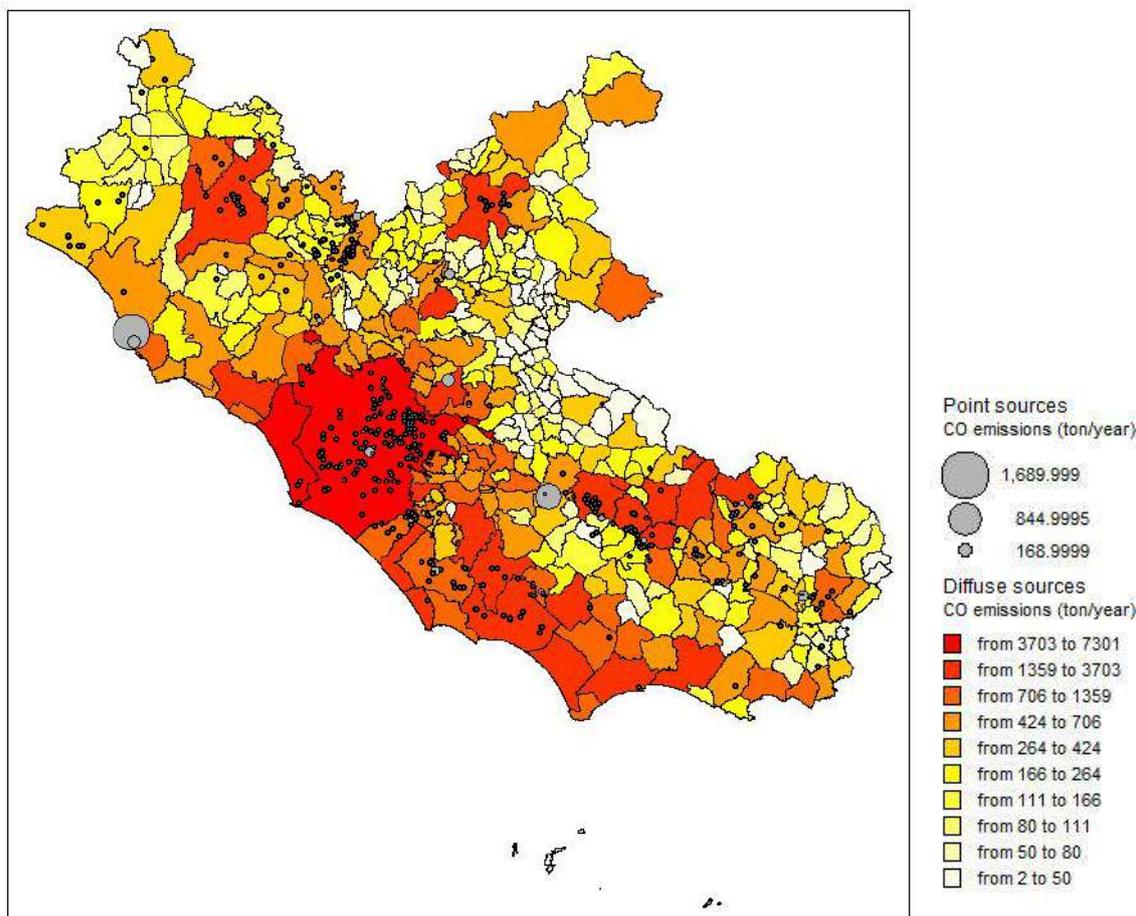


Figura 3-84 Distribuzione territoriale delle emissioni di ammoniaca: totali per comune ed impianto.



*Figura 3-85 Distribuzione territoriale delle emissioni di monossido di carbonio: totali per comune ed impianto.*



L'inventario delle emissioni è soggetto a periodici aggiornamenti sulla base delle informazioni disponibili a livello nazionale e regionale.

Sono in fase di acquisizione, elaborazione e valutazione ulteriori dati e, in particolare, è attualmente in fase di ulteriore approfondimento il macrosettore 2. Si prevede di rivedere i dati del settore del riscaldamento domestico, anche alla luce dei risultati dell'indagine nazionale ISTAT sul consumo di biomasse i cui risultati sono previsti nella prima metà del 2022.

### 3.5.5 Le emissioni di gas ad effetto serra

Il biossido di carbonio CO<sub>2</sub> (detta più comunemente anidride carbonica) è un gas non tossico fondamentale per il sostentamento della vita sulla Terra. Esso regola gran parte degli equilibri chimici e biochimici della biosfera. È parte del ciclo del carbonio, elemento su cui si basa la vita, entrando, attraverso la fotosintesi clorofilliana, a far parte dei costituenti delle cellule, dapprima in quelle vegetali e poi attraverso queste in tutto il resto della catena alimentare. È inoltre il gas che regola aspetti degli equilibri chimici delle acque, in particolar modo quelle oceaniche, governando il ciclo dei carbonati e, di conseguenza, il pH, aspetto essenziale per il sostentamento di gran parte degli ecosistemi marini. La CO<sub>2</sub> ha la caratteristica di essere trasparente alle radiazioni elettromagnetiche ad alta frequenza, come la luce, ma opaco a quelle di minore frequenza, tra cui la radiazione infrarossa. Questa caratteristica, comune ad altri composti presenti in

atmosfera, quali il vapore acqueo, l'ossido di diazoto  $N_2O$  (anche detto protossido di azoto), il metano  $CH_4$ , i CFC etc., rende tali gas "ad effetto serra", cioè gas che impediscono al calore, sotto forma di radiazione infrarossa, di essere disperso nello spazio, riscaldando in tal modo il pianeta. Se tali gas fossero completamente rimossi dall'atmosfera, la temperatura terrestre media sarebbe di parecchie decine di gradi sotto lo zero. L'immissione incontrollata e continua di enormi quantità di gas serra in atmosfera può però alterare gli equilibri naturali e provocare riscaldamento globale, come descritto dai numerosi rapporti dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), un organismo scientifico internazionale che fornisce supporto ai decisori politici esaminando la letteratura scientifica sul tema ed elaborando scenari climatici futuri sulla base delle proiezioni sull'andamento delle emissioni di gas serra.

I rapporti dell'IPCC evidenziano che:

- Le concentrazioni di  $CO_2$  in atmosfera sono in costante crescita (dal 1750 sono aumentate del 31%, ma l'incremento più forte è avvenuto negli ultimi 50 anni) e sono le più alte degli ultimi 420.000 anni;
- La temperatura media del Pianeta è in costante aumento; negli ultimi 50 anni è cresciuta di 0,5 gradi;
- La riduzione dei ghiacciai di circa il 10% rispetto agli anni '60 con una riduzione ancora più vasta nelle regioni non polari;
- La crescita del livello del mare di circa 0,1-0,2 metri come mai era avvenuta in periodi storici significativi; cambiamenti nella distribuzione geografica delle piante e della fauna "in fuga" dal cambiamento climatico nelle zone di origine;
- Una maggiore frequenza degli eventi estremi di precipitazioni nell'emisfero nord, mentre nelle aree tropicali, a partire dagli anni '70, si registra una maggiore frequenza ed intensità del riscaldamento e della siccità;
- La maggiore frequenza di eventi atmosferici estremi (uragani, tornado, alluvioni ecc.) è confermata dallo studio condotto da due grandi compagnie di assicurazione (molto interessate e preoccupate da questo fenomeno perché vedono incrementare i danni a cose e persone da rifondere): negli anni '90 le catastrofi naturali hanno causato 390.000 vittime rispetto alle 215.000 degli anni '80;
- A danno si aggiunge danno perché il 95% di quelle 390.000 vittime sono concentrate nei Paesi in via di sviluppo che, oltretutto, subiscono le conseguenze più pesanti delle emissioni serra di cui sono responsabili in massima parte i paesi più ricchi già sviluppati (USA, Europa, Giappone, Australia ecc.).

Secondo l'IPCC "esiste una nuova e più forte evidenza del fatto che il riscaldamento osservato negli ultimi 50 anni è per lo più attribuibile alle attività umane".

Le conseguenze di questi mutamenti sarebbero disastrose tra queste:

- la riduzione delle produzioni agricole in molte regioni tropicali e subtropicali a causa dell'aumento della temperatura;
- diminuzione della disponibilità di acqua per le popolazioni di molte regioni già parzialmente inaridite, soprattutto dell'area sub-tropicale;
- aumento delle persone esposte alle malattie trasmesse da vettori e dall'acqua (come la malaria ed il colera), con un aumento della mortalità da stress termico;
- diffuso aumento del rischio di alluvioni per decine di milioni di persone, dovuto sia all'aumento delle precipitazioni che all'innalzamento del livello del mare.

Le politiche di contrasto alle emissioni di gas serra sono definite a livello mondiale e determinano gli obiettivi da raggiungere a livello nazionale per stabilizzare le concentrazioni di gas serra in atmosfera a valori tali da prevenire pericolose interferenze delle attività umane con il sistema climatico. Sottoscrivendo la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (UNFCCC) e il Protocollo di Kyoto, l'Italia si è impegnata, per il monitoraggio delle emissioni, a produrre annualmente un inventario nazionale

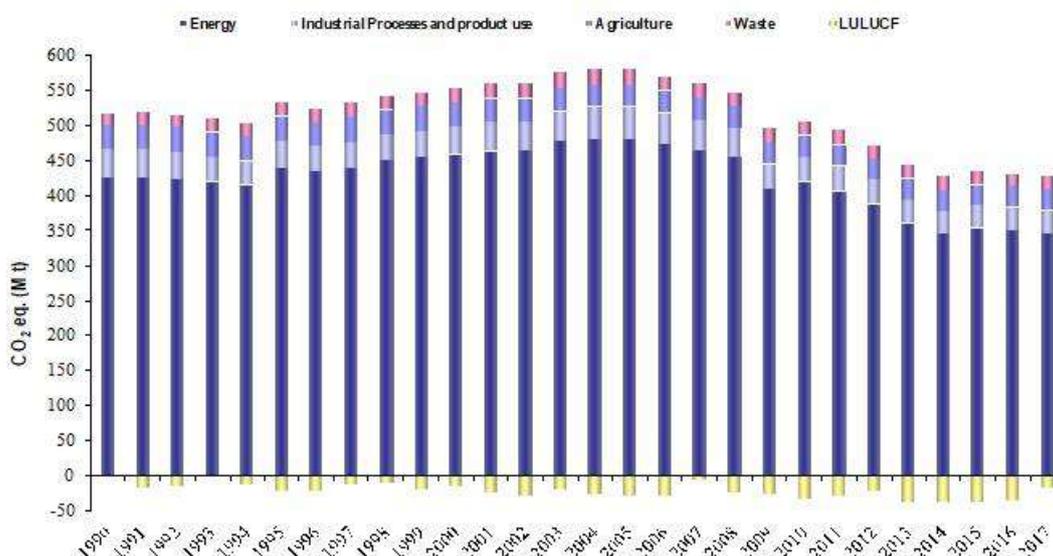
dei gas ad effetto serra, secondo le linee guida fornite dall'IPCC (IPCC, 2006)<sup>2</sup>, ricalcolando eventualmente le stime passate in caso di aggiornamenti metodologici. I gas climalteranti inclusi nella comunicazione sono: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub> e NF<sub>3</sub>.

L'anidride carbonica è, per quantità, sicuramente il principale gas serra prodotto dalle attività antropiche, seguito dal metano. Per questo motivo viene preso a riferimento per tutti gli altri gas che, per semplicità di calcolo, vengono trasformati in quantità di CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>eq). Infatti ogni gas ha una tipica vita media in atmosfera ed una maggiore o minore capacità di trattenere la radiazione infrarossa, in funzione delle sue caratteristiche chimico-fisiche. Il metano, ad esempio, trattiene il calore in modo molto più efficace del biossido di carbonio, per cui una tonnellata di CH<sub>4</sub> equivale a circa 28 tonnellate di CO<sub>2</sub> (in un periodo di tempo convenzionale di 100 anni).

La CO<sub>2</sub>eq è comunemente espressa in milioni di tonnellate di diossido di carbonio equivalente (MMTCDE). L'equivalente in CO<sub>2</sub> per un gas si ottiene moltiplicando le tonnellate di tale gas per il relativo Global Warming Potential (GWP): MMTCDE = (milioni di tonnellate di un gas) \* (GWP del gas). Per esempio, il GWP del metano è 28 e dell'ossido di diazoto (N<sub>2</sub>O) 265. Questo significa che 1 milione tonnellate di metano e ossido di diazoto equivalgono rispettivamente a 21 e 310 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> [fonte: IPCC Fifth Assessment Report (AR5), 2014].

La serie storica più recente, trasmessa da ISPRA ad aprile 2019 (NIR, 2019)<sup>3</sup> mostra che l'andamento delle emissioni di gas ad effetto serra in Italia ha uno sviluppo tendenzialmente crescente fino al 2007, anno in cui la crisi economica ha rallentato i consumi e la produzione industriale, mentre è sostanzialmente costante negli ultimi anni.

*Figura 3-86 Serie storica delle emissioni nazionali di gas serra (Fonte ISPRA 2019).*



Le emissioni nazionali totali dei sei gas serra, espresse in CO<sub>2</sub> equivalente, sono diminuite del 17.4% nel 2017 rispetto all'anno base 1990. In particolare, le emissioni complessive di CO<sub>2</sub> sono pari all'81.6% del totale e risultano nel 2017 inferiori del 20.6% rispetto al 1990. Le emissioni di metano e di protossido di

<sup>2</sup> IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

<sup>3</sup> ISPRA, ITALIAN GREENHOUSE GAS INVENTORY 1990-2017 - NATIONAL INVENTORY REPORT 2019, Aprile 2019 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/ita-2019-nir-15apr19.zip>

azoto sono pari a circa il 10.3% e 4.2% del totale, rispettivamente, e presentano andamenti in diminuzione sia per il metano (-9.1%) che per il protossido di azoto (-31.8%). Gli altri gas serra, HFC, PFC, SF<sub>6</sub> e NF<sub>3</sub>, hanno un peso complessivo sul totale delle emissioni che varia tra lo 0.01% e il 3.6%. Nell'inventario nazionale sono inclusi anche le emissioni/assorbimenti di CO<sub>2</sub>eq associati all'uso del suolo, ai cambiamenti dell'uso del suolo e alle foreste (LU-LUC-F).

A supporto della pianificazione regionale e per il raggiungimento degli obiettivi regionali fissati con il Decreto "Burden Sharing" (Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 Marzo 2012), ISPRA predispone, con cadenza quadriennale, anche un inventario delle emissioni di gas serra con dettaglio provinciale.

I dati relativi al Lazio mostrano un andamento in calo dopo il 2000, da ricondurre in buona parte al processo di riconversione della Centrale Torvaldaliga Nord di Civitavecchia, da olio combustibile a carbone. Le emissioni di gas serra di un cittadino del Lazio sono state nel 2015 pari a 6.6 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente rispetto ad un valore medio nazionale pari a 7.14.

*Tabella 3-22 Emissioni di gas serra del Lazio. Il totale include anche i gas fluorurati. Fonte: ISPRA<sup>4</sup>.*

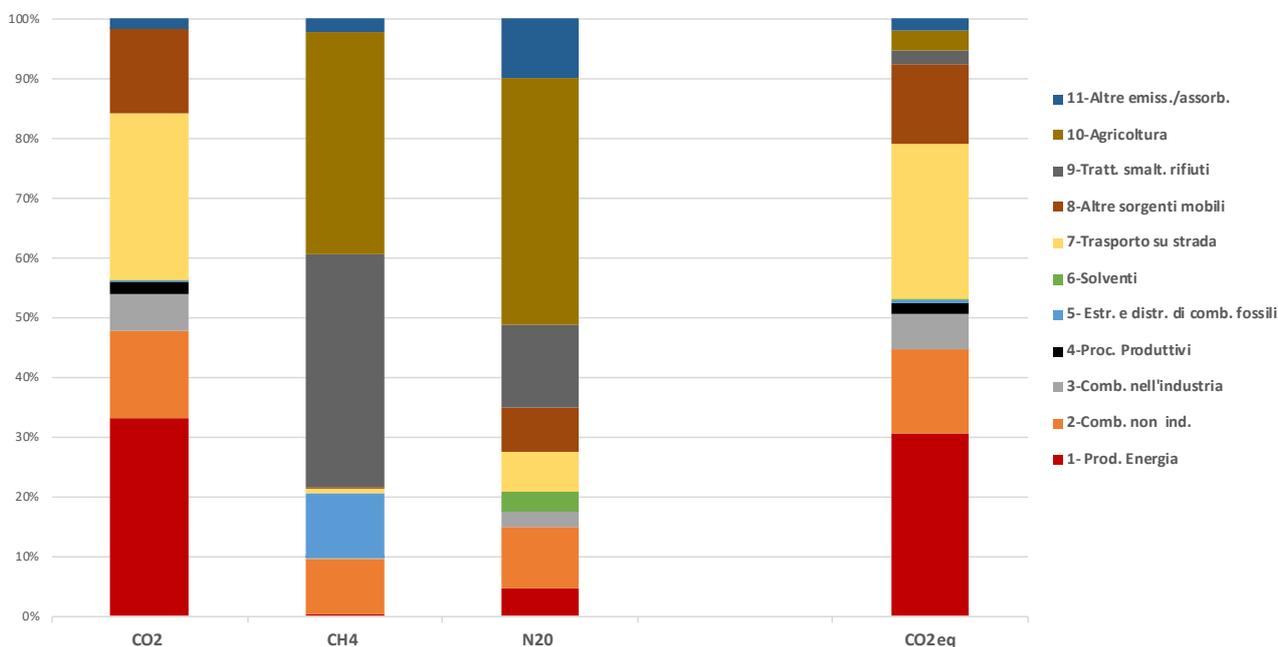
| Gas                            | 1990    | 1995    | 2000    | 2005    | 2010    | 2015    |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CO <sub>2</sub> (Mt)           | 36.9    | 41.7    | 44      | 40.4    | 35.4    | 34.2    |
| Metano (kt)                    | 152.1   | 153.81  | 157.94  | 178.29  | 168.51  | 84.09   |
| N <sub>2</sub> O (kt)          | 4.3     | 4.3     | 4.5     | 3.9     | 4.1     | 4       |
| Totale (kt CO <sub>2</sub> eq) | 42012.1 | 46893.5 | 49464.4 | 46589.8 | 41713.7 | 38724.9 |

Nell'anno 2015 il Lazio ha contribuito con poco meno del 9% alle emissioni totali di gas serra dell'Italia.

L'analisi delle emissioni regionali per settore di impiego indica che il 33% circa delle emissioni di CO<sub>2</sub> del Lazio sono attribuibili al settore della produzione elettrica, seguito da quello del trasporto su strada con il 28% delle emissioni totali, mentre il riscaldamento e il trasporto aereo e marittimo contribuiscono per il 15% circa. Il settore agricolo è una sorgente rilevante di metano (il 37% del totale) e protossido di azoto (il 41% del totale). Il trattamento dei rifiuti è la sorgente più importante di metano nella regione (39% del totale).

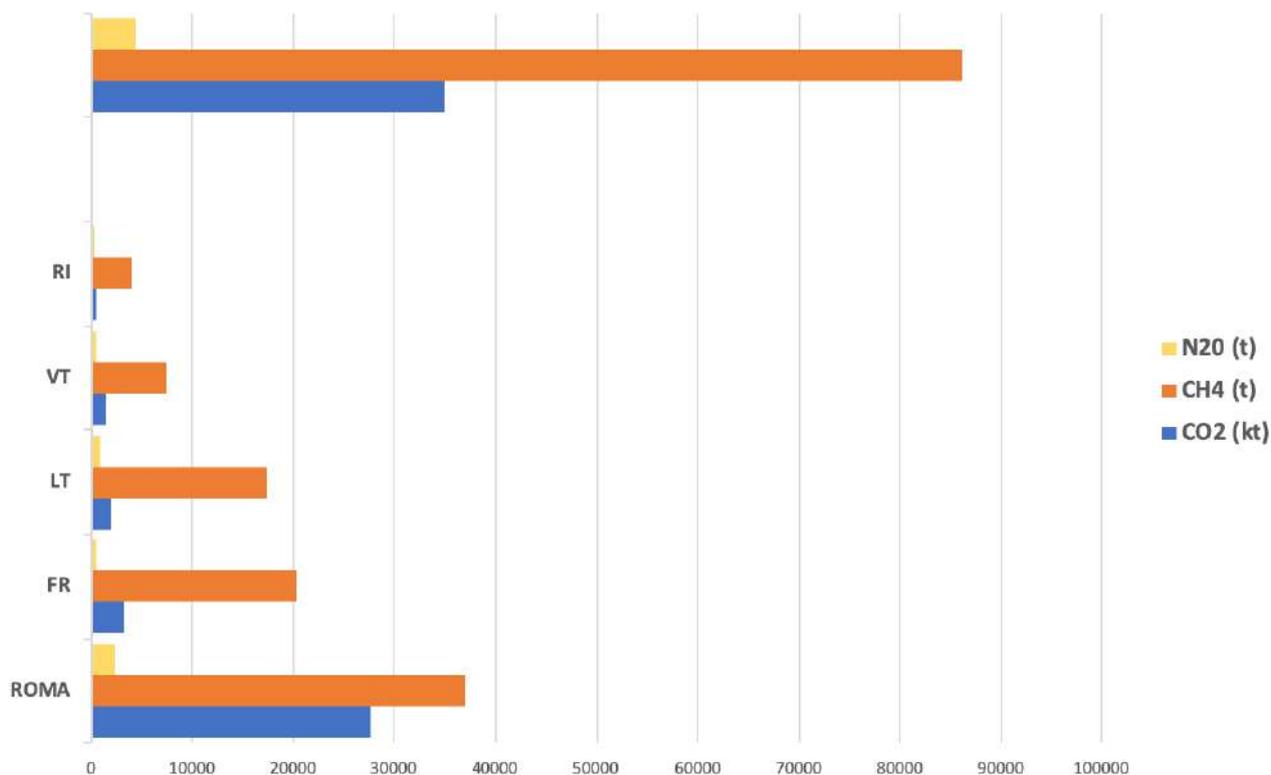
<sup>4</sup> ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2018, Cap. 7 Atmosfera, <https://annuario.isprambiente.it/pdf/annuario-dei-dati-ambientali-2018-versione-integrale>

Figura 3-87 Ripartizione delle emissioni di gas serra per settore di attività – Inventario LAZIO 2015



Se passiamo a considerare la distribuzione delle emissioni tra le province laziali, vediamo che il contributo di gran lunga maggiore alle emissioni di gas serra (il 79% della CO<sub>2</sub>, il 43% del metano e il 51% del protossido di azoto) è attribuibile alla provincia di Roma dove si concentrano i consumi energetici della popolazione (trasporti e riscaldamento) e anche la produzione energetica in grandi impianti termoelettrici.

Figura 3-88 Ripartizione delle emissioni di gas serra per provincia – Inventario LAZIO2015



### 3.6 ZONIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE AI FINI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La zonizzazione regionale è il primo presupposto per la valutazione della qualità dell'aria in un territorio. Il territorio regionale è suddiviso in 3 zone e un agglomerato, come stabilito dalla zonizzazione di cui alla D.G.R. n. 119 del 15 marzo 2022, recante "Modifica ed integrazione della DGR 305/2021 "Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornamento della classificazione delle zone e Comuni ai fini della tutela della salute umana". Le zone individuate per tutti gli inquinanti (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P) ad esclusione dell'ozono sono:

- Zona Agglomerato di Roma 2021 - IT1219
- Zona Litoranea 2021 - IT1218
- Zona Valle del Sacco 2021 - IT1217
- Zona Appenninica 2021 - IT1216

Le zone individuate per l'ozono sono:

- l'Agglomerato di Roma – IT1215
- la Zona Appennino-Valle del Sacco – IT1214
- la Zona Litoranea – IT1213

Si riporta la mappa con la zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono e quella dell'ozono.

Figura 3-89 Zonizzazione per tutti gli inquinanti eccetto l'ozono (fonte: ARPA Lazio)

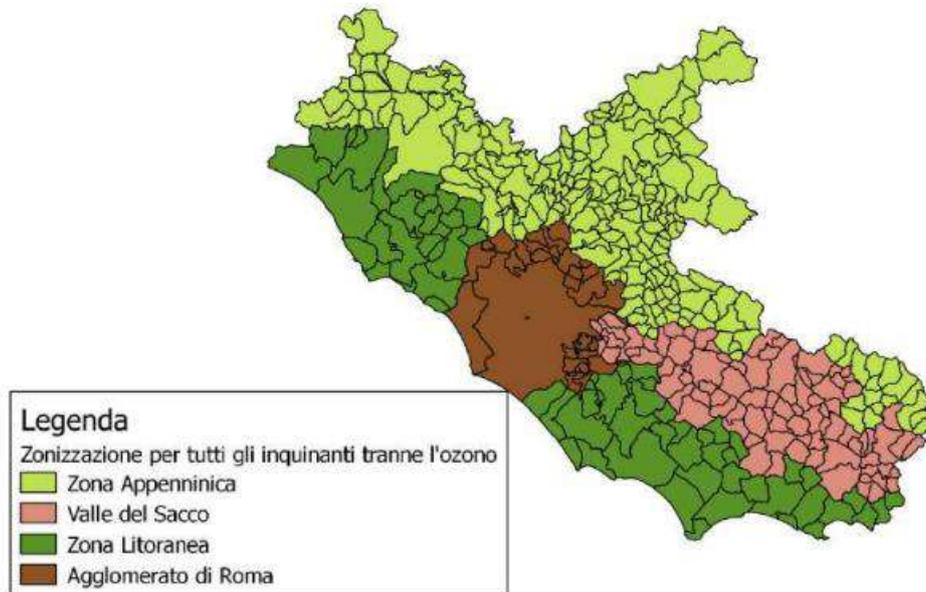
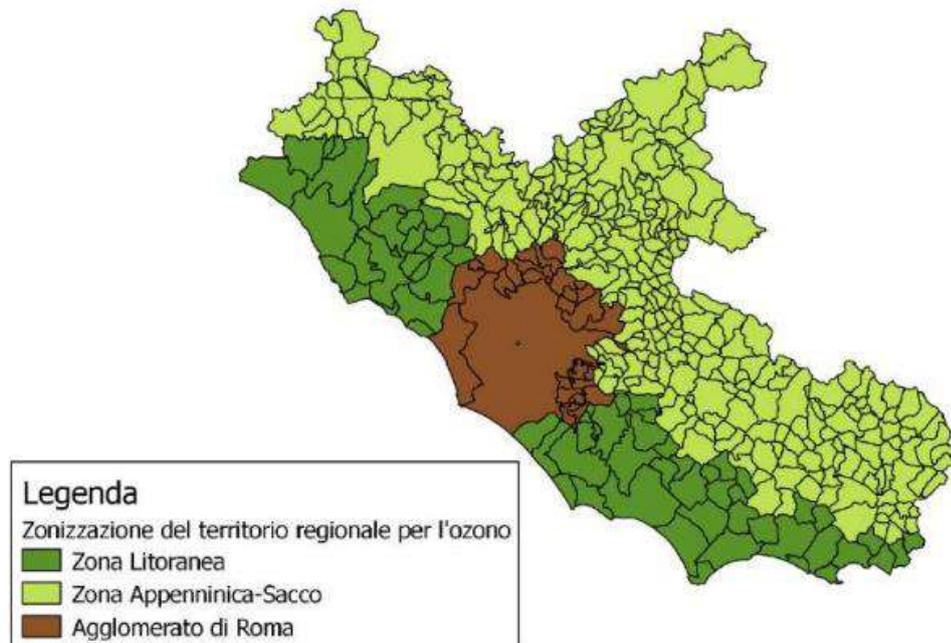


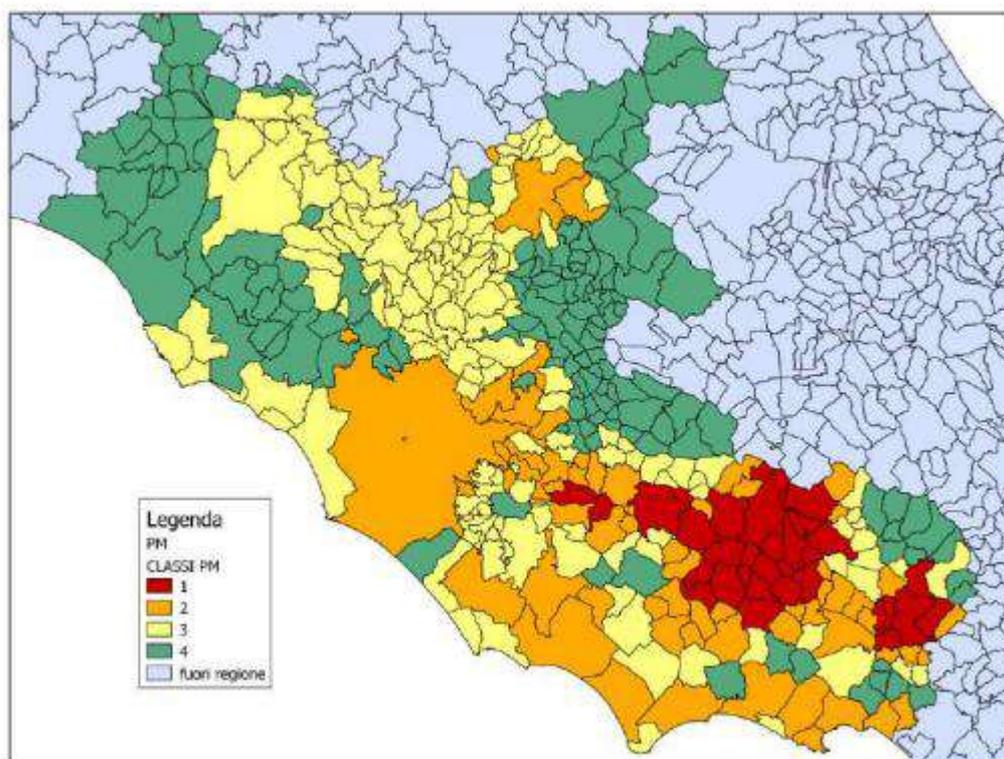
Figura 3-90 Zonizzazione per l'ozono (fonte: ARPA Lazio)



La classificazione è stata effettuata per l’ozono rispetto all’obiettivo a lungo termine mentre per gli altri inquinante si basa sulle soglie di valutazione superiori ed inferiori, così come già definito dalle direttive 2008/50/CE e 2004/107/CE e dall’art.4 del D.lgs. 155/2010. La classificazione viene effettuata a livello comunale utilizzando le analisi con il modello di dispersione per la maggior parte degli inquinanti (SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM10, PM2.5, NO<sub>2</sub>) mentre per i metalli e il benzo(a)pirene, la numerosità delle informazioni, misure e sorgenti, non è sufficiente ad un’adeguata ricostruzione modellistica e la classificazione viene dunque effettuata basandosi sulle concentrazioni misurate tra il 2015 e il 2019 in alcune stazione della rete.

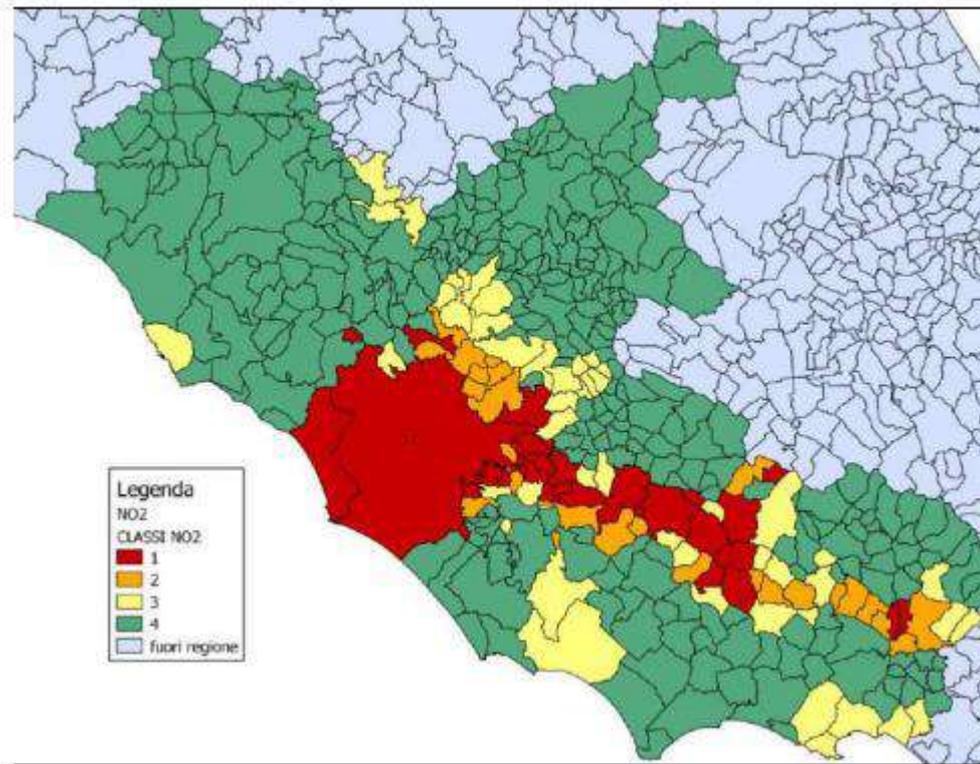
E’ il particolato atmosferico (PM) l’inquinante più critico con il maggior numero di comuni in classe uno (tutti nella zona della Valle del Sacco), per tutte le altre zone sono presenti dei Comuni in classe 2, pochi in percentuale sul totale in zona Appenninica.

*Figura 3-91 Classificazione comuni del Lazio per il particolato (fonte: ARPA Lazio)*



Per quanto riguarda l’NO<sub>2</sub>, la media annua è, per il Lazio, il più critico dei parametri di legge previsti. Sono presenti comuni in classe 1 solo nella zona della valle del Sacco e nell’Agglomerato di Roma.

Figura 3-92 Classificazione comuni del Lazio per il biossido di azoto (fonte: ARPA Lazio)



## 4 SCENARI DELL'A-PRQA

La determinazione degli scenari emissivi si realizza in concreto nella ricostruzione della situazione attuale, individuata nell'inventario base di riferimento nell'anno 2015 (si veda il paragrafo 3.5) e nell'analisi dello scenario emissivo tendenziale denominato CL<sub>E</sub> (Current LEgislation ovvero lo scenario tendenziale con la legislazione corrente). Lo scenario CL<sub>E</sub> è la risultante dall'andamento del contesto socio-economico in condizioni normali, connessa cioè all'applicazione dell'apparato di leggi vigente e all'evoluzione tecnologica conseguente al recepimento di vincoli normativi previsti per gli anni futuri, senza ulteriori interventi. Tale evoluzione tecnologica è definita da ISPRA ai sensi del decreto legislativo n. 155 del 2010 che prevede all'art. 22 comma 4, che *“L'ISPRA elabori lo scenario energetico e dei livelli delle attività produttive nazionale e provveda a scarlo su base regionale e, sulla base di tale scenario, l'ENEA elabori, secondo la metodologia a tali fini sviluppata a livello comunitario, lo scenario emissivo nazionale.”*

Lo scenario per la Regione Lazio utilizzato per la valutazione dei trend futuri è stato messo a disposizione da ENEA ed ha come base energetica nazionale l'evoluzione prevista dalla Strategia Energetica Nazionale SEN2013 (approvata con Decreto Interministeriale 8/3/2013) aggiornata nel 2016 sulla base dei consumi di biomassa legnosa dell'ultima indagine ISTAT disponibile e sull'aggiornamento dei fattori emissivi nel settore trasporto.

Gli scenari elaborati da ENEA, sviluppati secondo la metodologia GAINS<sup>5</sup>, sono descritti attraverso una serie di parametri che descrivono il set di tecnologie presenti a livello regionale ed il loro grado di applicazione per un determinato anno. Utilizzando l'approccio metodologico definito all'interno del progetto europeo OPERA<sup>6</sup> (progetto LIFE09 ENV/IT/000092) basato sull'applicazione all'inventario delle proiezioni della diffusione delle tecnologie prevista dai differenti CL<sub>E</sub> quinquennali dello scenario energetico, sono state definite le proiezioni future dello scenario di riferimento utilizzando le variazioni tecnologiche previste dagli scenari di ENEA (C. Carnevale<sup>7</sup> et al. 2012). Si sono quindi sviluppati gli scenari tendenziali ad intervalli di 5 anni successivi al 2015 (inventario), fino al 2030 e si è considerato per le valutazioni sullo scenario di piano l'anno 2025, orizzonte temporale del presente lavoro.

I risultati dello scenario emissivo tendenziale per l'anno 2025 (CLE\_2025) sono riportati di seguito.

### 4.1 SCENARIO EMISSIVO AL 2025 \_ CLE

Le stime indicano una tendenza significativa alla decrescita delle emissioni di NO<sub>x</sub> soprattutto grazie al miglioramento tecnologico del comparto dei trasporti (-25%). Risultano invece più limitate le riduzioni del particolato primario PM10 pari a circa il 5% rispetto allo scenario di riferimento (inventario al 2015), dovute in parte al miglioramento tecnologico negli impianti domestici ed in parte nell'evoluzione del parco

---

<sup>5</sup> Greenhouse gas - Air pollution Interactions and Synergies model (<http://gains.iiasa.ac.at/>) sviluppato dall'International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

<sup>6</sup> Informazioni sul progetto OPERA si possono trovare al link: <http://www.riatplus.eu/html/ita/home.html>

<sup>7</sup> C. Carnevale, G. Finzi, E. Pisoni, M. Volta, G. Guariso, R. Gianfreda, G. Maffei, P. Thunis, L. White, G. Triacchini (2012). An integrated assessment tool to define effective air quality policies at regional scale, Environmental Modelling and Software, 38, 306-315.

veicolare. In quest'ultimo caso la riduzione risulta più limitata rispetto a quella ottenuta per gli ossidi di azoto in quanto le emissioni di particolato sono in larga parte dovute alla risospensione delle polveri dall'asfalto ed all'usura dei freni e degli pneumatici, attività su cui si può agire solo riducendo il parco auto circolante.

Per quanto riguarda le riduzioni emissive dei composti organici volatili (-8%) il settore maggiormente coinvolto riguarda ancora il traffico stradale, invece le riduzioni degli SO<sub>2</sub> (-12%) si concentrano principalmente nel settore industriale grazie alle politiche rivolte alla riduzione del tenore di zolfo nei combustibili liquidi e solidi.

Non si stimano riduzioni per l'ammoniaca emessa nelle attività relative al comparto agricolo.

*Tabella 4-1 Riduzioni percentuali delle emissioni nello scenario tendenziale 2025 rispetto allo scenario di riferimento 2015 (%).*

| Riduzioni % rispetto allo scenario di riferimento 2015 |                 |     |                 |      |       |                 |
|--|-----------------|-----|-----------------|------|-------|-----------------|
| SCENARIO   | NO <sub>x</sub> | VOC | NH <sub>3</sub> | PM10 | PM2.5 | SO <sub>2</sub> |
| Scenario tendenziale CLE_2025                          | 25%             | 8%  | 0%              | 5%   | 7%    | 12%             |

I grafici e le tabelle dello scenario tendenziale sono riportati nel paragrafo successivo.

## 4.2 SCENARIO di PIANO

La costruzione dello scenario di piano ha avuto come obiettivo principale il raggiungimento dei valori limite indicati dal D.Lgs. n.155/2010 sull'intero territorio regionale entro l'anno 2025, coerentemente con i tre obiettivi di Piano.

Considerando che la stima delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipende dall'origine degli inquinanti stessi, sia dal punto di vista delle sorgenti degli inquinanti atmosferici (inquinamento di origine primaria) e delle trasformazioni chimiche che questi subiscono (inquinamento di origine secondaria), che dal punto di vista dell'origine geografica (inquinamento dovuto al trasporto di inquinanti e dei loro precursori all'interno dell'area di studio a partire da componenti esterne a tale area), per valutare il rispetto dei valori limiti di legge ci si è avvalsi dell'ausilio di un modello chimico di trasporto e dispersione (si veda il capitolo 6). L'utilizzo infatti delle simulazioni tramite modelli chimici di trasporto (CTM) ha consentito di stabilire la relazione tra variazioni nelle emissioni di inquinanti primari e precursori e la concentrazione in aria degli stessi.

Stabilito lo scenario emissivo di Piano in termini di riduzioni delle emissioni necessarie per il rientro delle concentrazioni inquinanti all'interno dei limiti di legge, si è identificato il catalogo delle misure necessarie per concorrere alla riduzione emissiva che è descritto nel paragrafo successivo; il dettaglio azioni connesse è riportato nell'Allegato 1.

Nella tabella seguente sono indicate le emissioni dei principali inquinanti in atmosfera dello scenario di riferimento al 2015, dello scenario tendenziale CLE\_2025 e dello scenario di piano. Nell'ultima colonna sono indicate le riduzioni emissive totali, ovvero le emissioni aggiuntive da ridurre rispetto allo scenario tendenziale. I dati in tabella mostrano come sia necessario intervenire attraverso il piano introducendo misure che consentano di ridurre ulteriormente, rispetto allo scenario tendenziale CLE\_2025, le emissioni degli ossidi di azoto di circa 6'400 ton/anno, le emissioni di ammoniaca di circa 2'100 ton/anno, le emissioni dei composti organici volatili di circa 8'400 ton/anno e le emissioni di particolato PM10 di circa 7'100 ton/anno e PM2.5 di circa 6'300 ton/anno, queste ultime particolarmente significative, in quanto pari

rispettivamente a -29% e -36% dello scenario CLE2025. Quantitativamente meno rilevanti sono le riduzioni di biossido di zolfo pari a circa 250 ton/anno.

*Tabella 4-2 Scenario di riferimento 2015, scenario tendenziale 2025 e scenario di piano e riduzioni emissive dello scenario di piano rispetto allo scenario tendenziale CLE\_2025 (ton/anno).*

| EMISSIONI [ton/anno] |                              |                               |                   |                               |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| INQUINANTE           | Scenario di riferimento 2015 | Scenario tendenziale CLE_2025 | Scenario di Piano | Riduzioni rispetto a CLE_2025 |
| NO <sub>x</sub>      | 56'954                       | 42'623                        | 36'214            | 6'409                         |
| VOC                  | 60'121                       | 55'397                        | 47'035            | 8'363                         |
| NH <sub>3</sub>      | 18'641                       | 18'702                        | 16'577            | 2'125                         |
| PM10                 | 25'906                       | 24'627                        | 17'564            | 7'063                         |
| PM2.5                | 19'354                       | 18'052                        | 11'740            | 6'313                         |
| SO <sub>2</sub>      | 6'739                        | 5'932                         | 5'686             | 246                           |

Lo stesso confronto è riportato nei grafici seguenti sia come totale regionale che con dettaglio per macrosettore.

*Figura 4-1 Scenario di riferimento 2015, scenario tendenziale 2025 e scenario di piano (ton/anno).*

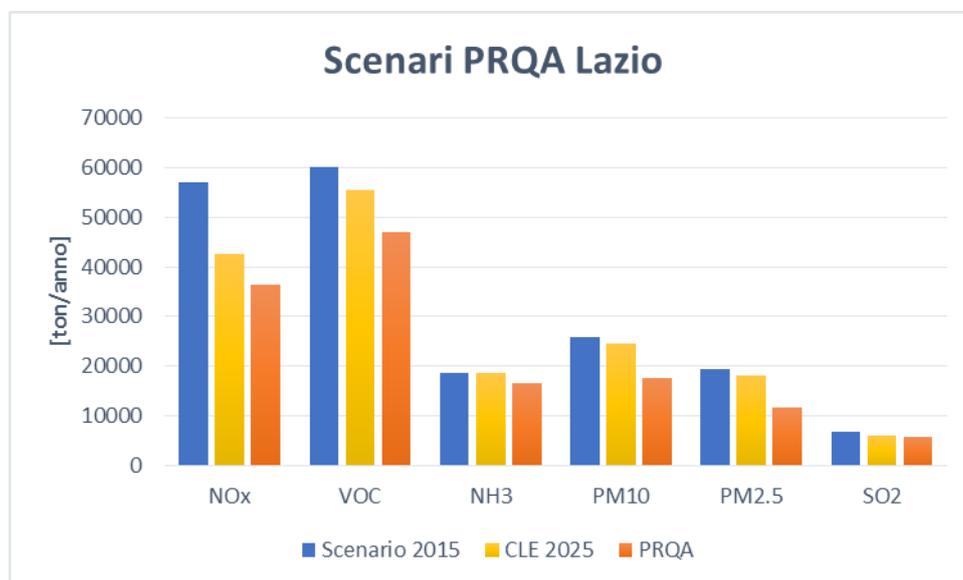


Figura 4-2 Confronto degli scenari per NO<sub>x</sub> per macrosettore (ton/anno).

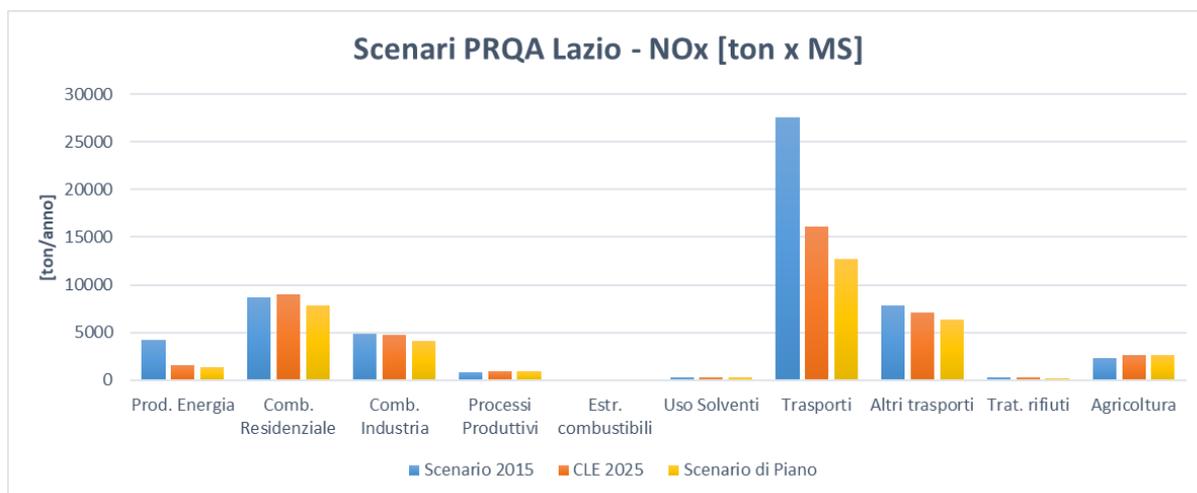


Figura 4-3 Confronto degli scenari per VOC per macrosettore (ton/anno).

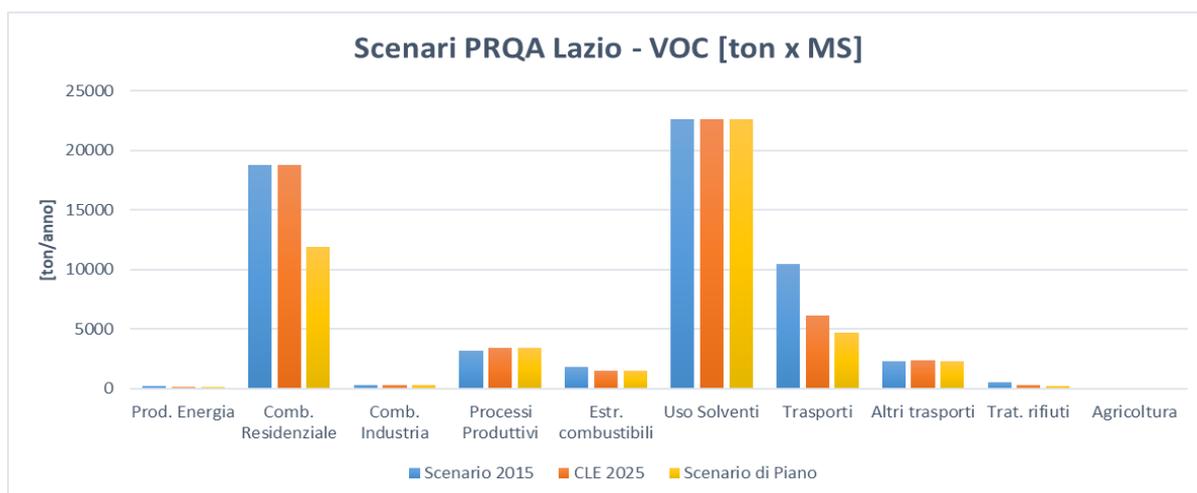


Figura 4-4 Confronto degli scenari per NH<sub>3</sub> per macrosettore (ton/anno).

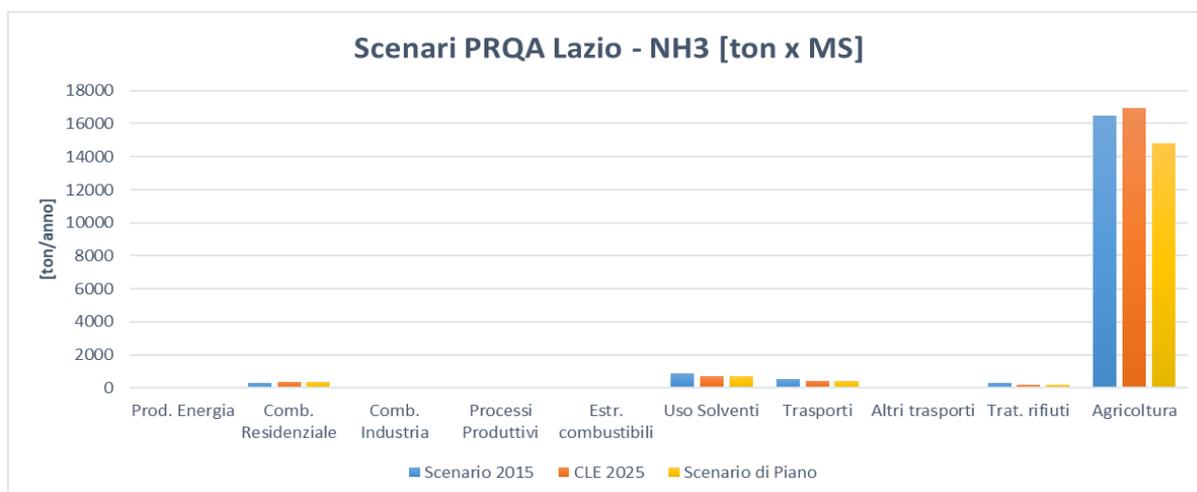


Figura 4-5 Confronto degli scenari per PM10 per macrosettore (ton/anno).

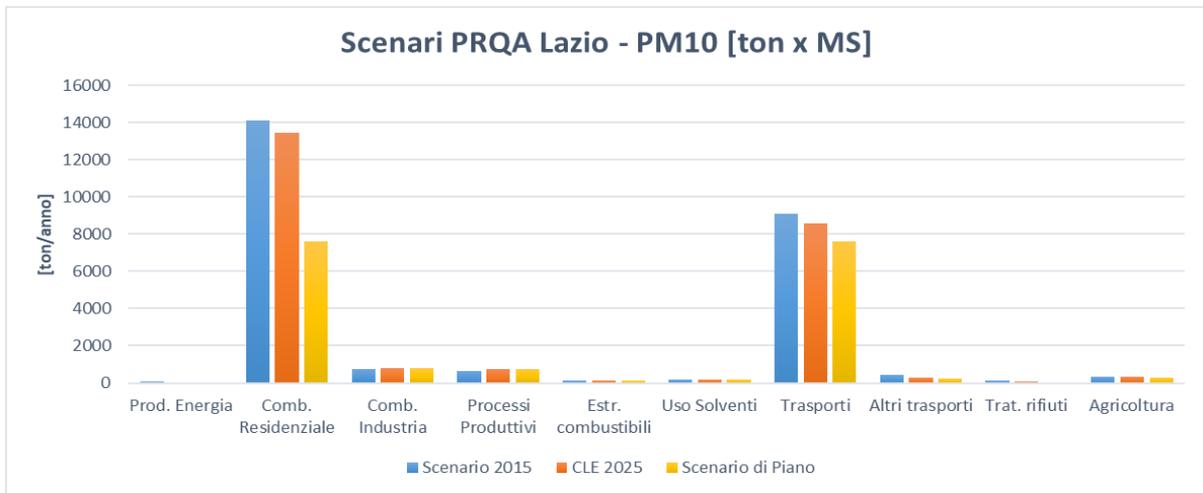


Figura 4-6 Confronto degli scenari per PM2.5 per macrosettore (ton/anno).

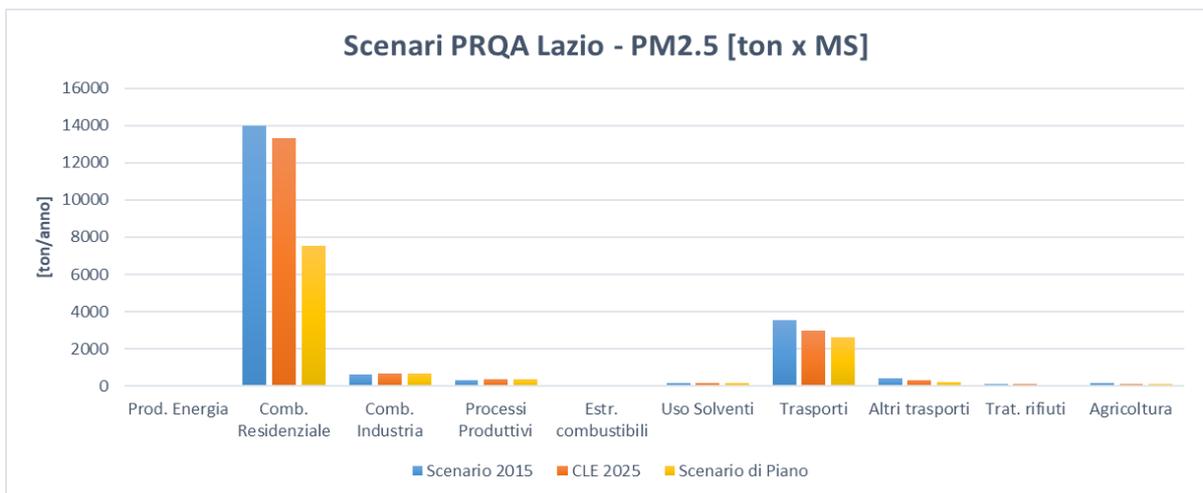
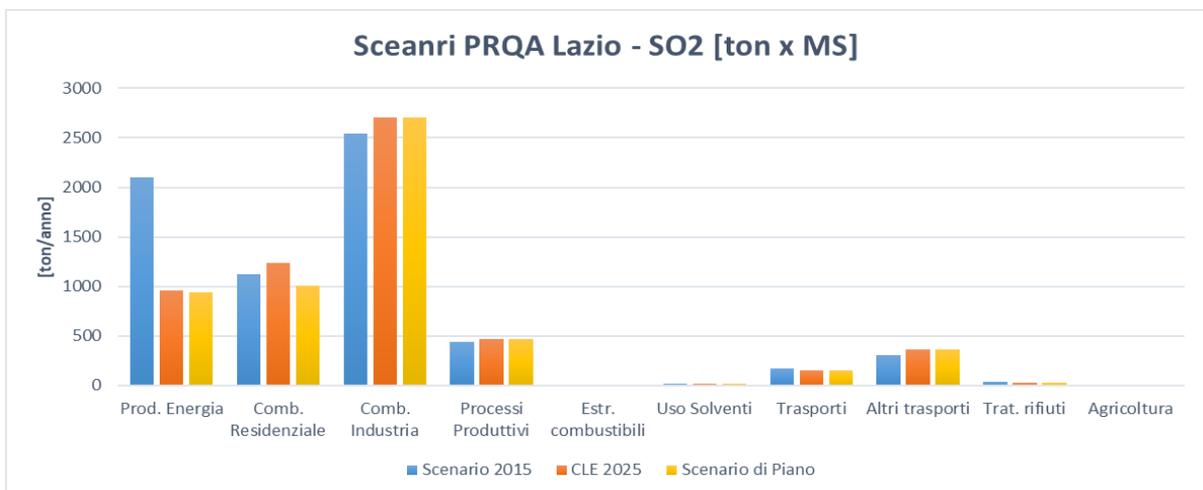
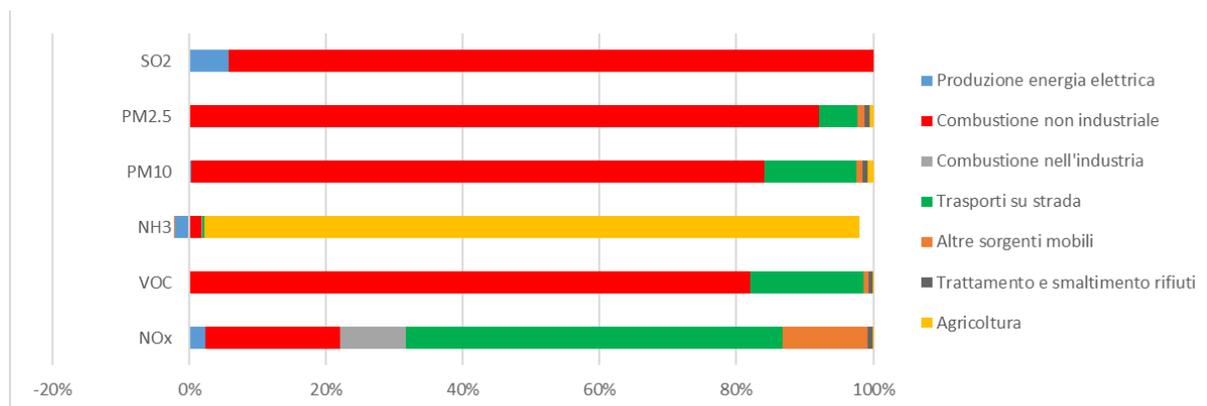


Figura 4-7 Confronto degli scenari per SO<sub>2</sub> per macrosettore (ton/anno).



La Figura 4-8 mostra il contributo percentuale dei diversi macrosettori alle riduzioni emissive necessarie al raggiungimento degli obiettivi di piano: è evidente come la **combustione residenziale sia il principale settore di intervento** per la riduzione delle emissioni di particolato, composti organici volatili e biossido di zolfo. Le azioni per la riduzione degli ossidi di azoto invece agiscono principalmente sul **settore dei trasporti su strada** ed invece per le riduzioni dell'ammoniaca si debba agire quasi esclusivamente sul **comparto agricoltura**.

*Figura 4-8 Contributi percentuali dei differenti macrosettori alle misure di piano.*



# 5 MISURE DELL'A-PRQA

## 5.1 STRUTTURA DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Una volta definito l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti (si veda il capitolo precedente) si è proceduto all'individuazione delle misure specifiche che consentono il raggiungimento di tale obiettivo di riduzione. Le azioni individuate sono descritte nei paragrafi successivi e le schede di dettaglio per ciascuna misura sono riportate nell'Allegato 1 del presente elaborato.

La struttura delle misure dell'A-PRQA è la seguente:



Sono previsti 5 Settori:

- “T” settore Trasporti: si compone di 4 Misure, di 16 Azioni;
- “E” settore della Combustione civile, ovvero il settore legato al riscaldamento del comparto residenziale e terziario, sia con biomassa e che altro combustibile: si compone di 2 Misure, di 13 Azioni;
- “P” settore dei Processi produttivi: si compone di 1 Misura, di 4 Azioni;
- “A” settore dell’Agricoltura e zootecnia: si compone di 1 Misura, di 6 Azioni;
- “D” settore delle Emissioni Diffuse che si compone di 1 Misura e 3 Azioni.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle Misure e delle Azioni dell'A-PRQA.

*Tabella 5-1 Le misure e le azioni dell'A-PRQA*

| SETTORI | MISURA                | AZIONE |   |
|---------|-----------------------|--------|---|
| T       | MOBILITA' SOSTENIBILE | TMS_01 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma                             |
|         |                       | TMS_02 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i Comuni con popolazione > 30'000 abitanti |
|         |                       | TMS_03 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile dei Comuni della zona Valle del Sacco          |
|         |                       | TMS_04 | Pianificazione della mobilità sostenibile sovracomunale   |
|         |                       | TMS_05 | Sviluppo di Servizi Smart City  |
|         | TRASPORTO             | TPM_01 | Promozione e diffusione dei veicoli elettrici   |

| SETTORI | MISURA  | AZIONE                |  |
|---------|---|-----------------------|--|
|         | PRIVATO +<br>TRASPORTO<br>MERCÌ   | TPM_02                | Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano)  |
|         |   | TPM_03                | Rinnovo dei veicoli privati (auto, moto e ciclomotori) alimentati a diesel e benzina con veicoli a ridotte emissioni   |
|         |   | TPM_04                | Limitazione della circolazione del trasporto privato e commerciale nel periodo invernale per i veicoli più inquinanti  |
|         |   | TPM_05                | Rinnovo dei veicoli commerciali alimentati a diesel con veicoli a ridotte emissioni  |
|         |   | TPM_06                | Misure temporanee  |
|         |   | TRASPORTO<br>PUBBLICO | TP_01  |
|         | TP_02   |                       | Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale   |
|         | TP_03   |                       | Potenziamento del TPL a Roma Capitale  |
|         | TP_04   |                       | Riqualificazione dei nodi di interscambio  |
|         | TRASPORTI<br>NON STRADALI   | TNS_01                | Tavolo tecnico su porti ed aeroporti   |
| E       | CIVILE<br>RISCALDATO A<br>BIOMASSA                                      | EB_01                 | Sostituzione delle caldaie a biomassa con caldaie a biomassa più efficienti  |
|         |   | EB_02                 | Verifica delle canne fumarie e termoregolazione degli edifici  |
|         |   | EB_03                 | Obbligo di utilizzo, nei generatori di calore a pellet di pellet certificato conforme alla classe A1.  |
|         |   | EB_04                 | Sensibilizzazione e informazione ai cittadini  |
|         |   | EB_05                 | Sensibilizzazione e informazione per gli operatori del settore installazioni dei sistemi a biomassa civili e residenziali  |
|         |   | EB_06                 | Attività di sensibilizzazione e informazione degli operatori della filiera della manutenzione degli impianti   |
|         | CIVILE<br>RISCALDATO<br>CON ALTRO<br>COMBUSTIBILE                       | EAC_01                | Sostituzione di impianti di riscaldamento (escluso quelli alimentati a biomasse) con caldaie più efficienti e ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico |
|         |   | EAC_02                | Verifica delle canne fumarie e termoregolazione edifici  |
|         |   | EAC_03                | Controllo delle emissioni degli impianti termici   |
|         |   | EAC_04                | Incentivazione a fonti di energia rinnovabile per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria degli edifici   |
|         |   | EAC_05                | Incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica e incentivazione al ricorso a fonti di energia rinnovabile e incentivazione a soluzioni tecnologiche avanzate                                   |
|         |   | EAC_06                | Sensibilizzazione ed informazione degli operatori di filiera   |
|         |   | EAC_07                | Incentivi per l'efficientamento energetico degli edifici privati nel Comune di Roma  |
|         |   | P                     | INDUSTRIA  |
| PI_02   | Miglior controllo delle prestazioni emissive delle attività industriali |                       |  |

| SETTORI | MISURA                  | AZIONE |   |
|---------|-------------------------|--------|---|
|         |                         | PI_03  | Promuovere iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici                            |
|         |                         | PI_04  | Definizione a livello regionale di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive   |
| A       | AGRICOLTURA E ZOOTECNIA | AZ_01  | Definire nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) delle prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti |
|         |                         | AZ_02  | Promuovere buone pratiche per lo spandimento degli effluenti per minimizzare le emissioni di ammoniaca  |
|         |                         | AZ_03  | Ammodernare le tecnologie e le attrezzature e le pratiche colturali a minor impatto ambientale delle imprese agricole e forestali   |
|         |                         | AZ_04  | Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile   |
|         |                         | AZ_05  | Individuare le migliori tecniche di applicazione dei concimi  |
|         |                         | AZ_06  | Elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose, emissioni di odori e potenziale rilascio di composti azotati in acqua   |
| D       | EMISSIONI DIFFUSE       | DE_01  | Divieto di combustione all'aperto   |
|         |                         | DE_02  | Riduzione delle emissioni da cantiere   |
|         |                         | DE_03  | Utilizzo di specifiche vernici  |

I principali settori individuati sui quali agire per ridurre le emissioni in atmosfera nella Regione Lazio sono:

- ✓ Combustione non industriale per ridurre le emissioni di particolato (PM10) principalmente derivanti dalla combustione delle biomasse legnose, ma anche da altri combustibili, sia con interventi di rinnovo che di manutenzione del parco impiantistico e con azioni di efficientamento energetico;
- ✓ Trasporti su strada per ridurre principalmente le emissioni degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) derivanti dalla combustione dei motori dei veicoli alimentati a diesel (auto, leggeri e bus) ed a benzina (auto);
- ✓ Processi produttivi (Industria) per ridurre principalmente le emissioni degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) derivanti dalla combustione dei processi produttivi;
- ✓ Agricoltura e altre emissioni diffuse per ridurre le emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) derivanti dalla gestione dei reflui zootecnici e nel caso delle combustioni all'aperto di particolato.

Per valutare l'efficacia delle azioni proposte in termini di quantificazione della capacità di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, si è proceduto suddividendo le azioni previste in:

- **azioni tecnologiche**, contraddistinte dalla lettera **T**, appartengono a questo gruppo le misure che prevedono la sostituzione delle tecnologie che genera l'emissione (ad es. da Euro1 ad Euro6 per i veicoli, o la sostituzione delle caldaie con caldaie più efficienti),
- **azioni non tecnologiche** (che per semplicità si utilizza azioni non tecniche o energetiche), contraddistinte dalle lettere **NT**, appartengono a questo gruppo le azioni che prevedono la riduzione dell'attività che genera emissione (principalmente energia) con l'efficientamento od il cambio di combustibile.

Ci sono inoltre altre due tipologie di azione, non quantificabili direttamente in termini di riduzione emissiva, ma importanti in termine di sensibilizzazione e di diffusione delle politiche funzionali alla realizzazione delle azioni di tipo quantitativo:

- **azioni non tecniche di promozione**, contraddistinte dalle lettere **NTP**, misure di promozione, sensibilizzazione, informazione delle misure quantitative sui fattori di emissione (T) e sulle attività (NT);
- **azioni strategiche e di indirizzo** contraddistinte dalla lettera **S**, principalmente contenenti misure di coordinamento ed indirizzo.

Infine la tipologia dell'azione da adottare in condizioni di superamento dei limiti normativi di qualità dell'aria:

- **azione emergenziale** contraddistinte dalla lettera **E**, principalmente contenenti misure da attivare in caso di superamento delle soglie normative.

Le azioni tecnologiche sono misure che consentono la quantificazione della riduzione delle emissioni inquinanti attraverso l'introduzione di sistemi di abbattimento (ad es. desolficatori al camino) od il cambio di tecnologia (ad es. la sostituzione di veicoli Euro IV con veicoli Euro VI), oppure ancora attraverso la sostituzione di sistemi di combustione (ad es. camini aperti sostituiti con stufe a basse emissioni). Per valutarne l'efficacia si è proceduto quindi per ciascuna misura alla rimodulazione del grado di penetrazione delle specifiche tecnologie previste per quell'attività emissiva all'anno 2025 dallo scenario CLE2025 prevedendo la sostituzione con tecnologie più efficienti e avanzate rispetto a quelle più obsolete.

Le azioni non tecniche o energetiche invece, sono misure che mirano alla riduzione delle emissioni attraverso la riduzione dell'indicatore di attività emissiva (ad es. i consumi energetici, i km percorsi), ad esempio attraverso pratiche di coibentazione degli edifici, o modifiche del comportamento (ad es. attraverso il trasferimento della mobilità dal mezzo privato al mezzo pubblico o alle biciclette). La stima dell'efficacia di queste misure risulta di fatto più complessa per il cambio di combustibile che comporta una variazione dei fattori emissione tecnologici, mentre più semplice quanto riduce l'indicatore di attività e conseguentemente le emissioni.

Per quanto riguarda le azioni NTP ovvero le misure informative-sensibilizzazione-promozione (ad es. campagne di comunicazione, corsi di aggiornamento e buone pratiche) si è quindi proceduto utilizzando l'approccio sviluppato all'interno dei progetti europei PREPAIR<sup>8</sup> e CLIMAERA<sup>9</sup> in cui le misure energetiche sono state considerate come "azioni catalizzatrici" delle misure tecnologiche/non tecnologiche quantificate in termini di riduzione delle emissioni. Si è quindi proceduto in funzione della tipologia di misura considerata (informativa, strutturale, regolatoria o incentivante) ad incrementare percentualmente le misure tecnologiche/non tecnologiche connesse in quanto agiscono su uno stesso settore.

Infine, le azioni strategiche sono quelle che definiscono la cornice istituzionale e di ampia scala entro la quale le tre tipologie di azioni precedenti possono efficacemente determinare le riduzioni di emissioni necessarie allo scenario di Piano. Il loro specifico contributo non è stimato in quanto incluso nelle prime tre tipologie.

Di seguito si riporta la descrizione generale delle misure previste dal presente aggiornamento di piano. Per una descrizione più dettagliata si rimanda all'Allegato 1. Come evidente nella tabella, il 75% della riduzione delle emissioni di PM10 e l'84% di PM2.5 si ottiene con la misura "Civile riscaldato a biomassa", vale a dire con le azioni di sostituzione delle caldaie/camini/stufe a biomassa con caldaie/camini/stufe più efficienti da un punto di vista energetico ed emissivo e tutte le azioni di accompagnamento non tecniche, di promozione

---

<sup>8</sup> PREPAIR - Po Regions Engaged to Policies of AIR LIFE Integrato: <http://www.lifeprepare.eu/>

<sup>9</sup> CLIMAERA - CAMBIAMENTI CLIMATICI miglioramento della pianificazione territoriale delle istituzioni pubbliche per l'adattamento ai cambiamenti climatici <https://www.climaera.eu/it/>

e strategiche connesse. Il 56% invece, della riduzione delle emissioni di ossidi di azoto si ottiene con le prime tre misure relative ai Trasporti.

Figura 5-1 Quadro riassuntivo delle Misure e delle riduzioni emissive previste (ton/anno) dall'A-PRQA.

| SETTORI       | MISURA                                      | RIDUZIONI       |              |                 |                  |              |                 |
|---------------|---|-----------------|--------------|-----------------|------------------|--------------|-----------------|
|               |   | NO <sub>x</sub> | VOC          | NH <sub>3</sub> | PM <sub>10</sub> | PM2.5        | SO <sub>2</sub> |
| T             | MOBILITA' SOSTENIBILE                       | 1'570           | 460          | 0               | 874              | 294          | 0               |
|               | TRASPORTO PRIVATO +<br>TRASPORTO MERCI      | 1'097           | 893          | 4               | 151              | 81           | 0               |
|               | TRASPORTO PUBBLICO                          | 954             | 31           | 0               | 15               | 15           | 0               |
|               | TRASPORTO NON STRADALE                      | 0               | 0            | 0               | 0                | 0            | 0               |
| E             | CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA                | 232             | 6'111        | 23              | 5'313            | 5'257        | 30              |
|               | CIVILE RISCALDATO CON ALTRO<br>COMBUSTIBILE | 992             | 746          | 15              | 519              | 514          | 202             |
| I             | INDUSTRIA                                   | 744             | 0            | -40             | 18               | 12           | 14              |
| A             | AGRICOLTURA E ZOOTECNIA                     | 768             | 60           | 2'122           | 93               | 140          | 0               |
| D             | EMISSIONI DIFFUSE                           | 52              | 62           | 0               | 80               | 72           | 0               |
| <b>Totale</b> |   | <b>6.409</b>    | <b>8.363</b> | <b>2.125</b>    | <b>7.063</b>     | <b>6.312</b> | <b>246</b>      |

## 5.2 COMPARTO TRASPORTI

L'aggiornamento delle azioni relative al comparto dei trasporti conferma gli indirizzi, gli obiettivi e le tipologie di misure contenuti nel Piano di Risanamento della qualità dell'aria del 2009 (PRQA) e nella D.G.R. n.643/2018. Di seguito vengono presentati gli interventi proposti per una mobilità sostenibile nelle aree urbane, per il trasporto privato regionale, il trasporto pubblico (il complesso dei servizi di pubblico trasporto di persone e effettuato su strada) e i trasporti non stradali (il complesso dei servizi di trasporto portuale e aeroportuale). Nell'individuare e calibrare le azioni afferenti a questo comparto, come già precedentemente specificato, si è tenuto conto dell'evoluzione del Piano e quindi le azioni dell'A-PRQA contengono anche le azioni dei due precedenti documenti.

Per maggior dettaglio ogni Azione di seguito elencata viene approfondita nell'Allegato 1 al A-PRQA.

### 5.2.1 La mobilità sostenibile nelle aree urbane

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle azioni di Piano relative alla misura Trasporti Mobilità sostenibile.

Figura 5-2 Elenco azioni della misura Trasporti Mobilità sostenibile

| MISURA                       | CODICE | AZIONE  | TERRITORIO                  | TIPO |
|------------------------------|--------|---|-----------------------------|------|
| <b>MOBILITA' SOSTENIBILE</b> | TMS_01 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma                       | COMUNE DI ROMA              | NT   |
|                              | TMS_02 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione > 30'000 ab | COMUNI con pop > 30.000 ab  | NT   |
|                              | TMS_03 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile dei comuni della zona Valle del Sacco    | COMUNE zona Valle del Sacco | NT   |
|                              | TMS_04 | Pianificazione della mobilità sostenibile sovracomunale   | REGIONE                     | S    |
|                              | TMS_05 | Sviluppo di Servizi Smart City  | REGIONE                     | S    |

La Regione intende promuovere e incentivare una serie di iniziative per la riduzione del contributo emissivo derivante dal settore dei trasporti in ambito urbano ed extraurbano. Si procede quindi al sostegno della pianificazione e predisposizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (TMS\_01, TMS\_02, TMS\_03), con uno specifico approfondimento sulle politiche di mobilità sostenibile da parte dei comuni capoluogo, o con popolazione superiore ai 30'000 abitanti, o da parte di aggregazioni di comuni contermini e dei Piani del Traffico per la viabilità extraurbana da parte delle Province. Sarà inoltre necessario per i Comuni turistici adottare appositi piani del traffico per il periodo di afflusso turistico.

Tra i diversi indirizzi funzionali al raggiungimento degli obiettivi vengono inoltre definiti i criteri per l'istituzione di zone pedonali e di Zone a Traffico Limitato (ZTL) nei Comuni e dei criteri di accesso per i veicoli nelle ZTL come ad esempio sistemi differenziali di pagamento per l'accesso in funzione della cilindrata o della condivisione dell'auto con più utenti.

In questo ambito ricadono inoltre le azioni di promozione inerenti:

- alla realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi, tra cui anche l'idrogeno, in modo da disciplinare la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi;
- alla realizzazione di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici e di stazioni di rifornimento per l'idrogeno, all'interno e all'esterno delle stazioni di rifornimento carburanti;
- alla definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee alla circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi, tra cui anche l'idrogeno, in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del D.lgs. n.257/16;
- all'inserimento, nelle concessioni relative al servizio di car sharing, rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti alternativi nella prestazione del servizio.

Di particolare importanza risulta inoltre la creazione di una rete ciclabile regionale integrata con quella locale per migliorare l'intermodalità e garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. Tale misura prevede la progettazione e realizzazione di reti ciclabili locali passanti per i nodi del trasporto pubblico locale (TPL) e di una rete ciclabile di interesse regionale che preveda anche ciclovie turistiche attraverso specifiche analisi di ripartizione modale e indagini sulla disponibilità di

infrastrutture per le biciclette nelle stazioni dei treni. Con questa misura si intende inoltre mettere in atto interventi di moderazione del traffico in ambito urbano anche attraverso nuove sperimentazioni locali.

Particolare importanza rivestono il sostegno alle politiche di mobilità sostenibile nell'area metropolitana di Roma e nella città della Valle del Sacco in quanto aree su cui lo sforzo di abbattimento delle emissioni deve concentrarsi.

Per la valutazione dei miglioramenti in termini emissivi in tonnellate all'anno risparmiate a seguito degli interventi di mobilità sostenibile è stata utilizzata la stima indicata all'interno del Documento di Piano (Volume 2 versione 3.0) del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della città di Roma Capitale. Riduzioni percentuali simili sono quindi state applicate anche ai Comuni della Valle del Sacco dove l'azione pianificatoria regionale sarà più incisiva. Una riduzione delle emissioni inferiore rispetto a quella prevista per la città di Roma Capitale è stata applicata ai Comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti, dove si prevede saranno principalmente localizzati gli interventi previsti dal presente Piano.

Infine, di particolare importanza al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale, è l'impegno della Regione nel promuovere e sostenere l'adozione del Piano degli spostamenti casa lavoro (PSCL) e la nomina di mobility manager anche nelle pubbliche amministrazioni ed Aziende escluse dall'obbligo di cui all'articolo 229, comma 4, del decreto legge 19 maggio 2020, n. 34 (Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19)."

## 5.2.2 Le misure relative al trasporto privato e trasporto merci

Di seguito si riportano la tabella riassuntiva delle azioni di Piano relative alla misura Trasporto privato e Trasporto merci.

*Figura 5-3 Elenco azioni della misura Trasporto privato e Trasporto merci*

| MISURA                                   | CODICE | AZIONE  | TERRITORIO                    | TIPO |
|--|--------|---|-------------------------------|------|
| <b>TRASPORTO PRIVATO+TRASPORTO MERCI</b> | TPM_01 | Promozione e diffusione dei veicoli elettrici   | REGIONE                       | NTC  |
|  | TPM_02 | Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano) | REGIONE                       | NTC  |
|  | TPM_03 | Rinnovo dei veicoli PRIVATI (auto, moto e ciclomotori) alimentati a diesel e benzina con veicoli a ridotte emissioni      | ZONA A E B                    | T    |
|  | TPM_04 | Limitazione della circolazione del trasporto privato e commerciale nel periodo invernale per i veicoli più inquinanti     | REGIONE (Comuni classe 1 o 2) | T    |
|  | TPM_05 | Rinnovo dei veicoli COMMERCIALI alimentati a diesel con veicoli a ridotte emissioni                                       | ZONA A E B                    | T    |
|  | TPM_06 | Misure temporanee   | REGIONE (Comuni classe 1 o 2) | E    |

Le misure regionali di piano proseguono quanto già proposto nel vigente Piano di Risanamento della qualità dell'aria regionale puntando alla sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti (in particolare diesel per mezzi leggeri ed auto e benzina per le auto con direttive Euro più datate) attraverso l'introduzione di

limitazioni alla circolazione permanenti e temporanee, misure di incentivazione o premialità per il rinnovo o la trasformazione dei veicoli e il potenziamento dei sistemi di controllo e campagne di comunicazione. Misure che arriveranno ad interessare progressivamente i veicoli fino alla classe emissive di più recente omologazione.

In coerenza con quanto previsto dalla D.G.R. n.643/2018 le limitazioni alla circolazione del trasporto privato saranno rivolte ai centri urbani dei comuni che presentano criticità relative alla qualità dell'aria (classe 1 o 2) con particolare attenzione alle aree oggetto delle due procedure d'infrazione (agglomerato di Roma e zona Valle del Sacco). Parallelamente sarà realizzato un accompagnamento alle limitazioni volte a ridurre il numero complessivo dei veicoli circolanti, promuovendo mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione di una o più tipologie di veicoli con veicoli a basso impatto ambientale.

La Regione promuove la diffusione di veicoli elettrici attraverso:

- ✓ l'incentivazione alla costruzione di una rete di distribuzione dell'energia elettrica per la ricarica dei veicoli;
- ✓ la sottoscrizione di accordi con le imprese costruttrici dei veicoli elettrici affinché aprano strutture di vendita e manutenzione;
- ✓ l'incentivazione diretta all'acquisto di veicoli elettrici.

La Regione inoltre promuove la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale quali GPL, metano e idrogeno.

Anche l'attivazione di misure temporanee al verificarsi di condizioni di accumulo e di aumento delle concentrazioni degli inquinanti, correlate all'instaurarsi di condizioni meteo sfavorevoli alla loro dispersione, contribuisce alla riduzione delle emissioni locali e consente una presa di coscienza da parte dei cittadini circa l'agire di comportamenti virtuosi a tutela dell'ambiente e della salute.

Sono infine previste ulteriori azioni per il trasporto delle merci nei maggiori centri cittadini della regione al fine di limitare l'accesso dei veicoli commerciali più inquinanti all'interno dei centri urbani favorendo la realizzazione di piattaforme logistiche attrezzate per la razionalizzazione dello smistamento delle merci con distribuzione finale dei prodotti con mezzi leggeri a basso impatto ambientale.

Per le azioni di rinnovo del parco veicolare circolante sono state stimate le riduzioni emissive in termini di tonnellate all'anno aggiuntive allo scenario CLE\_2025 derivanti dalla sostituzione del 50% dei veicoli di categoria inferiore a EURO6 con veicoli almeno EURO6 (non diesel) nel prossimo quinquennio 2020-2025. Nel caso delle limitazioni alla circolazione nel periodo invernale sono state stimate le riduzioni relative al blocco dei veicoli privati e commerciali alimentati a diesel di categoria inferiore a EURO6 nei comuni in cui si applicano i divieti. Infine le azioni di promozione e controllo sono state valutate come "misure incentivanti" delle azioni di rinnovo dei veicoli circolanti. Le azioni relative al trasporto merci nei comuni di Roma e Frosinone non sono state valutate singolarmente in quanto si ritiene siano già ricomprese all'interno della misura "mobilità sostenibile".

### 5.2.3 Le misure relative al trasporto pubblico locale

Si riporta di seguito l'elenco delle azioni del settore Trasporto pubblico locale: Figura 5-4 Elenco azioni della misura Trasporto pubblico locale

| MISURA                    | CODICE | AZIONE   | TERRITORIO                    | TIPO |
|---------------------------|--------|--|-------------------------------|------|
| <b>TRASPORTO PUBBLICO</b> | TP_01  | Rinnovo delle flotte TPL con veicoli a ridotte emissioni                   | REGIONE (Comuni classe 1 o 2) | T    |
|                           | TP_02  | Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale | REGIONE (Comuni classe 1 o 2) | S    |
|                           | TP_03  | Prevedere il potenziamento del TPL a Roma Capitale                         | COMUNE DI ROMA                | S    |
|                           | TP_04  | Riqualificazione dei nodi di interscambio                                  | REGIONE                       | S    |

Le linee di azione del presente piano per il trasporto pubblico locale trovano una sostanziale sinergia con l'asse 4 "Sostenibilità energetica e mobilità" del POR-FESR 2014-2020, nello specifico il previsto rinnovo del parco veicolare del TPL (PRQA T4) e la realizzazione di nodi di scambio, concentrati nell'area metropolitana, rappresentano il momento terminale di una serie di interventi integrati che comprendono anche il concorso di importanti ed ulteriori risorse oggetto di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale. La Regione, in accordo con quanto già previsto dalla D.G.R. n.643/2018 promuove l'adozione di forme di incentivazione all'uso del trasporto pubblico locale attraverso biglietti e abbonamenti agevolati o agevolando la possibilità di interscambio per i fruitori del trasporto pubblico che raggiungono stazioni, fermate e capolinea, con le autolinee o con la propria auto o bicicletta. Tali agevolazioni si delineano attraverso nuove fermate attrezzate per le autolinee e corsie preferenziali, percorsi ciclabili e pedonali di accesso alle stazioni e la realizzazione di strutture e di parcheggi di interscambio per gli utenti del trasporto pubblico.

Inoltre la Regione eroga risorse agli enti e alle società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale al fine di:

- ✓ potenziare il servizio di TPL;
- ✓ prevedere il rinnovo della flotta con veicoli di più recente classe di emissione di gas di scarico dotati di adeguati presidi di controllo delle emissioni o assenza di emissioni (autobus elettrici);
- ✓ migliorare la qualità del servizio anche in termini di comfort degli utenti.

Gli investimenti a favore del trasporto ferroviario con l'acquisto di mezzi ad alta capacità rappresentano ulteriormente la sinergia del presente piano con i fondi stanziati attraverso il programma POR-FESR 2014-2020 che prevede importanti interventi di ristrutturazione con l'implementazione infrastrutturale e funzionale di diverse stazioni ferroviarie, interessate al fenomeno del pendolarismo da e verso Roma. L'ulteriore miglioramento della qualità complessiva del servizio necessariamente passa, in questa nuova Programmazione, dall'aumento della capacità di trasporto. Benché l'interesse tutelato primario sia rappresentato dalla volontà di favorire la quota di popolazione che per motivi di studio e/o lavoro gravita dall'hinterland sulla capitale, non si possono sottovalutare gli effetti indiretti legati all'elevata efficienza energetica, al minor inquinamento atmosferico prodotto, alla maggior sicurezza del trasporto ferroviario rispetto alle altre modalità e di cui beneficia tutta la popolazione regionale.

Infine per limitare ulteriormente le emissioni di traffico nella Capitale è necessario attuare interventi di sviluppo del trasporto su ferro, delle metropolitane leggere e dei corridoi di mobilità lungo i principali assi radiali e tangenziali dell'area urbana, di avvio del trasferimento dalla mobilità su gomma a quella su ferrovia del trasporto dei rifiuti.

La stima dei miglioramenti emissivi in tonnellate per anno tiene conto del rinnovo del 50% degli autobus appartenenti al trasporto pubblico locale regionale alimentati a diesel di categoria emissiva inferiore a

EURO6 con veicoli di categoria EURO6 non diesel nel prossimo quinquennio 2020-2025. Le riduzioni emissive relative alle altre azioni descritte si ipotizza siano incluse all'interno delle stime considerate per la misura "mobilità sostenibile".

## 5.2.4 Trasporti non stradali

Per la misura relativa ai trasporti non stradali è stata individuata un'unica Misura e relativa azione: Trasporti non stradali.

*Figura 5-5 Elenco delle azioni della Misura Trasporti non stradali*

| MISURA                 | CODICE | AZIONE                               | TERRITORIO | TIPO |
|------------------------|--------|--------------------------------------|------------|------|
| TRASPORTO NON STRADALE | TNS_01 | Tavolo tecnico su porti ed aeroporti | REGIONE    | S    |

Le infrastrutture portuali e il complesso delle attività che in esse si svolge, producono un impatto sul territorio circostante la cui significatività è legata a numerosi fattori come la collocazione geografica del porto, la tipologia (turistico, commerciale) e la dimensione (movimentazione merci, passeggeri).

In relazione al traffico passeggeri, il porto di Civitavecchia costituisce la principale infrastruttura portuale del Lazio. Negli ultimi anni il porto ha sviluppato una posizione leader in questo settore, con volumi di passeggeri trasportati (somma di imbarchi, sbarchi e transiti) intorno ai 2 milioni annui. Il porto di Civitavecchia ricopre un ruolo di riferimento anche per le merci e negli ultimi anni ha visto rafforzarsi il suo ruolo di hub per le autostrade del mare e di sviluppo del general cargo (segmento del freddo, ciclo del carbone e merci speciali). Gli altri porti merci regionali sono il porto di Fiumicino e il porto di Gaeta.

La Regione, con il coinvolgimento dei diversi soggetti interessati, intende individuare e promuovere efficaci misure di mitigazione delle emissioni relative alle attività portuali. Alcuni di questi interventi possono comprendere:

- rinnovo e sostituzione della flotta di rimorchiatori anche ad alimentazione elettrica o ibrida per contenere le emissioni in fase di manovra;
- linee guida e prescrizioni per il contenimento delle emissioni polverulente dovute alle operazioni di carico e scarico delle merci alla rinfusa, nonché per il contenimento delle emissioni dovute allo stoccaggio di merci o combustibili solidi (carbone);
- elettrificazione, anche parziale, delle banchine dei terminal commerciali e turistici per ridurre le emissioni delle navi in fase di stazionamento.
- Individuazione di modalità gestionali delle fasi di movimentazione delle navi che tengano conto delle condizioni di dispersione degli inquinanti in aria.

Di particolare importanza risulterà la redazione del DEASP (Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale), il documento necessario per la programmazione energetica del territorio portuale, i cui contenuti sono stati definiti all'interno delle Linee Guida emanate dal MATTM con il decreto n. 408 del 17 dicembre 2018. Quest'ultime infatti, consentono di sviluppare una valutazione attuale e prospettica del fabbisogno energetico del sistema portuale, fornendo gli strumenti per garantire nel tempo una concreta sostenibilità ambientale del sistema portuale, a parità di qualità dei servizi offerti, attraverso l'individuazione di soluzioni tecniche e organizzative innovative legate all'approvvigionamento e uso dell'energia, qualunque sia la forma utilizzata (es, elettrica, combustibili, ecc.).

Per quanto riguarda il sistema aeroportuale della Regione, sono attivi 11 aeroporti ma solo i due aeroporti della capitale, “Roma Fiumicino” e “Roma Ciampino”, sono aperti al traffico civile e insieme costituiscono per volume di movimenti aeromobili, passeggeri e cargo, un vero fulcro per il sistema aeroportuale nazionale. Le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti derivanti dalle attività aeroportuali sono principalmente originate dalla combustione di combustibili fossili e la principale fonte di questo tipo è rappresentata dagli scarichi dei motori degli aerei, durante i movimenti a terra e in volo, gli scarichi dei motori ausiliari, i sistemi di supporto a terra, necessari per la manovra dei velivoli in sosta e le attività di assistenza agli aeromobili e le strutture fisse all’interno dell’area aeroportuale.

Anche per queste attività la Regione intende, nell’ambito delle proprie competenze, attivare processi di confronto tra i diversi attori, finalizzati a individuare efficaci misure di mitigazione delle emissioni aeroportuali.

## 5.3 COMPARTO COMBUSTIONE NON INDUSTRIALE, RISCALDAMENTO CIVILE

Si evidenzia come questo comparto sia quello centrale, soprattutto per il PM10 e PM2.5. La gran parte del 30% delle riduzioni delle emissioni di particolato si ottiene infatti con le misure di questo paragrafo. Come per il comparto dei trasporti, anche per questo settore le azioni di Piano sono state calibrate a partire dalle azioni del PRQA2009 e dell’Accordo di Programma, tenendo conto, inoltre, del grado di attuazione delle stesse.

### 5.3.1 Le biomasse legnose negli impianti termici civili

Si riporta l’elenco delle azioni individuate per questa la misura Civile riscaldato con biomassa con relativi codici identificativi.

*Figura 5-6 Elenco azioni della misura Civile riscaldato con biomassa.*

| MISURA                       | CODICE | AZIONE  | TERRITORIO | TIPO |
|------------------------------|--------|---|------------|------|
| CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA | EB_01  | Sostituzione delle caldaie a biomassa con caldaie a biomassa più efficienti   | REGIONE    | T    |
|                              | EB_02  | Verifica delle canne fumarie e termoregolazione degli edifici   | REGIONE    | NTC  |
|                              | EB_03  | Obbligo di utilizzo, nei generatori di calore a pellet di pellet certificato conforme alla classe A1                      | REGIONE    | NTC  |
|                              | EB_04  | Sensibilizzazione e informazione ai cittadini   | REGIONE    | NTP  |
|                              | EB_05  | Sensibilizzazione e informazione per gli operatori del settore installazioni dei sistemi a biomassa civili e residenziali | REGIONE    | NTP  |
|                              | EB_06  | Attività di sensibilizzazione e informazione degli operatori della filiera della manutenzione degli impianti              | REGIONE    | NTP  |

Le azioni messe in campo per la sostituzione degli impianti termici civili alimentati a biomasse legnose hanno l’obiettivo di diminuire le emissioni di polveri sottili soprattutto in ambito urbano. Questo tema risulta di particolare interesse se si considera la rilevanza delle emissioni di particolato dovute alla

combustione di impianti termici non industriali di cui il 97% deriva da impianti alimentati a biomasse legnose.

Le azioni mirano a:

- regolamentare l'utilizzo degli impianti di riscaldamento domestico a biomassa;
- incentivare il rinnovo delle stufe e caminetti più obsoleti a favore di impianti più efficienti e con ridotte emissioni in atmosfera;
- estendere il divieto di utilizzo degli impianti termici meno efficienti;
- realizzare corsi di formazione per gli installatori, i manutentori e gli spazzacamini;
- attuare campagne di comunicazione alla popolazione.

In particolare, a seguito dell'entrata in vigore del Decreto Ministeriale 186/2017 sulla classificazione e certificazione ambientale dei generatori di calore a biomassa, le misure intendono incentivare la sostituzione degli apparecchi domestici alimentati a biomassa con una classe di prestazione emissiva inferiore alle "4 stelle" con generatori a "5 stelle" o con impianti a minori emissioni di particolato (come ad esempio impianti a gas o pompe di calore ...). Tale azione sarà perseguita sia attraverso l'incentivazione economica alla sostituzione dei generatori prevedendo bandi regionali ad hoc che permetteranno la cumulabilità degli stessi con le detrazioni fiscali già in essere a livello nazionale (cfr. Conto Termico), sia vietando l'utilizzo dei generatori meno efficienti così come già definito dalla D.G.R. n.643/2018.

Di fondamentale importanza dovranno essere le campagne di informazione e comunicazione nella cittadinanza sul corretto uso delle biomasse da parte degli utilizzatori ed i corsi di formazione per gli installatori, tenuti alla denuncia di installazione o modifica di un impianto installato, e per gli spazzacamini per avvicinare le persone alla professione e aggiornare coloro che già lavorano sul campo.

Infine, rimane l'obbligo introdotto dalla D.G.R. n.643/2018 di utilizzare nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW, pellet certificato conforme alla classe A1 della norma UNI EN ISO 17225-2 e prevedendo altresì l'obbligo di conservazione della documentazione pertinente da parte dell'utilizzatore.

Gli obiettivi di riduzione delle emissioni derivanti dai generatori alimentati a biomassa saranno da perseguire su tutto il territorio regionale, ma con particolare impegno nelle aree dove si prevedono nello scenario CLE\_2025 superamenti dei valori limite di qualità dell'aria per le concentrazioni di particolato in particolare quindi nei comuni appartenenti alla Valle del Sacco.

Per quanto riguarda la stima delle riduzioni emissive aggiuntive allo scenario CLE\_2025 sono state considerate le seguenti ipotesi:

- Sostituzione del 90% dei caminetti sia aperti che con tecnologia non innovativa e di una percentuale più ridotta delle stufe tradizionali (in quanto con minor peso emissivo) con caminetti o stufe aventi tecnologia a 5 stelle o con altri impianti a minore emissione di particolato (come ad esempio pompe di calore, caldaie alimentate a gas ...) per i comuni appartenenti alla Valle del Sacco;
- Sostituzione di circa il 50% dei caminetti sia aperti che con tecnologia non innovativa ed in percentuale più ridotta delle stufe tradizionali con caminetti o stufe aventi tecnologia a 5 stelle o con altri impianti a minore emissione di particolato (come ad esempio pompe di calore, caldaie alimentate a gas ...) a livello regionale (esclusi i comuni appartenenti alla Valle del Sacco).

Infine le azioni di promozione, controllo sono state valutate come "misure incentivanti" delle azioni di rinnovo degli impianti termici.

### 5.3.2 L'uso efficiente dell'energia negli impianti civili e pubblici

L'elenco delle azioni relative alla misura Civile riscaldato con altro combustibile sono riportate nella tabella di seguito:

*Figura 5-7 Elenco azioni della Misura Civile riscaldato con altro combustibile.*

| MISURA  | CODICE | AZIONE   | TERRITORIO     | TIPO |
|---|--------|--|----------------|------|
| <b>CIVILE<br/>RISCALDATO<br/>CON ALTRO<br/>COMBUSTIBILE</b> | EAC_01 | Sostituzione di impianti di riscaldamento (escluso quelli alimentati a biomasse) con caldaie più efficienti e ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico | REGIONE        | T    |
|   | EAC_02 | Verifica delle canne fumarie e termoregolazione edifici  | REGIONE        | NTC  |
|   | EAC_03 | Controllo delle emissioni degli impianti termici   | REGIONE        | NTC  |
|   | EAC_04 | Incentivazione a fonti di energia rinnovabile per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria degli edifici   | REGIONE        | NTC  |
|   | EAC_05 | Incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica e Incentivazione al ricorso a fonti di energia rinnovabile e incentivazione a soluzioni tecnologiche avanzate                                   | REGIONE        | NTC  |
|   | EAC_06 | Sensibilizzazione ed informazione degli operatori di filiera   | REGIONE        | NTP  |
|   | EAC_07 | Incentivi per l'efficientamento energetico degli edifici privati nel comune di Roma  | COMUNE DI ROMA | NT   |

Il Piano, relativamente alle azioni sull'uso dell'energia negli impianti civili e pubblici, promuove e incentiva il ricorso a fonti energetiche rinnovabili o comunque a fonti da combustibili fossili a basso impatto ambientale come il gas metano, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, ed in generale del fabbisogno energetico degli edifici. In generale la Regione incentiva l'applicazione di soluzioni tecnologiche avanzate atte a conseguire emissioni inferiori a quelle stabilite per legge.

In particolare, per gli impianti di riscaldamento alimentati con combustibili non gassosi proseguono le prescrizioni individuate nel precedente piano di qualità dell'aria del Lazio in cui si definiva l'obbligo di sostituzione di caldaie alimentate a combustibili non gassosi in caldaie alimentate a metano qualora la località di appartenenza sia servita da metanodotto. Inoltre gli impianti di riscaldamento degli edifici pubblici e condominiali, di nuova costruzione o sottoposti ad interventi di ristrutturazione generale, devono essere realizzati con caldaie di nuova generazione ad alto rendimento, preferibilmente integrate da pannelli solari, e secondo la tecnologia degli impianti centralizzati con termoregolazione della temperatura degli ambienti e contabilizzazione del calore utilizzato.

La Regione, avvalendosi dell'ARPA Lazio, intende inoltre contribuire allo sviluppo di competenze in grado di supporto le azioni di contrasto all'inquinamento attraverso azioni quali il percorso formativo "Green manager". Attraverso questa azione infatti la Regione mira a sostenere le autorità locali attraverso un supporto tecnico ed informativo sull'accesso ai finanziamenti e alle opportunità di investimento. In questo

modo si intende inoltre rafforzare il capacity building tra gli ufficiali pubblici dei governi locali, aumentando le competenze in particolare sul risparmio energetico, sul GPP (Green Public Procurement) e sull'utilizzo dei Criteri Ambientali Minimi (CAM).

Il calcolo delle riduzioni previste al 2025 è stato effettuato utilizzando l'unica azione tecnologica presente nella lista di azioni relative alla misura "Edilizia pubblica e privata" concernente la sostituzione degli impianti di riscaldamento termici non efficienti (esclusi quelli alimentati a biomassa) con caldaie più efficienti da un punto di vista energetico ed emissivo. Lo scenario di piano regionale prevede al 2025 la sostituzione del 20% delle caldaie alimentate a gasolio, del 12% delle caldaie alimentate a GPL e del 10% delle caldaie alimentate a metano.

Le azioni di promozione, controllo e informazione sono state valutate come "misure incentivanti" dell'azione di rinnovo degli impianti termici.

Infine per ottenere un ulteriore livello di riduzione delle emissioni, si è prevista un'azione aggiuntiva di efficientamento energetico degli edifici pubblici e privati nel comune di Roma: la stima è stata effettuata immaginando un rate di ristrutturazione importanti pari al 6% di edifici ristrutturati all'anno per il quinquennio dal 2020 al 2025 significativamente più ampio delle previsioni nello scenario tendenziale convertendo le abitazioni dalla classe energetica G (condizione media dell'edificato nazionale) alla classe energetica B/A1, minima classe energetica prevista dalla normativa vigente (Decreto Ministeriale "Requisiti minimi" del 26/06/2015) nei casi di "ristrutturazioni importanti di primo livello".

## 5.4 COMPARTO PROCESSI PRODUTTIVI

Si riporta l'elenco delle azioni individuate per la Misura del comparto produttivo (Industria):

*Figura 5-8 Elenco azioni della Misura del Comparto Produttivo.*

| MISURA    | CODICE | AZIONE   | TERRITORIO           | TIPO |
|-----------|--------|--|----------------------|------|
| INDUSTRIA | PI_01  | Miglioramento delle prestazioni emissive delle attività industriali  | REGIONE              | T    |
|           | PI_02  | Miglior controllo delle prestazioni emissive delle attività industriali  | ZONA VALLE DEL SACCO | NTC  |
|           | PI_03  | Promuovere iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici | REGIONE              | NTC  |
|           | PI_04  | Definizione a livello regionale di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive.   | REGIONE              | NTC  |

In ambito industriale l'A-PRQA prosegue quanto già definito nel piano precedente e in particolare le azioni sono strettamente collegate all'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT) e sono finalizzate a migliorare le prestazioni degli impianti, sia in termini di riduzione delle emissioni, sia in termini di efficientamento energetico.

Le misure messe in campo definiscono:

- le caratteristiche merceologiche dei combustibili, nonché le caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione;

- i limiti di emissione e le caratteristiche dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni (SME) a cui devono essere sottoposti;
- le direttive necessarie all'aggiornamento del Catasto delle Emissioni regionale;
- le competenze in capo alle Province in relazione al rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) e ai programmi annuali finalizzati al controllo delle emissioni;
- la promozione della certificazione di qualità ambientale attraverso di sensibilizzazione alle imprese.

Per ridurre le emissioni associate all'esercizio degli impianti industriali sul territorio regionale, laddove la vicinanza degli stessi lo permetta, sarebbe opportuno promuovere iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici, allo scopo di:

- avere una emissione complessiva della zona industriale non superiore a quella attuale;
- avere una qualità dell'aria in un arco di 50 km dal punto di emissione migliore a quella attuale;
- arrivare se possibile tecnicamente, alla fornitura di energia termica all'utenza civile circostante con conseguente e documentata diminuzione delle emissioni delle utenze civili stesse.

Per il calcolo delle riduzioni emissive in termini di tonnellate all'anno risparmiate rispetto allo scenario tendenziale CLE\_2025 è stata considerata l'unica azione tecnologica nel set di azioni presenti all'interno del settore "industria" relativa al miglioramento delle prestazioni emissive delle attività industriali. Per la stima è stato applicato un miglioramento tecnologico compreso tra il 3% e il 5% all'anno il quinquennio 2020-2025 all'insieme delle industrie presenti in regione. Per le altre azioni di promozione e controllo sono state valutate come "misure incentivanti" dell'azione di rinnovo degli impianti industriali.

Infine, con l'obiettivo di ridurre le emissioni derivanti dalle attività derivanti dalla chiusura o trasformazione di alcuni impianti termoelettrici alimentati a carbone si riporta la misura attuativa prevista dal "Piano d'Azione per il miglioramento della qualità dell'aria" definito dal Protocollo di Intesa firmato dalla Presidenza del Consiglio, sei Ministeri, Regioni e Province autonome:

*"Accelerare l'uscita dal carbone per le centrali termoelettriche che ricadono nelle aree oggetto delle procedure di infrazione, attraverso la chiusura o la trasformazione, anche mediante strumenti normativi dedicati e semplificazioni procedurali, con rilascio degli atti di competenza nel minor tempo possibile, che le Amministrazioni firmatarie del protocollo d'intesa si impegnano a mettere in atto."*

Sul territorio regionale, la centrale ENEL di Torrevaldaliga è l'unico impianto industriale che fa uso del carbone come combustibile. A questo proposito il MATTM con decreto ministeriale n. 284 del 30/09/2019 ha dato il via libera alla nuova Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'impianto, che avrà durata 16 anni "ferma restando l'autorizzazione all'utilizzo del carbone quale combustibile" solo "fino al 31 dicembre 2025", come previsto dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Il piano di chiusura dovrà dettagliare "il programma di fermata definitiva, pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza degli impianti".

## 5.5 COMPARTO AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

Per il settore agricolo, nel comparto Agricoltura e zootecnia sono state individuate le azioni a seguire:

*Figura 5-9 Elenco azioni della Misura del Comparto Agricoltura e zootecnia.*

| MISURA                             | CODICE | AZIONE   | TERRITORIO | TIPO |
|------------------------------------|--------|--|------------|------|
| <b>AGRICOLTURA<br/>E ZOOTECNIA</b> | AZ_01  | Definire nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) delle prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti. | REGIONE    | NTC  |
|                                    | AZ_02  | Promuovere buone pratiche per lo spandimento degli effluenti per minimizzare le emissioni di ammoniaca   | REGIONE    | NTC  |
|                                    | AZ_03  | Ammodernare le tecnologie e le attrezzature e le pratiche colturali a minor impatto ambientale delle imprese agricole e forestali  | REGIONE    | T    |
|                                    | AZ_04  | Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile  | REGIONE    | NTC  |
|                                    | AZ_05  | Individuare le migliori tecniche di applicazione dei concimi   | REGIONE    | NTC  |
|                                    | AZ_06  | Elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose, emissioni di odori e potenziale rilascio di composti azotati in acqua  | REGIONE    | NTC  |

Gli interventi sul comparto agricolo e zootecnico fanno riferimento a quanto già definito all'interno del Programma di Sviluppo Rurale, o PSR, della Regione Lazio. Il PSR è il principale strumento operativo di programmazione e finanziamento per gli interventi nel settore agricolo, forestale e rurale sul territorio regionale e persegue l'ambizioso obiettivo di perseguire un mondo agricolo in grado di provvedere anche alla salvaguardia della cultura, del patrimonio e dell'ambiente delle zone rurali, oltre che, ovviamente, alla produzione di alimenti.

Le priorità strategiche del PSR regionale sono, rappresentate dalla somma tra le strategie nazionali e le informazioni dedotte da una approfondita analisi dei fabbisogni derivanti dal territorio. Il PSR è dunque la traduzione in attività concrete di queste strategie declinate secondo le esigenze del territorio regionale e deve contribuire per favorire una crescita economica nell'Unione europea intelligente, sostenibile e inclusiva e fondata sul raggiungimento di cinque traguardi di miglioramento in tema di: occupazione, istruzione, riduzione della povertà, lotta ai cambiamenti climatici ed energia.

Per il periodo 2014-2020 sono stati quindi stabiliti tre obiettivi strategici: il miglioramento della competitività dell'agricoltura; la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima; uno sviluppo territoriale equilibrato per le zone rurali.

Nello specifico le azioni individuate dal PSR che contribuiscono al miglioramento della qualità dell'aria riguardano:

- l'implementazione delle modalità tecniche di stoccaggio degli effluenti liquidi derivanti dalla digestione anaerobica degli effluenti anche addizionati a frazioni vegetali o altri prodotti agricoli;
- l'individuazione delle migliori tecniche di applicazione dei concimi a base di urea che spesso causano emissioni di ammoniaca derivanti dal degrado dell'urea prima dell'assorbimento da parte delle colture. Verificare, anche attraverso analisi sul campo, l'opportunità di sostituire l'urea con altri concimi azotati o con sostanze organiche;
- l'ammodernamento del parco tecnologico e macchinari e delle pratiche agronomico-colturali delle imprese agricole e forestali incentivando l'utilizzo di macchine e attrezzature che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente e sui cambiamenti climatici in termini di: riduzione delle quantità di fertilizzanti e/o prodotto fitosanitari applicati; diffusione o miglioramento delle tecniche colturali di minima lavorazione e di semina su sodo; contenimento del particolato derivante dalle pratiche agricole;
- la promozione nelle aziende agricole della realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile incluso l'acquisto di attrezzature e servizi funzionali alla gestione degli stessi impianti;
- la conservazione e aumento delle superficie boscate esistenti in regione;
- l'elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose ed odorigene derivanti da attività di allevamento intensivo.

Nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) saranno definite le prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti. Infine, con l'obiettivo di diminuire le emissioni diffuse degli allevamenti zootecnici sottoposti alle norme del D.lgs. n.59/2005 devono dotarsi di impianti per il recupero e il riutilizzo del biogas.

Per il calcolo delle riduzioni emissive in termini di tonnellate all'anno risparmiate rispetto allo scenario tendenziale CLE\_2025 è stata considerata l'azione tecnologica relativa all'ammodernamento tecnologico-agronomico delle imprese agricole. Per la stima è stato applicato il miglioramento tecnologico previsto dallo scenario tendenziale per l'anno 2030 ipotizzando quindi, grazie all'azione di piano, di velocizzare il ricambio tecnologico in atto. Per le altre azioni di promozione e definizione di linee guida di settore, sono state valutate come "misure incentivanti" dell'azione di rinnovo delle aziende agricole.

## 5.6 EMISSIONI DIFFUSE

Sono state inoltre individuate delle azioni relative alla Misura Emissioni diffuse:

*Figura 5-10 Elenco azioni relative alla Misura Emissioni diffuse.*

| MISURA            | CODICE | AZIONE                             | TERRITORIO | TIPO |
|-------------------|--------|------------------------------------|------------|------|
| EMISSIONI DIFFUSE | DE_01  | Divieto di combustione all'aperto  | REGIONE    | T    |
|                   | DE_02  | Riduzione di emissioni da cantiere | REGIONE    | T    |
|                   | DE_03  | Utilizzo di specifiche vernici     | REGIONE    | T    |

L'intervento Regionale prosegue e rafforza quanto già stabilito nel precedente Piano di Risanamento della Qualità dell'aria e nella D.G.R. n.643/2018 in relazione agli impianti e alle attività (ivi compresi i cantieri) che producono emissioni polverulente o di altri inquinanti non soggetti ad autorizzazione in atmosfera. I gestori di tali impianti devono comunque adottare misure atte a limitare la dispersione degli inquinanti

nell'ambiente. Gli Enti Locali competenti, in sede di rilascio di atti autorizzativi, previsti da altre normative di settore, prescrivono specifiche misure di prevenzione e di mitigazione, finalizzate alla massima riduzione delle emissioni di inquinanti derivanti dalle attività ed impianti. I Comuni devono verificare l'ottemperanza a questa misura di contenimento delle emissioni tramite i propri organismi di vigilanza

La combustione all'aperto in ambito agricolo e di cantiere di materiali residui delle lavorazioni produce impatti emissivi significativi sulla qualità dell'aria. Tale pratica, è vietata in tutti i casi previsti dall'art. 182, comma 6-bis, del D.lgs. 152/2006. L'A-PRQA mira all'intensificazione dei controlli nelle zone presso le quali risulta, da valutazione della qualità dell'aria del precedente anno, superato uno o più limite del PM10 e/o il valore obiettivo del benzo(a)pirene.

Si intende promuovere infine in fase di ristrutturazione degli immobili o di costruzione di nuovi, l'utilizzo di vernici che assorbono materiale particolato in atmosfera.

Per il calcolo delle riduzioni emissive per l'anno 2025 è stata considerata solo l'azione di divieto di combustione di materiale residuo in ambito agricolo per la quale si prevede il totale annullamento delle emissioni dovute a questa attività.

## 5.7 FONDI STANZIATI PER IL PIANO

In questo paragrafo si affronta il tema complesso dei costi a sostegno dell'A-PRQA analizzando gli stanziamenti regionali già previsti che si attiveranno di qui ai prossimi 2-3 anni e che concorrono all'attuazione delle azioni di qualità dell'aria previste dall'A-PRQA, e fornendo una stima indicativa delle ulteriori necessità per l'attuazione dell'A-PRQA.

### 5.7.1 I fondi regionali

Con il Programma Operativo cofinanziato dal FESR la Regione Lazio descrive la strategia e definisce gli strumenti per contribuire alla realizzazione della Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva e per il conseguimento della coesione economica, sociale e territoriale.

All'interno degli obiettivi tematici e delle priorità di investimento per il FESR nel periodo 2014-2020, particolare interesse, rispetto agli obiettivi dell'A-PRQA, ricopre l'asse prioritario numero 4 relativo alla "Sostenibilità energetica e mobilità".

Il primo obiettivo che si intende conseguire è **migliorare le prestazioni energetiche degli edifici pubblici**, in particolare attraverso interventi di riqualificazione energetica finalizzati alla riduzione dei consumi, prevedendo anche l'integrazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili che, fra l'altro, costituiscono anche un obbligo stabilito a livello comunitario oltre che una necessità indifferibile nell'ottica di una politica energetica sostenibile.

Il secondo obiettivo intende favorire il sistema produttivo, promuovendo la **sostenibilità energetica delle APEA**, attivando, nell'ambito del modello precedentemente descritto, un cambiamento che riguarda insieme il sistema economico e la dimensione sociale. Nuovi prodotti energetici, uniti a processi tecnologici innovativi, impongono radicali trasformazioni strutturali in una logica di green economy, intesa come strumento per la transizione verso un nuovo modello basato sulla valorizzazione del capitale economico (investimenti e ricavi), del capitale naturale (risorse primarie e impatti ambientali) e del capitale sociale (lavoro e benessere).

La promozione di strategie per contenere le emissioni di carbonio, soprattutto in corrispondenza delle aree urbane, passa anche attraverso misure destinate a favorire una mobilità sostenibile ed a basso impatto ambientale. L'opzione strategica che la Regione intende attuare riguarda un pacchetto di investimenti destinati al **Trasporto Pubblico Locale (TPL) ed al trasporto ferroviario**. La questione della mobilità, con

tutte le sue ricadute in termini di congestione del traffico e di qualità dell'aria e dell'ambiente urbano, costituisce uno dei principali problemi che si pongono nei Paesi maggiormente urbanizzati e tanto più a Roma, che rappresenta, sul territorio nazionale, un nodo fondamentale del sistema stradale e ferroviario, oltre che marittimo e aereo.

Il previsto **rinnovo del parco veicolare per il TPL e la realizzazione di nodi di scambio**, concentrati nell'area metropolitana, rappresentano il momento terminale di una serie di interventi integrati che comprendono anche il concorso di importanti ed ulteriori risorse oggetto di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale.

Di seguito le risorse del programma POR FESR per i diversi settori considerati all'interno del A-PRQA.

*Tabella 5-2 Finanziamenti POR FESR 2014-2020.*

| MISURA                | INVESTIMENTI REGIONALI  | STANZIAMENTI  |
|-----------------------|---|---------------|
| MOBILITA' SOSTENIBILE | A0111 - Avviso Mobilità Sostenibile e Intelligente (cod. 16017B) - 02/08/2016   | 5.693.762,78  |
| MOBILITA' SOSTENIBILE | A0106 - Sistemi di Trasporto Intelligenti per sistemi a livello Regionale (A.d.P. Mobilità sostenibile integrata - DGR 323 del 14/6/2016) (cod. 16010B)                                       | 5.000.000,00  |
| MOBILITA' SOSTENIBILE | A0378 - Sistemi di Trasporto Intelligenti per sistemi di competenza di Roma Capitale (A.d.P. Mobilità sostenibile integrata - DGR 471 del 21/7/2020)  | 14.000.000,00 |
| MOBILITA' SOSTENIBILE | A0465 - Avviso Trasporto sostenibile (DGR 415/2021)   | 10.000.000,00 |
| MOBILITA' SOSTENIBILE | A0206 - Avviso Pubblico Circular Economy e Energia (cod. 17043B) - 19/12/2017   | 8.226.229,95  |
| TRASPORTO PUBBLICO    | A0103 - Programma Nodi di Scambio (A.d.P. Mobilità sostenibile integrata - DGR 323 del 14/6/2016) (cod. 16007B)   | 17.000.000,00 |
| TRASPORTO PUBBLICO    | A0104 - Acquisto di autobus ad alta efficienza ambientale (A.d.P. Mobilità sostenibile integrata - DGR 323 del 14/6/2016) (cod. 16009B)   | 19.499.343,00 |
| TRASPORTO PUBBLICO    | A0105 - Acquisto di rotabili ferroviari (A.d.P. Mobilità sostenibile integrata - DGR 323 del 14/6/2016) (cod. 16008B)   | 18.000.000,00 |
| SETTORE CIVILE        | A0100 - Call for proposal Energia sostenibile 2.0 - Investire sugli edifici pubblici per migliorare la sostenibilità economica ed ambientale (diagnosi energetica) (cod. 16005B) - 05/11/2015 | 30.695.167,49 |
| SETTORE CIVILE        | A0102 - Valutazione e selezione degli immobili di proprietà della Regione Lazio (diagnosi energetica) (cod. 16006B) - 10/05/2016  | 27.986.202,19 |
| SETTORE CIVILE        | A0(102) - Altro Patrimonio regionale/ATER   | 8.600.000,00  |

|                |  |                       |
|----------------|--|-----------------------|
| SETTORE CIVILE | A0446 - EE Impianti, apparati e sistemi (ConSORZI di bonifica)                     | 5.055.470,24          |
| INDUSTRIA      | A0357 (3.1.2) - Avviso Pubblico 'APEA - Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate' | 5.000.000,00          |
| INDUSTRIA      | A0357 (3.3.1) - Avviso Pubblico 'APEA - Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate' | 1.000.000,00          |
| INDUSTRIA      | A0357 (4.2.1) - Avviso Pubblico 'APEA - Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate' | 1.830.000,00          |
| INDUSTRIA      | A0348 (4.2.1) - Avviso Pubblico 'Teatri, Librerie e Cinema VERDI E DIGITALI'       | 2.542.691,74          |
| <b>TOTALE</b>  |  | <b>180.128.867,39</b> |

**Il totale degli investimenti programmati POR-FESR 2014-2020 è pari a circa 180 M€.**

Il Programma di Sviluppo Rurale, o PSR, è il principale strumento operativo di programmazione e finanziamento per gli interventi nel settore agricolo, forestale e rurale sul territorio regionale. Attraverso l'operato delle Regioni, infatti, il PSR permette a ogni Stato membro dell'Unione Europea di utilizzare le risorse economiche che l'Unione stessa mette a disposizione in ambito agricolo e rurale.

Le priorità strategiche del PSR regionale sono rappresentate dalla somma tra le strategie nazionali e le informazioni dedotte da una approfondita analisi dei fabbisogni derivanti dal territorio. Il PSR è dunque la traduzione in attività concrete di queste strategie declinate secondo le esigenze di un determinato territorio regionale.

All'interno del Piano sono state individuate diverse priorità di intervento. Le più significative rispetto agli obiettivi dell'A-PRQA mirano a:

- promuovere il trasferimento di conoscenze nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalla silvicoltura;
- incoraggiare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;

Di seguito le risorse previste dal programma PSR FEASR interconnesse con le azioni del presente Piano. **Il totale degli investimenti programmati PSR 2014-2020 è pari a circa 30 M€.**

*Tabella 5-3 Finanziamenti PSR FEASR 2014-2020.*

| SETTORE                    | BANDO PSR FEASR 2014-2020  | STANZIAMENTI |
|----------------------------|--|--------------|
| AGRICOLTURA<br>E ZOOTECNIA | 10.3.6. M04 ed M06: Investimenti in immobilizzazioni materiali (art. 17); Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (art. 19)      | 15.584.882 € |
|                            | 10.3.8. M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (articoli da 21 a 26) | 15.105.030€  |

## 5.7.2 Gli incentivi previsti dall'A-PRQA

Per permettere il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi di riduzione delle emissioni dell'A-PRQA è necessario integrare gli investimenti già programmati da Regione Lazio nei programmi POR FESR e PSR FEASR con ulteriori contributi finanziari per alcune azioni particolarmente incisive in termini di riduzione delle emissioni o di sostituzione tecnologica.

### Incentivi alla sostituzione delle caldaie alimentate a biomassa

La misura relativa alla sostituzione delle caldaie alimentate a biomasse legnose risulta particolarmente ambiziosa in quanto prevede al 2025 la sostituzione degli impianti domestici alimentati a biomassa esistenti con nuovi apparecchi a minori emissioni, con le seguenti percentuali di sostituzione:

- il 90% dei caminetti tradizionali e il 20% delle stufe a legna nella Valle del Sacco (≈ 24'000 apparecchi);
- il 50% dei caminetti tradizionali e il 20% delle stufe a legna nel resto della Regione (≈ 73'000 apparecchi).

Per poter raggiungere le quote di rinnovo previste si ipotizza di accostare alle detrazioni già previste a livello nazionale (50% di detrazione previste dal decreto legge n. 83/2012 e poi prorogate più volte da provvedimenti successivi) un'ulteriore quota pari al 50% del costo rimanente attraverso incentivi regionali - secondo lo schema di suddivisione del costo dell'impianto termico: 50% detrazioni fiscali, 25% Regione, 25% cittadino.

La sostituzione degli impianti installati deve avvenire con una caldaia, stufa e/o camino classificato 5 stelle secondo il Decreto Ministeriale n. 186 del 7 novembre 2017 o con impianto a minori emissioni (ad esempio pompe di calore, impianti a gas naturale ...). Per gli impianti a biomassa le caratteristiche sono riportate nella figura seguente.

#### Stufa e/o termocamini alimentati a legna

- ✓ Emissioni di particolato primario < di 25 mg/Nm<sup>3</sup> (al 13% O<sub>2</sub>)
- ✓ Rendimento termico pari a 85%
- ✓ Classe 5 stelle (D.M. 7/11/2017 n. 186)
- ✓ Costo di intervento ≈ 2100 € (per impianto medio da 20 kW)

Fonte dati: Conto termico (Decreto MISE 16/02/2016)

Finanziando a livello di Regione il 25% del costo dell'impianto, il contributo complessivo stanziato da Regione per questa azione risulta pari a **51 milioni di euro in 5 anni**.

### Rinnovo del parco privato: cittadini e imprese

La Regione intende incentivare la dismissione dei veicoli più inquinanti e la loro sostituzione con mezzi a basso impatto ambientale da parte di cittadini e imprese.

L'intervento "rinnovo del parco veicolare auto" è finalizzato a sostituire il **5%** delle auto circolanti nell'Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (≈ **45'000** veicoli). La quota incentivo da modulare in funzione della categoria di partenza del veicolo e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo), può considerarsi pari in media a **1'000 euro**. Per l'incentivazione le nuove auto acquistate devono essere di categoria maggiore o uguale a EURO6c (direttiva obbligatoria per nuove immatricolazioni a partire da settembre 2018), con esclusione del diesel, carburante non incentivato.

Si prevede complessivamente quindi un contributo a fondo perduto pari a **45 milioni di euro in 5 anni per le autovetture**; mentre l'intervento rinnovo del parco veicoli commerciali complessivamente è stimato in **48 milioni di euro in 5 anni**. Tale stima è stata quantificata considerando di sostituire il **10%** dei veicoli

commerciali circolanti nell'Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 ( $\approx$  **16'000** veicoli). Nel caso dei veicoli commerciali la quota incentivo medio da erogare può essere pari a **3'000 euro**, anche in questo caso da modulare in funzione delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo). I nuovi veicoli commerciali da acquistare devono essere di categoria emissiva migliore o uguale ad EURO6c.

### Rinnovo del parco del trasporto pubblico locale

Per migliorare l'offerta di trasporto pubblico, attraverso il rinnovo dei mezzi e l'utilizzo di nuove tecnologie, si intende destinare risorse pari a **35 milioni di euro in 5 anni**.

La stima del costo di incentivazione del rinnovo del parco veicolare del TPL si basa sulla sostituzione del **25%** degli autobus adibiti al trasporto pubblico circolanti nell'Agglomerato di Roma e Valle del Sacco di categoria inferiore a EURO5 ( $\approx$  **700** veicoli). La quota di incentivo per veicoli è da modulare in funzione delle emissioni del veicolo acquistato (es. gas naturale massimo incentivo) pari in media a **50'000 euro**. I nuovi autobus acquistati devono essere di categoria emissiva migliore o uguale a EURO6c, con esclusione del diesel.

### Il complesso delle misure di incentivazione

Sulla base delle misure ipotizzate è stata calcolata quindi una stima indicativa del costo degli incentivi delle azioni sopra riportate da sostenere con risorse pubbliche (Stato, Regione e Comuni) nel periodo 2020-2025 pari a circa 179 milioni di euro (circa 35.8 milioni di €/all'anno).

Il complesso degli incentivi non include eventuali risorse pubbliche già stanziare per l'attuazione delle azioni (ad esempio sono state già previste dal Ministero dell'Ambiente per l'Accordo di programma circa 4 milioni di euro; il decreto clima (D.L. 14 ottobre 2019, n. 111) prevede fino a 1.500 euro per la rottamazione delle autovetture fino alla classe euro 3, e fino a 500 euro per i motocicli a due tempi (stanziamento per l'Italia di 255 M€) per i residenti nei comuni in procedura d'infrazione; risorse per il rinnovo del parco TPL programmate dalle aziende ovvero previste dai comuni; ....). Non sono altresì inclusi incentivi già previsti nei fondi FESR (ad esempio la DGR 415/2021) che contribuiranno al rinnovo del parco veicolare pubblico e privato.

Nella seguente tabella è riassunta la stima del costo complessivo degli incentivi previsti per le misure dell'A-PRQA che dovrà essere opportunamente rivista alla luce delle risorse pubbliche già programmate o che saranno previste nel periodo di attuazione dell'A-PRQA (2020-2025).

In particolare si prevede che le misure definite dallo Stato a seguito dell'emergenza COVID-19 (Ecobonus, incentivi per la mobilità sostenibile,...) possano determinare, sia una possibile riduzione delle emissioni di alcune sostanze inquinanti, sia una minore necessità di stanziamenti da parte della Regione.

*Tabella 5-4 Quadro riassuntivo dei contributi previsti dall'A-PRQA.*

| INCENTIVI                                 | AREA                               | STANZIAMENTI         |
|---|------------------------------------|----------------------|
| Incentivi sostituzione caldaie a biomassa | Valle del Sacco e regione          | 51.000.000 €         |
| Rinnovo parco veicolare auto              | Agglomerato Roma e Valle del Sacco | 45.000.000 €         |
| Rinnovo parco veicolare commerciali       | Agglomerato Roma e Valle del Sacco | 48.000.000 €         |
| Rinnovo parco TPL                         | Agglomerato Roma e Valle del Sacco | 35.000.000 €         |
| <b>TOTALE nel quinquennio 2020-2025</b>   |                                    | <b>179.000.000 €</b> |
| <b>VALORE annuo medio</b>                 |                                    | <b>35.800.000 €</b>  |

# 6 SIMULAZIONE MODELLISTICA DEGLI SCENARI EMISSIVI DEL PIANO

## 6.1 SISTEMA MODELLISTICO REGIONALE

Il Centro Regionale della Qualità dell'Aria (CRQA) di ARPA Lazio è dotato di un sistema modellistico per la simulazione della distribuzione spazio-temporale su tutto il territorio regionale delle concentrazioni degli inquinanti previsti dal D.lgs. n.155/2010. Il sistema viene utilizzato da svariati anni, via via affinato, in modalità sia previsionale sia ricostruttiva. In particolare per quanto riguarda l'operatività giornaliera il CRQA mette a disposizione quotidianamente sul sito internet dell'Agenzia ([www.arpalazio.gov.it](http://www.arpalazio.gov.it)):

- previsioni di inquinamento atmosferico: distribuzione spaziale della concentrazione dei principali inquinanti sul territorio regionale fino a 120 ore (5 giorni) in avanti, con attenzione particolare all'area metropolitana di Roma ed all'area della Valle del Sacco (più critiche per la qualità dell'aria), nonché a quella di Civitavecchia (concentrazione di sorgenti);
- ricostruzione dello stato della qualità dell'aria del giorno precedente: informazioni necessarie ai fini della verifica del rispetto dei valori limite imposti dal d.lgs. 155/2010 per ogni Comune del territorio regionale, ottenute combinando mediante tecniche di assimilazione e statistiche di stima oggettiva i campi di concentrazione prodotti dalla catena modellistica le misure, sia fisse che indicative.

L'obiettivo di tali informazioni è comunicare ai cittadini le previsioni sull'inquinamento e agli enti competenti le informazioni per l'attuazione di eventuali azioni a tutela della salute umana necessarie nel caso di previsione di eventi acuti di inquinamento atmosferico.

Oltre a ciò, il sistema modellistico viene utilizzato per effettuare:

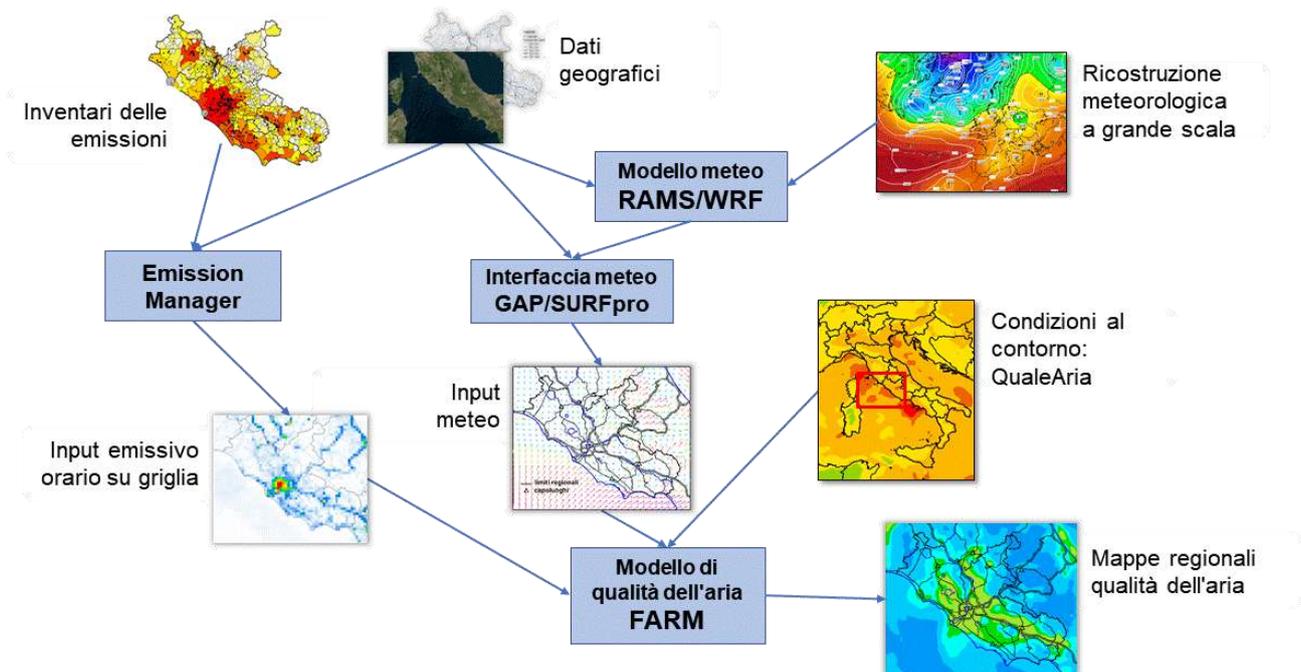
- ricostruzioni Near-Real Time (tempo quasi-reale): avviene mediante l'acquisizione, con un ritardo temporale massimo di 3 ore, delle misure di concentrazione della rete di monitoraggio di qualità dell'aria ed integrando tali misure con il sistema modellistico mediante tecniche di assimilazione; l'obiettivo è riprodurre la fotografia continua e più probabile dello stato di qualità dell'aria regionale e delle cause meteorologiche e micrometeorologiche che la determinano.
- valutazioni annuali della qualità dell'aria: al termine di ogni anno civile il sistema modellistico viene utilizzato per la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla norma su tutto il territorio regionale, integrando mediante tecniche di assimilazione e statistiche di stima oggettiva i campi di concentrazione prodotti dalla catena modellistica con le misure, provenienti sia dalle stazioni fisse sia indicative da campagne con mezzo mobile.

L'architettura del sistema modellistico è illustrata nella Figura 6-1:

- un modello meteorologico prognostico RAMS/WRF per il downscaling delle previsioni meteorologiche dalla scala sinottica (previsioni realizzate dalla US-NOAA) alla scala regionale e urbana;

- dei moduli di interfaccia per l'adattamento dei campi meteorologici prodotti da RAMS/WRF ai domini di calcolo del modello di qualità dell'aria, la descrizione della turbolenza atmosferica e la definizione dei parametri dispersivi (GAP/SURFpro);
- un processore (Emission Manager) per la predisposizione dell'input emissivo orario su griglia del al modello di qualità dell'aria, a partire dai dati degli inventari delle emissioni regionale (ARPA) e nazionale (ISPRA);
- un modello euleriano multigriglia (FARM) per la dispersione e le reazioni chimiche degli inquinanti in atmosfera;
- dei moduli di post-processing per la combinazione dei risultati del modello di qualità dell'aria con i valori misurati sul territorio ed il calcolo dei parametri necessari alla verifica del rispetto dei limiti di legge (medie giornaliere, medie su 8 ore).

*Figura 6-1 Schema del sistema modellistico regionale in funzione presso il Centro Regionale della Qualità dell'Aria di ARPA Lazio.*



Le modalità di utilizzo del sistema modellistico e della sua alimentazione con le diverse tipologie di dati sono descritte nei rapporti annuali di valutazione della qualità dell'aria (VQA) a cura di ARPA Lazio.

Il medesimo sistema è stato utilizzato con analoghe modalità operative per la stima delle concentrazioni di inquinanti all'anno 2025, sia a seguito dell'evoluzione attesa delle emissioni, sia degli effetti sulla qualità dell'aria delle misure di Piano.

Come anno di riferimento per gli scenari futuri è stato preso in considerazione il 2015: ad esso si riferiscono i dati del più recente inventario delle emissioni e le stime energetico-emissive del modello integrato nazionale GAINS-Italia (ENEA) utilizzato per le proiezioni tendenziali.

### 6.1.1 Configurazione delle simulazioni

Per le simulazioni di scenario è stata utilizzata la griglia di calcolo regionale, che copre tutto il territorio con 61x51 celle di 4000 m di ampiezza e 16 livelli verticali sino a 9000 m di quota.

Come input meteorologico alle simulazioni di qualità dell'aria sono stati utilizzati gli archivi dei campi orari prodotti dal servizio operativo del CRQA per l'anno 2015 tramite il modello meteorologico prognostico RAMS. Come condizioni al contorno (concentrazioni tempo-varianti degli inquinanti ai bordi del dominio) sono state mantenute quelle provenienti dal sistema di previsione a scala nazionale QualeAria per il medesimo anno, utilizzate dal CRQA per le simulazioni effettuate in precedenza, sia in modalità operativa giornaliera, sia per la VQA. Si è dunque adottato cioè un approccio cautelativo, considerando unicamente gli effetti conseguenti alle diminuzioni delle emissioni in territorio laziale, ma non i potenziali benefici aggiuntivi (seppur di minore entità) derivanti da diminuzioni delle emissioni nelle regioni circostanti (il cui effetto è veicolato dalle condizioni al contorno).

Come input emissivo per la simulazione 2015 di riferimento sono stati utilizzati i dati dell'inventario regionale delle emissioni descritto in precedenza, completati per le regioni circostanti dai dati dell'ultima versione disponibile dell'inventario nazionale ISPRA per il medesimo anno. Dai campi orari di concentrazioni al suolo prodotti dalla simulazione condotta lungo l'intero anno sono poi stati ricavati per gli inquinanti di interesse gli indicatori su base annuale previsti dalla normativa.

Il medesimo procedimento è stato quindi seguito per tutti gli altri scenari emissivi futuri considerati, effettuando per ciascuno di essi una simulazione annuale a parità di meteorologia e condizioni al contorno, e mettendo a confronto gli indicatori di concentrazioni di inquinanti ottenuti per i diversi scenari con quelli relativi all'anno di riferimento, il 2015.

### 6.1.2 Post-processing

Per mantenere una coerenza e confrontabilità con la VQA2015 (ARPA Lazio, 2016), tutti i valori simulati per gli scenari emissivi considerati sono stati rapportati ai valori in essa riportati, ricavati da una combinazione tramite tecniche di assimilazione tra le misure sperimentali (effettuate tramite rete fissa e mezzo mobile) ed i risultati del sistema modellistico.

Indicando  $C_{VQA2015}$  con le concentrazioni medie in un determinato punto riportate nella VQA2015, con  $C_{Base2015,sim}$  e  $C_{scen,sim}$  le concentrazioni medie simulate rispettivamente per lo scenario emissivo di riferimento 2015 e per un dato scenario emissivo futuro, le concentrazioni medie per tale scenario futuro  $C_{scen}$  utilizzate per il confronto con i limiti di legge sono state ricavate utilizzando la relazione:

$$C_{scen} = C_{VQA2015} * (C_{scen,sim} / C_{Base2015,sim})$$

Il numero di superamenti presso le stazioni fisse è stato stimato a partire dai valori medi annuali così ottenuti, utilizzando la relazione analitica esistente tra i due parametri nel caso di una distribuzione log-normale, secondo quanto illustrato in Bolignano *et al.* (2016). Per ciascuna stazione è stato utilizzato lo *shape parameter*  $\sigma$  della distribuzione derivante dai dati sperimentali nel quinquennio 2011-2015. Per ciascuna concentrazione media  $C_{scen}$  è stato quindi ricavata una stima del numero di superamenti  $N_{scen}$  della soglia di interesse.

Il numero di superamenti  $N_{scen}$  su tutto il territorio è stato quindi stimato mediante il seguente procedimento:

- ottenimento delle mappe dei valori medi, mediante la relazione sopra indicata per  $C_{scen}$ ;
- interpolazione nello spazio il parametro  $\sigma$  delle distribuzioni log-normali risultanti dai dati rilevati presso le stazioni;

- stima di  $N_{scen}$  in ciascun punto griglia a partire da  $C_{scen}$ , mediante applicazione della relazione analitica tra medie e numero di superamenti ottenuta per ciascun punto.

Nel seguito sono illustrate le conseguenze stimate sulla qualità dell'aria in corrispondenza degli scenari emissivi futuri considerati. I paragrafi successivi documentano il percorso seguito, a partire dallo scenario tendenziale atteso al 2025, uno scenario contenente un primo insieme di misure regionali, la stima del conseguente possibile soddisfacimento dei valori limite, la stima delle riduzioni ulteriori delle emissioni necessarie al loro soddisfacimento, ed infine lo scenario di Piano cui si è giunti.

## 6.2 SCENARI AL 2025

Come elementi di valutazione in supporto all'elaborazione del Piano sono stati considerati una serie di scenari all'orizzonte temporale considerato, l'anno 2025. Il primo di essi denominato "CLE2025", rappresenta l'evoluzione tendenziale al 2025 a meno di interventi regionali.

Gli effetti sulle concentrazioni stimati per questo scenario sono riportati nelle figure successive relative agli indicatori di maggior interesse (medie annue di  $\text{NO}_2$  e  $\text{PM}_{10}$ , e numero di superamenti del valore limite giornaliero per il  $\text{PM}_{10}$ ), sia in termini di mappe regionali, sia in riferimento alle stazioni della rete di monitoraggio. I valori ottenuti sono messi a confronto con quelli corrispondenti della situazione di qualità dell'aria al 2015 calcolata con il sistema modellistico regionale a partire dall'inventario delle emissioni al 2015 (VQA2015).

Per quanto riguarda le medie annue di  $\text{NO}_2$  si nota innanzitutto che come atteso dall'esame dello scenario emissivo tendenziale rispetto a quello base, per lo scenario CLE2025 risultano diminuzioni significative dell' $\text{NO}_2$ . Il valore limite ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) risulta soddisfatto presso alcune stazioni dell'agglomerato di Roma e della Valle del Sacco, ma rimane non soddisfatto in corrispondenza di alcune stazioni da traffico di Roma. Per lo scenario CLE2025 le diminuzioni stimate gli indicatori di interesse per il  $\text{PM}_{10}$  (media annuale e numero di superamenti) risultano assai più contenute rispetto a quelle delle medie di  $\text{NO}_2$ : tranne qualche eccezione non portano ad un soddisfacimento dei limiti ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la media annuale e 35 per il numero di superamenti del valore limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera).

*Figura 6-2  $\text{NO}_2$  – Mappe delle concentrazioni medie annue: scenario tendenziale (CLE2025) a confronto con il riferimento VQA2015.*

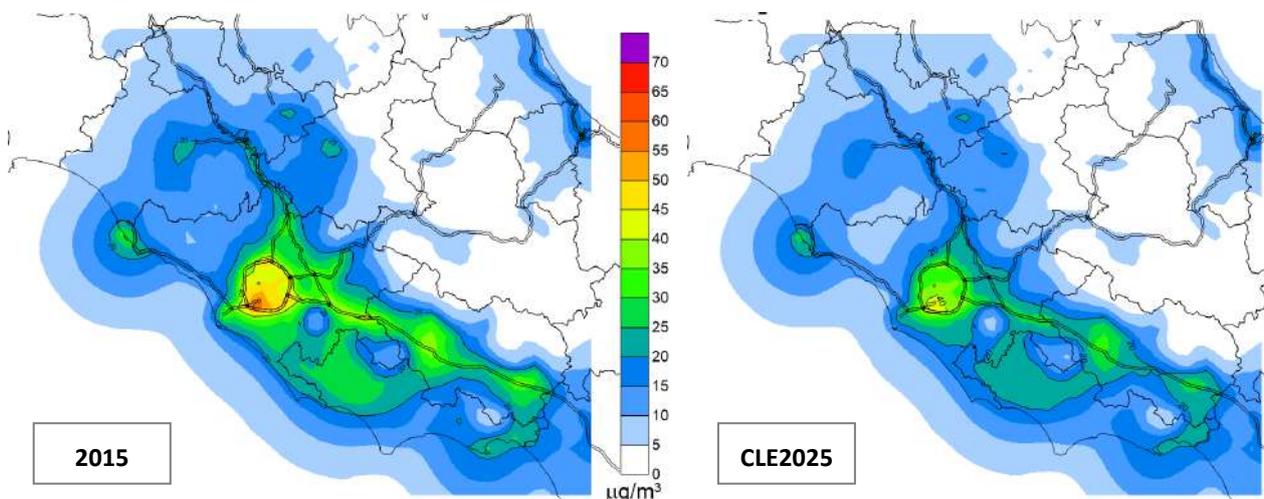


Figura 6-3 NO<sub>2</sub> – Concentrazioni medie annue presso le stazioni: scenario tendenziale (CLE2025) a confronto con i valori 2015; la linea rossa indica il valore limite di normativa (40 µg/m<sup>3</sup>).

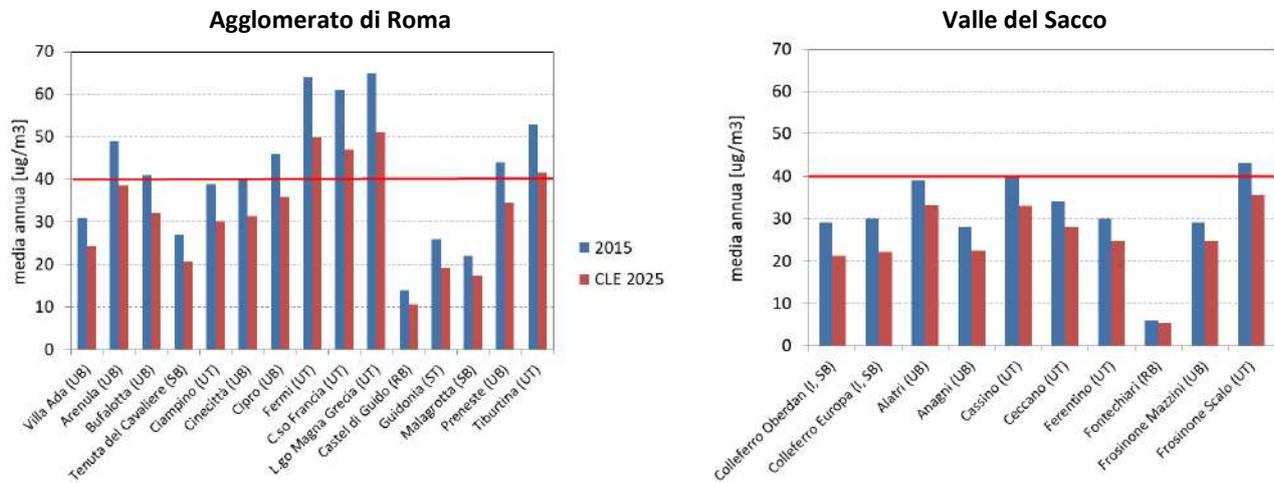


Figura 6-4 PM<sub>10</sub> – Mappe delle concentrazioni medie annue: scenario tendenziale (CLE2025) a confronto con il riferimento VQA2015.

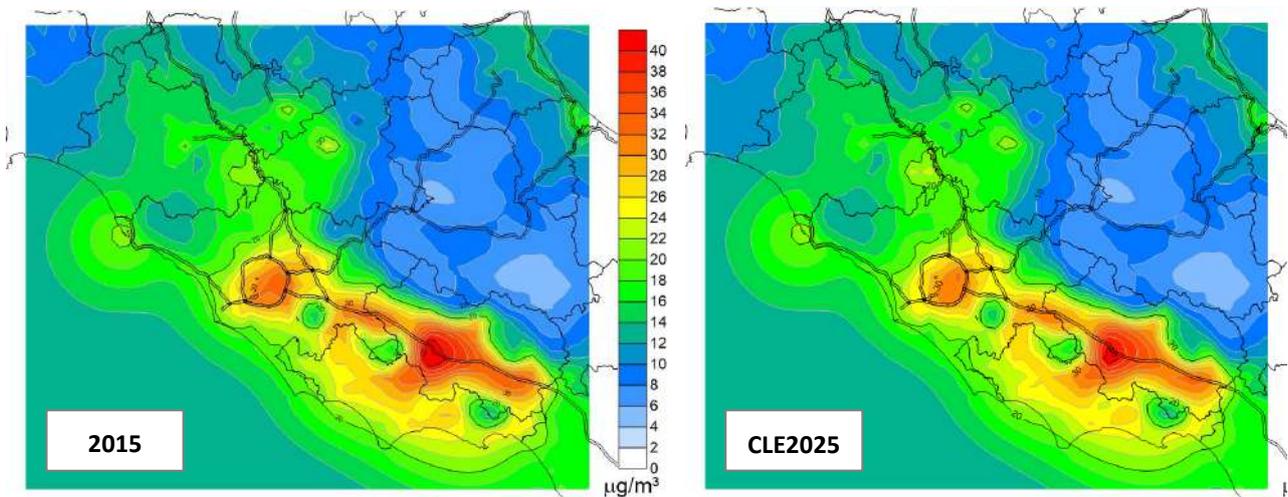


Figura 6-5 PM10 – Concentrazioni medie annue presso le stazioni: scenario tendenziale (CLE2025) a confronto con i valori 2015; la linea rossa indica il valore limite di normativa (40 µg/m3).

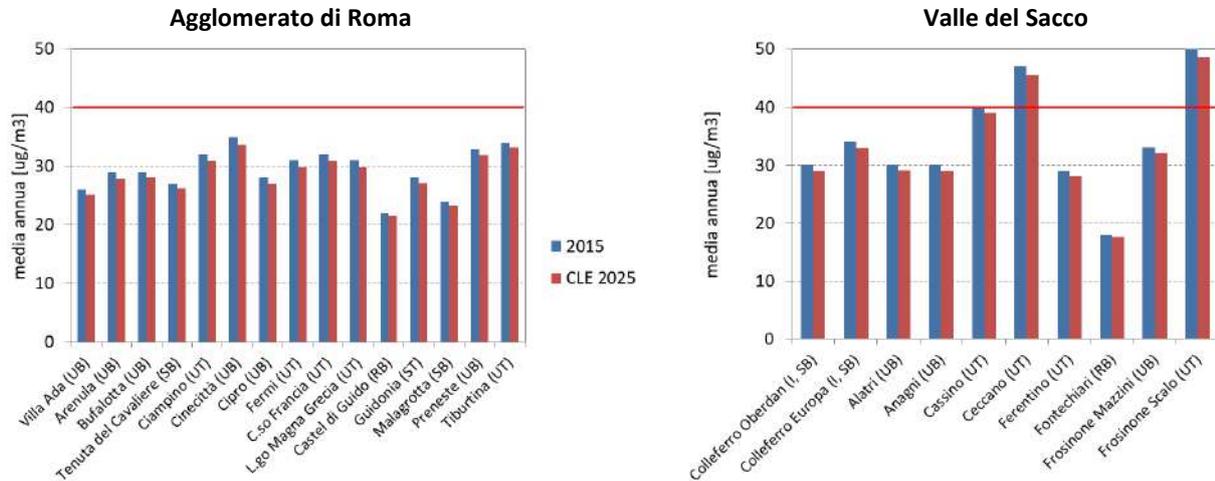
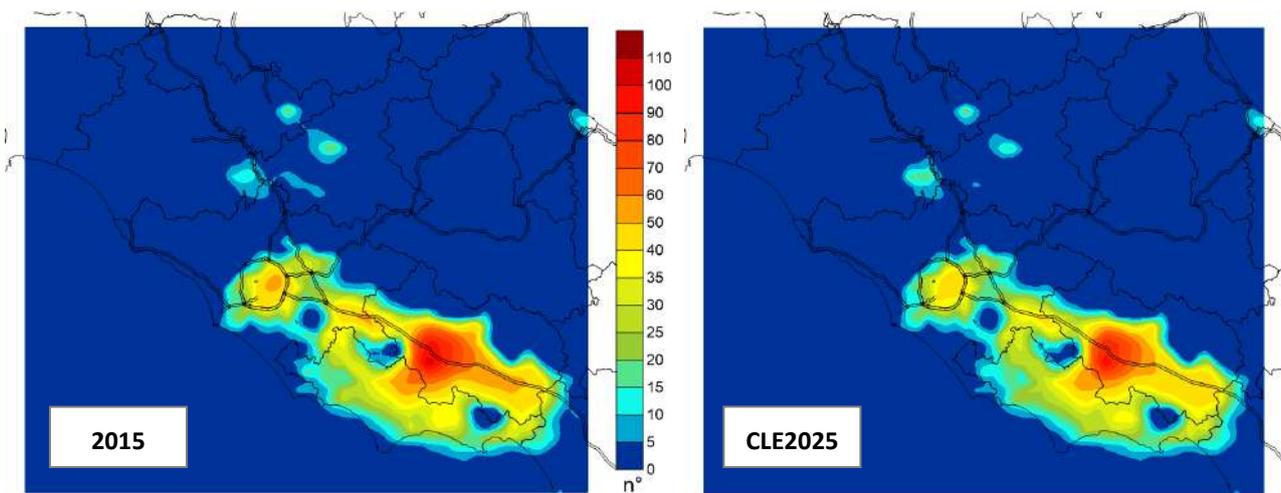
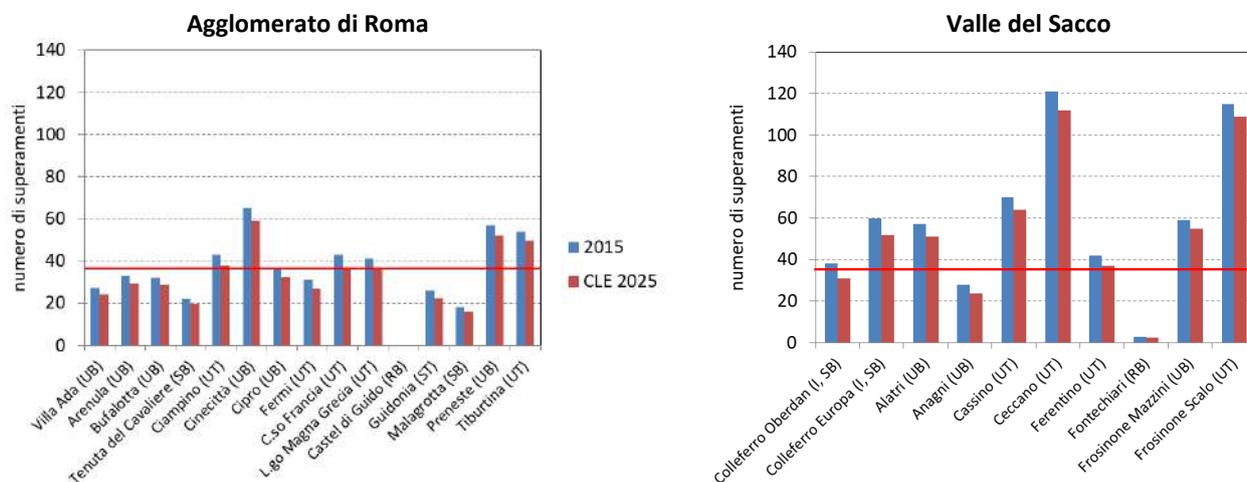


Figura 6-6 PM10 – Mappe del numero di superamenti del valore limite giornaliero: scenario tendenziale (CLE2025) a confronto con il riferimento VQA2015.



*Figura 6-7 PM10 – Numero di superamenti del valore limite giornaliero presso le stazioni: scenario tendenziale (CLE2025) a confronto con i valori 2015; la linea rossa indica il valore limite di normativa (35 superamenti).*



L'analisi dello scenario tendenziale evidenzia come per il rientro nei limiti di normativa al 2025 siano necessarie ulteriori misure rispetto a quelle considerate. Sono stati dunque successivamente presi in considerazione una serie di scenari intermedi, per i quali sono stati stimati gli effetti di riduzione sulle emissioni ed attraverso il sistema modellistico regionale stimati gli effetti sulle concentrazioni ambientali.

L'entità degli scostamenti dal limite sul numero di superamenti del valore limite giornaliero risultanti in corrispondenza di alcune stazioni della Valle del Sacco, unite alle peculiarità territoriali e meteorologiche dell'area che determinano la dispersione degli inquinanti, hanno portato a focalizzare l'attenzione sulle potenzialità di misure legate alle sorgenti emmissive poste nella Valle stessa.

Per disporre di una stima quantitativa degli effetti sulle concentrazioni di inquinanti di possibili ulteriori misure legate alle sole sorgenti della Valle del Sacco in una seconda fase sono stati dunque messi a punto ed analizzati degli scenari "esplorativi", nei quali sono state considerate ipotetiche riduzioni delle emissioni di PM10 associate ai due settori di maggior importanza per tale inquinante: il riscaldamento degli edifici ed il traffico veicolare.

I risultati delle simulazioni hanno indicato come una riduzione molto importante delle emissioni associate agli impianti a biomassa (si veda il capitolo precedente per dettagli) possa essere in grado di portare al rispetto del limite sul numero di superamenti del valore limite giornaliero su tutta la Valle, ad eccezione delle stazioni di Ceccano e Frosinone Scalo. Obiettivo quest'ultimo da ottenere con misure emergenziali.

### 6.3 SCENARIO DI PIANO

A partire dai risultati ottenuti per i diversi scenari al 2025, inclusi quelli "esplorativi", sono state infine stimate le riduzioni ulteriori delle emissioni necessarie per il soddisfacimento dei limiti nelle diverse zone, considerando in prima approssimazione una relazione lineare tra variazioni emmissive e variazioni di concentrazione ed estrapolando le variazioni emmissive sino al raggiungimento dei limiti sulle concentrazioni.

Sulla base delle ulteriori riduzioni emmissive così stimate e dettagliate nel precedente capitolo sono state individuate una serie di nuove misure e/o l'intensificazione di misure già previste il cui effetto complessivo possa ammontare ai valori sopra indicati. Tali misure sono illustrate al capitolo precedente. Così come per gli altri scenari al 2025 illustrati in precedenza, la distribuzione territoriale delle emissioni ottenuta tenendo conto di tali misure aggiuntive è stata utilizzata per predisporre l'input ad una ulteriore simulazione con il modello regionale di qualità dell'aria. Gli effetti risultanti sulle concentrazioni sono illustrati nelle figure

seguenti, sia in termini di mappe regionali, sia dei valori stimati in corrispondenza delle stazioni (messi a confronto, per comodità, con i valori VQA2015 e quelli per lo scenario tendenziale al 2025 in assenza di misure regionali – CLE2025). Lo scenario di Piano risultante è denominato in tali grafici PRQA<sub>lim</sub>.

Le stime tramite il sistema modellistico mettono in evidenza come le riduzioni delle emissioni prefigurate, ottenute tramite l'insieme complessivo delle misure prese in considerazione, possa consentire di giungere al rispetto su tutto il territorio dei valori limite per gli inquinanti più critici PM<sub>10</sub> ed NO<sub>2</sub>, in termini sia di valori medi annuali, sia di numero di superamenti del valore limite giornaliero. I grafici relativi alle stime presso le stazioni evidenziano come per ciascuna delle zone esaminate il valore limite venga soddisfatto in stretta misura in corrispondenza di alcune postazioni: esse sono quelle che per l'anno di riferimento hanno registrato valori più elevati e che pertanto determinano maggiormente l'entità delle riduzioni emissive necessarie al soddisfacimento dei limiti; in corrispondenza delle altre postazioni i limiti vengono soddisfatti con margini più ampi.

A tal proposito è opportuno peraltro rimarcare come l'anno 2015, preso come termine di confronto per le riduzioni valutate all'anno di Piano, presenti delle peculiarità rispetto agli anni immediatamente adiacenti. Come evidenziato infatti in ARPA (2019), i valori rilevati presso le stazioni della rete di monitoraggio, pur nell'ambito di un generale trend discendente, in particolare per quanto riguarda il numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub> risultano in genere superiori nel 2015 rispetto agli anni adiacenti. Nel medesimo rapporto vengono analizzati i possibili fattori meteorologici influenzanti quanto rilevato, mettendo in evidenza una probabile influenza delle scarse precipitazioni ed una maggiore occorrenza di giornate con scarsa ventilazione durante il 2015. Alla luce di ciò risulta dunque plausibile presumere come le riduzioni delle stimate per lo scenario di Piano possano essere conservative, e che in corrispondenza di anni meno "sfavorevoli" rispetto al 2015 dal punto di vista della dispersione degli inquinanti i limiti possano risultare poi soddisfatti con margini più ampi.

Per quanto riguarda l'ozono, la mappa relativa allo scenario di Piano del numero di superamenti del limite di 120 µg/m<sup>3</sup>, calcolato come massimo della media mobile delle 8 ore, messa a confronto con quella corrispondente VQA2015 mostra come le misure di Piano sebbene primariamente focalizzate sugli ossidi di azoto ed il particolato agiscono comunque nella direzione di una riduzione del numero degli episodi di supero. Ciononostante, il valore obiettivo (nessun supero) rimane non soddisfatto in alcune porzioni del territorio. A tal proposito è utile ricordare come tra gli inquinanti normati l'ozono sia quello che tipicamente presenta una distribuzione spaziale delle concentrazioni al suolo spesso non dipendente unicamente dalle emissioni locali, quanto dal complesso delle emissioni in una vasta area sovranto, nonché una dipendenza dai precursori emessi (ossidi di azoto e composti organici volatili) non sempre lineare. Il soddisfacimento del valore obiettivo richiede dunque l'implementazione di ulteriori e calibrate misure di riduzione delle emissioni dei precursori, che per le scale dei fenomeni di formazione coinvolti ed una reale efficacia richiedono plausibilmente di essere dispiegate in maniera sovraregionale.

Figura 6-8 Mappe degli indicatori di interesse per lo scenario di Piano: concentrazioni medie annue di NO<sub>2</sub> (in alto) e PM10 (in basso a sinistra), numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 (in basso a destra).

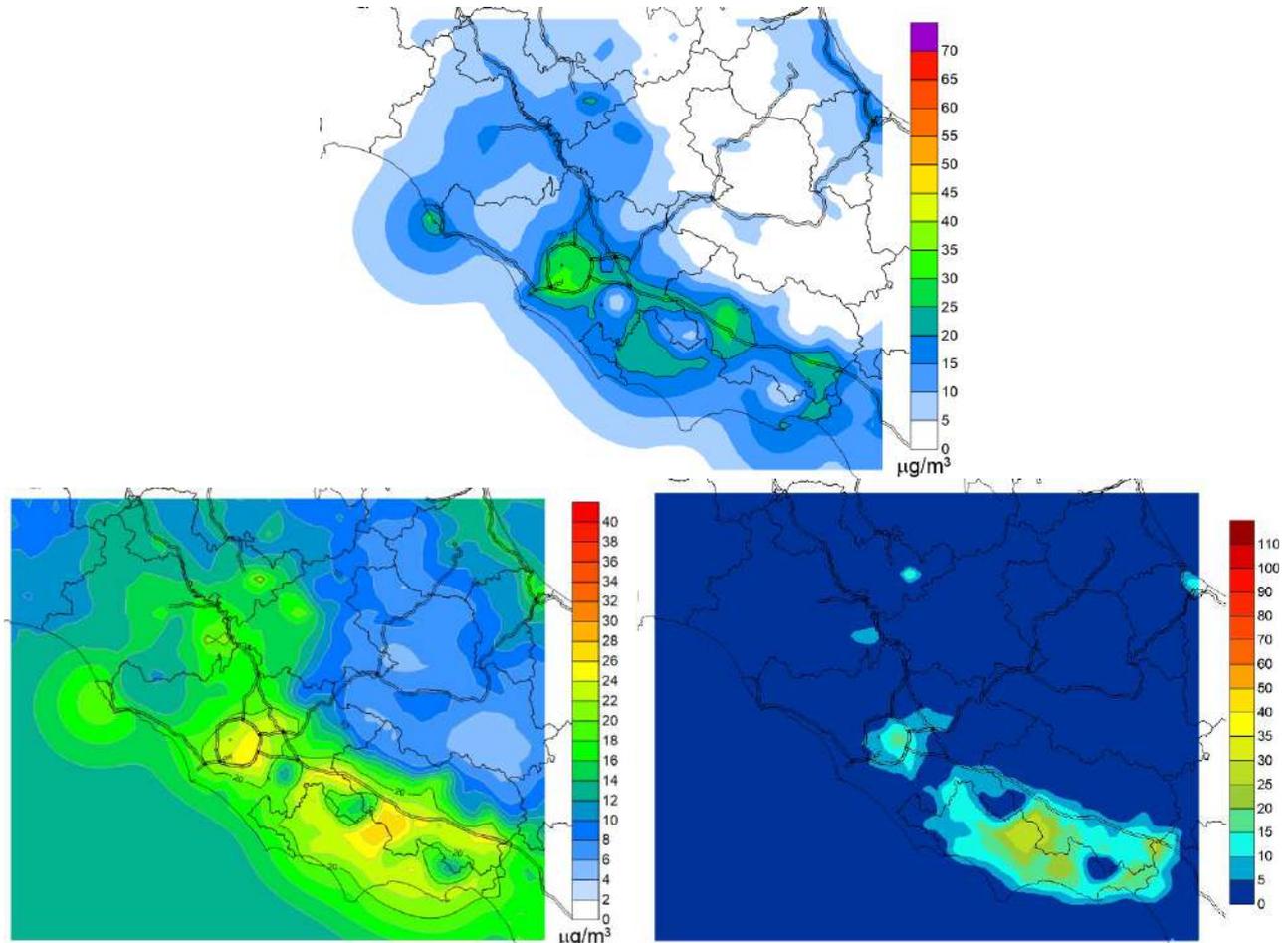


Figura 6-9 NO<sub>2</sub> – Concentrazioni medie annue presso le stazioni per lo scenario di Piano (PRQA<sub>lim</sub>), a confronto con i valori 2015 e lo scenario tendenziale (CLE2025).

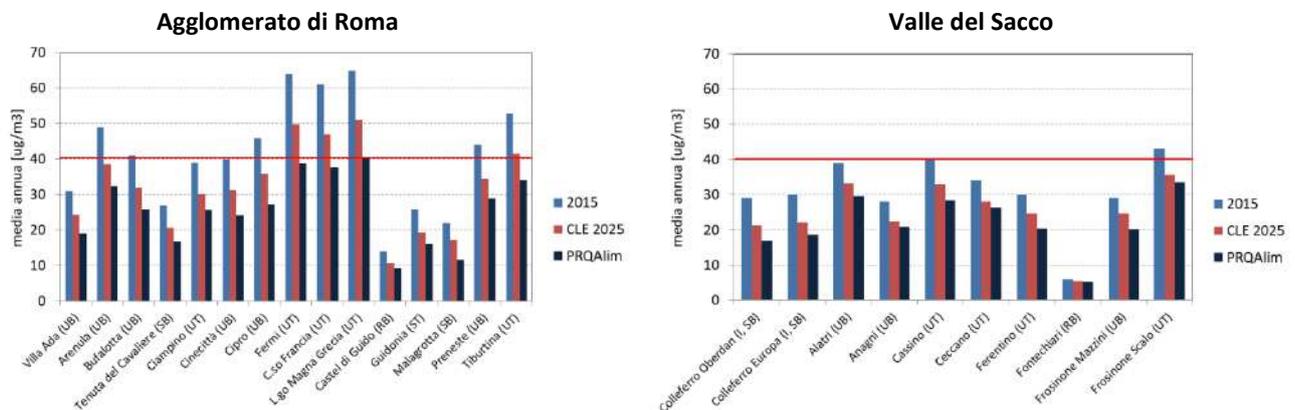


Figura 6-10 PM10 – Concentrazioni medie annue presso le stazioni per lo scenario di Piano (PRQA<sub>lim</sub>), a confronto con i valori 2015 e lo scenario tendenziale (CLE2025).

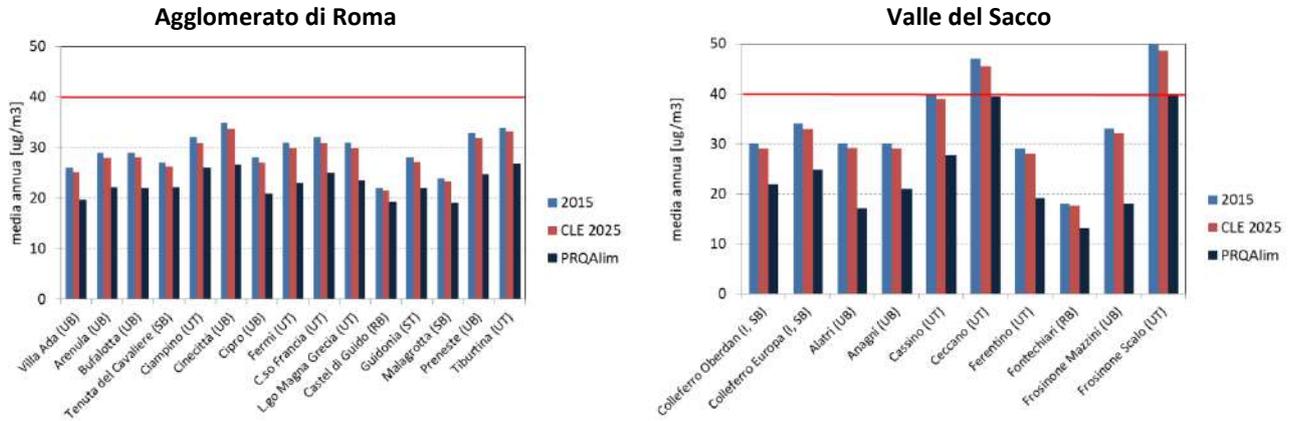


Figura 6-11 PM10 – Numero di superamenti del valore limite giornaliero presso le stazioni per lo scenario di Piano (PRQA<sub>lim</sub>), a confronto con i valori 2015 e lo scenario tendenziale (CLE2025).

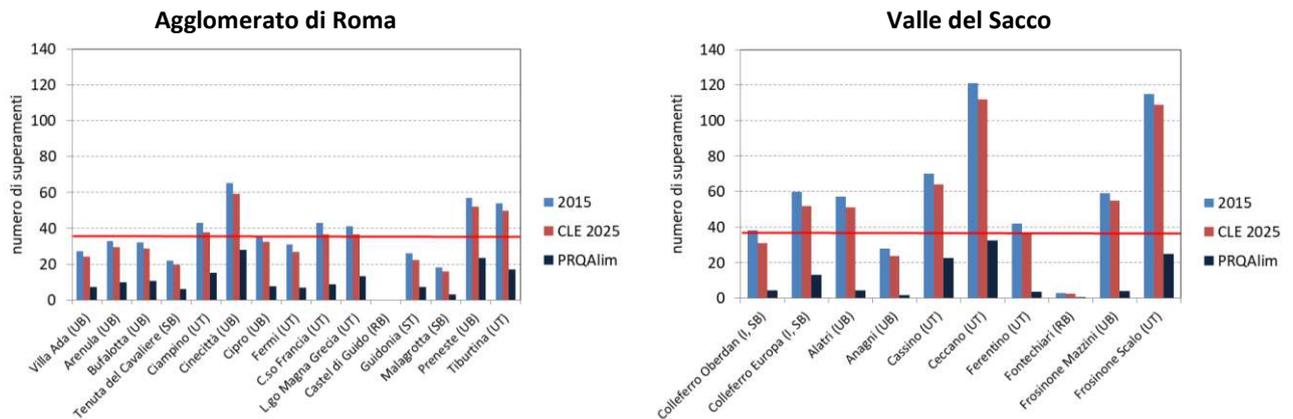
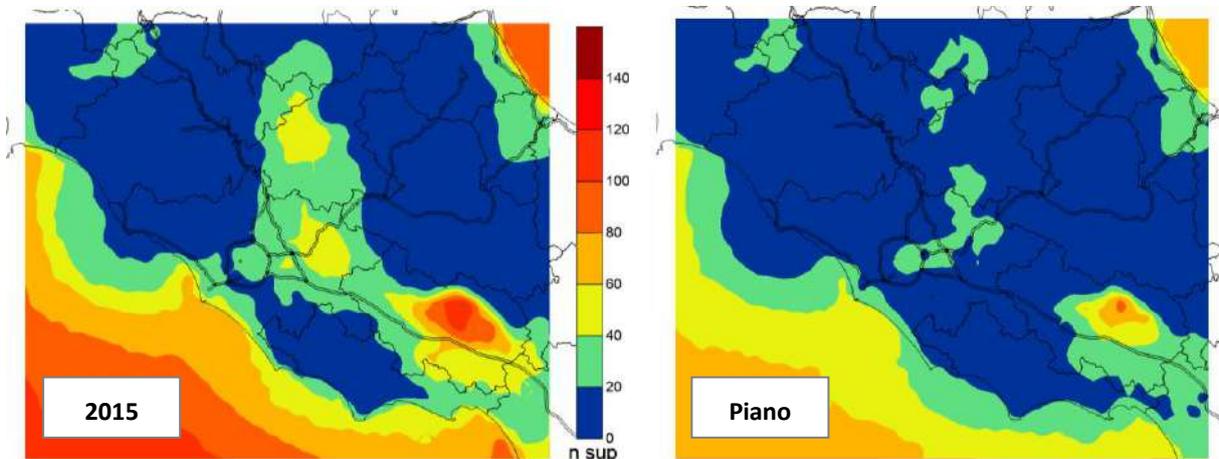


Figura 6-12 O<sub>3</sub> – Mappe del numero di superamenti del limite di 120 µg/m<sup>3</sup>, calcolato come massimo della media mobile delle 8 ore: scenario di Piano a confronto con il riferimento VQA2015.

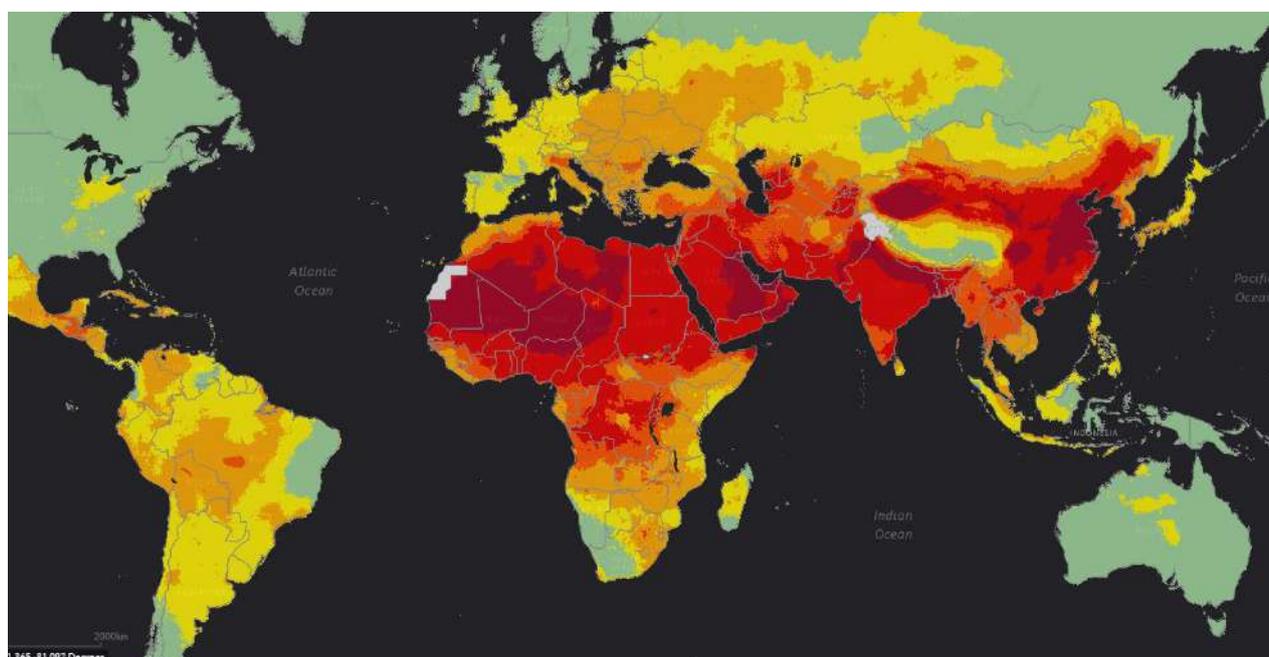


# 7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SANITARI

## 7.1 DESCRIZIONE

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che circa il 92% della popolazione mondiale vive in aree dove l'inquinamento dell'aria supera i limiti di sicurezza. In Figura 7-1 si riporta la mappa che evidenzia le aree che, secondo l'OMS, presentano criticità rispetto alla qualità dell'aria.

*Figura 7-1 Mappa che indica le criticità rispetto alla qualità dell'aria*



Per quanto riguarda l'Europa, i dati esposti nel rapporto annuale "Air quality in Europe – 2019 report" pubblicato a ottobre 2019 dalla European Environment Agency evidenziano che l'inquinamento atmosferico continua ad avere impatti significativi sulla salute della popolazione europea, in particolare nelle aree urbane. Gli inquinanti più rilevanti in termini di danno alla salute umana sono PM, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>.

Alcuni gruppi della popolazione sono più colpiti dall'inquinamento atmosferico rispetto ad altri, perché più esposti o vulnerabili all'ambiente, come le fasce della popolazione più basse dal punto di vista socio-economico che tendono ad essere più esposte all'inquinamento atmosferico, mentre gli anziani, i bambini e persone in condizioni di salute con preesistenti problematiche sono più vulnerabili.

L'inquinamento atmosferico è inoltre causa considerevole di impatti economici poiché, abbreviando la vita, aumenta la necessità di cure mediche e causa riduzione della produttività.

I maggiori impatti sulla salute sono dati dagli inquinanti atmosferici quali particolato atmosferico (PM), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e ozono troposferico (O<sub>3</sub>).

Nella figura a seguire viene riportata la percentuale della popolazione urbana dei 28 Stati dell'Unione Europea esposta a concentrazioni di inquinanti in atmosfera superiori agli standard europei (prima colonna "Urban population exposure") e a quelli del WHO (seconda colonna "Exposure estimate").

Figura 7-2 EEA Report 2019

**Table ES.1 Percentage of the urban population in the EU-28 exposed to air pollutant concentrations above certain EU and WHO reference concentrations (minimum and maximum observed between 2015 and 2017)**

| Pollutant         | EU reference value (*) | Urban population exposure (%) | WHO AQG (*)    | Exposure estimate (%) |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|
| PM <sub>10</sub>  | Day (50)               | 13-19                         | Year (20)      | 42-52                 |
| PM <sub>2.5</sub> | Year (25)              | 6-8                           | Year (10)      | 74-81                 |
| O <sub>3</sub>    | 8-hour (120)           | 12-29                         | 8-hour (100)   | 95-98                 |
| NO <sub>2</sub>   | Year (40)              | 7-8                           | Year (40)      | 7-8                   |
| BaP               | Year (1)               | 17-20                         | Year (0.12) RL | 83-90                 |
| SO <sub>2</sub>   | Day (125)              | < 1                           | Day (20)       | 21-31                 |

|     |       |        |         |        |
|-----|-------|--------|---------|--------|
| Key | < 5 % | 5-50 % | 50-75 % | > 75 % |
|-----|-------|--------|---------|--------|

**Notes:** The reference concentrations include EU limit or target values, WHO AQGs and an estimated reference level (RL).  
 For some pollutants, EU legislation allows a limited number of exceedances. This aspect is considered in the compilation of exposure in relation to EU air quality limit and target values.  
 The comparison is made for the most stringent EU limit value set for the protection of human health. For PM<sub>10</sub>, the most stringent limit value is for the 24-hour mean concentration, and for NO<sub>2</sub> it is the annual mean limit value.  
 The estimated exposure range refers to the maximum and minimum values observed in a recent 3-year period (2015-2017) and includes variations attributable to meteorology (as dispersion and atmospheric conditions differ from year to year) and to the number of available data series (monitoring stations and/or selected cities) that will influence the total number of the monitored population. The estimate for 2017 is presented in the main text of this report.  
 As WHO has not set AQGs for BaP, the RL in the table was estimated, assuming WHO unit risk for lung cancer for polycyclic aromatic hydrocarbon mixtures and an acceptable risk of additional lifetime cancer risk of approximately 1 in 100 000.  
 (\*) In µg/m<sup>3</sup>, except BaP, which is in ng/m<sup>3</sup>.

**Source:** EEA, 2019a.

I risultati del report EEA 2019 mostrano che il maggiore impatto sulla salute in termini di decessi prematuri e anni di vita persi attribuibili al PM<sub>2.5</sub> sono stati stimati per i Paesi con le popolazioni più numerose, vale a dire Germania, Italia, Polonia, Francia e Stati Uniti e Regno Unito.

Per quanto riguarda l'NO<sub>2</sub>, si riscontrano i maggiori impatti dell'esposizione in Italia, Germania, Regno Unito, Spagna e Francia; per l'O<sub>3</sub>, i paesi con i maggiori impatti sono Italia, Germania, Spagna, Francia e Polonia quelli con i più bassi impatti sono Andorra, Islanda e Irlanda.

L'impatto sulla salute dell'inquinamento atmosferico in Italia e nel Lazio può essere descritto attraverso i risultati del progetto CCM VIIAS (Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute), finanziato dal Centro Controllo Malattie (CCM) del Ministero della Salute e coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio, con la collaborazione di Università e centri di ricerca: ENEA, ISPRA, ARPA Piemonte, Emilia Romagna e Lazio, Dipartimento di statistica dell'Università di Firenze, Università di Urbino e Dipartimento di Biologia Ambientale della Università La Sapienza di Roma.

Si riporta di seguito la sintesi del progetto (executive summary) presentato nel 2015.

L'impatto sull'ambiente e sulla salute del cambiamento climatico e dell'inquinamento atmosferico sono stati negli ultimi anni al centro dell'attenzione dei ricercatori, dei cittadini e dei governi della Unione Europea. I trasporti e il riscaldamento domestico sono responsabili di inquinanti di interesse tossicologico

che destano molta preoccupazione in termini di impatto sanitario a causa dell'elevato numero di persone esposte, in ambito urbano ed extraurbano. Inoltre, le emissioni di tipo industriale contribuiscono a peggiorare ulteriormente la qualità dell'aria, prevalentemente nelle aree periferiche.

I principali inquinanti di interesse sono il particolato atmosferico (soprattutto la sua frazione fine, il PM<sub>2.5</sub>), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e l'ozono (O<sub>3</sub>) associati in modo inequivocabile ad effetti sanitari quali l'aumento di sintomi respiratori, l'aggravamento di patologie croniche cardiorespiratorie, il tumore polmonare, l'aumento della mortalità e la riduzione della speranza di vita.

Il Progetto VIIAS, Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute, realizzato nel quadro delle iniziative del Centro Controllo Malattie (CCM) del Ministero della Salute, ha effettuato la valutazione integrata dell'inquinamento atmosferico in Italia valutando l'intera catena di eventi (dalle politiche, alle fonti di esposizione, alle modalità di esposizione, all'impatto) che influiscono sulla salute della popolazione. Sono stati condotti approfondimenti a Roma con la misura dell'inquinamento da particelle ultrafini e con la valutazione degli effetti protettivi del verde urbano sull'inquinamento atmosferico e in Emilia Romagna dove il modello VIIAS è stato sperimentato localmente.

Il progetto integra le competenze in materia ambientale e sanitaria nel contesto italiano al fine di disporre di un sistema di valutazione integrata degli effetti ambientali e sanitari dell'inquinamento atmosferico in grado di valutare la situazione esistente e i possibili scenari futuri nel contesto nazionale.

Questi gli obiettivi specifici del programma sono disporre di stime modellistiche delle concentrazioni al suolo di particolato atmosferico (PM<sub>2.5</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e ozono (O<sub>3</sub>) su tutto il territorio nazionale in un anno di riferimento (2005), nel 2010, e nell'anno previsionale 2020, stimare l'esposizione ai tre inquinanti in ogni scenario di studio e Quantificare l'impatto dell'inquinamento da PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, ed O<sub>3</sub> sulla popolazione italiana in termini di casi di morte e di malattia attribuibili all'inquinamento e di anni di vita persi.

Per l'ozono è stata calcolata sia la media annuale sia quella relativa al solo periodo caldo (periodo aprile-settembre). Le concentrazioni medie al suolo degli inquinanti sono state stimate per diversi anni: il 2005 considerato l'anno di riferimento, per il 2010 -e per uno scenario al 2020 in cui gli effetti negativi della crisi economica si sono ridotti, sono vigenti le normative europee e nazionali previste ad oggi (da cui la denominazione Current Legislation, CL<sub>e</sub>) e sono state applicate le scelte e i trend energetici e delle attività produttive previsti nel momento dello specifico sviluppo progettuale. Tali trend sono sviluppati da ISPRA ai sensi del D.lgs. n. 155 del 2010.

Al 2020 sono stati applicati anche due scenari aggiuntivi per il PM<sub>2.5</sub> e per l'NO<sub>2</sub>. Il primo (target 1) aggiunge, alla situazione prevista in base alla piena applicazione della legislazione vigente CL<sub>e</sub>, il rispetto dei limiti di 25 µg/mc per PM<sub>2.5</sub> e 40 µg/mc per NO<sub>2</sub> (Direttiva 2008/50/CE attuata con D.lgs.155/2010 e s.m.i.). Il raggiungimento dei limiti di legge non è ovviamente il risultato di un'applicazione normativa ma un obiettivo da. Il secondo (target 2) prevede una ulteriore riduzione del 20% della concentrazione degli inquinanti su tutto il territorio nazionale rispetto a quanto previsto in 2020 CL<sub>e</sub>.

I livelli medi di esposizione sono stati quindi valutati per tutta la popolazione italiana, per macro aree geografiche (Nord, Centro, Sud e isole) e per il contesto urbano o rurale per tutti gli anni e gli scenari.

Infine, utilizzando le funzioni concentrazioni-risposta dell'OMS (cioè le stime della frequenza dei danni alla salute per l'aumento unitario delle concentrazioni di ciascun inquinante in esame) proposte nel documento HRAPIE ([www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)) sono stati stimati, per tutti i residenti in Italia di 30 o più anni di età, i danni alla salute attribuibili alle esposizioni di lungo termine a PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, ed ozono. Tali stime sono state effettuate secondo la metodologia ormai consolidata del "Health Impact Assessment" e hanno utilizzato per ogni cella di 4\*4 km (20.144 celle) i dati di concentrazione stimati, i dati di popolazione e i tassi di mortalità causa specifici della stessa provincia. Le stime sono state realizzate considerando i livelli di concentrazione del PM<sub>2.5</sub> superiori a 10 µg/mc, di concentrazione dell'NO<sub>2</sub> superiore a 20 µg/mc e di

concentrazione superiore a 70 µg/mc per l'ozono. Si è dunque assunto che al di sotto di tali valori non vi siano effetti sanitari, come per altro suggerisce l'OMS.

La metodologia di VIIAS fornisce una stima dei casi attribuibili all'inquinamento atmosferico in Italia e consente di quantificare il guadagno in termini di salute della popolazione italiana conseguente alle diverse politiche di riduzione delle emissioni negli scenari alternativi. Per una descrizione più dettagliata della metodologia si rimanda al sito del progetto ([www.viias.it](http://www.viias.it)).

Nella tabella a seguire sono sintetizzati i principali risultati del progetto che vengono di seguito riassunti. Il sito [www.viias.it](http://www.viias.it) contiene i dati completi per macro area geografica (Nord, Centro, Sud e isole) e regione.

*Tabella 7-1 Sintesi dei risultati del progetto VIIAS sull'esposizione della popolazione e sulla mortalità attribuibile all'inquinamento atmosferico.*

|                       |  |  | 2005   | 2010   | 2020 CLe <sup>(1)</sup> | 2020 CLe+<br>Target 1 <sup>(2)</sup> | 2020 CLe+<br>Target 2 <sup>(3)</sup> |
|-----------------------|--|--|--------|--------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| PM 2.5                | mortalità generale                       | Esposizione della popolazione (µg/m <sup>3</sup> ) | 20,1   | 15,8   | 18,1                    | 16,2                                 | 14,5                                 |
|                       |  | Decessi attribuibili                               | 34.552 | 21.524 | 28.595                  | 23.170                               | 18.511                               |
|                       |  | Mesi di vita persi                                 | 9,7    | 5,5    | 7,7                     | 5,9                                  | 4,2                                  |
| NO2                   | mortalità generale                       | Esposizione della popolazione (µg/m <sup>3</sup> ) | 24,7   | 17,9   | 16,6                    | 16,1                                 | 13,3                                 |
|                       |  | Decessi attribuibili                               | 23.387 | 11.993 | 10.117                  | 9.021                                | 5.247                                |
| O3 (aprile-settembre) | mortalità malattie apparato respiratorio | Esposizione della popolazione (µg/m <sup>3</sup> ) | 105,1  | 108,2  | 97,0                    | .                                    | .                                    |
|                       |  | Decessi attribuibili                               | 1.707  | 1.858  | 1.320                   | .                                    | .                                    |

<sup>(1)</sup>Scenario previsto per il 2020 secondo la legislazione corrente (CLe)

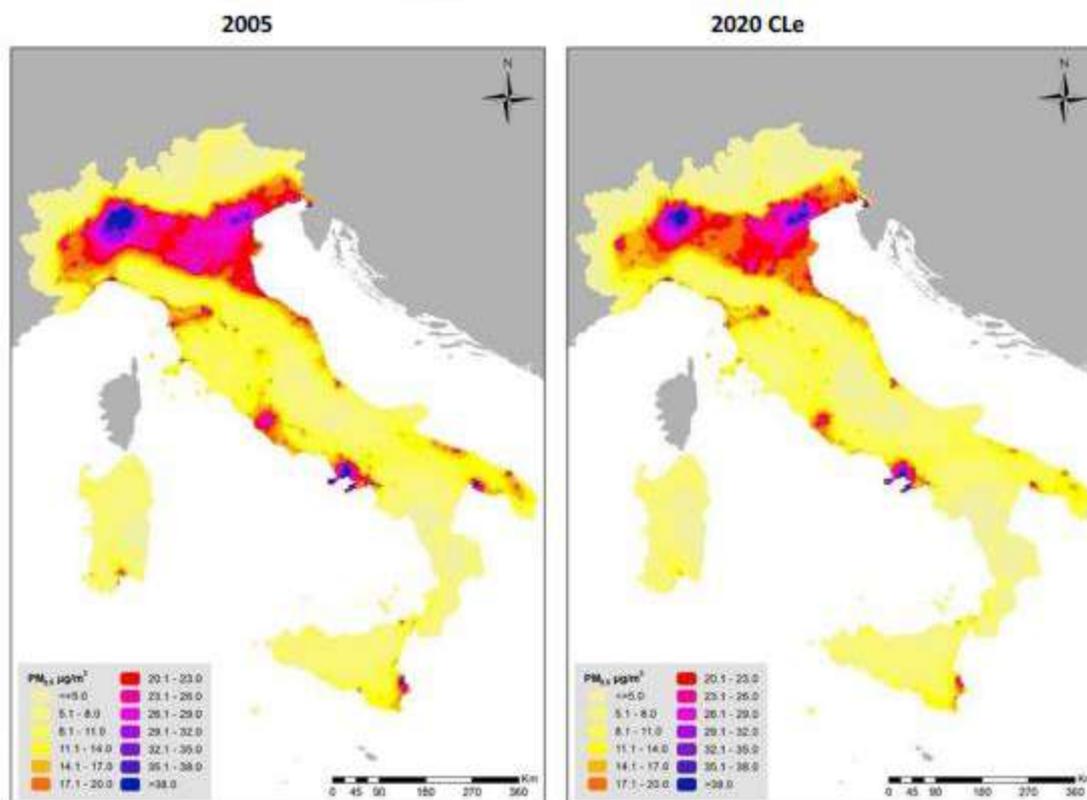
<sup>(2)</sup>Target 1: rispetto dei limiti previsti dalla CE (25 µg/m<sup>3</sup>).

<sup>(3)</sup>Target 2: riduzione del 20% delle concentrazioni stimate.

## 7.2 Il particolato atmosferico - PM2.5

Nel 2005, il modello MINNI ha stimato concentrazioni medie di PM2.5 sul territorio nazionale pari a 11.4 µg/mc: 14.6 al Nord, 10.5 al Centro e 8.6 µg/mc al Sud e Isole. Nei centri urbani si osserva una concentrazione media pari a 23.9 µg/mc mentre nelle aree rurali la concentrazione di PM2.5 scende a 11.1 µg/mc. Anche l'esposizione della popolazione (media nazionale pari a 20.1 µg/mc) è maggiore al Nord (24.5 µg/mc) ed è soprattutto a carico dei residenti nei centri urbani (27.3 µg/mc). Nel 2005, il 29% degli italiani era esposto a livelli superiori a 25 µg/mc (limite previsto dalla Direttiva 2008/50/CE); questa percentuale sale al 42% al Nord Italia e raggiunge il 53.2% tra i residenti nei centri urbani. Lo scenario previsto in base alla legislazione corrente per il 2020 (CLe) prevede una riduzione rispetto al 2005, sia delle concentrazioni (-1.5 µg/mc) che della esposizione media di popolazione (-2.0 µg/mc).

Figura 7-3 Concentrazioni di PM<sub>2.5</sub> sul territorio italiano al 2005 e al 2020 (CLe)

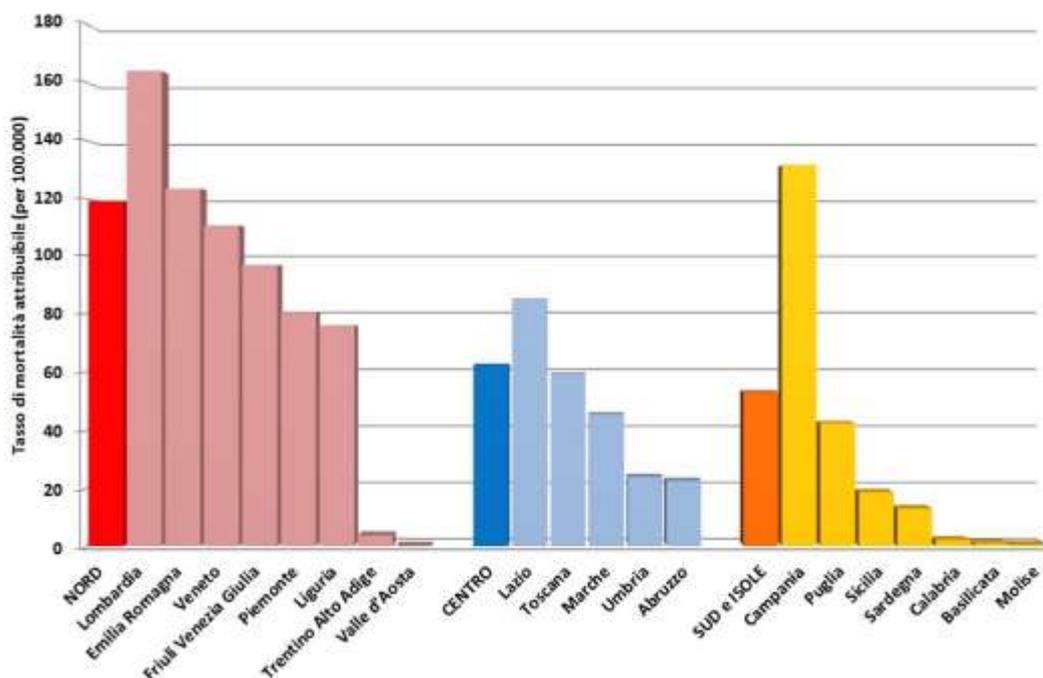


Il raggiungimento del target 1 nel 2020 CLe farebbe osservare riduzioni dei livelli di inquinamento soprattutto al Nord (-2.3 µg/mc) e nelle città (-4.7 µg/mc) con un vantaggio ancora più evidente se si considera l'esposizione media della popolazione. La realizzazione del target 2 nel 2020 (corrispondente a una riduzione del 20% delle concentrazioni su tutto il territorio nazionale) ovviamente consentirebbe un ulteriore guadagno netto in tutte le aree geografiche, sia in ambiente urbano che non urbano. In particolare se le concentrazioni di PM<sub>2.5</sub> diminuissero del 20% i residenti nelle città otterrebbero una riduzione del livello medio di esposizione pari a 6.4 µg/mc.

Nel 2005, sono risultati attribuibili all'esposizione della popolazione al PM<sub>2.5</sub> 34.552 decessi (il 7% della mortalità per cause non accidentali osservata in Italia), di questi il 65% (pari a 22.485 decessi) sono stati stimati tra i residenti del Nord.

Di seguito sono riportati i decessi per cause non accidentali attribuibili a PM<sub>2.5</sub> per 100.000 residenti per macro area geografica e regione (2005).

Figura 7-4 Decessi per cause non accidentali attribuibili a PM2.5 per 100.000 residenti per macro area geografica e regione (2005).



Analizzando la mortalità causa-specifica sono stati stimati 19.945 decessi per patologie cardiovascolari, 3.197 decessi per malattie dell'apparato respiratorio e 2.938 per tumore polmonare. Inoltre, sono stimati 12.400 nuovi casi di eventi coronarici (infarto ed angina instabile) attribuibili all'esposizione a PM2.5. A causa dell'esposizione a PM2.5 ogni persona residente in Italia perde 9.7 mesi di vita (14 mesi al Nord, 6.6 al Centro e 5.7 al Sud e isole).

Nei residenti nei centri urbani questa perdita è pari a 1 anno e 5 mesi.

Lo scenario al 2020 della normativa europea (CLE) porterebbe ad un risparmio di circa 6.000 decessi rispetto al 2005, ma un guadagno sanitario più importante si potrebbe ottenere con l'applicazione totale dei limiti di legge previsti dalla legislazione EU e nazionale sulla qualità dell'aria (target 1) con un risparmio di ulteriori 5.000 decessi, mentre il raggiungimento del target 2 (riduzione del 20% delle concentrazioni) farebbe risparmiare addirittura altri 10.000 decessi, sempre rispetto allo scenario 2020 CLe. Si noti come la diminuzione dei consumi e delle emissioni anche a causa della crisi economica nel 2010 VIIAS porti ad una riduzione di circa 13.000 decessi attribuibili rispetto al 2005 contro l'ipotesi massima di 15.000 decessi risparmiabili nel 2020 applicando lo scenario che vede raggiunto il target 2.

### 7.3 Il biossido di azoto - NO<sub>2</sub>

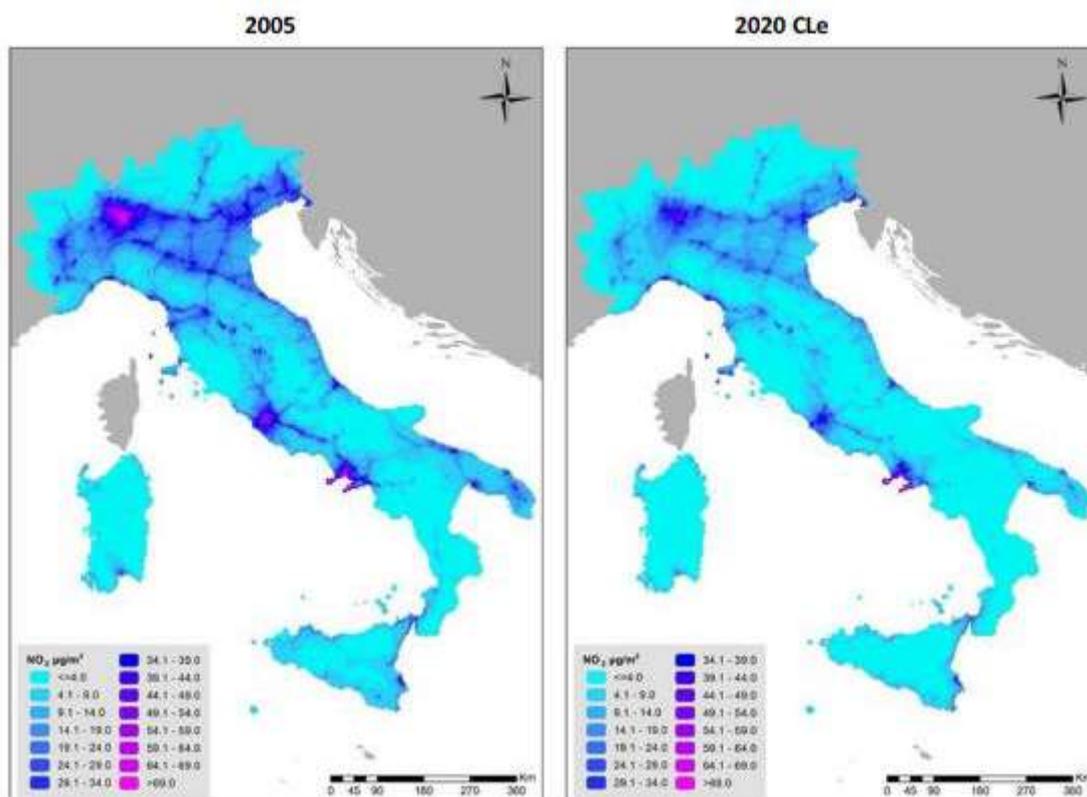
Nel 2005, a fronte di una media sul territorio nazionale pari a 9.4 µg/mc, la concentrazione media di NO<sub>2</sub> è stata di 13 µg/mc al Nord, 9.2 µg/mc al Centro e a 5.7 µg/mc al Sud e nelle isole. L'NO<sub>2</sub> è elevato soprattutto nei centri urbani dove si osserva una concentrazione media pari a 32.4 µg/mc contro gli 8.8 µg/mc delle aree rurali.

Anche l'esposizione della popolazione (media nazionale pari a 24.7 µg/mc) è maggiore al Nord (29.5 µg/mc) rispetto al Sud (18.4 µg/mc) ed è maggiore per i residenti nei centri urbani (38 rispetto a 17.4 µg/mc nelle aree rurali).

Nel 2010 si è osservata una riduzione delle concentrazioni ambientali dell'NO<sub>2</sub> in tutte le aree geografiche (Nord, Centro e Sud e isole); anche la proporzione di popolazione esposta a livelli superiori alle concentrazioni ammesse (40 µg/mc) si riduce del 20% in modo geograficamente omogeneo. La riduzione più importante della popolazione esposta si osserva nelle città. E' plausibile che la riduzione delle emissioni conseguenti alla crisi economica abbia influito su questi andamenti, a partire dal 2008.

Lo scenario previsto per il 2020 CLe mostra una riduzione rispetto al 2005 sia delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> che della frazione di popolazione esposta, con vantaggi più importanti nel nord Italia e nelle aree urbane.

*Figura 7-5 Concentrazioni di NO<sub>2</sub> sul territorio italiano al 2005 e al 2020 (CLe).*

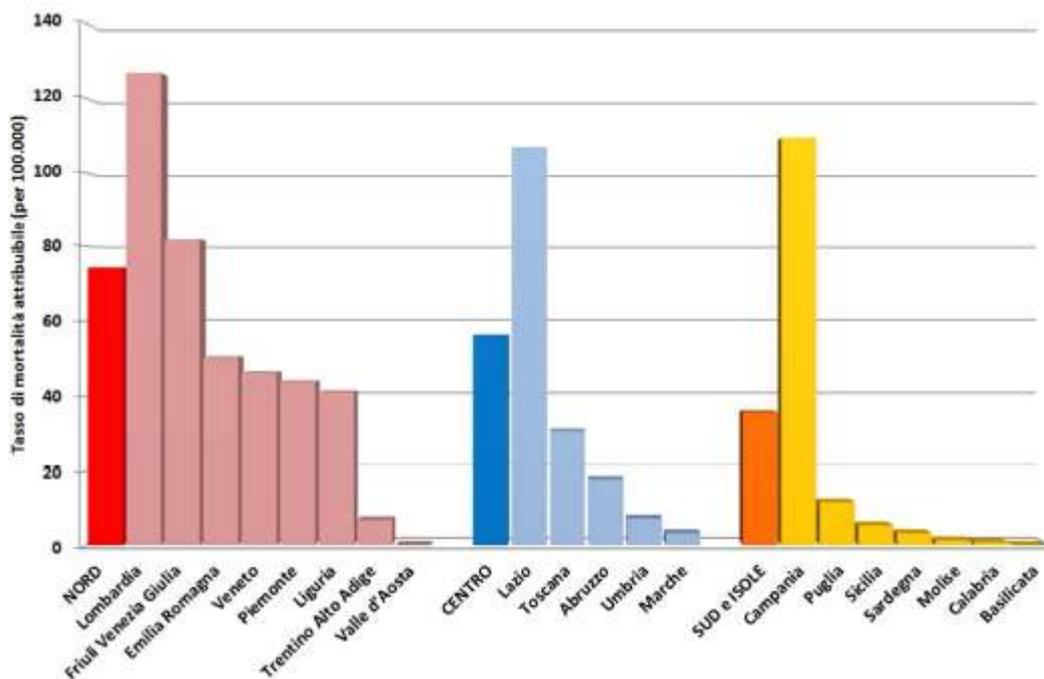


Lo scenario 2020 CLe mostra una ulteriore lieve riduzione sia delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> che della frazione di popolazione esposta (ad eccezione del Sud Italia) rispetto al 2010, con riduzioni più importanti nelle aree urbane. Il target 1 per il 2020 non mostra un vantaggio apprezzabile, mentre in presenza di interventi capaci di ridurre le concentrazioni dell'inquinante del 20% (target 2) si registrerebbe un netto miglioramento anche rispetto al 2010.

L'impatto sulla salute è coerente con l'andamento delle concentrazioni ambientali e delle frazioni di popolazione esposta. Nel 2005, 23.387 decessi sono attribuibili all'esposizione della popolazione ad NO<sub>2</sub>, cioè il 4% della mortalità per cause naturali osservata in Italia, e oltre la metà dei decessi (pari a 14.008) si osserva tra i residenti al Nord Italia.

Di seguito sono riportati i decessi per cause non accidentali attribuibili a NO<sub>2</sub> per 100.000 residenti per macro area geografica e regione (2005).

Figura 7-6 Decessi per cause non accidentali attribuibili a NO<sub>2</sub> per 100.000 residenti per macro area geografica e regione (2005).



Nel 2020 (CLe) il numero di decessi si dimezza (10.117) rispetto a quanto stimato per il 2005, si riduce ulteriormente con il target 1 (9.021 decessi), mentre il raggiungimento del target 2 comporterebbe l'ulteriore dimezzamento della quota di decessi attribuibili ad esposizione a NO<sub>2</sub> (5.267).

L'impatto sanitario dell'inquinamento da NO<sub>2</sub> nel 2010 si riduce in maniera proporzionale alla riduzione delle concentrazioni e della esposizione media di popolazione con un risparmio di circa 11.000 decessi rispetto al 2005. Lo scenario 2020 CLe stima un ulteriore risparmio di 1900 decessi sulle stime 2010, e l'applicazione dei limiti per la qualità dell'aria previsti dalla legislazione EU (target 1) aggiungerebbe un ulteriore risparmio di 1096 decessi. Il guadagno più rilevante in termini di salute si otterrebbe con il raggiungimento del target 2 che vedrebbe un ulteriore risparmio medio di 3774 decessi, riducendo fino a meno di ¼ i decessi attribuibili all'NO<sub>2</sub> nel 2005.

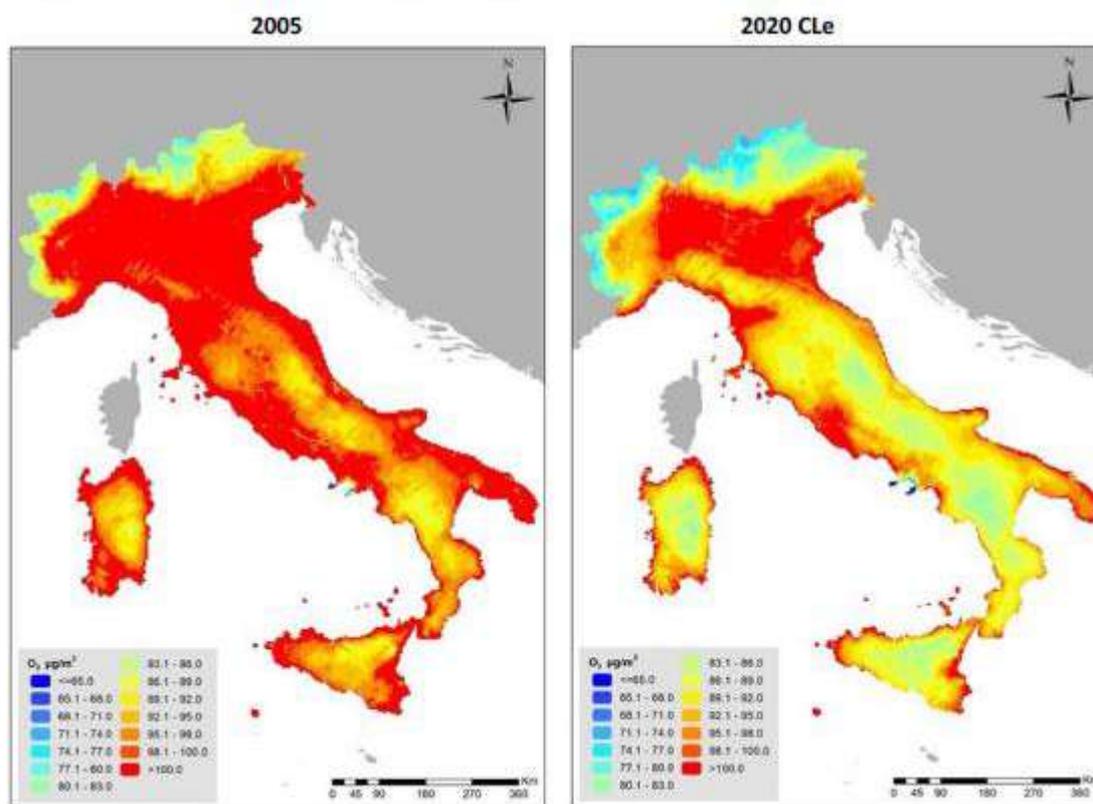
## 7.4 Ozono– O<sub>3</sub>

Nel 2005, a fronte di una media annuale sul territorio nazionale pari a 86.4 µg/mc, la concentrazione media di ozono - calcolata sui massimi giornalieri delle medie mobili su otto ore - è nel Nord pari a 84.2 µg/mc, al Centro di 86.9 µg/mc e al Sud e isole di 88.5 µg/mc. L'ozono si concentra soprattutto nelle aree rurali. Anche l'esposizione della popolazione (media nazionale pari a 84.5 µg/mc) è maggiore al Sud (87.3 µg/mc) rispetto al Nord (82.4 µg/mc) ed è soprattutto a carico dei residenti nelle aree rurali (86.7 vs 82 µg/mc delle aree urbane). Valori medi più elevati si stimano per il semestre caldo dell'anno (aprile settembre) quando la concentrazione media è pari a 100.4 µg/mc. La relativa esposizione di popolazione media è di 105.1 µg/mc (108 µg/mc al Nord, 104.4 µg/mc al Centro, 101.5 µg/mc al Sud e isole).

Lo scenario previsto per il 2020 mostra una riduzione rispetto al 2005, sia delle concentrazioni di ozono (annuale e periodo caldo) che della esposizione media della popolazione. I vantaggi più importanti si hanno

nel sud Italia dove le medie annuali registrano una diminuzione delle concentrazioni. Di conseguenza si osserva una diminuzione anche della esposizione della popolazione; nelle aree rurali questa differenza è ancora più decisa (-3.6 µg/mc rurale verso -0.6 µg/mc urbano).

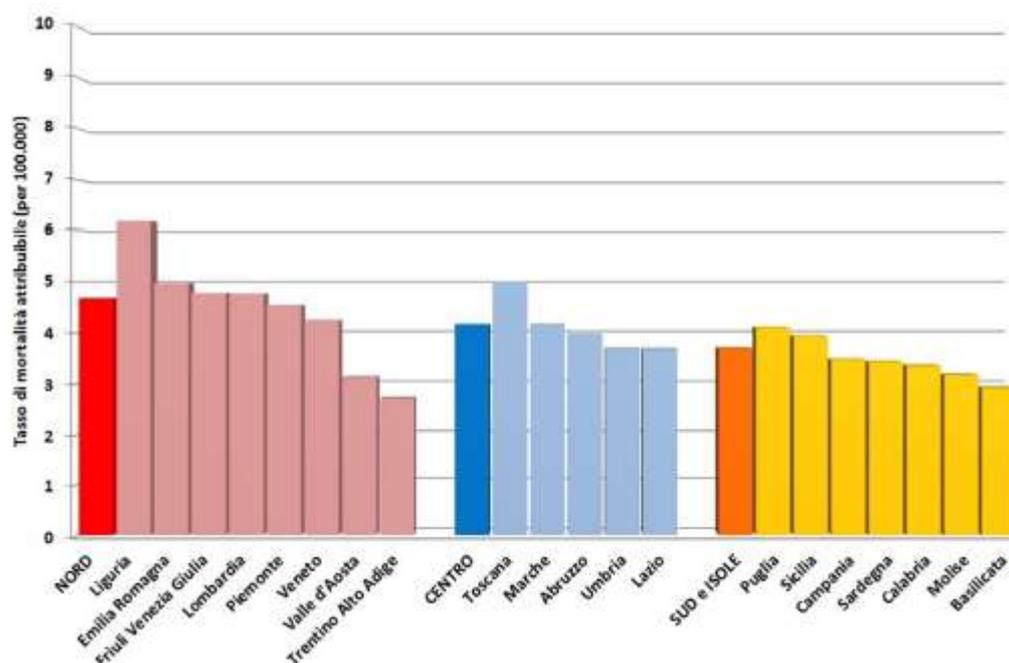
*Figura 7-7 Concentrazioni di ozono nel periodo aprile-settembre sul territorio italiano al 2005 e al 2020 (CLe).*



Nel 2005, 1.707 decessi per patologie a carico dell'apparato respiratorio sono risultati attribuibili all'esposizione nel lungo periodo ad ozono; il 52% (pari a 882 decessi) di questi sono stimati per residenti al Nord.

Nella figura a seguire sono riportati i decessi per patologie a carico dell'apparato respiratorio attribuibili all'esposizione ad ozono per 100.000 residenti per macro area geografica e regione (2005).

*Figura 7-8 Decessi per patologie a carico dell'apparato respiratorio attribuibili all'esposizione ad ozono per 100.000 residenti per macro area geografica e regione (2005)*



Nel 2010 si stimano 151 decessi in più per questa patologia (+8.8%) mentre lo scenario 2020 (CLe) stima un netto risparmio (-22.7%) con 387 decessi in meno rispetto all'anno di riferimento 2005. L'approfondimento condotto a Roma in merito agli effetti protettivi del verde urbano ha consentito di quantificare il ruolo delle foreste urbane nella fornitura di Servizi Ecosistemici di regolazione, evidenziando l'effetto positivo della biodiversità delle specie arboree nella rimozione dell'O<sub>3</sub> e del PM10. E' stato inoltre prodotto, per l'anno 2005, un indicatore di rimozione (t/ha) di O<sub>3</sub> e PM10 da parte delle principali tipologie vegetazionali presenti nell'area metropolitana. E' inoltre stato quantificato il valore economico del Servizio Ecosistemico svolto dal verde urbano, che può essere stimato pari a circa 2-3 milioni di euro/anno per l'O<sub>3</sub>, e fino a 36 milioni di euro/anno per il PM10 (valori lordi, ai quali vanno sottratti i costi di gestione del verde). Questa funzione di rimozione degli inquinanti atmosferici si inserisce nel contesto delle strategie sulla conservazione delle biodiversità, e sul ruolo che le Infrastrutture Verdi assumono nelle politiche di miglioramento della qualità dell'aria nelle aree metropolitane, al fine di aumentare la fornitura di Servizi Ecosistemici per il benessere umano e la qualità della vita.

Sviluppo di un modello LUR per la stima della variabilità spaziale delle particelle ultrafini nella città di Roma a supporto della valutazione di impatto sanitario

Lo studio sulla concentrazione delle particelle ultrafini nell'area urbana di Roma ha fornito informazioni sulla variabilità spaziale e temporale delle particelle ultrafini in ambienti antropizzati complessi. La distribuzione spaziale della concentrazione in numero delle particelle ultrafini (particelle aerodisperse aventi diametro inferiore a 0,1 µm) a Roma è stata stimata sviluppando un modello di Land Use Regression (LUR). La performance del modello è risultata molto buona con una variabilità spiegata del 69%. L'errore quadratico medio (1822 particelle/cm<sup>3</sup>) è accettabile considerato il range di concentrazione osservato (10633-26263 particelle/cm<sup>3</sup>). I gradienti di concentrazione osservati sono in larga parte attribuibili alla prossimità alle strade più vicine e ai relativi flussi di traffico. Anche la conformazione dei palazzi e delle strade (ad esempio la presenza di strade con caratteristica conformazione a canyon), la presenza di verde urbano e di aree a bassa densità abitativa sono fattori che contribuiscono a spiegare la variabilità osservata. La carenza di stime affidabili della variabilità spaziale è la principale ragione dell'assenza di stime degli

effetti sanitari a lungo termine dell'esposizione a particelle ultrafini. Il modello sviluppato potrà essere certamente utilizzato nell'ambito di futuri studi di coorte per la valutazione dell'esposizione al lungo termine della popolazione di Roma alle particelle ultrafini

Recentemente, per rispettare gli obiettivi di riduzione dei gas serra in atmosfera, anche in Italia si è puntato sulle biomasse. L'uso della biomassa nei settori della produzione di energia e il suo impiego per il riscaldamento domestico (legna, pellet etc) è stato incentivato e favorito da politiche e norme europee (Direttiva 2009/28/CE), nazionali (D. Lgs 28/2011 e DM 15/03/2012) e regionali relative all'uso delle energie rinnovabili. Tali strategie non hanno però prestato particolare attenzione all'impatto negativo sulla qualità dell'aria: le biomasse usate come combustibile provocano infatti l'immissione nell'ambiente di polveri e idrocarburi policiclici aromatici (IPA). I dati dei consumi di biomassa a uso domestico, presenti nei diversi inventari delle emissioni, hanno permesso di evidenziare un incremento del peso delle emissioni di PM10 primario da parte del riscaldamento degli ambienti, ad oggi una delle più importanti fonti di emissioni in atmosfera, soprattutto nelle regioni del Nord. A causa degli effetti negativi sulla qualità dell'aria provenienti dal crescente utilizzo della biomassa per il riscaldamento civile sono state introdotte da alcune amministrazioni regionali misure di contrasto all'inquinamento da tali fonti. Ciò detto, è importante sottolineare parimenti che la causa principale di un inquinamento così persistente e diffuso deve essere individuata nella difficoltà di adottare una politica di prevenzione unitaria ed efficace. A tutt'oggi, infatti, la competenza in materia di pianificazione degli interventi permane in capo alle Regioni, a fronte di un fenomeno di inquinamento i cui effetti si manifestano su tutto il territorio nazionale. Il "caso" dello scenario al 2010, in cui la crisi economica del Paese ha determinato una considerevole riduzione delle emissioni e della mortalità attribuibile, pare suggerire notevoli margini di miglioramento nel contrasto all'inquinamento atmosferico, da realizzare investendo su politiche e tecnologie pulite. Il guadagno ambientale e sanitario sarebbe peraltro ben maggiore di quello delineato dal progetto VIIAS, perché comprenderebbe anche un miglioramento dei parametri del riscaldamento globale.

Il progetto VIIAS, tenendo conto delle recenti raccomandazioni dell'OMS ha stimato per la prima volta in Italia gli effetti a lungo termine dell'esposizione a ozono, dimostrando come le precedenti valutazioni sottostimassero l'entità dell'impatto di questo inquinante. I risultati di VIIAS evidenziano che le variazioni previste per il 2020 (CLe) produrrebbero una netta riduzione dell'impatto anche per questo inquinante.

L'approfondimento condotto a Roma ha illustrato come il verde urbano abbia un ruolo importante nella riduzione dell'inquinamento atmosferico suggerendo che la biodiversità sia da tenere in considerazione nelle politiche di miglioramento della qualità dell'aria degli ambienti urbani. Lo studio sulla concentrazione delle particelle ultrafini nell'area urbana di Roma ha fornito informazioni sulla variabilità spaziale e temporale delle particelle ultrafini in ambienti antropizzati complessi. In Emilia Romagna il modello VIIAS è stato sperimentato nella valutazione degli impatti legati agli scenari previsti dal Piano Aria Integrato Regionale 2020 (PAIR2020).

Il progetto VIIAS ha coniugato una metodologia scientifica consolidata a uno sforzo di comunicazione accessibile ai cittadini, da proseguire ben oltre il termine naturale del progetto. Un sito Internet dedicato ([www.viias.it](http://www.viias.it)) costituisce il veicolo fondamentale della comunicazione, necessario per restituire la complessità del tema e la ricchezza quantitativa dei dati da rendere pubblici, oggetto di scrutinio, dibattito e deliberazioni. Il rigore scientifico dei metodi usati garantisce la validità delle stime prodotte e messe a disposizione dei cittadini, dei decisori e dei servizi ambientali e sanitari italiani. Lo strumento è anche utile alle regioni per il perseguimento degli obiettivi del Piano Nazionale della Prevenzione 2015-2018 che il Ministero della Salute ha adottato.

E' auspicabile dunque che, sulla base dei risultati del progetto VIIAS, vengano messi in atto i provvedimenti necessari a tutelare la salute della popolazione, garantendo il dialogo e la sinergia istituzionale a livello nazionale e regionale. Sono all'ordine del giorno interventi locali volti ad influenzare in modo sostenibile la mobilità nelle aree urbane; piani ed interventi per disincentivare l'uso di veicoli diesel;

sistemi di certificazione delle emissioni veicolari maggiormente vicini ai cicli reali di guida; una regolamentazione dell'uso e della qualità degli impianti di riscaldamento domestico e la sostituzione della legna con impianti a bassa emissione.

L'efficacia delle azioni di contrasto all'inquinamento nella Regione Lazio e le ricadute sulla salute della popolazione potranno essere monitorate anche attraverso l'utilizzo di un innovativo strumento realizzato dalla Regione e disponibile sul web: OPEN Salute Lazio (<https://www.opensalutelazio.it/salute/>).

Il portale "Open salute" è uno strumento di informazione sullo stato di salute della popolazione residente nel Lazio; contiene dati e infografiche utili agli operatori del settore e agli amministratori per scopi di programmazione sanitaria. Il sistema offre un quadro sintetico dello stato di salute della popolazione residente nella Regione, in una singola ASL, un Distretto, un Comune o in aggregati di Comuni. Le elaborazioni si basano sui dati dei sistemi informativi sanitari correnti e dei registri di popolazione dove disponibili.

È noto che l'esposizione alle sostanze nocive presenti nell'aria, nell'acqua, nel suolo o negli alimenti rappresenta un importante determinante della salute e il nesso tra ambiente e salute è da tempo all'attenzione del dibattito politico e scientifico internazionale. È stato stimato ad esempio che l'inquinamento atmosferico urbano, valutato in termini di particolato fine (PM2.5), sia causa del 3% delle morti per malattie cardiopolmonari, del 5% delle morti per tumori del polmone e dell'1% della mortalità per infezioni respiratorie acute nei bambini sotto i 5 anni (Cohen et al. 2005).

La letteratura epidemiologica dimostra oltre ogni ragionevole dubbio che l'esposizione all'inquinamento atmosferico comporta effetti avversi sulla salute delle popolazioni. Si osservano effetti avversi di tipo cardiovascolare, respiratorio e neoplastico. Gli effetti sanitari a breve termine non possono essere considerati semplici anticipazioni di eventi che si sarebbero comunque verificati, ma rappresentano un rischio aggiuntivo per la salute in termini di aumento di mortalità e morbosità. Di fianco agli effetti sanitari a breve termine vanno considerati quelli a lungo termine con i rispettivi periodi di latenza tra esposizione ed effetto sanitario. Gli effetti a lungo termine sono di un ordine di grandezza maggiore degli effetti a breve termine. L'ambiente urbano è particolarmente importante in questo ambito a causa delle elevate concentrazioni di attività antropiche inquinanti in uno spazio limitato. Negli agglomerati urbani infatti la popolazione è esposta, insieme ad altri organismi animali e vegetali, a miscele di agenti fisici e chimici potenzialmente dannosi per la salute. L'attenzione va rivolta in modo prioritario agli inquinanti atmosferici emessi in prevalenza dal traffico autoveicolare, dal riscaldamento domestico e dagli insediamenti industriali.

## 8 MONITORAGGIO DEL PIANO

### 8.1 STRUTTURA

Il Piano prevede il controllo dello stato di avanzamento nella realizzazione delle diverse misure ed il monitoraggio dei risultati posti come obiettivi del Piano, così da accertare il raggiungimento degli obiettivi preposti e l'efficacia delle sotto – misure e delle azioni necessarie per raggiungerli. Si prevede, dunque, un monitoraggio annuale dall'approvazione ed uno finale al 2025 messi a disposizione tramite pubblicazione sul web, al raggiungimento previsto dal Piano degli obiettivi, così da verificare la congruenza con i risultati attesi e, eventualmente, individuare tempestivamente le azioni e gli interventi correttivi. Questo monitoraggio si integrerà con il monitoraggio previsto dalla VAS (si rimanda allo specifico capitolo del Rapporto Ambientale).

Con il fine di garantire le finalità sopra descritte è necessario che il monitoraggio sia impostato su due livelli diversi, un primo livello inerente all'attuazione del Piano stesso e il secondo inerente all'evoluzione della qualità dell'aria:

- Monitoraggio **dell'attuazione** di Piano
- Monitoraggio **dell'efficacia** del Piano

I due livelli di indagine sono indipendenti tra loro, ma strettamente correlati, le ricadute positive in termini emissivi conseguenti all'attuazione delle misure e delle azioni dell'A-PRQA vanno ad influenzare il contesto in cui si inserisce l'A-PRQA contesto che però, a sua volta, ha anche un'evoluzione non dipendente dal Piano stesso. Lo stato della qualità dell'aria è, infatti, influenzato anche da altri fattori esogeni oltre alle emissioni in atmosfera, come le condizioni meteorologiche.

Il monitoraggio, coerentemente con quanto previsto dalla VAS dell'A-PRQA, accompagnando l'attuazione delle azioni fino al raggiungimento dei obiettivi di Piano per l'intero orizzonte temporale, ne garantisce la massima efficacia e consente, nel caso in cui non si vada nella corretta direzione, il riorientamento.

### 8.2 ATTUAZIONE

Il monitoraggio dell'attuazione delle azioni dell'A-PRQA viene basato sull'utilizzo di indicatori che misurino gli effetti riconducibili direttamente alle misure e alle azioni del Piano stesso. Gli indicatori di questa tipologia di monitoraggio sono espressi in termini numerici e devono essere in grado di restituire il computo delle riduzioni emissive e dei risultati raggiunti con le singole azioni. Per ogni azione individuata dal Piano è previsto uno specifico indicatore.

A seguire si riporta a scopo esemplificativo gli indicatori di monitoraggio individuati per le misure di mobilità sostenibile afferenti al settore dei Trasporti.

| MISURA                  | AZIONE   | INDICATORE                               | VALORE                   |
|-------------------------|--|--|--------------------------|
| MOBILITÀ<br>SOSTENIBILE | PUMS dei Comuni                                    | PUT adottati                             | numero                   |
|                         | PUT per i comuni con popolazione > 30'000 abitanti |  | numero e tipo            |
|                         |  | riduzione delle percorrenze delle urbane | numero e tipo iniziative |

### 8.3 EFFICACIA

Il monitoraggio dell'efficacia del Piano è basato sull'utilizzo di indicatori che misurino l'evoluzione del contesto territoriale più strettamente correlate alla sfera di influenza del Piano come, per esempio, le concentrazioni medie dei principali inquinanti in atmosfera, i consumi energetici nei diversi settori, i dati relativi al parco veicolare circolante. Per popolare questo genere di indicatori verranno utilizzati dati prodotti dal sistema di monitoraggio gestito dall'ARPA Lazio oltre a banche dati messe a disposizione da ISPRA. L'efficacia del complesso delle misure dell'A-PRQA sarà verificata in via prioritaria attraverso la valutazione annuale della qualità dell'aria elaborata annualmente dall'ARPA e approvata dalla Regione che contiene i vari indicatori previsti per la verifica degli standard normativi.

Mentre il monitoraggio dell'attuazione del Piano sarà funzionale all'individuazione tempestiva di correttivi puntuali alle misure in essere, le informazioni rilevate dal monitoraggio dell'efficacia e la conseguente valutazione e interpretazione delle possibili relazioni causa/effetto che correlano il contributo del Piano alla variazione del contesto di qualità dell'aria sono funzionali ad un eventuale riorientamento più organico dell'A-PRQA.

## 9 BIBLIOGRAFIA

ARPA Lazio (2016) *Valutazione della qualità dell'aria – 2015* (RT/DAI/16/01, 6.5.2016).

ARPA Lazio (2019) *Valutazione della qualità dell'aria – 2018*.

ARPA Lazio (2020) *Valutazione della qualità dell'aria – 2019*.

ARPA Lazio (2021) *Valutazione della qualità dell'aria – 2020*.

ISTAT, censimento sulle imprese, aggiornamento dati al 2017, popolazione ed edifici (censimento 2011)

Corine Land Cover, aggiornamento 2012

ACI dati dal 2015 al 2018

Piano Energetico Regionale (PER), Regione Lazio 2017

TERNA, statistiche, pubblicazioni statistiche, *dati generali 2020*

UNIONE PETROLIFERA, *Relazione annuale 2019*

Bolignano A., Barberini S., Sozzi R. (2016) *Piano di risanamento della qualità dell'aria del Lazio - Stima della riduzione delle emissioni per soddisfare i limiti normativi*. Documento di lavoro ARPA Lazio, 2016.

ISTAT (2013) *Indagine sui consumi energetici delle famiglie*. ISTAT, marzo 2013

Kairos (2019) *Indagine campionaria sul consumo domestico di biomasse legnose nel Lazio – Rapporto finale*. Kairos, aprile 2019.

Radice P., Prandi R., Nanni A., Pepe N., Calori G. (2020) *Aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera*. ARIANET R2020.16, ottobre 2020 (Rev. ottobre 2020).

World Meteorological Organization (2018) *Guide to Climatological Practices* (No. 100, terza edizione del 2018).

Progetto VIIAS, *Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute*

European Environment Agency (2019) *Air quality in Europe – 2019 report* (No. 10/2019)



## INDICE DELLE FIGURE

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1-1 LE FASI DEL PROCESSO DI AGGIORNAMENTO DEL PRQA.....   | 14 |
| FIGURA 3-1 SCHEMA GEOLOGICO-STRUTTURALE DEL LAZIO (FONTE: GUIDA GEOLOGICA REGIONALE, 1993).....  | 30 |
| FIGURA 3-2 MODELLO DIGITALE DEL TERRENO DELLA REGIONE LAZIO .....  | 33 |
| FIGURA 3-3 CARTA RELATIVA ALL'USO DEL SUOLO DELLA REGIONE LAZIO (FONTE CORINE LAND COVER 2012) .....   | 35 |
| FIGURA 3-4 DISTRIBUZIONE DELLA DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE (AB/KMQ). (FONTE: ISTAT) .....  | 39 |
| FIGURA 3-5 DISTRIBUZIONE DELLA DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE (AB/KMQ) PER PROVINCIA NEL LAZIO NEL 2017. (FONTE: ISTAT, ANNUARIO STATISTICO ITALIANO ANNO 2017) ..... | 39 |
| FIGURA 3-6 IMPRESE ATTIVE PER NUMERO DI DIPENDENTI, SETTORE PRODUTTIVO E TERZIARIO (FONTE: ISTAT) .....  | 41 |
| FIGURA 3-7 ADDETTI NELLE IMPRESE ATTIVE (FONTE: ISTAT).....  | 42 |
| FIGURA 3-8: PARCO VEICOLARE PER CATEGORIA NELLA REGIONE LAZIO, DATI AL 2015 E AL 2018 (FONTE: ACI).....  | 44 |
| FIGURA 3-9: AUTOVETTURE E VEICOLI COMMERCIALI PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE NELLA REGIONE LAZIO, DATI AL 2015 E AL 2018 (FONTE: ACI) .....                                    | 45 |
| FIGURA 3-10: PARCO VEICOLARE PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE E CATEGORIA NELLA REGIONE LAZIO AL 2015 (FONTE: ACI) .....   | 46 |
| FIGURA 3-11: PARCO VEICOLARE PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE E CATEGORIA IN NEL LAZIO AL 2018 (FONTE: ACI) .....  | 46 |
| FIGURA 3-12: PARCO VEICOLARE PER CATEGORIA A ROMA CAPITALE, DATI AL 2015 E AL 2018 (FONTE: ACI).....   | 47 |
| FIGURA 3-13: AUTOVETTURE PER CLASSE DI OMOLOGAZIONE A ROMA CAPITALE, DATI AL 2015 E AL 2018 (FONTE: ACI).....  | 48 |
| FIGURA 3-14: PARCO VEICOLARE PER CATEGORIA NELLA VALLE DEL SACCO, DATI AL 2015 E AL 2018 (FONTE: ACI) .....  | 49 |
| FIGURA 3-15 DOMANDA E OFFERTA DI ENERGIA NEL LAZIO ANNO 2014 (FONTE PER) .....   | 54 |
| FIGURA 3-16 CONSUMI ENERGETICI FINALI NEL LAZIO NEL PERIODO 2009-2014 (FONTE PER) .....  | 54 |
| FIGURA 3-17 CONSUMI ENERGETICI FINALI (%) SUDDIVISI PER SUB-SETTORI NELL'ANNO 2014 (FONTE PER).....  | 55 |
| FIGURA 3-18 POTENZA ELETTRICA LORDA INSTALLATA (GW) E PRODUZIONE ELETTRICA LORDA (TWH) (FONTE PER) .....   | 55 |
| FIGURA 3-19 POTENZA ELETTRICA LORDA INSTALLATA (GW) E PRODUZIONE ELETTRICA LORDA (GWH) (FONTE PER). .....  | 56 |
| FIGURA 3-20 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA NEL LAZIO NEL 2020 (FONTE TERNA).....  | 56 |
| FIGURA 3-21 SUPERI E DEFICIT DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA NEL LAZIO RISPETTO ALLA RICHIESTA NEL 2020 (FONTE TERNA). ..  | 57 |
| FIGURA 3-22 DOMANDA DI ENERGIA TOTALE E PER FONTE (FONTE UNIONE PETROLIFERA-RELAZIONE ANNUALE 2019).....   | 57 |
| FIGURA 3-23 LE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO NEL LAZIO .....  | 59 |
| FIGURA 3-24 LE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO ATTORNO ALLA CITTÀ DI ROMA. ....   | 59 |
| FIGURA 3-25 LE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO NELLA ZONA DI CIVITAVECCHIA. ....  | 60 |
| FIGURA 3-26 MEDIA ANNUA BENZENE AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....  | 64 |
| FIGURA 3-27 MEDIA ANNUA BENZENE ZONA APPENNINICA 2009-2020. ....   | 65 |
| FIGURA 3-28 MEDIA ANNUA BENZENE ZONA VALLE DEL SACCO 2009-2020. ....   | 65 |
| FIGURA 3-29 MEDIA ANNUA BENZENE ZONA LITORANEA 2009-2020.....  | 66 |
| FIGURA 3-30 MEDIA ANNUA PM10 AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....   | 66 |

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 3-31 MEDIA ANNUA PM10 ZONA APPENNINICA 2009-2020. ....   | 67 |
| FIGURA 3-32 MEDIA ANNUA PM10 ZONA VALLE DEL SACCO 2009-2020. ....   | 67 |
| FIGURA 3-33 MEDIA ANNUA PM10 ZONA LITORANEA 2009-2020. ....   | 68 |
| FIGURA 3-34 SUPERAMENTI VALORI LIMITE GIORNALIERO PM10 ZONA AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....             | 68 |
| FIGURA 3-35 SUPERAMENTI VALORI LIMITE GIORNALIERO PM10 ZONA APPENNINICA 2009-2020. ....                     | 69 |
| FIGURA 3-36 SUPERAMENTI VALORI LIMITE GIORNALIERO PM10 ZONA VALLE DEL SACCO 2009-2020. ....                 | 69 |
| FIGURA 3-37 SUPERAMENTI VALORI LIMITE GIORNALIERO PM10 ZONA LITORANEA 2009-2020. ....                       | 70 |
| FIGURA 3-38 MEDIA ANNUA PM2.5 AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....   | 71 |
| FIGURA 3-39 MEDIA ANNUA PM2.5 ZONA APPENNINICA 2009-2020. ....  | 71 |
| FIGURA 3-40 MEDIA ANNUA PM2.5 ZONA VALLE DEL SACCO 2009-2020. ....  | 72 |
| FIGURA 3-41 MEDIA ANNUA PM2.5 ZONA LITORANEA 2009-2020. ....  | 72 |
| FIGURA 3-42 MEDIA ANNUA BENZO(A)PIRENE IN ALCUNE POSTAZIONI DELLA RETE DI MISURA. ....                      | 73 |
| FIGURA 3-43 MEDIA ANNUA ARSENICO IN ALCUNE POSTAZIONI DELLA RETE DI MISURA. ....                            | 75 |
| FIGURA 3-44 MEDIA ANNUA NICHEL IN ALCUNE POSTAZIONI DELLA RETE DI MISURA. ....                              | 75 |
| FIGURA 3-45 MEDIA ANNUA CADMIO IN ALCUNE POSTAZIONI DELLA RETE DI MISURA. ....                              | 76 |
| FIGURA 3-46 MEDIA ANNUA PIOMBO IN ALCUNE POSTAZIONI DELLA RETE DI MISURA. ....                              | 76 |
| FIGURA 3-47 MEDIA ANNUA NO <sub>2</sub> AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....                                 | 78 |
| FIGURA 3-48 MEDIA ANNUA NO <sub>2</sub> ZONA APPENNINICA 2009-2020. ....                                    | 78 |
| FIGURA 3-49 MEDIA ANNUA NO <sub>2</sub> ZONA VALLE DEL SACCO 2009-2020. ....                                | 79 |
| FIGURA 3-50 MEDIA ANNUA NO <sub>2</sub> ZONA LITORANEA 2009-2020. ....                                      | 79 |
| FIGURA 3-51 SUPERAMENTI VALORI LIMITE GIORNALIERI NO <sub>2</sub> AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....       | 80 |
| FIGURA 3-52 SUPERI MEDIA 8 ORE DEI 120 µG/M <sup>3</sup> AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....                | 81 |
| FIGURA 3-53 SUPERI MEDIA 8 ORE DEI 120 µG/M <sup>3</sup> ZONA APPENNINICA E VALLE DEL SACCO 2009-2020. .... | 81 |
| FIGURA 3-54 SUPERI MEDIA 8 ORE DEI 120 µG/M <sup>3</sup> ZONA LITORANEA 2009-2020. ....                     | 82 |
| FIGURA 3-55 AOT40 AGGLOMERATO DI ROMA 2009-2020. ....   | 82 |
| FIGURA 3-56 AOT40 ZONA APPENNINICA E VALLE DEL SACCO 2009-2020. ....  | 82 |
| FIGURA 3-57 AOT40 ZONA LITORANEA 2009-2020. ....  | 83 |
| FIGURA 3-58 STRUTTURA OROGRAFICA DEL TERRITORIO LAZIALE. ....   | 88 |
| FIGURA 3-59 LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DELLA RETE MICROMETEOROLOGICA. ....                               | 90 |
| FIGURA 3-60 ROSE DEI VENTI 2018 NELLE STAZIONI DELLA RMR. ....  | 91 |
| FIGURA 3-61 ROSA DEI VENTI DI FIUMICINO (16242 – LIRF) ANNO 2018. ....                                      | 94 |
| FIGURA 3-62 ROSA DEI VENTI DI FIUMICINO (16242 – LIRF) ANNI 2007-2017. ....                                 | 94 |
| FIGURA 3-63 ROSE DEI VENTI MENSILI NELLA STAZIONE DI FIUMICINO (2018). ....                                 | 96 |
| FIGURA 3-64 ROSE DEI VENTI MENSILI NELLA STAZIONE DI FIUMICINO (2012-2017). ....                            | 96 |
| FIGURA 3-65 RADIAZIONE GLOBALE MEDIA MENSILE 2018 (ISTOGRAMMA) E MEDIA CLIMATOLOGICA 2012-2017. ....        | 97 |
| FIGURA 3-66 MAPPA ARSIAL PRECIPITAZIONI 2018. ....  | 98 |
| FIGURA 3-67 ISTOGRAMMI PRECIPITAZIONE. ....   | 98 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 3-68 ISTOGRAMMA MENSILE DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA.....  | 99  |
| FIGURA 3-69 ISTOGRAMMI DELLE FREQUENZE DI U* E H0 A RIETI E ROMA BONCOMPAGNI. ....   | 101 |
| FIGURA 3-70 LOCALIZZAZIONE DELLE SORGENTI PUNTUALI PRESENTI NELL'INVENTARIO REGIONALE.....   | 104 |
| FIGURA 3-71 RIPARTIZIONE TRA LE MACROCATEGORIE DEI PUNTI DI EMISSIONE CENSITI NELL'INVENTARIO REGIONALE.....   | 105 |
| FIGURA 3-72 FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE STRADALE DI ROMA NELLA FASCIA ORARIA 07-09. ....   | 107 |
| FIGURA 3-73 RAPPRESENTAZIONE DELLA RETE STRADALE DI ROMA PER APPARTENENZA ALLE ZONE PGTU 2014. 1 – MURA AURELIANE, 2 – ANELLO FERROVIARIO, 3 – FASCIA VERDE, 4 – GRA, 5 - CONFINE COMUNALE, 6 – OSTIA E ACILIA. .... | 108 |
| FIGURA 3-74 ESEMPI DI RAPPRESENTAZIONE DELLE EMISSIONI CALCOLATE SULLA RETE STRADALE DI ROMA. INQUINANTE: NO <sub>x</sub> – SOPRA: EMISSIONI ASSOLUTE (KG/ORA); SOTTO: EMISSIONI SPECIFICHE (KG/ORA/KM).....         | 109 |
| FIGURA 3-75 RETI STRADALI CONSIDERATE, AL DI FUORI DEL COMUNE DI ROMA. ....  | 110 |
| FIGURA 3-76 DISTRIBUZIONE COMUNALE DELLE EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO PRODOTTO DAL TRASPORTO STRADALE CON SUDDIVISIONE PER MACROCATEGORIE DI VEICOLI. ....   | 111 |
| FIGURA 3-77 INVENTARIO LAZIO2017: CONTRIBUTI PERCENTUALI DEI DIVERSI MACROSETTORI ALLE EMISSIONI TOTALI REGIONALI. ....  | 112 |
| FIGURA 3-78 CONFRONTO TRA I CONTRIBUTI PERCENTUALI DEI DIVERSI MACROSETTORI ALLE EMISSIONI TOTALI REGIONALI: SENZA (A SINISTRA) E CON LA RISOSPENSIONE DA TRAFFICO VEICOLARE (A DESTRA). ....                        | 113 |
| FIGURA 3-79 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO: TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....   | 114 |
| FIGURA 3-80 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DI OSSIDI DI ZOLFO: TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....   | 115 |
| FIGURA 3-81 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DI PM <sub>2.5</sub> : TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....  | 116 |
| FIGURA 3-82 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DELLA FRAZIONE GROSSOLANA DI PARTICOLATO (COMPRESA TRA 2.5 E 10 μm): TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....  | 117 |
| FIGURA 3-83 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI NON METANICI: TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....   | 118 |
| FIGURA 3-84 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DI AMMONIACA: TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....   | 119 |
| FIGURA 3-85 DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE EMISSIONI DI MONOSSIDO DI CARBONIO: TOTALI PER COMUNE ED IMPIANTO. ....   | 120 |
| FIGURA 3-86 SERIE STORICA DELLE EMISSIONI NAZIONALI DI GAS SERRA (FONTE ISPRA 2019). ....  | 122 |
| FIGURA 3-87 RIPARTIZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA PER SETTORE DI ATTIVITÀ – INVENTARIO LAZIO 2015.....   | 124 |
| FIGURA 3-88 RIPARTIZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA PER PROVINCIA – INVENTARIO LAZIO2015 .....   | 125 |
| FIGURA 3-89 ZONIZZAZIONE PER TUTTI GLI INQUINANTI ECCETTO L'OZONO (FONTE: ARPA LAZIO) .....  | 126 |
| FIGURA 3-90 ZONIZZAZIONE PER L'OZONO (FONTE: ARPA LAZIO) .....   | 126 |
| FIGURA 3-91 CLASSIFICAZIONE COMUNI DEL LAZIO PER IL PARTICOLATO (FONTE: ARPA LAZIO) .....  | 127 |
| FIGURA 3-92 CLASSIFICAZIONE COMUNI DEL LAZIO PER IL BIOSSIDO DI AZOTO (FONTE: ARPA LAZIO) .....  | 128 |
| FIGURA 4-1 SCENARIO DI RIFERIMENTO 2015, SCENARIO TENDENZIALE 2025 E SCENARIO DI PIANO (TON/ANNO). ....  | 131 |
| FIGURA 4-2 CONFRONTO DEGLI SCENARI PER NO <sub>x</sub> PER MACROSETTORE (TON/ANNO). ....   | 132 |
| FIGURA 4-3 CONFRONTO DEGLI SCENARI PER VOC PER MACROSETTORE (TON/ANNO). ....   | 132 |
| FIGURA 4-4 CONFRONTO DEGLI SCENARI PER NH <sub>3</sub> PER MACROSETTORE (TON/ANNO). ....   | 132 |
| FIGURA 4-5 CONFRONTO DEGLI SCENARI PER PM <sub>10</sub> PER MACROSETTORE (TON/ANNO).....   | 133 |
| FIGURA 4-6 CONFRONTO DEGLI SCENARI PER PM <sub>2.5</sub> PER MACROSETTORE (TON/ANNO).....  | 133 |
| FIGURA 4-7 CONFRONTO DEGLI SCENARI PER SO <sub>2</sub> PER MACROSETTORE (TON/ANNO). ....   | 133 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 4-8 CONTRIBUTI PERCENTUALI DEI DIFFERENTI MACROSETTORI ALLE MISURE DI PIANO.....  | 134 |
| FIGURA 5-1 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE MISURE E DELLE RIDUZIONI EMISSIVE PREVISTE (TON/ANNO) DALL’A-PRQA. ....  | 139 |
| FIGURA 5-2 ELENCO AZIONI DELLA MISURA TRASPORTI MOBILITÀ SOSTENIBILE.....  | 140 |
| FIGURA 5-3 ELENCO AZIONI DELLA MISURA TRASPORTO PRIVATO E TRASPORTO MERCI .....  | 141 |
| SI RIPORTA DI SEGUITO L’ELENCO DELLE AZIONI DEL SETTORE TRASPORTO PUBBLICO LOCALE:FIGURA 5-4 ELENCO AZIONI DELLA MISURA<br>TRASPORTO PUBBLICO LOCALE .....   | 142 |
| FIGURA 5-5 ELENCO DELLE AZIONI DELLA MISURA TRASPORTI NON STRADALI.....  | 144 |
| FIGURA 5-6 ELENCO AZIONI DELLA MISURA CIVILE RISCALDATO CON BIOMASSA. ....   | 145 |
| FIGURA 5-7 ELENCO AZIONI DELLA MISURA CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE.....  | 147 |
| FIGURA 5-8 ELENCO AZIONI DELLA MISURA DEL COMPARTO PRODUTTIVO.....   | 148 |
| FIGURA 5-9 ELENCO AZIONI DELLA MISURA DEL COMPARTO AGRICOLTURA E ZOOTECNIA.....  | 150 |
| FIGURA 5-10 ELENCO AZIONI RELATIVE ALLA MISURA EMISSIONI DIFFUSE. ....   | 151 |
| FIGURA 6-1 SCHEMA DEL SISTEMA MODELLISTICO REGIONALE IN FUNZIONE PRESSO IL CENTRO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL’ARIA DI ARPA<br>LAZIO.....  | 158 |
| FIGURA 6-2 NO <sub>2</sub> – MAPPE DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE: SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025) A CONFRONTO CON IL RIFERIMENTO<br>VQA2015. ....  | 160 |
| FIGURA 6-3 NO <sub>2</sub> – CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE PRESSO LE STAZIONI: SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025) A CONFRONTO CON I VALORI<br>2015; LA LINEA ROSSA INDICA IL VALORE LIMITE DI NORMATIVA (40 µG/M3).....                                       | 161 |
| FIGURA 6-4 PM10 – MAPPE DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE: SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025) A CONFRONTO CON IL RIFERIMENTO<br>VQA2015. ....   | 161 |
| FIGURA 6-5 PM10 – CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE PRESSO LE STAZIONI: SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025) A CONFRONTO CON I VALORI<br>2015; LA LINEA ROSSA INDICA IL VALORE LIMITE DI NORMATIVA (40 µG/M3).....  | 162 |
| FIGURA 6-6 PM10 – MAPPE DEL NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO: SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025) A<br>CONFRONTO CON IL RIFERIMENTO VQA2015.....   | 162 |
| FIGURA 6-7 PM10 – NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO PRESSO LE STAZIONI: SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025) A<br>CONFRONTO CON I VALORI 2015; LA LINEA ROSSA INDICA IL VALORE LIMITE DI NORMATIVA (35 SUPERAMENTI). ....                  | 163 |
| FIGURA 6-8 MAPPE DEGLI INDICATORI DI INTERESSE PER LO SCENARIO DI PIANO: CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI NO <sub>2</sub> (IN ALTO) E PM10<br>(IN BASSO A SINISTRA), NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO DI PM10 (IN BASSO A DESTRA)..... | 165 |
| FIGURA 6-9 NO <sub>2</sub> – CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE PRESSO LE STAZIONI PER LO SCENARIO DI PIANO (PRQA <sub>lim</sub> ), A CONFRONTO CON I VALORI<br>2015 E LO SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025). ....   | 165 |
| FIGURA 6-10 PM10 – CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE PRESSO LE STAZIONI PER LO SCENARIO DI PIANO (PRQA <sub>lim</sub> ), A CONFRONTO CON I<br>VALORI 2015 E LO SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025). ....   | 166 |
| FIGURA 6-11 PM10 – NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO PRESSO LE STAZIONI PER LO SCENARIO DI PIANO<br>(PRQA <sub>lim</sub> ), A CONFRONTO CON I VALORI 2015 E LO SCENARIO TENDENZIALE (CLE2025). ....                                  | 166 |
| FIGURA 6-12 O <sub>3</sub> – MAPPE DEL NUMERO DI SUPERAMENTI DEL LIMITE DI 120 MG/M3, CALCOLATO COME MASSIMO DELLA MEDIA MOBILE<br>DELLE 8 ORE: SCENARIO DI PIANO A CONFRONTO CON IL RIFERIMENTO VQA2015.....  | 166 |
| FIGURA 7-1 MAPPA CHE INDICA LE CRITICITÀ RISPETTO ALLA QUALITÀ DELL’ARIA.....  | 167 |
| FIGURA 7-2 EEA REPORT 2019.....  | 168 |
| FIGURA 7-3 CONCENTRAZIONI DI PM2.5 SUL TERRITORIO ITALIANO AL 2005 E AL 2020 (CLE).....  | 171 |
| FIGURA 7-4 DECESSI PER CAUSE NON ACCIDENTALI ATTRIBIBILI A PM2.5 PER 100.000 RESIDENTI PER MACRO AREA GEOGRAFICA E REGIONE<br>(2005). ....   | 172 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 7-5 CONCENTRAZIONI DI NO <sub>2</sub> SUL TERRITORIO ITALIANO AL 2005 E AL 2020 (CLE).....  | 173 |
| FIGURA 7-6 DECESSI PER CAUSE NON ACCIDENTALI ATTRIBIBILI A NO <sub>2</sub> PER 100.000 RESIDENTI PER MACRO AREA GEOGRAFICA E REGIONE (2005) .....                                | 174 |
| FIGURA 7-7 CONCENTRAZIONI DI OZONO NEL PERIODO APRILE-SETTEMBRE SUL TERRITORIO ITALIANO AL 2005 E AL 2020 (CLE).....   | 175 |
| FIGURA 7-8 DECESSI PER PATOLOGIE A CARICO DELL'APPARATO RESPIRATORIO ATTRIBIBILI ALL'ESPOSIZIONE AD OZONO PER 100.000 RESIDENTI PER MACRO AREA GEOGRAFICA E REGIONE (2005) ..... | 176 |



## INDICE DELLE TABELLE

|  |     |
|--|-----|
| TABELLA 2-1 QUADRO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DEL PRQA .....   | 24  |
| TABELLA 2-2 QUADRO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA (D.G.R. N.643/2018).....   | 25  |
| TABELLA 2-3 TABELLA DEGLI OBIETTIVI DELL'A-PRQA .....  | 27  |
| TABELLA 3-1: DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL 2017. (FONTE: ISTAT, ELABORAZIONE UFFICIO SISTEMA STATISTICO REGIONALE).....                          | 37  |
| TABELLA 3-2 PREVISIONE DEMOGRAFICA NEL LAZIO ALL'ANNO 2027. (FONTE: ISTAT) .....   | 37  |
| TABELLA 3-3 DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE (AB/KMQ). (FONTE: ISTAT) .....   | 38  |
| TABELLA 3-4 DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE (AB/KMQ) PER PROVINCIA NEL LAZIO. FONTE: ISTAT, ANNUARIO STATISTICO ITALIANO ANNO 2017.....                      | 39  |
| TABELLA 3-5 POPOLAZIONE RESIDENTE AL 1 GENNAIO 2017. (FONTE: ISTAT) .....  | 40  |
| TABELLA 3-6: NUMERO DI EDIFICI E ABITAZIONI PER TIPOLOGIA ED EPOCA COSTRUTTIVA PRESENTI NELLA REGIONE LAZIO AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE).....    | 50  |
| TABELLA 3-7: NUMERO DI ABITAZIONI PER DISPONIBILITÀ DI SERVIZI NELLA REGIONE LAZIO AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE) .....                            | 50  |
| TABELLA 3-8: STIMA DEL NUMERO DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO FISSI PER TIPOLOGIA NELLA REGIONE LAZIO AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE).....             | 51  |
| TABELLA 3-9: NUMERO DI EDIFICI E ABITAZIONI PER TIPOLOGIA ED EPOCA COSTRUTTIVA PRESENTI A ROMA CAPITALE AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE).....        | 51  |
| TABELLA 3-10: NUMERO DI ABITAZIONI PER DISPONIBILITÀ DI SERVIZI A ROMA CAPITALE AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE) .....                               | 52  |
| TABELLA 3-11: STIMA DEL NUMERO DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO FISSI PER TIPOLOGIA A ROMA CAPITALE AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE) .....               | 52  |
| TABELLA 3-12: NUMERO DI EDIFICI E ABITAZIONI PER TIPOLOGIA ED EPOCA COSTRUTTIVA PRESENTI NELLA VALLE DEL SACCO AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE)..... | 52  |
| TABELLA 3-13: NUMERO DI ABITAZIONI PER DISPONIBILITÀ DI SERVIZI NELLA VALLE DEL SACCO AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE) .....                         | 53  |
| TABELLA 3-14: STIMA DEL NUMERO DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO FISSI PER TIPOLOGIA NELLA VALLE DEL SACCO AL 2011 (FONTE: ISTAT – NOSTRA ELABORAZIONE).....          | 53  |
| TABELLA 3-15 STAZIONI DELLA RETE REGIONALE E DOTAZIONE STRUMENTALE. ....   | 60  |
| TABELLA 3-16 INQUINANTI E RISPETTIVI TEMPI DI MEDIAZIONE.....  | 63  |
| TABELLA 3-17 STANDARD LEGISLATIVI OZONO.....   | 80  |
| TABELLA 3-18 LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DELLA RETE MICROMETEOROLOGICA.....  | 89  |
| TABELLA 3-19 VELOCITÀ MEDIA DEI VENTI 2018 E MEDIA 2012-2017 IN M/S RETE MICRO-METEOROLOGICA REGIONALE. ....   | 93  |
| TABELLA 3-20 VELOCITÀ MEDIE DEI VENTI 2018 E MEDIA 2007-2017 IN M/S. ....  | 95  |
| TABELLA 3-21 INVENTARIO LAZIO2017: EMISSIONI TOTALI REGIONALI, DISTINTE PER MACROSETTORE (T/ANNO). ....  | 111 |
| TABELLA 3-22 EMISSIONI DI GAS SERRA DEL LAZIO. IL TOTALE INCLUDE ANCHE I GAS FLUORURATI. FONTE: ISPRA.....   | 123 |

|  |     |
|--|-----|
| TABELLA 4-1 RIDUZIONI PERCENTUALI DELLE EMISSIONI NELLO SCENARIO TENDENZIALE 2025 RISPETTO ALLO SCENARIO DI RIFERIMENTO 2015 (%).....  | 130 |
| TABELLA 4-2 SCENARIO DI RIFERIMENTO 2015, SCENARIO TENDENZIALE 2025 E SCENARIO DI PIANO E RIDUZIONI EMISSIVE DELLO SCENARIO DI PIANO RISPETTO ALLO SCENARIO TENDENZIALE CLE_2025 (TON/ANNO). ..... | 131 |
| TABELLA 5-1 LE MISURE E LE AZIONI DELL’A-PRQA .....  | 135 |
| TABELLA 5-2 FINANZIAMENTI POR FESR 2014-2020. ....   | 153 |
| TABELLA 5-3 FINANZIAMENTI PSR FEASR 2014-2020. ....  | 154 |
| TABELLA 5-4 QUADRO RIASSUNTIVO DEI CONTRIBUTI PREVISTI DALL’A-PRQA.....  | 156 |
| TABELLA 7-1 SINTESI DEI RISULTATI DEL PROGETTO VIIAS SULL’ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE E SULLA MORTALITÀ ATTRIBUIBILE ALL’INQUINAMENTO ATMOSFERICO.....   | 170 |

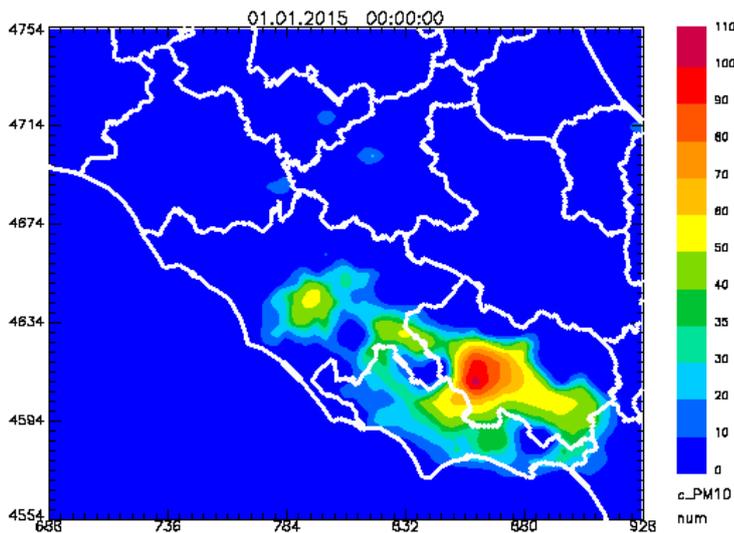
# Allegati

---



# Aggiornamento del PRQA

Piano di risanamento della Qualità dell'Aria



# ALL01

## SCHEDE DELLE AZIONI

Foto di copertina

Mappa di concentrazione al suolo di inquinanti atmosferici, ARPA Lazio

Tutte le fotografie pubblicate, laddove non diversamente riportato, sono di proprietà dell'Archivio fotografico dell'ARPA Lazio/Regione Lazio

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 0. DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE AZIONI .....   | 5  |
| SETTORE: TRASPORTI .....   | 8  |
| 1. MOBILITA' SOSTENIBILE .....   | 8  |
| 1.1. TMS_01: PIANIFICAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE DEL COMUNE DI ROMA ..   | 8  |
| 1.2. TMS_02: PIANIFICAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE PER I COMUNI CON POPOLAZIONE > 30'000 abitanti .....               | 10 |
| 1.3. TMS_03: PIANIFICAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE DEI COMUNI DELLA VALLE DEL SACCO .....                             | 13 |
| 1.4. TMS_04: PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE SOVRACOMUNALE .....   | 14 |
| 1.5. TMS_05: SVILUPPO DI SERVIZI SMART CITY .....  | 16 |
| 2. TRASPORTO PRIVATO E TRASPORTO MERCI .....   | 18 |
| 2.1. TPM_01: PROMOZIONE E DIFFUSIONE DEI VEICOLI ELETTRICI.....  | 18 |
| 2.2. TPM_02: PROMUOVERE NEL TERRITORIO REGIONALE DI IMPIANTI DI RIFORNIMENTO DI COMBUSTIBILI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE (GPL E METANO) ..... | 19 |
| 2.3. TPM_03: RINNOVO DEI VEICOLI PRIVATI (AUTO, MOTO E CICLOMOTORI) ALIMENTATI A DIESEL E BENZINA CON VEICOLI A RIDOTTE EMISSIONI.....       | 20 |
| 2.4. TPM_04: LIMITAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE DEL TRASPORTO PRIVATO E COMMERCIALE NEL PERIODO INVERNALE PER I VEICOLI PIÙ INQUINANTI .....     | 22 |
| 2.5. TPM_05: RINNOVO DEI VEICOLI COMMERCIALI ALIMENTATI A DIESEL CON VEICOLI A RIDOTTE EMISSIONI.  | 24 |
| 2.6. TPM_06: MISURE TEMPORANEE .....   | 25 |
| 3. TRASPORTO PUBBLICO .....  | 28 |
| 3.1. TP_01: RINNOVO DELLE FLOTTE TPL CON VEICOLI A RIDOTTE EMISSIONI .....   | 28 |
| 3.2. TP_02: POTENZIAMENTO E INCENTIVAZIONE DELL'USO DEL TPL A BASSO IMPATTO AMBIENTALE.....  | 30 |
| 3.3. TP_03: PREVEDERE IL POTENZIAMENTO DEL TPL A ROMA CAPITALE .....   | 32 |
| 3.4. TP_04: RIQUALIFICAZIONE DEI NODI DI INTERSCAMBIO .....  | 33 |
| 4. TRASPORTI NON STRADALI .....  | 34 |
| 4.1. TNS_01: TAVOLO TECNICO SU PORTI E AEROPORTI .....   | 34 |
| SETTORE: COMBUSTIONE CIVILE.....   | 36 |
| 5. CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA.....   | 36 |

|      |  |           |
|------|--|-----------|
| 5.1. | <b>EB_01: SOSTITUZIONE DELLE CALDAIE A BIOMASSA CON CALDAIE A BIOMASSA PIÙ EFFICIENTI .....</b>  | <b>36</b> |
| 5.2. | <b>EB_02: VERIFICA DELLE CANNE FUMARIE E TERMOREGOLAZIONE DEGLI EDIFICI .....</b>  | <b>38</b> |
| 5.3. | <b>EB_03: OBBLIGO DI UTILIZZO, NEI GENERATORI DI CALORE A PELLETTI DI PELLETTI CERTIFICATO CONFORME ALLA CLASSE A1 .....</b>   | <b>39</b> |
| 5.4. | <b>EB_04: SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE AI CITTADINI .....</b>  | <b>40</b> |
| 5.5. | <b>EB_05: SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE PER GLI OPERATORI DEL SETTORE INSTALLAZIONI DEI SISTEMI A BIOMASSA CIVILI E RESIDENZIALI. ....</b>  | <b>42</b> |
| 5.6. | <b>EB_06: ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE DEGLI OPERATORI DELLA FILIERA DELLA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....</b>  | <b>43</b> |
| 6.   | <b>CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE.....</b>   | <b>44</b> |
| 6.1. | <b>EAC_01: SOSTITUZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO (ESCLUSI QUELLI ALIMENTATI A BIOMASSE) CON CALDAIE PIÙ EFFICIENTI E AMPLIAMENTO DELLE ZONE DEL TERRITORIO REGIONALE RAGGIUNTE DA METANIZZAZIONE PER IL RISCALDAMENTO DOMESTICO.....</b> | <b>44</b> |
| 6.2. | <b>EAC_02: CONTROLLI SUGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI E TERMOREGOLAZIONE EDIFICI .....</b>  | <b>46</b> |
| 6.3. | <b>EAC_03: CONTROLLO DELLE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI TERMICI.....</b>   | <b>48</b> |
| 6.4. | <b>EAC_04: PROMOZIONE DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE PER IL RISCALDAMENTO, IL CONDIZIONAMENTO, L'ILLUMINAZIONE E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA DEGLI EDIFICI.....</b>   | <b>49</b> |
| 6.5. | <b>EAC_05: INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA NEL SETTORE DELL'EDILIZIA PUBBLICA: INCENTIVAZIONE AL RICORSO A FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ED A SOLUZIONI TECNOLOGICHE AVANZATE .....</b>   | <b>50</b> |
| 6.6. | <b>EAC_06: SENSIBILIZZAZIONE ED INFORMAZIONE DEGLI OPERATORI DELLA FILIERA .....</b>   | <b>52</b> |
| 6.7. | <b>EAC_07: INCENTIVI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI PRIVATI NEL COMUNE DI ROMA..</b>   | <b>54</b> |
|      | <b>SETTORE: PROCESSI PRODUTTIVI .....</b>  | <b>56</b> |
| 7.   | <b>INDUSTRIA.....</b>  | <b>56</b> |
| 7.1. | <b>PI_01: MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI EMISSIVE DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI.....</b>   | <b>56</b> |
| 7.2. | <b>PI_02: MIGLIOR CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI EMISSIVE DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI.....</b>   | <b>58</b> |
| 7.3. | <b>PI_03: PROMUOVERE INIZIATIVE VOLTE ALLA COSTRUZIONE DI PIATTAFORME ENERGETICHE INDUSTRIALI DI FORNITURA CENTRALIZZATA DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA A VARI LIVELLI ENTALPICI .....</b>   | <b>59</b> |
| 7.4. | <b>PI_04: DEFINIZIONE A LIVELLO REGIONALE DI VALORI LIMITE DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE.....</b>   | <b>61</b> |
|      | <b>SETTORE: AGRICOLO ZOOTECNICO .....</b>  | <b>62</b> |
| 8.   | <b>AGRICOLTURA.....</b>  | <b>62</b> |
| 8.1. | <b>AZ_01: DEFINIRE NELL'AMBITO DELLE AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI (AIA) DELLE PRESCRIZIONI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI AMMONIACA DERIVANTI DALLE STRUTTURE DI STABILIZZAZIONE DEGLI ALLEVAMENTI.....</b>                      | <b>62</b> |
| 8.2. | <b>AZ_02: PROMUOVERE BUONE PRATICHE PER LO SPANDIMENTO DEGLI EFFLUENTI PER MINIMIZZARE LE EMISSIONI DI AMMONIACA.....</b>  | <b>64</b> |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 8.3. | AZ_03: AMMODERNARE LE TECNOLOGIE E ATTREZZATURE E LE PRATICHE COLTURALI A MINOR IMPATTO AMBIENTALE DELLE IMPRESE AGRICOLE E DELLE IMPRESE FORESTALI .....       | 65 |
| 8.4. | AZ_04: PROMUOVERE LA REALIZZAZIONE NELLE AZIENDE AGRICOLE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE .....  | 67 |
| 8.5. | AZ_05: INDIVIDUARE LE MIGLIORI TECNICHE DI APPLICAZIONE DEI CONCIMI.....  | 68 |
| 8.6. | AZ_06: ELABORAZIONE DI UN MODELLO COMUNE PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI GASSOSE, EMISSIONI DI ODORI E POTENZIALE RILASCIO DI COMPOSTI AZOTATI IN ACQUA..... | 69 |
|      | SETTORE: EMISSIONI DIFFUSE.....   | 70 |
| 9.   | EMISSIONI DIFFUSE.....  | 70 |
| 9.1. | DE_01: DIVIETO DI COMBUSTIONE ALL'APERTO.....   | 70 |
| 9.2. | DE_02: RIDUZIONE EMISSIONI DA CANTIERE .....  | 72 |
| 9.3. | DE_03: UTILIZZO SPECIFICHE VERNICI .....  | 73 |

## 0. DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE AZIONI

Una volta definito l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti si è proceduto all'individuazione delle misure specifiche che consentono il raggiungimento di tale obiettivo di riduzione. Le azioni individuate sono descritte nelle schede di dettaglio.

La struttura del Piano d'Azione è la seguente:



Sono previsti 5 Settori:

- “T” settore Trasporti: si compone di 4 Misure, di 16 Azioni;
- “E” settore della Combustione civile, ovvero il settore legato al riscaldamento del comparto residenziale e terziario, sia con biomassa e che altro combustibile: si compone di 2 Misure, di 13 Azioni;
- “P” settore dei Processi produttivi: si compone di 1 Misura, di 4 Azioni;
- “A” settore Agricolo e Zootecnico: si compone di 1 Misura, di 6 Azioni;
- “D” settore delle Emissioni Diffuse che si compone di 1 Misura e 3 Azioni.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle Misure e delle Azioni dell'A-PRQA.

*Tabella - Le misure e le azioni dell'A-PRQA*

| SETTORI | MISURA                              | AZIONE |   |
|---------|-------------------------------------|--------|---|
| T       | MOBILITA' SOSTENIBILE               | TMS_01 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma   |
|         |                                     | TMS_02 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i Comuni con popolazione > 30'000 abitanti               |
|         |                                     | TMS_03 | Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile dei Comuni della zona Valle del Sacco                        |
|         |                                     | TMS_04 | Pianificazione della mobilità sostenibile sovracomunale   |
|         |                                     | TMS_05 | Sviluppo di Servizi Smart City  |
|         | TRASPORTO PRIVATO + TRASPORTO MERCI | TPM_01 | Promozione e diffusione dei veicoli elettrici   |
|         |                                     | TPM_02 | Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano) |
|         |                                     | TPM_03 | Rinnovo dei veicoli privati (auto, moto e ciclomotori) alimentati a diesel e benzina con veicoli a ridotte emissioni      |
|         |                                     | TPM_04 | Limitazione della circolazione del trasporto privato e commerciale nel periodo invernale per i veicoli più inquinanti     |
|         |                                     | TPM_05 | Rinnovo dei veicoli commerciali alimentati a diesel con veicoli a ridotte emissioni                                       |
|         |                                     | TPM_06 | Misure temporanee   |

| SETTORI | MISURA                                   | AZIONE |  |
|---------|--|--------|--|
|         | TRASPORTO PUBBLICO                       | TP_01  | Rinnovo delle flotte TPL con veicoli a ridotte emissioni   |
|         |  | TP_02  | Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale   |
|         |  | TP_03  | Potenziamento del TPL a Roma Capitale  |
|         |  | TP_04  | Riqualificazione dei nodi di interscambio  |
|         | TRASPORTI NON STRADALI                   | TNS_01 | Tavolo tecnico su porti ed aeroporti   |
| E       | CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA             | EB_01  | Sostituzione delle caldaie a biomassa con caldaie a biomassa più efficienti  |
|         |  | EB_02  | Verifica delle canne fumarie e termoregolazione degli edifici  |
|         |  | EB_03  | Obbligo di utilizzo, nei generatori di calore a pellet di pellet certificato conforme alla classe A1.  |
|         |  | EB_04  | Sensibilizzazione e informazione ai cittadini  |
|         |  | EB_05  | Sensibilizzazione e informazione per gli operatori del settore installazioni dei sistemi a biomassa civili e residenziali  |
|         |  | EB_06  | Attività di sensibilizzazione e informazione degli operatori della filiera della manutenzione degli impianti   |
|         | CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE | EAC_01 | Sostituzione di impianti di riscaldamento (escluso quelli alimentati a biomasse) con caldaie più efficienti e ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico |
|         |  | EAC_02 | Controlli sugli impianti termici civili e termoregolazione edifici   |
|         |  | EAC_03 | Controllo delle emissioni degli impianti termici   |
|         |  | EAC_04 | Promozione delle fonti di energia rinnovabile per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria degli edifici   |
|         |  | EAC_05 | Incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica e Incentivazione al ricorso a fonti di energia rinnovabile e incentivazione a soluzioni tecnologiche avanzate                                   |
|         |  | EAC_06 | Sensibilizzazione ed informazione degli operatori di filiera   |
|         |  | EAC_07 | Incentivi per l'efficientamento energetico degli edifici privati nel Comune di Roma  |
| P       | INDUSTRIA                                | PI_01  | Miglioramento delle prestazioni emissive delle attività industriali  |
|         |  | PI_02  | Miglior controllo delle prestazioni emissive delle attività industriali  |
|         |  | PI_03  | Promuovere iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici   |
|         |  | PI_04  | Definizione a livello regionale di valori limite di emissione e prescrizioni per le attività produttive.   |
| A       | AGRICOLTURA                              | AZ_01  | Definire nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) delle prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti.                       |
|         |  | AZ_02  | Promuovere buone pratiche per lo spandimento degli effluenti per minimizzare le emissioni di ammoniaca   |
|         |  | AZ_03  | Ammodernare le tecnologie e le attrezzature e le pratiche colturali a minor impatto ambientale delle imprese agricole e forestali  |

| SETTORI | MISURA               | AZIONE |   |
|---------|----------------------|--------|---|
|         |                      | AZ_04  | Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile   |
|         |                      | AZ_05  | Individuare le migliori tecniche di applicazione dei concimi  |
|         |                      | AZ_06  | Elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose, emissioni di odori e potenziale rilascio di composti azotati in acqua |
| D       | EMISSIONI<br>DIFFUSE | DE_01  | Divieto di combustione all'aperto   |
|         |                      | DE_02  | Riduzione delle emissioni da cantiere   |
|         |                      | DE_03  | Utilizzo di specifiche vernici  |

Per valutare l'efficacia delle azioni proposte in termini di quantificazione della capacità di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, si è proceduto suddividendo le azioni previste in:

- **azioni tecnologiche**, contraddistinte dalla lettera **T**, appartengono a questo gruppo le misure che prevedono la sostituzione delle tecnologie che genera l'emissione (ad es. da Euro1 ad Euro6 per i veicoli, o la sostituzione delle caldaie con caldaie più efficienti),
- **azioni non tecniche o energetiche**, contraddistinte dalle lettere **NT**, appartengono a questo gruppo le azioni che prevedono la riduzione dell'attività che genera emissione (principalmente energia) con l'efficientamento od il cambio di combustibile.

Ci sono inoltre altre due tipologie di azione, non quantificabili direttamente in termini di riduzione emissiva, ma importanti in termini di sensibilizzazione e di diffusione delle politiche funzionali alla realizzazione delle azioni di tipo quantitativo:

- **azioni non tecniche di promozione**, contraddistinte dalle lettere **NTP**, misure di promozione, sensibilizzazione, informazione delle misure quantitative sui fattori di emissione (T) e sulle attività (NT);
- **azioni strategiche e di indirizzo** contraddistinte dalla lettera **S**, principalmente contenenti misure di coordinamento ed indirizzo.

Infine la tipologia dell'azione da adottare in condizioni di superamento dei limiti normativi di qualità dell'aria:

- **azione emergenziale** contraddistinte dalla lettera **E**, principalmente contenenti misure da attivare nel caso di superamento delle soglie normative.

Le schede elaborate riportano in modo sintetico le seguenti informazioni:

- settore/comparto interessato (trasporti, civile, industria, agricoltura e zootecnia, residenziale)
- misura e relativa tipologia
- ambito territoriale di applicazione
- integrazione con piani e programmi regionali
- descrizione
- dotazione finanziaria (risorse, tipologia finanziamento, importo)
- soggetto attuatore
- modalità di attuazione (tempi di attivazione, soggetti coinvolti)
- indicatori di realizzazione

# SETTORE: TRASPORTI

## 1. MOBILITA' SOSTENIBILE

### 1.1. TMS\_01: PIANIFICAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE DEL COMUNE DI ROMA

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                                |
|--|--|
| MISURA                                       | MOBILITA' SOSTENIBILE                    |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Comune di Roma                           |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                          |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>Ai fini della circolazione dei veicoli il territorio comunale è suddiviso in 4 aree così come definite nel Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) del Comune di Roma approvato con deliberazione del Consiglio comunale <b>Delibera n. 21 del 16 aprile 2015</b> che prevede un quadro generale di interventi che devono fare sistema tra loro. Il tutto con un passaggio graduale da una logica di mero controllo e repressione a una che premia e incentiva i comportamenti virtuosi che guardano alla collettività.</p> <p>Ampio spazio è previsto quindi per car e bike sharing, mobility management, trasporto pubblico, sosta tariffata, isole ambientali, open data e tecnologia per aiutare le scelte dei cittadini.</p> <p>Il Comune di Roma, se necessario, potrà modificare la zonizzazione del territorio comunale.</p> <p>Il Comune di Roma deve individuare una serie di misure che limitino la circolazione dei veicoli con elevate caratteristiche emmissive (ad esempio euro 0 benzina e diesel, ...).</p> <p>Le limitazioni alla circolazione non riguardano i veicoli adibiti a servizi di polizia, servizi pubblici adibiti a compiti di sicurezza, servizi di protezione civile, servizi sanitari. Il Comune di Roma potrà autorizzare la circolazione di altri veicoli per soddisfare specifiche esigenze pubbliche.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento | -  |
| Importo                 | -  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Comune di Roma, Regione   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti comunali  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Enti locali, imprese   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Implementazione di interventi di mobilità sostenibile così come previsto al PGTU/PUMS |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 1.2. TMS\_02: PIANIFICAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE PER I COMUNI CON POPOLAZIONE > 30'000 abitanti

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                                |
|--|--|
| MISURA                                       | MOBILITA' SOSTENIBILE                    |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                           |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                          |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>I Comuni con popolazione superiore ai 30'000 abitanti nell'ambito delle proprie competenze, dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p>↘ adottare il piano urbano del traffico tenendo conto della necessità di riduzione delle emissioni in atmosfera. I Comuni turistici devono adottare apposito piano del traffico per il periodo di afflusso turistico; in particolare nei centri balneari devono essere previsti parcheggi di scambio e servizi navetta per il trasporto dei villeggianti alle spiagge. L'ottimizzazione dei trasporti dovrà essere prevista anche per i collegamenti tra i Comuni turistici ed i Comuni limitrofi.</p> </li> <li> <p>↘ attuare azioni di fluidificazione del traffico attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemi semaforici intelligenti;</li> <li>2. tabelloni digitali per l'informazione costante sull'andamento della viabilità;</li> <li>3. videosorveglianza;</li> <li>4. varchi elettronici con sistemi tipo telepass per gli accessi alle zone a traffico limitato;</li> <li>5. sistemi di monitoraggio delle condizioni della mobilità urbana;</li> <li>6. controlli sui divieti di sosta in particolare in doppia fila anche con sistemi automatizzati;</li> <li>7. informazioni rilevate e diffuse via radio/sms dalle flotte taxi sulle condizioni del traffico urbano;</li> <li>8. realizzazione di parcheggi finalizzati a rendere disponibili gli spazi occupati a bordo strada dagli autoveicoli in sosta per ridurre la congestione del traffico e/o realizzare strade a scorrimento veloce con divieto di sosta.</li> </ol> </li> <li> <p>↘ promuovere la riduzione delle percorrenze urbane delle auto private attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. individuazione di aree pedonali e/o a traffico limitato;</li> <li>2. istituzione di "giornate ecologiche" con blocco della circolazione di mezzi ad uso privato;</li> <li>3. realizzazione di parcheggi di scambio gratuiti autoveicoli-TPL;</li> <li>4. incremento delle piste ciclabili urbane e bike sharing;</li> <li>5. promozione di modalità alternative di trasporto privato, quali: il Car Sharing, il Car Pooling, il taxi collettivo;</li> <li>6. controllo dell'efficacia delle azioni dei responsabili della mobilità aziendale, ivi compresi enti pubblici;</li> <li>7. istituzione di isole pedonali anche per periodi limitati nei centri cittadini, nei giorni festivi e nei periodi estivi.</li> </ol> </li> <li> <p>↘ favorire la riduzione dei tempi di percorrenza dei mezzi pubblici e la fruibilità degli stessi da parte dei cittadini;</p> </li> <li> <p>↘ promuovere il coordinamento tra realtà produttive/erogatrici di servizi presenti nella stessa area territoriale, al fine di creare le condizioni per l'attuazione di servizi di trasporto collettivo;</p> </li> <li> <p>↘ mettere a punto piani sull'intermodalità come Piani Spostamento Casa Lavoro/Scuola ed azioni a favore degli abbonati al TPL;</p> </li> </ul> |

- ↘ adottare il piano del traffico merci definendo, là dove possibile, percorsi obbligatori e/o preferenziali per il traffico pesante al fine di evitare o ridurre la circolazione dei mezzi pesanti all'interno dei centri urbani;
- ↘ rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi ed elettrici;
- ↘ agevolare la costruzione di una rete di distribuzione per la ricarica dei mezzi elettrici;
- ↘ in caso affidamento dei lavori pubblici questo deve essere condizionato in modo che le ditte utilizzino mezzi a basso impatto ambientale e attuino misure per la mitigazione delle emissioni in atmosfera, soprattutto delle polveri;
- ↘ definire l'area del centro urbano soggetta alle limitazioni al traffico veicolare di cui all'articolo 15 e darne ampia e tempestiva comunicazione alla popolazione. Detta area deve rappresentare una o più porzioni dell'agglomerato urbano caratterizzate da elevata densità abitativa e flussi di traffico di forte intensità e nel contempo deve essere facilmente perimetrabile e distinguibile.

La Regione deve:

- a. erogare contributi ai Comuni per la realizzazione del piano urbano del traffico previsto dal Codice della Strada;
- b. incentivare la adozione dei filtri antiparticolato omologati su mezzi euro 3/4 diesel;
- c. incentivare il rinnovo del parco circolante, anche in caso di acquisto di veicoli usati purché rispondenti alle norme più restrittive approvate dalla CE;
- d. promuovere la diffusione di taxi a basso impatto ambientale;
- e. promuovere la sperimentazione e l'utilizzazione di sistemi biologici e fotocatalitici per l'abbattimento degli inquinanti; i. promuovere, in accordo con gli Enti Locali, la sperimentazione di progetti di logistica urbana del trasporto merci con mezzi a basso/nullo impatto ambientale nel trasporto merci e nel trasporto pubblico locale;
- f. promuovere il potenziamento dell'offerta del trasporto ferroviario, nonché dell'accesso e dell'utilizzo delle infrastrutture ferroviarie per la movimentazione delle persone e delle merci.
- g. Ridurre gli spostamenti nelle aree urbane mediante l'attuazione del lavoro agile (o smart working L. n.81/2017).

| <b>DOTAZIONE FINANZIARIA</b> |  |
|------------------------------|--|
| Risorse                      | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento      | -  |
| Importo                      | -  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Comuni, Regione   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti comunali e regionali  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine.  |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, enti locali   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Approvazione PUT/PUMS con interventi di mobilità sostenibile e loro Implementazione |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |

### 1.3. TMS\_03: PIANIFICAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE DEI COMUNI DELLA VALLE DEL SACCO

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                                |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>MOBILITA' SOSTENIBILE</b>             |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Zona Valle del Sacco                     |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                          |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Declinazione della precedente azione nel contesto critico dal punto di vista di qualità dell'aria della zona Valle del Sacco con particolare attenzione alle aree urbane maggiori del territorio. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento | -  |
| Importo                 | -  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Comuni, Regione   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti comunali  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Enti locali, imprese   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Approvazione PUT/PUMS con interventi di mobilità sostenibile e loro Implementazione |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 1.4. TMS\_04: PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE SOVRACOMUNALE

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                               |
|--|---|
| MISURA                                       | MOBILITA' SOSTENIBILE                   |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione strategica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                          |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                         |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>Le Province devono adottare i piani del traffico per la viabilità extraurbana, di cui all'art. 36 del D.lgs. 285/1992, d'intesa con gli altri enti gestori delle strade interessate, con particolare attenzione al traffico nei territori dei comuni ricadenti in classe 1 o in classe 2.</p> <p>Creazione di una rete ciclabile regionale integrata con quella di livello locale per migliorare l'intermodalità e garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. La misura dovrà articolarsi in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• progettazione e realizzazione delle reti ciclabili locali passanti per i nodi del TPL;</li> <li>• progettazione e realizzazione di una rete ciclabile di interesse regionale, che preveda anche ciclovie turistiche.</li> </ul> <p>La riuscita della misura sarà vincolata alla messa in atto di interventi di moderazione del traffico in ambito urbano anche attraverso sperimentazioni. Sarà opportuno individuare un unico soggetto gestore della rete regionale. muovere la realizzazione nelle aree urbane di infrastrutture per la mobilità ciclo-pedonale. Sviluppo coordinato di azioni finalizzate a promuovere la mobilità ciclabile. In via preliminare si possono individuare le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analisi della ripartizione modale</li> <li>• indagine sulla disponibilità di infrastrutture per le biciclette nelle stazioni dei treni</li> </ul> <p>Progettazione preliminare per la realizzazione di stazioni per le biciclette e miglioramento delle infrastrutture.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento | -  |
| Importo                 | -  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Province, Regione  |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali e provinciali  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine.   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, enti locali  |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Approvazione piani provinciali del traffico per la viabilità extraurbana con interventi di mobilità sostenibile e loro Implementazione |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 1.5. TMS\_05: SVILUPPO DI SERVIZI SMART CITY

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                               |
|--|---|
| MISURA                                       | MOBILITA' SOSTENIBILE                   |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione strategica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                          |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                         |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>Si prevedono un set di azioni "smart" che possono essere adottate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↘ Definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee della circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi, tra cui anche l'idrogeno, in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del decreto legislativo 257/16;</li> <li>↘ Adozione di un sistema di pedaggio veicolare per gli accessi alle zone ZTL istituite nei comuni per l'ingresso in auto. Si può pensare se comprendere o meno i ciclomotori, o di lasciare agli utenti un pacchetto di ingressi gratuito esauriti i quali si cominci a pagare. Sistema di pagamento differenziato, maggiore per le cilindrata maggiori e più inquinanti, più basso per chi condivide l'auto e per i veicoli con emissioni ridotte.</li> <li>↘ realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi, tra cui anche l'idrogeno;</li> <li>↘ realizzazione di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, all'interno e all'esterno dalle stazioni di rifornimento carburanti;</li> <li>↘ inserimento nelle concessioni relative al servizio di car sharing rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti alternativi nella prestazione del servizio.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | Da definire  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comune  |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti comunali e regionali   |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine  |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, enti locali  |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Adozione di regolamentazioni ZTL comuni, promozione carburanti "a minor emissione" (elettrici, gas naturale ...) |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |

## 2. TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI

### 2.1. TPM\_01: PROMOZIONE E DIFFUSIONE DEI VEICOLI ELETTRICI

| COMPARTO                                     | TRASPORTI   |
|--|---|
| <b>MISURA</b>                                | <b>TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI</b>                        |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria/Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti, PER  |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>La Regione promuove la diffusione di veicoli elettrici, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↘ L'incentivazione alla costruzione di una rete di punti di ricarica dei veicoli elettrici;</li> <li>↘ La sottoscrizione di accordi con le imprese costruttrici dei veicoli elettrici affinché promuovano strutture di vendita e manutenzione dei veicoli elettrici;</li> <li>↘ L'incentivazione all'acquisto di veicoli elettrici.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento | -  |
| Importo                 | -  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comune, cittadini                 |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali e comunali         |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Medio termine                              |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, enti locali            |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di stazioni di ricarica realizzate. |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   |   |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 2.2. TPM\_02: PROMUOVERE NEL TERRITORIO REGIONALE DI IMPIANTI DI RIFORNIMENTO DI COMBUSTIBILI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE (GPL E METANO)

| COMPARTO                                     | TRASPORTI  |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI</b>             |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti, PER                                   |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La Regione promuove la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (ad esempio GPL, metano).</li> <li>La Regione incentiva, inoltre, l'uso e la distribuzione di biocarburanti per il trasporto pubblico, delle merci e privato.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento | -  |
| Importo                 | -  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comune   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali e comunali  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Enti locali, imprese   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di impianti di distribuzione realizzati<br>Incremento dei veicoli a gas ad uso privato |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  |  | Gas serra   |  |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | -   |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | -   |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | -   |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | -   |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | -   |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | -   |   |   |
| Metalli   | -   |   |   |

### 2.3. TPM\_03: RINNOVO DEI VEICOLI PRIVATI (AUTO, MOTO E CICLOMOTORI) ALIMENTATI A DIESEL E BENZINA CON VEICOLI A RIDOTTE EMISSIONI

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                             |
|--|---------------------------------------|
| MISURA                                       | TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI   |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Incentivo</i>    |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Agglomerato di Roma e Valle del Sacco |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                       |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>La Regione intende incentivare la dismissione dei veicoli più inquinanti e la loro sostituzione con mezzi a basso impatto ambientale da parte di cittadini e imprese.</p> <p>L'intervento "rinnovo del parco veicolare auto" è finalizzato a sostituire il <b>5%</b> delle auto circolanti nell'Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (≈ <b>45'000</b> veicoli).</p> <p>La quota incentivo da modulare in funzione della categoria di partenza del veicolo e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo), può considerarsi pari in media a <b>1'000 euro</b>.</p> <p>Per l'incentivazione le nuove auto acquistate devono essere di categoria maggiore o uguale a EURO6c (direttiva obbligatoria per nuove immatricolazioni a partire da settembre 2018), con esclusione del diesel, carburante non incentivato.</p> <p>Si prevede complessivamente un contributo a fondo perduto pari a 45 milioni di euro in 5 anni per le autovetture.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | Regionali   |
| Tipologia finanziamento | Incentivo a fondo perduto medio pari a 1'000 euro da modulare in funzione della categoria del veicolo sostituito e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo) |
| Importo                 | 45 milioni da modulare nel quinquennio 2020-2025  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, cittadini  |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali   |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero e tipologia per classe emissiva di veicoli finanziati, Evoluzione del parco circolante (consistenza e tipologia dei veicoli) |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |
|---|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   |
| PM – Particolato  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |
| Metalli   | - |

| <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
|--|---|
| Gas serra  | 😊 |

## 2.4. TPM\_04: LIMITAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE DEL TRASPORTO PRIVATO E COMMERCIALE NEL PERIODO INVERNALE PER I VEICOLI PIÙ INQUINANTI

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                                  |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI</b> |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria</i>       |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | COMUNI CLASSE 1 o 2                        |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                            |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>Al fini del miglioramento della qualità dell'aria, è prevista una limitazione della circolazione del trasporto privato dal 1° novembre al 31 marzo di ogni anno, da applicare entro il 1° gennaio 2019, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle ore 18:30, salve le eccezioni indispensabili, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 3".</p> <p>La limitazione è estesa alla categoria "Euro 4" entro il 1° novembre 2020 ed alla categoria "Euro 5" entro il 1° novembre 2024.</p> <p>La limitazione si applica prioritariamente nei centri urbani con popolazione superiore a 10.000 abitanti presso i quali opera un adeguato servizio di trasporto pubblico locale, ricadenti nelle Zone di cui all'allegato I presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 o del biossido di azoto NO<sub>2</sub>.</p> <p>Al fini di ridurre il numero complessivo dei veicoli circolanti, promuovere mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione di una o più tipologie di veicoli da applicare entro il 1° gennaio 2019, con veicoli a basso impatto ambientale.</p> <p>Entro il 1° gennaio 2019 la sostituzione deve essere prevista per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 3".</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Comune   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali e comunali                         |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Inizio nel 2020. Prosegue anche nel medio e lungo periodo. |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Privati  |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di Comuni aderenti                                  |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO A SCALA LOCALE</b>                                    |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |

## 2.5. TPM\_05: RINNOVO DEI VEICOLI COMMERCIALI ALIMENTATI A DIESEL CON VEICOLI A RIDOTTE EMISSIONI

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                             |
|--|---------------------------------------|
| MISURA                                       | TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI   |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Incentivo</i>    |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Agglomerato di Roma e Valle del Sacco |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                       |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>La Regione intende incentivare la dismissione dei veicoli più inquinanti e la loro sostituzione con mezzi a basso impatto ambientale da parte di cittadini e imprese.</p> <p>L'intervento "rinnovo del parco veicolare auto" è finalizzato a sostituire il <b>10%</b> dei veicoli commerciali circolanti nell'Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentati a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (<b>≈ 16'000</b> veicoli).</p> <p>La quota incentivo da modulare in funzione della categoria di partenza del veicolo e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo), può considerarsi pari in media a <b>3'000 euro</b>.</p> <p>Per l'incentivazione le nuove auto acquistate devono essere di categoria maggiore o uguale a EURO6c (direttiva obbligatoria per nuove immatricolazioni a partire da settembre 2018).</p> <p>Si prevede complessivamente un contributo a fondo perduto pari a 48 milioni di euro in 5 anni per i veicoli commerciali.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | Stato, Regione, Comuni  |
| Tipologia finanziamento | Incentivo a fondo perduto medio pari a 3'000 euro da modulare in funzione della categoria del veicolo sostituito e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo) |
| Importo                 | 48 milioni da modulare nel quinquennio 2020-2025  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, cittadini  |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali   |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero e tipologia per classe emissiva di veicoli finanziati, Evoluzione del parco circolante (consistenza e tipologia dei veicoli) |

## 2.6. TPM\_06: MISURE TEMPORANEE

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                                 |
|--|---|
| MISURA                                       | TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI       |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione emergenziale<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Tutto il LAZIO                            |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                           |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>1) I Comuni, qualora si presentino situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti, sono tenuti ad assumere almeno i seguenti provvedimenti di carattere emergenziale articolati su 2 livelli in relazione alla durata della criticità emersa nei giorni precedenti e/o prevista.</p> <p style="text-align: center;">Misure di I livello</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitazione all'utilizzo delle autovetture private di classe emissiva almeno Euro 4 diesel in ambito urbano dalle 8.30 alle 18.30 e dei veicoli commerciali di classe emissiva almeno Euro 3 diesel dalle 8.30 alle 12.30. Le deroghe sono relative ai veicoli utilizzati per finalità di tipo pubblico o sociale (forze dell'ordine, soccorso sanitario, pronto intervento), per il trasporto di portatori di handicap o di persone sottoposte a terapie indispensabili ed indifferibili, i veicoli speciali definiti dall'art. 54, lett. f), g) e n) del Codice della Strada e sono fatte salve le disposizioni comunali vigenti relative alle Zone a Traffico Limitato (ZTL) e alle modalità di carico-scarico delle merci;</li> <li>• Divieto di utilizzo di generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (in presenza di impianto di riscaldamento alternativo) aventi prestazioni energetiche ed emissive che non sono in grado di rispettare i valori previsti almeno per la classe 3 stelle in base alla classificazione ambientale introdotta dal D.M. n.186 del 7 novembre 2017;</li> <li>• Divieto assoluto, per qualsiasi tipologia (falò rituali, barbecue e fuochi d'artificio, scopo intrattenimento, etc...), di combustioni all'aperto anche relativamente alle deroghe consentite dall'art. 182, comma 6 bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 rappresentate dai piccoli cumuli di residui vegetali bruciati in loco;</li> <li>• Introduzione del limite a 19°C (con tolleranza di 2°C) per le temperature medie nelle abitazioni e spazi ed esercizi commerciali;</li> <li>• Divieto per tutti i veicoli di sostare con il motore acceso;</li> <li>• Invito ai soggetti preposti a introdurre agevolazioni tariffarie sui servizi locali di TPL;</li> <li>• Potenziamento dei controlli con particolare riguardo al rispetto dei divieti di limitazione della circolazione veicolare, di utilizzo degli impianti termici a biomassa legnosa, di combustioni all'aperto.</li> </ul> |

### Misure di livello II (aggiuntive alle misure del livello I)

- Estensione delle limitazioni per le autovetture private di classe emissiva almeno Euro 4 diesel in ambito urbano nella fascia oraria 8.30-18.30 e per i veicoli commerciali almeno Euro 3 diesel nella fascia oraria 8.30 – 18.30 ed Euro 4 diesel nella fascia oraria 8.30 – 12.30. Le deroghe previste sono le medesime individuate al punto b.1;
- Divieto di utilizzo di generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (in presenza di impianto di riscaldamento alternativo) aventi prestazioni energetiche ed emissive che non sono in grado di rispettare i valori previsti almeno per la classe 4 stelle in base alla classificazione ambientale introdotta dal D.M. n.186 del 7 novembre 2017;
- divieto di utilizzo dei camini a legna (camini aperti) in presenza di fonti di riscaldamento alternativo.

La definizione di “situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti” è definita dalla competente Direzione della Regione anche alla luce delle indicazioni del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L’ARPA Lazio, sulla base del sistema regionale di valutazione della qualità dell’aria, fornisce, esclusivamente attraverso il sito web dell’Agenzia, le informazioni necessarie per l’attuazione dei provvedimenti emergenziali.

2) I Comuni, qualora siano previste situazioni di superamento dei valori limite degli inquinanti devono assumere provvedimenti preventivi di contrasto I provvedimenti che i comuni possono assumere in funzione della gravità del livello di inquinamento sono.

- intensificazione del lavaggio delle strade;
- blocco parziale o totale della circolazione;
- limitazione al riscaldamento degli edifici tramite riduzione del tempo di funzionamento e/o riduzione delle temperature degli ambienti;
- riduzione della combustione ad uso industriale;
- altri provvedimenti di carattere locale significativi ai fini della riduzione dell’inquinamento.

A tal fine l’ARPA Lazio, sulla base del sistema modellistico previsionale, valuta la possibilità di eventi di superamento dei limiti e fornisce ai Comuni, esclusivamente attraverso il sito web dell’Agenzia, le informazioni necessarie per l’attuazione dei provvedimenti preventivi di contrasto per i giorni successivi.

I Comuni in classe 1 predispongono un Piano di Intervento Operativo che prevede le modalità di progressiva attuazione dei provvedimenti di carattere emergenziale e preventivi da adottare in relazione al verificarsi di situazioni di perdurante accumulo e/o alla previsione di situazioni di superamento dei limiti.

Il Piano di Intervento Operativo deve avere una validità di almeno 3/5 anni, deve essere trasmesso alla Regione alla quale dovranno essere inviati anche gli eventuali aggiornamenti. La Regione provvede a verificare l’appropriatezza dei Piani di Intervento Operativo.

| <b>DOTAZIONE FINANZIARIA</b> |              |
|------------------------------|--------------|
| Risorse                      | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento      | -            |
| Importo                      | Da definire  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comuni, ARPA Lazio                              |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, comunali                        |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine                                      |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Enti locali, imprese                          |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di episodi di attivazione delle misure temporanee |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 3. TRASPORTO PUBBLICO

### 3.1. TP\_01: RINNOVO DELLE FLOTTE TPL CON VEICOLI A RIDOTTE EMISSIONI

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                              |
|--|--|
| MISURA                                       | TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI    |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Finanziamento</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | COMUNI IN CLASSE 1 o 2                 |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                        |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| La stima del costo di incentivazione del rinnovo del parco veicolare del TPL si basa sulla sostituzione del <b>25%</b> degli autobus adibiti al trasporto pubblico circolanti nell'Agglomerato di Roma e Valle del Sacco di categoria inferiore a EURO5 ( $\approx$ <b>700</b> veicoli). La quota di incentivo per veicoli è da modulare in funzione delle emissioni del veicolo acquistato (es. gas naturale massimo incentivo) pari in media a <b>50'000 euro</b> . I nuovi autobus acquistati devono essere di categoria emissiva migliore o uguale a EURO6c, con esclusione del diesel. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | Stato. Regione, Comuni  |
| Tipologia finanziamento | Incentivo a fondo perduto medio pari a 50'000 euro da modulare in funzione della categoria del veicolo sostituito e delle emissioni del veicolo acquistato (es. gas naturale massimo incentivo) |
| Importo                 | 35 milioni da modulare nel quinquennio 2'020-2'025  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, società di gestione TPL                              |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali                                       |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | società di gestione TPL                                       |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero e tipologia per classe emissiva dei veicoli finanziati |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 |  |   |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |
|   |   | Gas serra  | 😊 |

### 3.2. TP\_02: POTENZIAMENTO E INCENTIVAZIONE DELL'USO DEL TPL A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                               |
|--|---|
| MISURA                                       | TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI     |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione strategica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | COMUNI IN CLASSE 1 o 2                  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                         |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>↘ Gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi nell'ambito dei loro programmi di gestione del servizio pubblico, devono prevedere il rinnovo delle flotte con veicoli a ridotte emissioni e là dove il servizio reso lo consenta, con mezzi a metano, GPL, elettrici, ibridi e ad idrogeno.</li> <li>↘ Gli enti e le società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) devono mettere in atto azioni e provvedimenti tesi a incrementare l'utilizzo del TPL. A tal fine devono prevedere, qualora attinenti al tipo di servizio svolto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) il potenziamento del servizio di trasporto pubblico;</li> <li>b) l'utilizzazione di mezzi elettrici, ibridi e ad idrogeno nel centro storico;</li> <li>c) agevolazioni tariffarie per utilizzatori abituali del servizio e/o specifiche categorie di utilizzatori;</li> <li>d) il miglioramento della qualità del servizio anche in termini di comfort degli utenti;</li> <li>e) la diffusione dell'informazione all'utenza sia tramite l'installazione di paline intelligenti presso le fermate del trasporto pubblico con informazioni in tempo reale sui passaggi dei mezzi, sia tramite la realizzazione di siti internet dedicati per fornire informazioni su orari e percorsi dei trasporti;</li> <li>f) altri provvedimenti idonei al raggiungimento del fine prima indicato.</li> </ul> </li> <li>↘ La Regione deve condizionare la concessione di linee di trasporto pubblico all'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi, elettrici e ad idrogeno.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Non previste, ma declinate nelle azioni connesse (es. sostituzione veicoli inquinanti) |
| Tipologia finanziamento | -  |
| Importo                 | -  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comune, Enti e società di gestione TPL           |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali,                                  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Enti o società gestori del servizio pubblico di trasporto |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire   |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |

### 3.3. TP\_03: PREVEDERE IL POTENZIAMENTO DEL TPL A ROMA CAPITALE

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                                  |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI</b> |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione strategica                          |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Comune di Roma                             |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti, PGTU                      |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Per limitare ulteriormente le emissioni da traffico nella capitale, il Comune di Roma deve provvedere a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• attuare interventi di sviluppo del trasporto su ferro, delle metropolitane leggere e dei corridoi di mobilità lungo i principali assi radiali e tangenziali dell'area urbana;</li> <li>• avviare il trasferimento dalla mobilità su gomma a quella su ferrovia del trasporto dei rifiuti.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comune   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, comunali                         |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Enti o società gestori del servizio pubblico di trasporto |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire   |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |
|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra<br>😊  |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |
| Metalli   | - |   |

### 3.4. TP\_04: RIQUALIFICAZIONE DEI NODI DI INTERSCAMBIO

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                           |
|--|-------------------------------------|
| MISURA                                       | TRASPORTO PRIVATO e TRASPORTO MERCI |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione strategica                   |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                      |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano trasporti                     |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Agevolazione della possibilità di interscambio per gli utilizzatori del trasporto pubblico che raggiungono stazioni, fermate e capolinea, con le autolinee o con la propria auto o bicicletta, attraverso la realizzazione di: nuove fermate attrezzate per le autolinee e corsie preferenziali, percorsi ciclabili e pedonali di accesso alle stazioni, realizzazione di strutture e di parcheggi di interscambio per utenti del trasporto pubblico. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, comune   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, comunali                         |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Medio termine   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Enti o società gestori del servizio pubblico di trasporto |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di nuovi interscambi                               |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 4. TRASPORTI NON STRADALI

### 4.1. TNS\_01: TAVOLO TECNICO SU PORTI E AEROPORTI

| COMPARTO                                     | TRASPORTI                               |
|--|---|
| MISURA                                       | TRASPORTI NON STRADALI                  |
| TIPOLOGIA DI MISURA                          | Azione strategica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                          |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano dei trasporti                     |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>La Regione, con il coinvolgimento dei diversi soggetti interessati, intende individuare e promuovere efficaci misure di mitigazione delle emissioni relative alle attività portuali e aeroportuali. Alcuni di questi interventi per quanto riguarda i porti possono comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rinnovo e sostituzione della flotta di rimorchiatori anche ad alimentazione elettrica o ibrida per contenere le emissioni in fase di manovra;</li> <li>• linee guida e prescrizioni per il contenimento delle emissioni polverulente dovute alle operazioni di carico e scarico delle merci alla rinfusa, nonché per il contenimento delle emissioni dovute allo stoccaggio di merci o combustibili solidi (carbone);</li> <li>• elettrificazione, anche parziale, delle banchine dei terminal commerciali e turistici per ridurre le emissioni delle navi in fase di stazionamento.</li> <li>• Individuazione di modalità gestionali delle fasi di movimentazione delle navi che tengano conto delle condizioni di dispersione degli inquinanti in aria.</li> </ul> <p>Di particolare importanza risulterà la redazione del DEASP (Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale), il documento necessario per la programmazione energetica del territorio portuale, i cui contenuti sono stati definiti all'interno delle Linee Guida emanate dal MATTM con il decreto n. 408 del 17 dicembre 2018. Quest'ultime infatti consentono di sviluppare una valutazione attuale e prospettica del fabbisogno energetico del sistema portuale, fornendo gli strumenti per garantire nel tempo una concreta sostenibilità ambientale del sistema portuale, a parità di qualità dei servizi offerti, attraverso l'individuazione di soluzioni tecniche e organizzative innovative legate all'approvvigionamento e uso dell'energia, qualunque sia la forma utilizzata (es, elettrica, combustibili, ecc.).</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Autorità Portuale, Aeroportuale               |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Tavolo inter-istituzionale                             |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine                                    |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Autorità Portuale, Aeroportuale, Comuni, ARPA |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Istituzione Tavolo                                     |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                       |   |   |   |
|--|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE (in funzione dell'attività dell'impianto) |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato   | 😊 | Gas serra   | 😐 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto  | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono   | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo  | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio   | - |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili    | - |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca  | - |   |   |
| Metalli  | - |   |   |

## SETTORE: COMBUSTIONE CIVILE

### 5. CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA

#### 5.1. EB\_01: SOSTITUZIONE DELLE CALDAIE A BIOMASSA CON CALDAIE A BIOMASSA PIÙ EFFICIENTI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                              |
|--|---|
| MISURA                                       | CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA                    |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria, Incentivo</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                                  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano Energetico Regionale                      |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>L'azione intende diminuire le emissioni di polveri sottili generate dalla combustione di biomasse in ambito urbano attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitazioni all'utilizzo della biomassa legnosa;</li> <li>• divieti all'utilizzo di generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide con basse prestazioni emissive;</li> <li>• miglioramento del processo di combustione della biomassa in ambito residenziale;</li> <li>• informazione sull'impatto del riscaldamento e sul corretto utilizzo dei dispositivi;</li> <li>• informazione e facilitazione dell'accesso dei cittadini ai benefici previsti per la sostituzione di camini e stufe tradizionali a biomassa con sistemi ad alta efficienza, per la riqualificazione energetica degli edifici ed iniziative simili.</li> </ul> <p>La misura specificatamente prevede per la Valle del Sacco ed in minor misura percentuale nel resto della regione l'incentivazione della sostituzione degli impianti domestici alimentati con biomasse legnose con nuovi apparecchi a minori emissioni, con le seguenti percentuali di sostituzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il 90% dei caminetti tradizionali e il 20% delle stufe a legna nella Valle del Sacco (≈ 24'000 apparecchi);</li> <li>• il 50% dei caminetti tradizionali e il 20% delle stufe a legna nel resto della regione (≈ 73'000 apparecchi).</li> </ul> <p>Per poter raggiungere le quote di rinnovo previste si ipotizza di accostare alle detrazioni già previste a livello nazionale (50% di detrazione previste dal decreto legge n. 83/2012 e poi prorogate più volte da provvedimenti successivi) un'ulteriore quota pari al 50% del costo rimanente attraverso incentivi regionali - secondo lo schema di suddivisione del costo dell'impianto termico: 50% detrazioni fiscali, 25% Regione, 25% cittadino.</p> |

La sostituzione degli impianti installati deve avvenire con una caldaia, stufa e/o camino classificato 5 stelle alimentata a biomassa secondo il Decreto Ministeriale n. 186 del 7 novembre 2017 o con impianto a minori emissioni (ad esempio pompe di calore, impianti a gas naturale ...).

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | Regionali   |
| Tipologia finanziamento | Incentivo a fondo perduto medio pari a circa 500 euro da modulare in funzione della categoria dell'impianto sostituito e delle emissioni dell'impianto acquistato |
| Importo                 | 51 milioni da modulare nel quinquennio 2020-2025  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, cittadini   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine  |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Impiantisti, Spazzacamini, Cittadini  |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero e tipologia per classe emissiva di impianti finanziati, Evoluzione del parco caldaie (consistenza e tipologia degli impianti) |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 5.2. EB\_02: VERIFICA DELLE CANNE FUMARIE E TERMOREGOLAZIONE DEGLI EDIFICI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE   |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA</b>                                |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria, Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano Energetico Regionale   |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| La riduzione delle emissioni in atmosfera passa non solo dall'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, ma anche dalla manutenzione del parco caldaie disponibili. Si propone quindi la realizzazione di corsi di formazione per la qualificazione delle competenze degli installatori, degli ingegneri di manutenzione e dei progettisti di sistemi a biomassa civili e residenziali, con offerta di corsi specifici. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione e Comuni                              |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali                       |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Da definire                                   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Impiantisti, Spazzacamini, Cittadini |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                                   |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  |  | Gas serra   |  |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | -   |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | -   |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | -   |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  |  |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili |  |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | -   |   |   |
| Metalli   | -   |   |   |

### 5.3. EB\_03: OBBLIGO DI UTILIZZO, NEI GENERATORI DI CALORE A PELLET DI PELLET CERTIFICATO CONFORME ALLA CLASSE A1

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                     |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA</b>                    |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                             |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Al fine di diminuire le emissioni di polveri sottili da combustione di pellet si deve prevedere l'obbligo di utilizzare, nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW, pellet che, oltre a rispettare le condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del decreto legislativo n. 152/2006, sia certificato conforme alla classe A1 della norma UNI EN ISO 17225-2 da parte di un Organismo di certificazione accreditato, prevedendo altresì obblighi di conservazione della documentazione pertinente da parte dell'utilizzatore. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                         |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali         |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Da definire                     |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Impiantisti, Cittadini |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                     |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😐 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 5.4. EB\_04: SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE AI CITTADINI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                    |
|--|---|
| MISURA                                       | CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA                          |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                            |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>Le possibilità di buon esito delle politiche di Piano sono maggiori se la sensibilizzazione l'attività di informazione dei cittadini rispetto alle misure di Piano si sviluppa di pari passo con il Piano stesso. In generale l'azione ha lo scopo di spiegare agli utenti quali siano i risparmi, energetici, economici ed ambientali, legato all'efficientamento della caldaia attraverso esempi concreti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In caso di sostituzione della caldaia dell'impianto di riscaldamento, questa deve essere sostituita con caldaia di nuova generazione ad alto rendimento energetico;</li> <li>• Gli impianti di riscaldamento condominiali esistenti devono essere ristrutturati secondo le tecnologie della termoregolazione della temperatura degli ambienti e contabilizzazione del calore utilizzato;</li> <li>• Gli impianti di riscaldamento degli edifici pubblici e condominiali, di nuova costruzione o sottoposti ad interventi di ristrutturazione generale, devono essere realizzati con caldaie di nuova generazione ad alto rendimento, possibilmente integrate da pannelli solari, e secondo la tecnologia degli impianti centralizzati con termoregolazione della temperatura degli ambienti e contabilizzazione del calore utilizzato.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                         |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, Bandi  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Da definire                     |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Impiantisti, Cittadini |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                     |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 |  |   |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |
|   |   | Gas serra  | 😐 |

## 5.5. EB\_05: SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE PER GLI OPERATORI DEL SETTORE INSTALLAZIONI DEI SISTEMI A BIOMASSA CIVILI E RESIDENZIALI.

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                    |
|--|---|
| MISURA                                       | CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA                          |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                            |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Realizzazione di corsi di formazione per la qualificazione delle competenze degli operatori del settore per l'installazione dei sistemi a biomassa civili e residenziali, con offerta di corsi specifici. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                                     |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, Bandi              |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine                         |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, associazioni di categoria, tecnici |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di tecnici formati                   |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   |   |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 5.6. EB\_06: ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE DEGLI OPERATORI DELLA FILIERA DELLA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                    |
|--|---|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA</b>                   |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                            |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Valutare l'attuale offerta e domanda di spazzacamini; definire i percorsi per la formazione dello spazzacamino e garantire i relativi appropriati e specifici corsi di formazione per avvicinare le persone alla professione e aggiornare coloro che già lavorano sul campo; valorizzare lo spazzacamino come figura professionale e sostenere, attraverso la diffusione e la comunicazione, la visibilità pubblica del suo lavoro. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                        |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, Bandi |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Da definire                    |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Spazzacamini          |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                    |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 6. CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE

### 6.1. EAC\_01: SOSTITUZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO (ESCLUSI QUELLI ALIMENTATI A BIOMASSE) CON CALDAIE PIÙ EFFICIENTI E AMPLIAMENTO DELLE ZONE DEL TERRITORIO REGIONALE RAGGIUNTE DA METANIZZAZIONE PER IL RISCALDAMENTO DOMESTICO

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                       |
|--|--|
| MISURA                                       | CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria</i>     |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                           |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale               |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>L'azione intende diminuire le emissioni di PM10 ed NOx con l'adozione dei seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli impianti di riscaldamento a combustibili non gassosi devono essere convertiti a metano, se la località è servita da metanodotto, o a GPL. In quest'ultimo caso, qualora non sia possibile, per mancanza di spazi, installare il contenitore del gas, è ammesso esclusivamente l'impiego di gasolio, kerosene anche emulsionati. In tali casi ne deve essere data giustificazione nella dichiarazione di inizio lavori o in altra comunicazione inviata al Comune, il quale può chiedere un approfondimento del progetto qualora ritenga che esista la possibilità della localizzazione, nelle condizioni di sicurezza prescritte, del contenitore del gas;</li> <li>• In caso di sostituzione di caldaia dell'impianto di riscaldamento, questa deve essere sostituita con caldaia di nuova generazione ad alto rendimento energetico;</li> <li>• Gli impianti di riscaldamento condominiali esistenti devono essere ristrutturati secondo le tecnologie della termoregolazione della temperatura degli ambienti e contabilizzazione del calore utilizzato;</li> <li>• Gli impianti di riscaldamento degli edifici pubblici e condominiali, di nuova costruzione o sottoposti ad interventi di ristrutturazione generale, devono essere realizzati con caldaie di nuova generazione ad alto rendimento, preferibilmente integrate da pannelli solari, e secondo la tecnologia degli impianti centralizzati con termoregolazione della temperatura degli ambienti e contabilizzazione del calore utilizzato;</li> <li>• La Regione deve incentivare la conversione a metano e/o con fonti energetiche rinnovabili degli impianti di riscaldamento alimentati con combustibili non gassosi, dando priorità all'Agglomerato di Roma ed ai Comuni della zona Valle del Sacco.</li> </ul> <p>In analogia a quanto disposto dalla normativa vigente in merito ai controlli sugli impianti termici civili è istituito il controllo delle emissioni degli impianti di cui all'allegato 4 - parte 1, punto 4, lettere e), f) - della parte V del d.lgs. 152/2006. I Comuni devono verificare l'ottemperanza a questa misura di contenimento delle emissioni tramite i propri organismi di vigilanza.</p> <p>Per diminuire le emissioni di inquinanti atmosferici è possibile favorire l'ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |  |
|-------------------------|--|
| Risorse                 | Risorse statali previste nel Conto Termico per la produzione di energia termica o detrazione fiscale per interventi di ristrutturazione. |
| Tipologia finanziamento | Incentivo statale  |
| Importo                 | -  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comuni, cittadini, ...  |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali,  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine,....   |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, Comuni, installatori e manutentori impianti termici, Regione, Province |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di controlli manutentivi e di verifica effettuati sugli impianti termici.           |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 6.2. EAC\_02: CONTROLLI SUGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI E TERMOREGOLAZIONE EDIFICI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                     |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE</b>        |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                             |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>L'installatore degli impianti termici civili, tenuto alla denuncia di installazione o modifica di un impianto, ai sensi dell'articolo 284 del d.lgs. 152/2006, deve certificare tra l'altro la conformità dell'impianto installato o modificato alle disposizioni della presente normativa.</p> <p>I Comuni con popolazione superiore a 40.000 abitanti sono Autorità competente alla vigilanza sugli impianti termici civili, ai sensi dell'articolo 283 del d.lgs. 152/2006. Le Province devono vigilare in quanto Autorità competente sull'installazione e gestione degli impianti termici civili dei Comuni con popolazione inferiore a 40.000, ai sensi dell'articolo 283 del d.lgs. 152/2006.</p> <p>Le canne fumarie di tutti gli impianti termici civili, anche di potenza termica inferiore al valore di soglia (35kW), devono essere conformi almeno a quanto prescritto dall'allegato IX alla parte V del d.lgs. 152/2006 e, ove più restrittive, alle norme previste dai regolamenti comunali.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                           |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, comunali |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine       |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Comuni                 |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero dei controlli effettuati   |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 |  |   |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |
|   |   | Gas serra  | 😊 |

### 6.3. EAC\_03: CONTROLLO DELLE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI TERMICI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                     |
|--|--|
| MISURA                                       | CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE               |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Tutto il Lazio   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | -  |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| In analogia a quanto disposto dalla normativa vigente in merito ai controlli sugli impianti termici civili è istituito il controllo delle emissioni degli impianti di cui all'allegato 4 - parte 1, punto 4, lettere e), f) - della parte V del d.lgs. 152/2006. I Comuni devono verificare l'ottemperanza a questa misura di contenimento delle emissioni tramite i propri organismi di vigilanza. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                           |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, comunali |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine       |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Imprese, Comuni                   |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero dei controlli effettuati   |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

#### 6.4. EAC\_04: PROMOZIONE DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE PER IL RISCALDAMENTO, IL CONDIZIONAMENTO, L'ILLUMINAZIONE E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA DEGLI EDIFICI

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE  |
|--|---|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE</b>                   |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Normativo, Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale  |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Per diminuire le emissioni di inquinanti atmosferici è necessario promuovere il ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria degli edifici. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Risorse                 | Finanziamenti statali             |
| Tipologia finanziamento | Conto Termico, Detrazioni fiscali |
| Importo                 | -                                 |

|                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                           |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali    |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine,....  |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Regione                |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Incremento di impianti installati |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE (qualunque in funzione dell'impianto)  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 6.5. EAC\_05: INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA NEL SETTORE DELL'EDILIZIA PUBBLICA: INCENTIVAZIONE AL RICORSO A FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ED A SOLUZIONI TECNOLOGICHE AVANZATE

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                     |
|--|--|
| MISURA                                       | CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE               |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                             |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>L'azione è finalizzata all'incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica:<br/>Al fine di ridurre il consumo di combustibile per il riscaldamento o il raffrescamento negli edifici pubblici a parità di condizioni climatiche interne, gli Enti pubblici dovranno effettuare la certificazione energetica, di cui al D.lgs 192/2005 e successive modificazioni, degli edifici di proprietà o in locazione. Dopo tale data gli Enti pubblici, nei capitolati d'appalto di fornitura di calore, dovranno dichiarare la classe energetica dell'edificio o degli edifici e, qualora l'appalto riguardi edifici con classificazione D o E o F o G, prevedere l'obbligo, da parte del contraente, di interventi di risparmio energetico, mediante azioni sull'impianto o sull'involucro edilizio, tali che alla fine del periodo contrattuale l'edificio abbia conseguito almeno una classe a più alta efficienza energetica. Dell'avvenuto conseguimento il contraente dovrà rilasciare certificazione energetica.</p> <p>Gli impianti di riscaldamento degli edifici pubblici e condominiali, di nuova costruzione o sottoposti ad interventi di ristrutturazione generale, devono essere realizzati con caldaie di nuova generazione ad alto rendimento, preferibilmente integrate da pannelli solari, e secondo la tecnologia degli impianti centralizzati con termoregolazione della temperatura degli ambienti e contabilizzazione del calore utilizzato;</p> <p>La Regione deve incentivare il ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria degli edifici;</p> <p>La Regione deve incentivare l'applicazione di soluzioni tecnologiche avanzate atte a conseguire emissioni inferiori a quelle stabilite per legge o dalle presenti norme.</p> <p>Per diminuire le emissioni di inquinanti atmosferici è necessario incentivare il ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria degli edifici.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Risorse                 | Finanziamenti statali             |
| Tipologia finanziamento | Conto Termico, Detrazioni fiscali |
| Importo                 | -                                 |

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                          |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali   |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine, ... |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, Regione               |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                      |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 6.6. EAC\_06: SENSIBILIZZAZIONE ED INFORMAZIONE DEGLI OPERATORI DELLA FILIERA

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                     |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE</b>        |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecniche di promozione<br><i>Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                             |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Realizzazione del percorso formativo "Green manager". L'azione mira a sostenere le Autorità locali attraverso un supporto tecnico ed informazioni sull'accesso ai finanziamenti e alle opportunità di investimento. Questa azione intende rafforzare il capacity building tra gli ufficiali pubblici dei governi locali, aumentando le competenze in particolare sul risparmio energetico, sul GPP (Green Public Procurement), sull'utilizzo dei Criteri ambientali minimi (CAM). Oltre a questo percorso specifico è importante la previsione di percorsi di aggiornamento, analogamente a quanto previsto per le caldaie a biomassa, per i tecnici manutentori, gli installatori e tutti gli operatori di filiera. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, ARPA Lazio       |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali   |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve Termine             |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Tecnici          |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di tecnici formati |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |

## 6.7. EAC\_07: INCENTIVI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI PRIVATI NEL COMUNE DI ROMA

| COMPARTO                                     | COMBUSTIONE CIVILE                                  |
|--|---|
| <b>MISURA</b>                                | <b>CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE</b>     |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica<br><i>Normativo, Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Comune di Roma                                      |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                          |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Il 6% degli edifici che vengono ogni anno ristrutturati, per un periodo di 5 anni (dal 2020 al 2025 significativamente più ampio delle previsioni nello scenario tendenziale) dovranno passare dalla classe energetica G (condizione media dell'edificato nazionale) alla classe energetica B/A1, minima classe energetica prevista dalla normativa vigente (Decreto Ministeriale "Requisiti minimi" del 26/06/2015) nei casi di "ristrutturazioni importanti di primo livello". |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Non previste |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                                  |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, bandi           |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve Termine                            |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione                                  |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero di edifici pubblici riqualificati |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b> |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>     |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |  |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca                 | - |  |  |
| Metalli                                     | - |  |  |

## SETTORE: PROCESSI PRODUTTIVI

### 7. INDUSTRIA

#### 7.1. PI\_01: MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI EMISSIVE DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI

| COMPARTO                                     | PRODUTTIVO                           |
|--|--------------------------------------|
| MISURA                                       | INDUSTRIA                            |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                       |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale           |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>Il miglioramento delle prestazioni emissive delle attività industriali di combustione dovrà avvenire attraverso una serie articolata di azioni tra le quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilizzo delle migliori tecniche disponibili.</li> <li>• La definizione delle caratteristiche dei combustibili</li> <li>• La verifica dell'impatto delle emissioni sugli standard di qualità dell'aria previsti dal d.lgs. n.155/2010</li> <li>• La definizione di limiti alle emissioni e delle caratteristiche dei "camini"</li> <li>• Il monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)</li> <li>• L'aggiornamento del catasto delle emissioni</li> <li>• La promozione del teleriscaldamento</li> <li>• Il controllo delle emissioni</li> <li>• L'incentivazione dell'applicazione di soluzioni tecnologiche avanzate.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Province                      |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali,        |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine,....       |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Aziende, Province, ARPA Lazio |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                            |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI  |   |
|---|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE (qualunque in funzione dell'impianto)</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto   | 😊 |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo   | 😊 |
| CO – Monossido di carbonio  | - |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili       | - |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |
| Metalli   | - |
| <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b>            |   |
| Gas serra   | 😐 |

## 7.2. PI\_02: MIGLIOR CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI EMISSIVE DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI

| COMPARTO                                     | PRODUTTIVO  |
|--|---|
| <b>MISURA</b>                                | <b>INDUSTRIA</b>  |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Normativo, Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | Zona Valle del Sacco  |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | -   |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Alla luce della Individuazione criticità ambientale registrata dalla rete di rilevamento di inquinamento atmosferico nella zona Valle del Sacco devono essere definiti dalle Province programmi di controllo delle emissioni. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Province                      |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali,        |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine            |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Aziende, Province, ARPA Lazio |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                            |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE (qualunque in funzione dell'impianto)  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | 😊 |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

### 7.3. PI\_03: PROMUOVERE INIZIATIVE VOLTE ALLA COSTRUZIONE DI PIATTAFORME ENERGETICHE INDUSTRIALI DI FORNITURA CENTRALIZZATA DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA A VARI LIVELLI ENTALPICI

| COMPARTO                                     | PRODUTTIVO   |
|--|--|
| MISURA                                       | INDUSTRIA  |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano energetico regionale                             |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>Per ridurre le emissioni associate all'esercizio degli impianti industriali sul territorio regionale, laddove la vicinanza degli stessi lo permetta, sarebbe opportuno promuovere iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici, allo scopo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↘ avere una emissione complessiva della zona industriale non superiore a quella attuale;</li> <li>↘ avere una qualità dell'aria in un arco di 50 km dal punto di emissione migliore a quella attuale;</li> <li>↘ arrivare se possibile tecnicamente, alla fornitura di energia termica all'utenza civile circostante con conseguente e documentata diminuzione delle emissioni delle utenze civili stesse.</li> </ul> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Province                      |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali,        |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine, ...       |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Aziende, Province, ARPA Lazio |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                            |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                                   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE (qualunque in funzione dell'impianto)</b> |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto   | 😊 |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo   | 😊 |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili       | - |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | - |  |   |

## 7.4. PI\_04: DEFINIZIONE A LIVELLO REGIONALE DI VALORI LIMITE DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

| COMPARTO                                     | PRODUTTIVO   |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>INDUSTRIA</b>                                       |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | -  |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Definizione a livello regionale di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive. I valori limite riguarderanno quegli inquinanti ed i loro precursori per i quali, sulla base delle rilevazioni condotte dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria e nel rispetto delle tecniche impiantistiche tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Province                      |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali,        |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine, ...       |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Aziende, Province, ARPA Lazio |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                            |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  |  | Gas serra   |  |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       |  |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | -   |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     |  |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  |  |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili |  |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   |  |   |   |
| Metalli   |  |   |   |

## SETTORE: AGRICOLO ZOOTECNICO

### 8. AGRICOLTURA

#### 8.1. AZ\_01: DEFINIRE NELL'AMBITO DELLE AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI (AIA) DELLE PRESCRIZIONI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI AMMONIACA DERIVANTI DALLE STRUTTURE DI STABULAZIONE DEGLI ALLEVAMENTI

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA  |
|--|--|
| MISURA                                       | AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE                       |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | PSR, PRTA  |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Definire nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) delle prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali                           |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine                               |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, Imprese, Arpa Lazio                      |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero AIA attività che prevedono la stabulazione |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |    |
|---|---|--|----|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |    |
| PM – Particolato  | - | Gas serra  | ☹️ |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |  |    |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |    |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |    |
| CO – Monossido di carbonio  | - |  |    |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |  |    |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | 😊 |  |    |
| Metalli   | - |  |    |

## 8.2. AZ\_02: PROMUOVERE BUONE PRATICHE PER LO SPANDIMENTO DEGLI EFFLUENTI PER MINIMIZZARE LE EMISSIONI DI AMMONIACA

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA  |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE</b>                |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | PSR, PRTA  |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Implementare le modalità tecniche di stoccaggio degli effluenti, soprattutto per quanto riguarda le frazioni liquide soprattutto digestato, in particolare al separato liquido, derivante dalla digestione anaerobica degli effluenti anche addizionati a frazioni vegetali o altri sottoprodotti agricoli.<br>Pianificare il momento in cui distribuire gli effluenti per minimizzare le emissioni di ammoniaca privilegiando presemina e/o la presenza di colture in atto (cd distribuzione in copertura). |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali   |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine       |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, imprese agricole |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire               |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |    |
|---|---|---|----|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |    |
| PM – Particolato  | - | Gas serra   | ☹️ |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |   |    |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |    |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |    |
| CO – Monossido di carbonio  | - |   |    |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |   |    |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | 😊 |   |    |
| Metalli   | - |   |    |
| COV   | - |   |    |

### 8.3. AZ\_03: AMMODERNARE LE TECNOLOGIE E ATTREZZATURE E LE PRATICHE COLTURALI A MINOR IMPATTO AMBIENTALE DELLE IMPRESE AGRICOLE E DELLE IMPRESE FORESTALI

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA                          |
|--|--------------------------------------|
| MISURA                                       | AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE     |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                       |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | PSR                                  |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| <p>Promozione delle pratiche colturali a basso impatto ambientale basate sui seguenti principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimo disturbo del suolo, sostituendo le lavorazioni profonde dell'agricoltura tradizionale con le tecniche di semina diretta su sodo (senza aratura) o con arature effettuate a minor profondità, senza rivoltamento degli strati del terreno (minima lavorazione);</li> <li>• diversificazione delle colture, utilizzo di colture di copertura (cover crops) e mantenimento dei residui colturali in loco.</li> </ul> <p>Ammodernare le imprese agricole e forestali con l'incentivazione dell'utilizzo di macchine e attrezzature che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente e sui cambiamenti climatici in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione di quantità di fertilizzanti e/o prodotti fitosanitari applicati;</li> <li>- diffusione e miglioramento delle tecniche colturali di minima lavorazione e di semina su sodo;</li> <li>- gestione dell'azoto presente negli effluenti di allevamento;</li> <li>- contenimento del particolato derivante dalle pratiche agricole;</li> <li>- contenimento dei consumi e delle emissioni.</li> </ul> <p>Tutte le macchine e le attrezzature finanziate devono rispondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel settore agricolo alla Direttiva Macchine D.lgs 17/2010 e alle norme tecniche dedicate;</li> <li>- nel settore forestale alla Direttiva 97/68/CE.</li> </ul> <p>La politica forestale a livello europeo, statale e regionale mirano a bloccare l'espansione territoriale del bosco in montagna e in collina mediante il sostegno alle attività agricole, ma a rafforzare la presenza del bosco in pianura e nelle aree periurbane. La misura dovrà essere articolata in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Conservazione della superficie boscata esistente</li> <li>2) Aumento della superficie boscata in pianura</li> <li>3) Aumento della provvigione ad ettaro delle foreste</li> <li>4) Aumento della superficie destinata a pioppicoltura in pianura</li> </ol> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione                 |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine     |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, imprese        |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire             |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | 😊 |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

#### 8.4. AZ\_04: PROMUOVERE LA REALIZZAZIONE NELLE AZIENDE AGRICOLE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA  |
|--|--|
| MISURA                                       | AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE                       |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | PSR  |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile incluso l'acquisto di attrezzature e servizi funzionali alla gestione degli stessi impianti. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |              |
|-------------------------|--------------|
| Risorse                 | Da stanziare |
| Tipologia finanziamento | -            |
| Importo                 | -            |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Bandi, provvedimenti regionali                                  |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine                                     |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, imprese agricole, imprese impianti energia rinnovabile |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire   |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | 😊 |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 8.5. AZ\_05: INDIVIDUARE LE MIGLIORI TECNICHE DI APPLICAZIONE DEI CONCIMI

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA  |
|--|--|
| <b>MISURA</b>                                | <b>AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE</b>                |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | Piano Energetico Regionale                             |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Individuare le migliori tecniche di applicazione dei concimi a base di urea che spesso causano emissioni di ammoniaca derivanti dal degrado dell'urea prima dell'assorbimento da parte delle colture. Verificare (anche attraverso analisi sul campo) l'opportunità di sostituire l'urea con altri concimi azotati o con sostanze organiche, con la valutazione dei costi ambientali e dei benefici associati. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione,                         |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali,         |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine,.... |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, imprese                 |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                      |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | - | Gas serra   | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | 😊 |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## 8.6. AZ\_06: ELABORAZIONE DI UN MODELLO COMUNE PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI GASSOSE, EMISSIONI DI ODORI E POTENZIALE RILASCIO DI COMPOSTI AZOTATI IN ACQUA

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA  |
|--|--|
| MISURA                                       | AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE                       |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non tecnica di promozione<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO   |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | P.E.R.   |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| Elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose (ammoniaca, ossido di azoto, metano e anidride carbonica), emissioni di odori e potenziale rilascio di composti azotati in acqua derivanti da attività di allevamento intensivo di bovini, suini e pollame, una volta esaminati i modelli esistenti applicati con lo stesso scopo. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, ARPA Lazio      |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali, |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine      |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Regione, imprese         |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire              |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  | - | Gas serra   | ☺ |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | - |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | - |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |   |   |
| Metalli   | - |   |   |

## SETTORE: EMISSIONI DIFFUSE

### 9. EMISSIONI DIFFUSE

#### 9.1. DE\_01: DIVIETO DI COMBUSTIONE ALL'APERTO

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA                          |
|--|--------------------------------------|
| MISURA                                       | AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE     |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                       |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE | -                                    |

| DESCRIZIONE  |
|--|
| Divieto della combustione all'aperto del materiale vegetale di cui all'articolo 182, comma 6-bis, del decreto legislativo n. 152/2006, in tutti i casi previsti da tale articolo, nelle zone presso le quali risulta, da valutazione della qualità dell'aria del precedente anno, superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o il valore obiettivo del benzo(a)pirene. I Comuni devono verificare l'ottemperanza a questa misura di contenimento delle emissioni tramite i propri organismi di vigilanza. |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, carabinieri, Comuni ...   |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali e comunali |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Da definire                        |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, Comuni         |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                        |

| <b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI</b>                             |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE</b>                                 |   | <b>IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE</b> |   |
| PM – Particolato  | 😊 | Gas serra  | 😊 |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | - |  |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | - |  |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | - |  |   |
| CO – Monossido di carbonio  | 😊 |  |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | 😊 |  |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | - |  |   |
| Metalli   | 😊 |  |   |

## 9.2. DE\_02: RIDUZIONE EMISSIONI DA CANTIERE

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA                          |
|--|--------------------------------------|
| MISURA                                       | AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE     |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione tecnica<br><i>Regolatoria</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                       |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE |                                      |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| <p>I gestori di impianti e di attività (ivi compresi i cantieri) che producono emissioni polvirulente o di altri inquinanti, non soggette ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera, devono comunque adottare misure atte a limitare la dispersione degli inquinanti nell'ambiente. Gli Enti Locali competenti, in sede di rilascio di atti autorizzativi, previsti da altre normative di settore, prescrivono specifiche misure di prevenzione e di mitigazione, finalizzate alla massima riduzione delle emissioni di inquinanti derivanti dalle attività ed impianti. I Comuni devono verificare l'ottemperanza a questa misura di contenimento delle emissioni tramite i propri organismi di vigilanza.</p> |

| DOTAZIONE FINANZIARIA   |   |
|-------------------------|---|
| Risorse                 | - |
| Tipologia finanziamento | - |
| Importo                 | - |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, comune, cittadini, ...                      |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Provvedimenti regionali,                             |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Attiva, breve-medio termine,....                     |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Imprese, enti locali preposti ad atti autorizzativi  |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Numero provvedimenti che riportano tale prescrizione |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO DI A SCALA LOCALE  |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  |  | Gas serra   |  |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | -   |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | -   |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | -   |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | -   |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | -   |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | -   |   |   |
| Metalli   | -   |   |   |

### 9.3. DE\_03: UTILIZZO SPECIFICHE VERNICI

| COMPARTO                                     | AGRICOLTURA                             |
|--|---|
| <b>MISURA</b>                                | <b>AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE</b> |
| TIPOLOGIA DELLA AZIONE                       | Azione non Tecnica<br><i>Promozione</i> |
| AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE          | TUTTO IL LAZIO                          |
| INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE |   |

| DESCRIZIONE   |
|---|
| L'azione è volta alla promozione nelle fasi di ristrutturazione degli immobili e di nuova costruzione, dell'utilizzo di vernici che assorbono inquinanti atmosferici. |

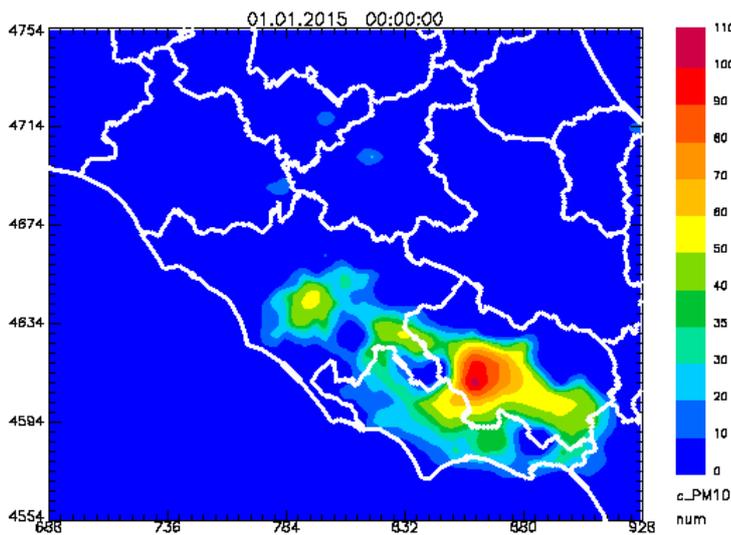
| DOTAZIONE FINANZIARIA   |             |
|-------------------------|-------------|
| Risorse                 | Da definire |
| Tipologia finanziamento | -           |
| Importo                 | -           |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SOGGETTO ATTUATORE          | Regione, Comuni ...        |
| MODALITA' ATTUAZIONE        | Da definire                |
| TEMPI DI ATTIVAZIONE        | Breve-medio termine        |
| SOGGETTI COINVOLTI          | Cittadini, imprese, Comuni |
| INDICATORI DI REALIZZAZIONE | Da definire                |

| RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI                                    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| IMPATTO ATTESO A SCALA LOCALE   |   | IMPATTO ATTESO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A SCALA GLOBALE |   |
| PM – Particolato  |  | Gas serra   |  |
| NO <sub>x</sub> – Ossidi di azoto                                       | -   |   |   |
| O <sub>3</sub> – Ozono  | -   |   |   |
| SO <sub>2</sub> – Biossido di zolfo                                     | -   |   |   |
| CO – Monossido di carbonio  | -   |   |   |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Benzene/ COV Composti Organici Volatili | -   |   |   |
| NH <sub>3</sub> - Ammoniaca   | -   |   |   |
| Metalli   | -   |   |   |

# Aggiornamento del PRQA

Piano di risanamento della Qualità dell'Aria



## ALLO2

OSSERVAZIONI

ALL'A-PRQA E AL

RAPPORTO

AMBIENTALE

**A cura di:**

**ARPA Lazio**

Dipartimento stato dell'ambiente

Servizio qualità dell'aria e monitoraggio degli agenti fisici

Unità centro regionale qualità dell'aria

**Regione Lazio**

Direzione Regionale Ambiente

Area Qualità dell'Ambiente

Con la consulenza di:

TerrAria srl

Giuseppe Maffeis, Luisa Geronimi e Alice Bernardoni

Foto di copertina

Mappa di concentrazione al suolo di inquinanti atmosferici, ARPA Lazio

Tutte le fotografie pubblicate, laddove non diversamente riportato, sono di proprietà dell'Archivio fotografico dell'ARPA Lazio/Regione Lazio

## INDICE

|   |            |
|---|------------|
| <b>INTRODUZIONE .....</b>   | <b>3</b>   |
| <b>OSSERVAZIONI PERVENUTE IN SEGUITO ALLA PUBBLICAZIONE DELL’A-PRQA E DEL RAPPORTO AMBIENTALE .....</b> | <b>4</b>   |
| 1.1. ENTE PARCO NATURALE REGIONALE MONTI AUSONI E LAGO DI FONDI .....                                   | 4          |
| 1.2. UNINDUSTRIA.....   | 5          |
| 1.3. TOYOTA MOTOR ITALIA SPA .....  | 24         |
| 1.4. SALVACICLISTI ROMA .....   | 35         |
| 1.5. ROMA CAPITALE .....  | 39         |
| 1.6. MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA.....   | 67         |
| 1.7. TECNICI PROFESSIONISTI .....   | 86         |
| 1.8. ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNICO ECONOMICA CEMENTO .....  | 88         |
| 1.9. CITTA’ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE .....  | 95         |
| <b>PARERE MOTIVATO DI VAS.....</b>  | <b>100</b> |

## INTRODUZIONE

Il presente documento restituisce la sintesi delle osservazioni pervenute da parte dei soggetti interessati successivamente all'adozione dell'APRQA con la D.G.R. n.539 del 4/8/2020 ai sensi dell'art.9 e art.10 del D.Lgs. n.155/2010, pubblicato sul BURL n.102 del 18/8/2020.

Il documento contiene inoltre il parere motivato di VAS espresso dalla Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Valutazione Ambientale Strategica, in qualità di Autorità competente con la Determinazione N. G11022 del 17/09/2021.

Al fine di rendere il più chiaro e ripercorribile il percorso tecnico e amministrativo relativo alla valutazione delle osservazioni, è stata strutturata una scheda articolata per ognuna in modo da restituire gli elementi utili al suo trattamento.

La scheda si compone delle seguenti parti:

| RIFERIMENTO | SOGGETTO | PROCEDURA |
|-------------|----------|-----------|
|             |          |           |

| OSSERVAZIONE n. |
|-----------------|
|                 |
| PARERE          |
|                 |

Il Parere riportato rappresenta il riscontro dato all'interno dell'APRQA e al Rapporto Ambientale e prevede che l'osservazione (contributo/indicazione) sia:

- **ACCOLTA:** apporta modifica o integrazione all'APRQA e/o al Rapporto Ambientale;
- **PARZIALMENTE ACCOLTA:** parte dell'osservazione apporta modifiche o integrazioni parziali all'APRQA e/o al Rapporto ambientale;
- **NON ACCOLTA:** quando si ritiene che l'osservazione non è accoglibile per aspetti tecnici e procedurali;

## OSSERVAZIONI PERVENUTE IN SEGUITO ALL'ADOZIONE DELL'A-PRQA E DEL RAPPORTO AMBIENTALE

### 1.1. ENTE PARCO NATURALE REGIONALE MONTI AUSONI E LAGO DI FONDI

| RIFERIMENTO           | SOGGETTO   | PROCEDURA |
|-----------------------|--|-----------|
| 798949 DEL 17.09.2020 | ENTE PARCO NATURALE REGIONALE MONTI AUSONI E LAGO DI FONDI | VAS       |

| OSSERVAZIONE n.1  |
|---|
| <p>1- <i>Nel Rapporto Ambientale pag. 47- fig. 2- 12 tra i corpi idrici lacustri non viene individuato il Lago di Fondi (LT)- pertanto è necessario provvedere all'integrazione;</i></p> <p>2- <i>Nel Rapporto Ambientale pag. 49- fig. 2- 14 tra i corpi idrici lacustri non viene individuato il Lago di San Giovanni Incarico (FR)- pertanto è necessario provvedere all'integrazione;</i></p> |
| PARERE  |
| ACCOLTA   |
| Le figure 2-12 e 2-14 del Rapporto ambientale sono state aggiornate.  |

## 1.2. UNINDUSTRIA

| RIFERIMENTO           | SOGGETTO    | PROCEDURA |
|-----------------------|-------------|-----------|
| 885971 del 15.10.2020 | UNINDUSTRIA | NTA       |

### OSSERVAZIONE n.2

*Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale*

Comma 1) Il comma 1 stabilisce l'applicabilità dell'art. 6 a tutti gli impianti di combustione come definiti D. Lgs. n.152/06 e successive modificazioni e con le esclusioni specificate nello stesso agli artt. 273 e 273bis.

Fatto salvo quanto riportato nel comma 1) si ritiene opportuno segnalare che gli impianti industriali assoggettati ad Autorizzazione Integrata Ambientale di competenza statale sono sottoposti a una istruttoria di livello nazionale, nella quale prende parte anche la Regione, ma che viene coordinata dal Ministero dell'Ambiente.

- Proposta

Si propone di specificare che il campo di applicazione del presente articolo è per gli impianti di competenza regionale.

### PARERE

NON ACCOLTA

Sulla base delle indicazioni della normativa e delle finalità di riduzione delle emissioni, il campo di applicazione è quello definito dall'articolo 6 comma 1.

### OSSERVAZIONE N.3

*Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale*

Comma 3) Il comma 3 stabilisce che per gli impianti di combustione valgono i limiti di emissione indicati nella Parte III dell'Allegato I alla parte V del D. Lgs. n.152/06 così come modificato dal D. Lgs n.183/17 e laddove previsti, dovranno essere presi come riferimento i *“Valori guida per i provvedimenti di attuazione dell'articolo 271, commi 3, 4 e 5 [omissis]”* su tutto il territorio regionale indipendentemente dalla localizzazione in zone dove sono stati registrati superamenti di un valore limite di qualità dell'aria in quantomeno uno degli ultimi tre anni civili.

A riguardo, si sottolinea che la normativa nazionale, quando prevede specifici *“Valori guida per i provvedimenti di attuazione dell'articolo 271, commi 3, 4 e 5 [omissis]”*, ne definisce anche il perimetro di applicazione e cioè nei casi di *“stabilimenti localizzati in zone dove sono stati registrati superamenti di un valore limite di qualità dell'aria previsto dal decreto legislativo n. 155/2010 in quantomeno uno degli ultimi tre anni civili”*. Non si comprende, pertanto, come mai nell'aggiornamento del Piano di qualità dell'aria si impongano limiti più restrittivi, i valori guida appunto, in tutto il territorio regionale, indipendentemente se nella zona vi siano stati superamenti di un valore limite di qualità dell'aria o meno.

- Proposta

Come previsto dalla normativa nazionale, vincolare l'adozione dei valori guida previsti dalla normativa nazionale come valori limite di emissione esclusivamente nelle zone in cui vi siano stati superamenti di un valore limite di qualità dell'aria in quantomeno uno degli ultimi tre anni civili.

#### PARERE

NON ACCOLTA

Le norme di Attuazione attualmente vigenti prevedono limiti più restrittivi rispetto ai valori “standard” del DLgs152/06 per tutto il territorio regionale. La normativa europea e nazionale prevede che nelle aree di “mantenimento” la qualità dell'aria non debba peggiorare. L'aggiornamento del piano conferma quanto già previsto dal 2009 nel Lazio.

OSSERVAZIONE N.4

*Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale*

A

Comma 3bis) Viene disposto che tutti i generatori soggetti ad autorizzazione debbano essere provvisti di un sistema di controllo della combustione. Tuttavia, nel comma viene riportato che “*Premesso che il rispetto dei limiti emissivi ad ogni regime di funzionamento sia condizione necessaria al raggiungimento in un territorio di livelli di qualità dell’aria nella norma e coerentemente alle politiche di assicurazione della qualità e della sostenibilità dei processi [...]*”.

Rispetto a quest’affermazione si fa notare che i limiti alle emissioni dovrebbero riferirsi alle condizioni di normale funzionamento degli impianti (Art. 271, comma 14 del D. Lgs. 152/06). Le fasi di avviamento e di arresto hanno una durata temporale circoscritta e sono governate da fenomeni transitori che non dovrebbero essere soggetti alle stesse limitazioni di un funzionamento a regime.

.....

B

Sempre al Comma 13bis) Viene stabilito che negli impianti di combustione di potenza termica nominale uguale o superiore a 15MW dovrà essere prescritto un sistema di monitoraggio in continuo di tipo SME conforme ai dettami dell’Allegato VI alla parte V del D. Lgs 152/06 e smi e alla UNI EN 14181. Tuttavia, si evidenzia che il D. Lgs. 152/06 prevede l’obbligo di conformare alla UNI EN 14181 solo i sistemi di monitoraggio in continuo di alcune tipologie di impianti.

- Proposta

Si propone di prevedere l’obbligo di conformare i sistemi di monitoraggio in continuo alla UNI EN 14181 solo nei casi già previsti dal D.Lgs. 152/06, lasciando il ricorso alla norma tecnica facoltativo in tutti gli altri casi.

PARERE

ACCOLTA

A - Il comma 3) bis è stato modificato.

NON ACCOLTA

B - L’aggiornamento del piano conferma quanto già previsto dal 2009 nel Lazio.

#### OSSERVAZIONE N.5

*Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale*

Comma 4) Viene stabilito che i camini degli impianti devono essere conformi ai requisiti tecnici previsti all'Allegato 1 del Piano. In particolare, nell'Allegato 1 viene disposto che i camini non possano avere porzione terminale orizzontale o sezioni di sbocco a parete. Tuttavia non viene previsto alcun termine temporale per gli adeguamenti impiantistici delle imprese esistenti.

- Proposta

E' necessario prevedere un periodo transitorio per consentire alle imprese esistenti di adeguarsi a questa misura prescrittiva.

#### PARERE

ACCOLTA

È stato definito il termine entro il quale adeguarsi (31 dicembre 2023).

Art. 7 – Emissioni industriali

Comma 2) Vengono fissati i criteri per stabilire i valori limite di emissione delle polveri per tutti gli impianti che possiedono emissioni in atmosfera.

Viene stabilito che, in linea generale, dovranno essere rispettati i limiti previsti dalle BAT di settore o, in mancanza di esse, dalle prescrizioni emissive riportate dal D. Lgs. n.152/06. Tuttavia, risulta particolarmente critica la prescrizione che prevede che per le emissioni convogliate con flussi di massa maggiori o uguali di 0.1 kg/h la concentrazione di polveri autorizzata non superi 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Questa prescrizione è decisamente critica nella misura in cui fissa un valore limite particolarmente basso che è indipendente dalla tipologia di impianto, andando spesso in contrasto con le flessibilità previste dalle varie BAT di settore e con i limiti nazionali che per molti impianti di combustione (a seconda della taglia dell'impianto e del combustibile utilizzato) prevedono limiti superiori.** Inoltre, tale prescrizione risulta in contrasto con quanto disposto dall'articolo 6, comma 3, che dispone che per gli impianti di combustione valgano i limiti di emissione indicati nella Parte III dell'Allegato I alla parte V del D. Lgs. n.152/06 così come modificato dal D. Lgs n.183/17 e laddove previsti, dovranno essere presi come riferimento i “*Valori guida per i provvedimenti di attuazione dell'articolo 271, commi 3, 4 e 5 [omissis]*”.

Sempre nel comma 2 viene previsto che l'autorità competente possa imporre limiti ulteriormente restrittivi in funzione del ciclo produttivo, delle efficienze depurative dei singoli contaminanti e dalla valutazione dello stato ambientale nel quale esercisce l'insediamento produttivo.

Anche in questo caso, una simile disposizione appare profondamente sproporzionata rispetto all'effettivo ruolo dell'industria sulle emissioni di polveri.

Come diffusamente sottolineato in premessa, i dati pubblicati da ISPRA nell'ultimo ‘*Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano*’ hanno ampiamente dimostrato come il comparto industriale contribuisca in modo marginale alle emissioni di PM10 ed abbia costantemente ridotto nel corso degli anni il suo impatto, a fronte di un settore civile/domestico in progressivo aumento. **Non si comprende, pertanto, la necessità di misure così stringenti e penalizzanti nei confronti del settore industriale. Le prescrizioni introdotte, alla luce anche della pesantissima crisi legata**

all'emergenza COVID19 attraversata dalla maggior parte delle imprese laziali, rischiano di causare un serio contraccolpo sull'intero sistema produttivo e di ridurre la capacità del nostro territorio di attrarre nuovi investimenti. Per scongiurare un simile scenario, si dovrebbe evitare di introdurre vincoli sproporzionati e non necessari e limitarsi a mantenere i valori limiti di emissione già previsti dalla normativa nazionale e dai documenti di riferimento sulle BAT.

- Proposta

A

Eliminare il valore limite per le polveri di 10 mg/Nm<sup>3</sup> per gli impianti con emissioni convogliate con flussi di massa maggiori o uguali di 0.1 kg/h. Eliminare anche la discrezionalità delle autorità competenti nel poter imporre limiti ulteriormente restrittivi. Si suggerisce di lasciare i limiti di

B

emissione indicati nella Parte III dell'Allegato I alla parte V del D. Lgs. n.152/06 e nei documenti di riferimento sulle BAT.

#### PARERE

A\_ACCOLTA

B\_NON ACCOLTA

L'APRQA tiene conto di quanto previsto dalla normativa di settore e della necessità di ridurre le emissioni al fine di rispettare la direttiva europea in materia di qualità dell'aria ambiente.

L'articolo 7 comma 2 è stato modificato.

#### OSSERVAZIONE N.7

##### Art. 7 – Emissioni industriali

Comma 3) Il Comma dispone che l'autorità competente in sede di rilascio, di rinnovo o riesame dell'autorizzazione debba fissare i valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti nei documenti di riferimento sulle BAT con riferimento a polveri totali e a NOx in caso di nuove installazioni e di modifiche sostanziali di impianti esistenti, nei limiti in cui sia tecnicamente possibile.

Tale indicazione sembra eccessivamente cautelativa se si pensa che i range definiti dalle BAT sono già il risultato di uno screening condotto a livello europeo sulle performance ambientali degli impianti di produzione di energia elettrica, ottenibili attraverso l'applicazione delle *best available techniques*. Prevedere, pertanto, che l'autorità competente debba fissare per polveri e NOx dei valori limite pari all'estremo inferiore di tali range nei limiti in cui sia tecnicamente possibile sembra particolarmente cautelativo, considerando anche lo scarso impatto che le emissioni da fonti industriali di tali composti hanno sulla qualità dell'aria della Regione Lazio.

- Proposta

Si propone di specificare che l'autorità competente si dovrà attenere ai range definiti nei documenti di riferimento sulle BAT elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE.

PARERE

NON ACCOLTA

L'APRQA tiene conto di quanto previsto dalla normativa di settore e della necessità di ridurre le emissioni al fine di rispettare la direttiva europea in materia di qualità dell'aria ambiente.  
È stato comunque modificato, alla luce di altre osservazioni, l'art. 7 co 3.

OSSERVAZIONE N.8

*Art. 7 – Emissioni industriali*

Sempre al Comma 3) Si prevede che gli impianti che superino la soglia di 50 t/anno per le polveri o 100 t/anno per gli ossidi di azoto dovranno essere progressivamente adeguati alle migliori prestazioni in termini di emissioni tra quelle previste nelle BAT, ai fini dell'ottenimento di una diminuzione almeno del 20% su base annua dei citati inquinanti.

Tale passaggio risulta di difficile comprensione in quanto sembra associare il superamento delle soglie di 50 t/anno per le polveri e di 100 t/anno degli NOx alla non adeguatezza degli impianti alle BAT, prevedendo infatti un adeguamento degli stessi alle migliori prestazioni previste nelle BAT al fine di una riduzione del 20% delle emissioni annue di tali inquinanti. Tale assunto sembra errato nella misura in cui un impianto già allineato alle migliori prestazioni previste dalla BAT può superare tali soglie semplicemente per una questione di taglia. Le stesse BAT, infatti, individuano dei range di concentrazione in mg/Nmc e non si riferiscono a portate massiche annue in t/anno. Stabilire pertanto tali soglie massiche come soglie al di sopra delle quali un impianto abbia la necessità di essere progressivamente adeguato alle BAT, senza una preliminare verifica di adeguatezza alle stesse, sembra essere una misura che può generare confusione e controsenso.

- Proposta

Si propone di specificare che per impianti che superino la soglia di 50 t/anno per le polveri o di 100 t/anno per gli ossidi di azoto, gli stessi dovranno essere adeguati alle BAT. Solo nel caso in cui gli impianti non fossero già allineati alle BAT, allora gli stessi dovranno essere progressivamente adeguati alle migliori prestazioni in termini di emissioni tra quelle previste dalle BAT ai fini dell'ottenimento dei range emissivi in esse previste.

PARERE

ACCOLTA

OSSERVAZIONE N.9

*Art. 7 – Emissioni industriali*

Comma 5) Il comma dispone che gli stabilimenti devono prevedere entro il 2023 il rinnovo del parco caldaie esistente attraverso l'ottimizzazione dell'utilizzo del calore prodotto non solo per usi interni, ma anche attraverso la cessione a terzi di energia eccedente e la diminuzione del 20% su base annua del flusso di massa degli inquinanti NOx e polveri.

Anche questa disposizione appare fortemente penalizzante in quanto sembra applicarsi in modo trasversale a tutti gli impianti. Se un impianto rispetta i limiti di emissione imposti dalle autorizzazioni, non si comprende la necessità di dover diminuire ulteriormente del 20% su base annua le emissioni di PM10 e NOx.

- Proposta

Eliminare la prescrizione che obbliga di ridurre del 20% su base annua le emissioni di PM10 e NOx.

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 9 è stato modificato eliminando l'obbligo di ridurre del 20% su base annua le emissioni di PM10 e NO<sub>x</sub>.

#### OSSERVAZIONE N.10

##### Art. 10 - Compiti della Provincia e della Città Metropolitana di Roma Capitale

Comma 1) Le Province e le città metropolitane hanno, tra gli altri, l'importante compito di gestire la viabilità extraurbana. Diventa essenziale che nell'ambito di questa attività sia riconosciuto ed evidenziato il ruolo della città metropolitana, in coerenza con la pianificazione regionale, di individuare corridoi per il traffico pesante chiamati a collegare le aree produttive e i siti intermodali con la viabilità di primo livello.

Questo, oltre ad essere un elemento importante di competitività per il sistema economico, è anche un elemento che incide in maniera importante sulla qualità dell'area andando a minimizzare i km percorsi dal traffico pesante e conseguentemente l'inquinamento emesso; tutto ciò può permettere una canalizzazione dei veicoli merci su strade adeguate capaci a sopportare, con una manutenzione adeguata, tale tipologia di traffico.

La percorrenza su strade inadeguate del traffico pesante, a causa di una marcia non omogenea, incide in maniera sostanziale sul livello di emissioni.

Tali corridoi devono essere pensati in modo da prevedere punti di sosta per i camion e ristoro per gli autisti sempre nell'ottica di una minimizzazione dei km non strettamente funzionali al trasporto merci.

- Proposta

Si chiede quindi di aggiungere uno specifico punto che preveda per le provincie e la città metropolitana l'individuazione di corridoi veloci e adeguatamente attrezzati per il traffico merci.

#### PARERE

NON ACCOLTA

Trattasi di pianificazione territoriale afferente ad altro ambito.

#### OSSERVAZIONE N.11

##### Art. 10 - Compiti della Provincia e della Città Metropolitana di Roma Capitale

Sempre al Comma 1) Il Piano assegna un ruolo importante per migliorare la qualità dell'aria alla realizzazione di piattaforme di logistica urbana.

Queste rappresentano gli elementi principali di un modello di distribuzione urbano effettivamente sostenibile, sia dal punto di vista economico che ambientale.

Un sistema logistico sostenibile si basa su un insieme di regole e strutture funzionali alla logistica organizzate gerarchicamente.

Le infrastrutture logistiche, di fatto, sono classificabili sulla base di diversi fattori: dimensioni, attrezzature in dotazione e servizi logistici offerti, volume e tipologia di traffico prevalente.

Per favorire la concentrazione e specializzazione diminuendo lo "sprawl urbano" è fondamentale prevedere una seria azione di pianificazione di area vasta, finalizzata a indirizzare la concentrazione delle aree per la logistica di differente livello prevedendo per ciascuna, eventualmente, una specializzazione.

- Proposta

Si ritiene importante che tra i compiti della Città Metropolitana e delle Provincie si preveda, in coerenza con gli strumenti già in essere, la pianificazione di un sistema di logistica efficiente e sostenibile con l'individuazione di aree per la logistica concentrate in modo funzionale ai fabbisogni delle aree urbane e delle zone produttive.

Tale elemento è funzionale sia per la Città Metropolitana di Roma sia per le zone della Valle del Sacco.

Nell'area romana manca da sempre, infatti, l'individuazione di un'area vocata alla logistica con un effettivo danno alla competitività, ma anche all'ambiente.

Per la Valle del Sacco, a tal riguardo, il Piano propone la realizzazione di piattaforme logistiche attrezzate per la distribuzione nei comuni al di sopra dei 20.000 abitanti; è una proposta auspicabile, ma difficilmente realizzabile se non adeguatamente inserita in un piano logistico di area vasta.

#### PARERE

NON ACCOLTA

Trattasi di pianificazione territoriale afferente ad altro ambito.

## OSSERVAZIONE N.12

*Art. 12bis - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti residenziali e industriali*

Comma 3) Le disposizioni del presente comma si applicano nei territori dei Comuni che ricadono nelle classi 1 o 2, elencati in *Appendice 3* del presente documento.

Viene disposto il divieto di installare nuovi impianti che abbiano punti di emissioni in atmosfera e di nuovi punti di emissione in impianti esistenti se non è previsto nel progetto che vengano messe in atto le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera e misure compensative localizzate nella medesima area comunale.

Tale prescrizione risulta particolarmente critica, soprattutto alla luce della pesantissima crisi legata all'emergenza COVID19 che ha investito l'intero sistema produttivo.

Molti dei comuni ricadenti nelle classi 1 o 2 registrano superamenti dei livelli di qualità dell'aria per le PM10 o gli NOx. Come ampiamente evidenziato in premessa, tali superamenti sono attribuibili in larga misura al riscaldamento domestico ed al traffico veicolare. Impedire l'installazione di nuovi impianti industriali in questi comuni rischia di essere una misura assolutamente sproporzionata rispetto ai risultati ottenibili. Si rischia, infatti, di penalizzare in modo determinante il sistema produttivo e di ridurre la competitività di molti territori, a fronte di un beneficio ambientale irrisorio visto l'effettivo contributo dell'industria alle emissioni di PM10 e NOx in particolare. Si ritiene che i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT -AEL), contenuti nelle BAT Conclusion, siano di per sé sufficienti a garantire un adeguato livello di protezione dell'ambiente e ad evitare una perdita di attrattività del territorio. Non si ravvisa la necessità di introdurre vincoli particolarmente stringenti e penalizzanti come l'obbligo di prevedere misure compensative.

- Proposta

Consentire l'installazione di nuovi impianti o di nuovi punti di emissione in impianti esistenti che rispettino i valori più restrittivi previsti nei documenti di riferimento sulle BAT o, laddove previsti, dei *“Valori guida per i provvedimenti di attuazione dell'articolo 271, commi 3, 4 e 5 [omissis]”*.

## PARERE

NON ACCOLTA

Il rispetto dei limiti di emissione è condizione necessaria ma non sufficiente al raggiungimento degli obiettivi della qualità dell'aria.

Il provvedimento è volto a “legare” quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 con quanto disposto dal D.Lgs. n.155/10 perché il rispetto del primo non porta automaticamente al rispetto del secondo.

Non si intende vietare l'installazione di nuovi punti di emissione ma di farlo a determinate condizioni che sono appunto quelle di non andare a peggiorare la qualità dell'aria introducendo interventi compensativi (piantumazioni, cessione calore a varie temperature a terzi per diverse utenze, sostituzione vecchi impianti più inquinanti...) in modo da far sì che anche la qualità dell'aria venga garantita

#### OSSERVAZIONE N.13

##### Art. 14 – Obblighi degli enti e società di linee di trasporto pubblico

Commi 1 e 2) L'articolo 14 prevede una serie di obblighi in capo agli enti e società di linee di trasporto pubblico volti a incentivare, migliorandone il livello di sostenibilità, il trasporto pubblico locale.

Tali raccomandazioni e prescrizioni appaiono corrette e orientate a migliorare il sistema del trasporto collettivo.

Il testo dell'articolo così come espresso appare però fuorviante rispetto a quelli che sono i compiti degli enti affidatari del servizio e il ruolo dei gestori dei servizi.

La lettura del comma due parrebbe indicare che il Piano, lasciando un mero ruolo di vigilanza all'ente affidatario, renda cogente per il gestore dei servizi una serie di impegni anche gravosi, non previsti dagli attuali contratti; tutto ciò andrebbe ad inficiare pesantemente la remunerabilità e la sostenibilità economica dei servizi, con conseguenze evidenti sulla qualità.

Diviene necessario quindi che tali prescrizioni siano contemplate nei programmi di servizio.

- Proposta

È auspicabile che la norma preveda che l'ente affidatario contempli nell'ambito del contratto di servizio le azioni previste e, nel caso di un maggior costo atteso non coperto dai previsti incentivi per il rinnovo del parco mezzi, questo sia debitamente computato nella formazione del costo standard che la Regione ha inteso considerare come centrale nella recente riforma approvata del TPL come elemento di riferimento per la quantificazione delle compensazioni economiche e dei corrispettivi

#### PARERE

NON ACCOLTA

Trattasi di altro ambito di competenza rispetto a quanto disciplinato dal Piano di Risanamento della qualità dell'aria.

Art. 15 – Limitazioni al traffico veicolare

Commi 1 e 2) L'articolo prevede alcune limitazioni al traffico veicolari nei centri urbani.

Da tale limite sono esclusi correttamente i veicoli adibiti all'erogazione di una serie di servizi.

La norma lascia altresì ai Comuni la possibilità di autorizzare la circolazione di veicoli non rispondenti alle caratteristiche richieste per soddisfare esigenze pubbliche.

La deroga è estremamente importante anche se si ritiene fondamentale venga meglio specificata per evitare un'interpretazione troppo restrittiva.

A tal proposito, si ricorda l'esistenza di mezzi con apparecchiature sofisticate a bordo, come ad esempio quelli per intervenire sulla rete del gas, nel quale il mezzo è strettamente funzionale al trasporto dell'apparecchiatura in sito, che non possono essere sostituiti senza un aggravio dei costi particolarmente elevato. Aggravio che risulta ingiustificato visto l'utilizzo minimo in termini di km di talune tipologie di veicoli.

Parimenti, alcuni settori come quello del trasloco, che a differenza del trasporto merci si caratterizzano per percorrenze molto ridotte, risentono in maniera eccessiva di tali imposizioni che presentano in tale caso un rapporto costo/ benefici di assoluto rilievo.

- Proposta

Si ritiene quindi importante prevedere la possibilità che i Comuni possano autorizzare la circolazione di veicoli non corrispondenti alle caratteristiche individuate nel Piano per soddisfare anche altre specifiche esigenze oltre a quelle pubbliche, individuando le necessità particolari di specifici comparti produttivi.

**PARERE**

NON ACCOLTA

Le esclusioni sono già state individuate al comma 2.

#### OSSERVAZIONE N.15

##### *Art. 15 bis - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni diffuse*

Comma 1) Viene disposto il divieto di combustione all'aperto dal 15 ottobre al 15 marzo dell'anno successivo nei Comuni in classe 1 o 2, elencati in *Appendice 3* del presente documento. La misura, sicuramente condivisibile, potrebbe essere integrata con ulteriori misure in un'ottica di economia circolare.

- Proposta

Promuovere ed incentivare impianti per la produzione di biocombustibili e compost dalla trasformazione di sfalci e potature e scarti/sottoprodotti derivanti da filiera agricola e agroindustriale. Ciò, oltre a rappresentare, per i cittadini e non solo, una soluzione alternativa alla combustione all'aperto, avrebbe positive ricadute a livello occupazionale ed ambientale.

#### PARERE

ACCOLTA

L'articolo 15 bis è stato modificato.

#### OSSERVAZIONE N.16

##### *Art. 17 – Compiti della Regione*

Comma 1) Tra i compiti della Regione, alla lettera g) viene indicato il compito di incentivare il rinnovo del parco circolante, anche in caso di acquisto di veicoli usati purché rispondenti alle norme più restrittive approvate dalla CE.

Per quanto concerne le auto ibride o elettriche, oltre al rinnovo è utile che ne sia promosso più genericamente l'inserimento in flotta. Molte aziende, ad esempio tra quelle attive nella distribuzione urbana delle merci che vogliono investire nelle flotte elettriche, sovente non hanno un parco mezzi da rinnovare, utilizzando contratti di leasing o noleggio a lungo termine. Quindi, considerando il costo particolarmente oneroso dei mezzi elettrici o ibridi, è più che auspicabile un supporto all'investimento come incentivo per l'inserimento in flotta.

- Proposte

È auspicabile che la Regione non si limiti ad incentivare le auto ibride o elettriche, ma anche diesel e benzina di ultima generazione (da Euro 6b).

Appare importante la previsione di incentivi per l'inserimento in flotta di mezzi a trazione elettrica senza prevedere l'obbligo di rottamazione.

PARERE

NON ACCOLTA

La Regione al fine di raggiungere in tempi ragionevoli il rientro nei limiti previsti dalla normativa, tenuto conto delle procedure d'infrazione, intende promuovere azioni finalizzate alla massima riduzione delle emissioni.

OSSERVAZIONE N.17

*Art. 17 – Compiti della Regione*

Sempre al Comma 1) Uno dei compiti della Regione Lazio è quello di favorire il trasporto pubblico locale e l'utilizzo di mezzi collettivi di trasporto.

- Proposta

Al fine di incentivare l'utilizzo dei mezzi collettivi negli spostamenti sistematici casa-lavoro si propone di prevedere:

- incentivi per la sperimentazione di navette private condivise tra aziende limitrofe;
- incentivi all'acquisto di abbonamenti per i dipendenti di aziende che prevedono la figura del mobility manager.

PARERE

NON ACCOLTA

Gli incentivi potranno essere previsti nell'ambito della pianificazione di settore. Le risorse economiche per gli incentivi per la riduzione degli spostamenti casa-lavoro vengono prioritariamente destinate alle amministrazioni pubbliche.

OSSERVAZIONE N.18

*Art. 17 – Compiti della Regione*

Sempre al Comma 1) Per quanto concerne la logistica urbana, l'articolo prevede la sperimentazione di progetti di logistica urbana.

- Proposta

Si ritiene importante prevedere, in conformità con gli altri articoli, il supporto agli Enti Locali non solo per l'avvio di iniziative sperimentali ma per l'individuazione e la promozione di iniziative imprenditoriali di logistica urbana come la realizzazione di CDU e Transit Point.

PARERE

NON ACCOLTA

Oggetto di altra pianificazione regionale

*Art 18 bis - Ulteriori provvedimenti da adottarsi nel Comune di Roma*

Quanto previsto dall'articolo appare di estrema importanza poiché riguarda tematiche che concorrono concretamente alla realizzazione di interventi strutturali capaci di incidere e determinare in modo permanente lo stato della qualità dell'aria della Capitale.

Tra l'altro, in maniera lungimirante, il Piano prevede che il Comune promuova la realizzazione di piattaforme logistiche attrezzate per la razionalizzazione dello spostamento delle merci. È una previsione importante, non solo per una mera sostituzione della modalità di trazione dei veicoli adibiti alla distribuzione, ma anche per il consolidamento dei carichi e conseguentemente una diminuzione del numero.

Inoltre, l'articolo prevede che il Comune di Roma debba realizzare il completamento dell'anello ferroviario, delle metropolitane leggere e dei corridoi di mobilità.

La realizzazione del completamento dell'anello è un'opera prevista nell'ambito del contratto di programma di RFI e la circolazione prevista sull'anello sarà gestita nell'ambito del contratto di servizio tra Regione Lazio e Trenitalia.

- Proposte

Per concretizzare la realizzazione di piattaforme logistiche attrezzate, è necessaria una forte azione di pianificazione da parte della pubblica amministrazione; a riguardo, si ritiene utile aggiungere all'articolo la necessità che il Comune individui la localizzazione, anche su aree comunali da mettere in concessione, delle piattaforme logistiche promuovendone la realizzazione, in modo che queste siano ben collegate con le linee di adduzione all'area urbana e situate funzionalmente ai luoghi di distribuzione.

In secondo luogo, si ritiene più adeguato prevedere nell'articolato che il Comune debba promuovere la realizzazione del completamento dell'anello ferroviario facilitando e mettendo in atto tutto quanto di sua competenza anche dal punto di vista urbanistico per il completamento, da parte di RFI, dell'opera.

Infine, il punto C appare ripetitivo e se ne propone la cancellazione

**PARERE**

NON ACCOLTA

Oggetto di altra pianificazione

## OSSERVAZIONE N.20

### *Art. 22 - Ulteriori limitazioni per i veicoli adibiti al trasporto merci nel Comune di Roma*

Commi 2, 3 e 4) Le previsioni contenute nei tre commi vieterebbero nei giorni feriali la circolazione nella ZTL dei veicoli adibiti al trasporto merci con massa massima superiore a 3,5 t dalle ore 7,00 alle ore 20,00 e dei veicoli con massa massima inferiore a 3,5 t dalle ore 10,00 alle ore 14,00 e dalle ore 16,00 alle ore 20,00. I veicoli con massa massima inferiore a 3,5 t e a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi e metano/GPL) possono circolare nei giorni feriali, dalle ore 14,00 alle ore 16,00 e dalle ore 20,00 alle ore 10,00 del giorno successivo. Inoltre, è interdetta la circolazione entro l'anello ferroviario ai veicoli con massa massima superiore a 3,5 t dalle ore 7,00 alle ore 20,00.

Le norme che disciplinano per le merci l'accesso alle aree di pregio della città sono funzionali a favorire politiche di pedonalizzazione, vivibilità dell'area urbana, oltre che al miglioramento della qualità dell'area.

Tali iniziative, se programmate debitamente nel tempo, possono favorire come avviene nel resto dell'Europa virtuose iniziative di logistica urbana sostenibile che per una realtà come Roma appaiono indispensabili.

Tuttavia, si sottolinea che le limitazioni imposte dal Piano appaiano eccessive, soprattutto nella misura in cui molte imprese che distribuiscono beni, anche essenziali, si troveranno

nell'impossibilità di svolgere la loro attività all'interno della ZTL o dell'anello ferroviario, in quanto sarebbero obbligate ad un immediato adeguamento del proprio parco mezzi.

Inoltre, l'individuazione nel Piano regionale di specifiche così dettagliate come la definizione di quali finestre orarie prevedere e a quali mezzi consentire l'accesso in determinate aree, ancorché in coerenza con l'attuale pianificazione comunale, rischia anche di limitare gli strumenti in possesso dell'Amministrazione Comunale atti ad arrivare ad un modello di logistica urbana efficiente e sostenibile.

Se è vero che è auspicabile che i singoli Comuni seguano regole omogenee è anche vero che una realtà complessa come Roma necessita di un'analisi e di soluzioni particolari.

Il PUMS a tal riguardo prevede l'istituzione di tavoli di lavoro permanenti guidati da un referente scientifico che coinvolgano le opportune categorie di stakeholders in modo da arrivare a conciliare le esigenze della comunità con quelle di un settore complesso come la logistica.

- Proposta

Alla luce delle considerazioni fatte, si consiglia, quindi, che il Piano non vada nel dettaglio delle limitazioni, quanto individui gli obiettivi che Roma Capitale dovrà raggiungere e specifichi gli strumenti che potranno essere attivati dall'Amministrazione Capitolina, ipotizzando di introdurre misure più restrittive per la ZTL e più gradualità per il resto della città.

Si sottolinea, inoltre, come il limite ai veicoli con massa superiore ai 3,5 T appaia non coerente con gli obiettivi del Piano.

Limitando infatti la portata dei mezzi a parità di merce trasportata aumentano il numero dei mezzi, i km percorsi e l'inquinamento provocato.

A tal riguardo, si propone di prevedere delle deroghe per consentire l'ingresso nella ZTL anche ai veicoli adibiti al trasporto merci con massa massima superiore a 3,5 T ed inferiori a 10 T. Vanno comunque previste deroghe specifiche per il trasporto dei beni di prima necessità (es. alimentare, petrolifero).

Infine, come linea di indirizzo generale è necessario prevedere dei periodi transitori per consentire alle imprese di adeguare il proprio parco veicolare.

#### PARERE

NON ACCOLTA

Le limitazioni previste sono state definite per raggiungere gli obiettivi del Piano.

*Art. 24 - Ulteriori misure per i veicoli adibiti al trasporto merci*

Commi 2 e 3) Le disposizioni dei due commi si applicano ai Comuni della zona della Valle del Sacco in classe 1 o 2 (*Appendice 3* al presente documento) e con un numero di abitanti superiore a 10000.

Viene disposto il divieto di circolazione nei centri urbani e nei giorni feriali dei veicoli adibiti al trasporto merci con massa massima superiore a 3,5 t dalle ore 7,00 alle ore 20,00 e dei veicoli con massa massima inferiore a 3,5 t dalle ore 10,00 alle ore 14,00 e dalle ore 16,00 alle ore 20,00. I veicoli con massa massima inferiore a 3,5 t e a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi e metano/GPL) possono circolare nei giorni feriali, dalle ore 14,00 alle ore 16,00 e dalle ore 20,00 alle ore 10,00 del giorno successivo.

Simili disposizioni appaiano eccessive, soprattutto nella misura in cui molte imprese che distribuiscono beni, anche essenziali, si troveranno nell'impossibilità di svolgere la loro attività all'interno dei centri urbani in orari compatibili con quelli degli esercizi commerciali serviti.

- Proposta

La deroga prevista per i veicoli con massa massima inferiore a 3,5 t riguarda solo i veicoli elettrici, ibridi e metano/GPL. Appare opportuno inserire anche i veicoli diesel e a benzina di ultima generazione (da Euro 6b). Un approccio simile dovrebbe essere riservato anche ai veicoli con massa massima superiore a 3,5 t che non sembrano godere delle stesse deroghe previste per i veicoli di massa inferiore. Limitare, infatti, la portata dei mezzi a parità di merce trasportata aumenterebbe il numero dei mezzi, i km percorsi e l'inquinamento provocato.

Infine, è necessario venga inserito un periodo transitorio per consentire alle imprese di adeguare il proprio parco veicolare.

**PARERE****NON ACCOLTA**

La norma deriva da un Accordo di programma definito dal MiTE e le Regioni interessate dalle procedure d'infrazione.

### 1.3. TOYOTA MOTOR ITALIA SPA

| RIFERIMENTO           | SOGGETTO                | PROCEDURA |
|-----------------------|-------------------------|-----------|
| 945523 del 04.11.2020 | TOYOTA MOTOR ITALIA SPA | PIANO     |

#### OSSERVAZIONI AL PIANO

| OSSERVAZIONE N.22   |   |                 |                      |   |   |
|---|---|-----------------|----------------------|---|---|
| <p><b>❖ Proposta n. 1 – Veicoli ibridi</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Testo del Piano</th> <th>Proposta di modifica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Nella scheda relativa alla misura <i>“Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti”</i> (TMS_02), tra le azioni proposte vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi ed elettrici”</i> (P.174)</li> </ul> </td> <td> <p>Nella scheda relativa alla misura <i>“Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti”</i> (TMS_02), tra le azioni proposte vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, <b>ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw, ibridi plug-in ed elettrici”</b></i> (P.174)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> |   | Testo del Piano | Proposta di modifica | <p>Nella scheda relativa alla misura <i>“Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti”</i> (TMS_02), tra le azioni proposte vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi ed elettrici”</i> (P.174)</li> </ul> | <p>Nella scheda relativa alla misura <i>“Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti”</i> (TMS_02), tra le azioni proposte vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, <b>ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw, ibridi plug-in ed elettrici”</b></i> (P.174)</li> </ul> |
| Testo del Piano   | Proposta di modifica  |                 |                      |   |   |
| <p>Nella scheda relativa alla misura <i>“Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti”</i> (TMS_02), tra le azioni proposte vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi ed elettrici”</i> (P.174)</li> </ul>   | <p>Nella scheda relativa alla misura <i>“Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti”</i> (TMS_02), tra le azioni proposte vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“rilasciare nuove autorizzazioni e rinnovare autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, <b>ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw, ibridi plug-in ed elettrici”</b></i> (P.174)</li> </ul> |                 |                      |   |   |
| <b>PARERE</b>   |   |                 |                      |   |   |
| <p>NON ACCOLTA</p> <p>Eventuali specifiche tecniche dei mezzi potranno essere definite in sede di realizzazione delle misure del piano (Regolamenti, Bandi, ...).</p>   |   |                 |                      |   |   |

❖ **Proposta n. 2 – Rinnovo del parco veicolare**

| Testo del Piano   | Proposta di modifica   |
|---|--|
| <p><b>“Rinnovo del parco privato: cittadini e imprese</b></p> <p>La Regione intende incentivare la dismissione dei veicoli più inquinanti e la loro sostituzione con mezzi a basso impatto ambientale da parte di cittadini e imprese.</p> <p>L’intervento “rinnovo del parco veicolare auto” è finalizzato a sostituire il 5% delle auto circolanti nell’Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (≈ 45’000 veicoli). La quota incentivo da modulare in funzione della categoria di partenza del veicolo e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo), può considerarsi pari in media a 1.000 euro. Per l’incentivazione le nuove auto acquistate devono essere di categoria maggiore o uguale a EURO6c (direttiva obbligatoria per nuove immatricolazioni a partire da settembre 2018), con esclusione del diesel, carburante non incentivato.</p> <p>Si prevede complessivamente quindi un contributo a fondo perduto pari a 45 milioni di euro in 5 anni per le autovetture; mentre l’intervento rinnovo del parco veicoli commerciali complessivamente è stimato in 48 milioni di euro in 5 anni. Tale stima è stata quantificata considerando di sostituire il 10% dei veicoli commerciali circolanti nell’Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (≈ 16.000 veicoli). Nel caso dei veicoli commerciali la quota incentivo medio da erogare può essere pari a 3.000 euro, anche in questo caso da modulare in funzione delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo). I nuovi veicoli commerciali da acquistare devono essere di categoria emissiva migliore o uguale ad EURO6c”. (P.136)</p> | <p><b>“Rinnovo del parco privato: cittadini e imprese</b></p> <p>La Regione intende incentivare la dismissione dei veicoli più inquinanti e la loro sostituzione con mezzi a basso impatto ambientale, <b>alimentati a metano, a GPL, ibridi termico elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw, ibridi plug-in ed elettrici</b> da parte di cittadini e imprese.</p> <p>L’intervento “rinnovo del parco veicolare auto” è finalizzato a sostituire il 5% delle auto circolanti nell’Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (≈ 45’000 veicoli). La quota incentivo da modulare in funzione della categoria di partenza del veicolo e delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo, poi <b>ibridi plug-in, ibrido termico elettrico</b>, etc), può considerarsi pari in media a <b>1.000</b> euro. Per l’incentivazione le nuove auto acquistate devono essere di categoria maggiore o uguale a EURO6c (direttiva obbligatoria per nuove immatricolazioni a partire da settembre 2018), con esclusione del diesel, carburante non incentivato.</p> <p>Si prevede complessivamente quindi un contributo a fondo perduto pari a <b>45</b> milioni di euro in 5 anni per le autovetture; mentre l’intervento rinnovo del parco veicoli commerciali complessivamente è stimato in 48 milioni di euro in 5 anni. Tale stima è stata quantificata considerando di sostituire il 10% dei veicoli commerciali circolanti nell’Agglomerato di Roma e Valle del Sacco alimentate a benzina di categoria inferiore a EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5 (≈ 16.000 veicoli). Nel caso dei veicoli commerciali la quota incentivo medio da erogare può essere pari a 3.000 euro, anche in questo caso da modulare in funzione delle emissioni del veicolo acquistato (es. elettrico massimo incentivo, poi ibrido <b>plug-in, ibrido termico-elettrico</b>, etc). I nuovi veicoli commerciali da acquistare devono essere di categoria emissiva migliore o uguale ad EURO6c”. (P.136)</p> |

NON ACCOLTA

Per quanto riguarda l'introduzione della definizione "veicoli ibridi termico-elettrici multimodali con potenza massima netta del motore elettrico  $\geq 30\text{kw}$ " si veda osservazione n.22.

Le altre proposte possono essere accolte e disciplinate in fase di definizione delle modalità di concessione dei contributi.

#### OSSERVAZIONE N.24

##### ❖ Proposta n. 3 - Carburanti alternativi e combustibili a basso impatto ambientale

| Testo del Piano  | Proposta di modifica   |
|--|--|
| <p>Tra le azioni di Piano relative alla misura Trasporti Mobilità sostenibile, vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• "alla realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi in modo da disciplinare la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi;</li><li>• alla realizzazione di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, all'interno e all'esterno delle stazioni di rifornimento carburanti;</li><li>• alla definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee alla circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del D.lgs. n.257/16;" (P. 121)</li></ul>   | <p>Tra le azioni di Piano relative alla misura Trasporti Mobilità sostenibile, vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• "alla realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi, <b>tra cui anche l'idrogeno</b>, in modo da disciplinare la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi;</li><li>• alla realizzazione di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici <b>e di stazioni di rifornimento per l'idrogeno</b>, all'interno e all'esterno delle stazioni di rifornimento carburanti;</li><li>• alla definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee alla circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi, <b>tra cui anche l'idrogeno</b>, in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del D.lgs. n.257/16;" (P. 121)</li></ul>   |
| <p>Nel paragrafo dedicato a riassumere le azioni di Piano relative alla misura "Trasporto privato e Trasporto merci" si riporta che la regione intende promuovere lo sviluppo di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale e favorire la sostituzione del parco circolante privato e commerciale con veicoli a basse emissioni.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• "Le misure regionali di piano proseguono quanto già proposto nel vigente Piano di Risanamento della qualità dell'aria regionale puntando alla sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti (in particolare diesel per mezzi leggeri ed auto e benzina per le auto con direttive Euro più datate) attraverso l'introduzione di limitazioni alla circolazione permanenti e temporanee, misure di incentivazione o premialità per il rinnovo o la trasformazione dei veicoli e il potenziamento dei sistemi di controllo e campagne di comunicazione. [...]</li></ul> <p>La Regione inoltre promuove la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso</p> | <p>Nel paragrafo dedicato a riassumere le azioni di Piano relative alla misura "Trasporto privato e Trasporto merci" si riporta che la regione intende promuovere lo sviluppo di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale e favorire la sostituzione del parco circolante privato e commerciale con veicoli a basse emissioni.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• "Le misure regionali di piano proseguono quanto già proposto nel vigente Piano di Risanamento della qualità dell'aria regionale puntando alla sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti (in particolare diesel per mezzi leggeri ed auto e benzina per le auto con direttive Euro più datate) attraverso l'introduzione di limitazioni alla circolazione permanenti e temporanee, misure di incentivazione o premialità per il rinnovo o la trasformazione dei veicoli e il potenziamento dei sistemi di controllo e campagne di comunicazione. [...]</li></ul> <p>La Regione inoltre promuove la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p><i>impatto ambientale quali GPL e metano. [...]</i><br/> <i>Per le azioni di rinnovo del parco veicolare circolante sono state stimate le riduzioni emissive in termini di tonnellate all'anno aggiuntive allo scenario CLE_2025 derivanti dalla sostituzione del 50% dei veicoli di categoria inferiore a EURO6 con veicoli almeno EURO6 (non diesel) nel prossimo quinquennio 2020-2025."</i><br/> (P.123 - 124)</p>   | <p><i>impatto ambientale quali GPL, metano e idrogeno. [...]</i><br/> <i>Per le azioni di rinnovo del parco veicolare circolante sono state stimate le riduzioni emissive in termini di tonnellate all'anno aggiuntive allo scenario CLE_2025 derivanti dalla sostituzione del 50% dei veicoli di categoria inferiore a EURO6 con veicoli almeno EURO6 (non diesel) nel prossimo quinquennio 2020-2025."</i><br/> (P.123 - 124)</p>  |
| <p>Nella scheda relativa all'azione "Sviluppo di servizi smart city" (TMS_05), si prevede tra gli altri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee della circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del decreto legislativo 257/16;</li> <li>• realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi;" (P. 179)</li> </ul> | <p>Nella scheda relativa all'azione "Sviluppo di servizi smart city" (TMS_05), si prevede tra gli altri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee della circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi, <b>tra cui anche l'idrogeno</b>, in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del decreto legislativo 257/16;</li> <li>• realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi, <b>tra cui anche l'idrogeno;</b>" (P. 179)</li> </ul> |
| <b>PARERE</b>   |  |
| <p><b>ACCOLTA</b><br/> L'idrogeno viene inserito tra i combustibili alternativi/ a basso impatto ambientale previsti dal piano nelle azioni di mobilità sostenibile.</p>  |  |

OSSERVAZIONE N.25

❖ **Proposta n. 4 – TPL**

| Testo del Piano  | Proposta di modifica  |
|--|---|
| <p>Nella scheda relativa alla misura "Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale" (TP_02), tra le azioni vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi nell'ambito dei loro programmi di gestione del servizio pubblico, devono prevedere il rinnovo delle flotte con veicoli a ridotte emissioni e là dove il servizio reso lo consenta, con mezzi a metano, GPL, elettrici o ibridi" (P. 193)</li> <li>• Gli enti e le società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) devono mettere in atto azioni e provvedimenti tesi a incrementare l'utilizzo del TPL. A tal fine devono prevedere, qualora attinenti al tipo di servizio svolto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) il potenziamento del servizio di trasporto pubblico;</li> <li>b) l'utilizzazione di mezzi elettrici o ibridi nel centro storico;" (P. 193)</li> </ul> </li> <li>• "La Regione deve condizionare la concessione di linee di trasporto pubblico all'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi ed elettrici." (P. 193)</li> </ul> | <p>Nella scheda relativa alla misura "Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale" (TP_02), tra le azioni vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi nell'ambito dei loro programmi di gestione del servizio pubblico, devono prevedere il rinnovo delle flotte con veicoli a ridotte emissioni e là dove il servizio reso lo consenta, con mezzi a metano, GPL, elettrici, ibridi e <b>ad idrogeno</b>" (P. 193)</li> <li>• Gli enti e le società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) devono mettere in atto azioni e provvedimenti tesi a incrementare l'utilizzo del TPL. A tal fine devono prevedere, qualora attinenti al tipo di servizio svolto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) il potenziamento del servizio di trasporto pubblico;</li> <li>b) l'utilizzazione di mezzi elettrici, ibridi e <b>ad idrogeno</b> nel centro storico;" (P. 193)</li> </ul> </li> <li>• "La Regione deve condizionare la concessione di linee di trasporto pubblico all'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi, elettrici e <b>ad idrogeno</b>." (P. 193)</li> </ul> |

PARERE

ACCOLTA

L'idrogeno viene inserito tra i combustibili alternativi/ a basso impatto ambientale previsti dal piano nelle azioni di mobilità sostenibile.

OSSERVAZIONE N.26

❖ **Proposta n. 5 – Sharing mobility**

| Testo del Piano   | Proposta di modifica  |
|---|---|
| <p>Tra le azioni di Piano relative alla misura Trasporti Mobilità sostenibile, vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"l'inserimento, nelle concessioni relative al servizio di car sharing, rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti alternativi nella prestazione del servizio".</i> (P. 121)</li> </ul>  | <p>Tra le azioni di Piano relative alla misura Trasporti Mobilità sostenibile, vi è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"l'inserimento, nelle concessioni relative al servizio di car sharing, rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto <b>elettrificate</b>, alimentate con carburanti alternativi, <b>a basso impatto ambientale</b> nella prestazione del servizio".</i> (P. 121)</li> </ul>   |
| <p>Nella scheda relativa all'azione "Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma" (TMS_01) si riporta che nel PGTU del Comune:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"Ampio spazio è previsto quindi per car e bike sharing, mobility management, trasporto pubblico, sosta tariffata, isole ambientali, open data e tecnologia per aiutare le scelte dei cittadini."</i> (P. 171)</li> </ul>   | <p>Nella scheda relativa all'azione "Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma" (TMS_01) si riporta che nel PGTU del Comune:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"Ampio spazio è previsto quindi per <b>car sharing con mezzi elettrificati a basso impatto ambientale, come i veicoli elettrici, ibridi plug-in, ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw</b>, ad idrogeno, e bike sharing, mobility management, trasporto pubblico, sosta tariffata, isole ambientali, open data e tecnologia per aiutare le scelte dei cittadini."</i> (P. 171)</li> </ul>  |
| <p>Nella scheda relativa all'azione "Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti" (TMS_02) si riporta che questi Comuni nell'ambito delle proprie competenze, dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"promuovere la riduzione delle percorrenze urbane delle auto private attraverso: [...]</i><br/>5. <i>promozione di modalità alternative di trasporto privato, quali: il Car Sharing, il Car Pooling, il taxi collettivo;"</i> (P.173)</li> </ul> | <p>Nella scheda relativa all'azione "Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione &gt; 30.000 abitanti" (TMS_02) si riporta che questi Comuni nell'ambito delle proprie competenze, dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"promuovere la riduzione delle percorrenze urbane delle auto private attraverso: [...]</i><br/>5. <i>promozione di modalità alternative di trasporto privato, quali: il Car Sharing, il Car Pooling, il taxi collettivo <b>realizzati con mezzi elettrificati a basso impatto ambientale, come i veicoli ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw, ibridi plug-in, elettrici e ad idrogeno;"</b></i> (P.173)</li> </ul> |
| <p>Nella scheda relativa all'azione "Sviluppo di servizi smart city" (TMS_05), tra le azioni che possono essere adottate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"inserimento nelle concessioni relative al servizio di car sharing rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti alternativi nella prestazione del servizio."</i> (P. 179)</li> </ul>   | <p>Nella scheda relativa all'azione "Sviluppo di servizi smart city" (TMS_05), tra le azioni che possono essere adottate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"inserimento nelle concessioni relative al servizio di car sharing rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto <b>elettrificate</b> alimentate con carburanti alternativi, <b>tra cui i veicoli ibridi termico-elettrici multimodali</b></i><br/><br/><i><b>con una potenza massima netta del motore elettrico almeno ≥ 30kw, ibridi plug-in, elettrici e ad idrogeno, nella prestazione del servizio."</b></i> (P. 179)</li> </ul>   |

PARERE

NON ACCOLTA

Eventuali specifiche tecniche dei mezzi potranno essere definite in sede di realizzazione delle misure del piano (Regolamenti, Bandi, ...).

## OSSERVAZIONI A NTA

## OSSERVAZIONE N.27

| Testo dell'articolo  | Proposta di modifica  |
|--|---|
| All'art. 2 (Definizioni) alla lettera v si riporta che "per veicoli a basso impatto ambientale: i veicoli a trazione elettrica, ibrida, a GPL, a metano, a biometano, a biocombustibili e a idrogeno, che producono emissioni di anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) allo scarico non superiori a 120 g/km e ridotte emissioni di ulteriori sostanze inquinanti ai sensi dell'art 16 bis della Legge 7 agosto 2012, n. 134" (P. 5) | All'art. 2 (Definizioni) alla lettera v si riporta che "per veicoli a basso impatto ambientale: i veicoli a trazione elettrica, <b>ibrida plug-in, ibrida termico-elettrica multimodale con una potenza massima netta del motore elettrico almeno <math>\geq</math> 30kw</b> , a GPL, a metano, a biometano, a biocombustibili e a idrogeno, che producono emissioni di anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) allo scarico non superiori a 120 g/km e ridotte emissioni di ulteriori sostanze inquinanti ai sensi dell'art 17 bis della Legge 7 agosto 2012, n. 134" (P. 5) |

## PARERE

## NON ACCOLTA

Eventuali specifiche tecniche dei mezzi potranno essere definite in sede di realizzazione delle misure del piano (Regolamenti, Bandi, ...).

## OSSERVAZIONE N.28

| Testo dell'articolo   | Proposta di modifica   |
|---|--|
| L'art. 9 (Compiti dei Comuni) prevede che i Comuni dovranno "promuovere la realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi; [...] promuovere l'inserimento, nelle concessioni relative al servizio di car sharing rilasciate dal 2021, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti a basso impatto ambientale nella prestazione del servizio" (P. 13) | L'art. 9 (Compiti dei Comuni) prevede che i Comuni dovranno "promuovere la realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi, <b>tra cui l'idrogeno</b> , e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi; [...] promuovere l'inserimento, nelle concessioni relative al servizio di car sharing rilasciate dal 2021, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti e <b>con tecnologie elettrificate</b> a basso impatto ambientale nella prestazione del servizio" (P. 13) |
| L'art. 11 (Compiti della Regione) prevede che la Regione nell'ambito delle proprie competenze provveda, tra gli altri, a: "g) realizzare, con il supporto dell'ARPA Lazio, un percorso formativo per la creazione della figura del "green manager", un professionista qualificato con le conoscenze necessarie per  | L'art. 11 (Compiti della Regione) prevede che la Regione nell'ambito delle proprie competenze provveda, tra gli altri, a: "g) realizzare, con il supporto dell'ARPA Lazio, un percorso formativo per la creazione della figura del "green manager", un professionista qualificato con le conoscenze necessarie per   |

|   |  |
|---|--|
| <p>avviare all'interno delle pubbliche amministrazioni e delle grandi aziende interventi nella direzione della sostenibilità. [...]</p> <p>i) promuovere a livello regionale, in collaborazione con le amministrazioni comunali, la realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, all'interno e all'esterno dalle stazioni di rifornimento carburanti; [...]</p> <p>m) incentivare il rinnovo dei mezzi pubblici e privati con veicoli a ridotte emissioni" (P.15)</p> | <p>avviare all'interno delle pubbliche amministrazioni e delle grandi aziende interventi nella direzione della sostenibilità. [...]</p> <p>i) promuovere a livello regionale, in collaborazione con le amministrazioni comunali, la realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi, <b>tra cui l'idrogeno</b>, e di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, all'interno e all'esterno dalle stazioni di rifornimento carburanti; [...]</p> <p>m) incentivare il rinnovo dei mezzi pubblici e privati con veicoli a ridotte emissioni, <b>tra cui quelli ad idrogeno</b>" (P.15)</p> |
|---|--|

PARERE

ACCOLTA

OSSERVAZIONE N.29

| Testo dell'articolo   | Proposta di modifica   |
|---|--|
| <p>L'art. 13 (Obblighi per gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi) prevede che "Gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi nell'ambito dei loro programmi di gestione del servizio pubblico, devono prevedere il rinnovo delle flotte con veicoli a ridotte emissioni e là dove il servizio reso lo consenta, con mezzi a metano, GPL, elettrici o ibridi. Il programma di rinnovo dovrà essere concluso entro il 31 dicembre 2025." (P.16)</p> | <p>L'art. 13 (Obblighi per gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi) prevede che "Gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi nell'ambito dei loro programmi di gestione del servizio pubblico, devono prevedere il rinnovo delle flotte con veicoli a ridotte emissioni e là dove il servizio reso lo consenta, con mezzi a metano, GPL, elettrici, ibridi <b>plug-in, ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno <math>\geq 30k</math>, e ad idrogeno</b>. Il programma di rinnovo dovrà essere concluso entro il 31 dicembre 2025." (P.16)</p> |

PARERE

NON ACCOLTA

Eventuali specifiche tecniche dei mezzi potranno essere definite in sede di realizzazione delle misure del piano (Regolamenti, Bandi, ...).

OSSERVAZIONE N.30

| Testo dell'articolo  | Proposta di modifica   |
|--|--|
| <p>L'art. 14 (Obblighi degli enti e società di linee di trasporto pubblico) prevede che gli enti e le società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) devono mettere in atto azioni e provvedimenti tesi a incrementare l'utilizzo del TPL. A tal fine devono prevedere:</p> <p>"a) il potenziamento del servizio di trasporto pubblico;</p> | <p>L'art. 14 (Obblighi degli enti e società di linee di trasporto pubblico) prevede che gli enti e le società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) devono mettere in atto azioni e provvedimenti tesi a incrementare l'utilizzo del TPL. A tal fine devono prevedere:</p> <p>"a) il potenziamento del servizio di trasporto pubblico;</p> |
| <p>b) l'utilizzazione di mezzi elettrici o ibridi nel centro storico;" (P.17)</p>  | <p>b) l'utilizzazione di mezzi elettrici, ibridi e <b>ad idrogeno</b> nel centro storico;" (P.17)</p>  |

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 14 è stata modificato.

OSSERVAZIONE N.31

| Testo dell'articolo   | Proposta di modifica   |
|---|--|
| <p>L'art. 16 (Compiti dei Comuni) prevede che i Comuni dovranno:</p> <p>"a. adottare il piano urbano del traffico tenendo conto della necessità di riduzione delle emissioni in atmosfera. [...]</p> <p>c. promuovere la riduzione delle percorrenze urbane delle auto private attraverso: [...]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o promozione di modalità alternative di trasporto privato, quali: il Car Sharing, il Car Pooling, il taxi collettivo;</li><li>o controllo dell'efficacia delle azioni dei responsabili della mobilità aziendale; [...]</li></ul> <p>f. mettere a punto piani sull'intermodalità come Piani spostamento casa lavoro/scuola ed azioni a favore degli abbonati al TPL; [...]</p> <p>h. rilasciare nuove autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale;</p> <p>i. agevolare la costruzione di una rete di distribuzione per la ricarica dei mezzi elettrici;</p> <p>j. condizionare l'affidamento dei lavori pubblici a ditte che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale; [...]</p> <p>m. adottare misure finalizzate alla: riduzione della sosta delle auto davanti alle scuole nell'orario di entrata ed uscita degli alunni; realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili dedicati per accedere alle scuole; concessione di contributi ovvero altre agevolazioni per l'attuazione di una mobilità sostenibile abitazione-scuola; realizzazione di protocollo d'intensa con altri soggetti pubblici per favorire spostamenti sostenibili casa-lavoro". (P. 18)</p> | <p>L'art. 16 (Compiti dei Comuni) prevede che i Comuni dovranno:</p> <p>"a. adottare il piano urbano del traffico tenendo conto della necessità di riduzione delle emissioni in atmosfera. [...]</p> <p>c. promuovere la riduzione delle percorrenze urbane delle auto private attraverso: [...]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o promozione di modalità alternative di trasporto privato, quali: il Car Sharing, il Car Pooling, il taxi collettivo, <b>effettuati con veicoli elettrificati a basso impatto ambientale;</b></li><li>o controllo dell'efficacia delle azioni dei responsabili della mobilità aziendale; [...]</li></ul> <p>f. mettere a punto piani sull'intermodalità come Piani spostamento casa lavoro/scuola ed azioni a favore degli abbonati al TPL; [...]</p> <p>h. rilasciare nuove autorizzazioni di circolazione per lo svolgimento del servizio taxi a soggetti che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale;</p> <p>i. agevolare la costruzione di una rete di distribuzione per la ricarica dei mezzi elettrici <b>e di una rete di rifornimento ad idrogeno;</b></p> <p>j. condizionare l'affidamento dei lavori pubblici a ditte che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale; [...]</p> <p>m. adottare misure finalizzate alla: riduzione della sosta delle auto davanti alle scuole nell'orario di entrata ed uscita degli alunni; realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili dedicati per accedere alle scuole; concessione di contributi ovvero altre agevolazioni per l'attuazione di una mobilità sostenibile abitazione-scuola; realizzazione di protocollo d'intensa con altri soggetti pubblici per favorire spostamenti sostenibili casa-lavoro". (P. 18)</p> |

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 16 è stata modificato.

OSSERVAZIONE N.32

| Testo dell'articolo   | Proposta di modifica  |
|---|---|
| <p>L'art. 17 (Compiti della Regione) prevede che Regione nell'ambito delle proprie competenze, provvede a:</p> <p><i>d. promuovere la diffusione di veicoli elettrici [...]</i></p> <p><i>e. incentivare la adozione dei filtri antiparticolato omologati su mezzi euro 3/4 diesel;</i></p> <p><i>f. condizionare, là dove il servizio lo consenta, la concessione di linee di trasporto pubblico all'utilizzo, almeno parziale, di mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi ed elettrici.</i></p> <p><i>g. incentivare il rinnovo del parco circolante, anche in caso di acquisto di veicoli usati purché rispondenti alle norme più restrittive approvate dalla CE;</i></p> <p><i>h. promuovere la diffusione di taxi a basso impatto ambientale; [...]</i></p> <p><i>k. promuovere la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano).</i></p> <p><i>l. promuovere mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione di una o più tipologie di veicoli con veicoli a basso impatto ambientale. L'incentivo deve essere previsto almeno per la sostituzione delle autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 3". (P. 19)</i></p> | <p>L'art. 17 (Compiti della Regione) prevede che Regione nell'ambito delle proprie competenze, provvede a:</p> <p><i>d. promuovere la diffusione di veicoli elettrici, ibridi plug-in, e ibridi termico-elettrici multimodali con una potenza massima netta del motore elettrico almeno <math>\geq 30\text{kW}</math> [...] e ad idrogeno</i></p> <p><i>e. incentivare la adozione dei filtri antiparticolato omologati su mezzi euro 3/4 diesel;</i></p> <p><i>f. condizionare, là dove il servizio lo consenta, la concessione di linee di trasporto pubblico all'utilizzo, almeno parziale, di mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, a GPL, ibridi, elettrici e ad idrogeno.</i></p> <p><i>g. incentivare il rinnovo del parco circolante, anche in caso di acquisto di veicoli usati purché rispondenti alle norme più restrittive approvate dalla CE;</i></p> <p><i>h. promuovere la diffusione di taxi a basso impatto ambientale; [...]</i></p> <p><i>k. promuovere la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano e ad idrogeno).</i></p> <p><i>l. promuovere mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione di una o più tipologie di veicoli con veicoli a basso impatto ambientale. L'incentivo deve essere previsto almeno per la sostituzione delle autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 3". (P. 19)</i></p> |

PARERE

**NON ACCOLTA**

Eventuali specifiche tecniche dei mezzi potranno essere definite in sede di realizzazione delle misure del piano (Regolamenti, Bandi, ...).

**ACCOLTA**

E' stato inserito l'idrogeno.

## 1.4. SALVACICLISTI ROMA

| RIFERIMENTO           | SOGGETTO           | PROCEDURA |
|-----------------------|--------------------|-----------|
| 959884 DEL 10.11.2020 | SALVACICLISTI ROMA | PIANO     |

### OSSERVAZIONE N.33

- 1) misura TMS\_05:** tra le altre proposte si indica: *“Definizione di una regolamentazione omogenea dell’accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee della circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell’articolo 19 del decreto legislativo 257/16”.*

Sì, il comma 2 dell’art.19 del citata provvedimento di legge richiama quanto segue: *“Entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Governo, su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, promuove la stipulazione di un’intesa in sede di conferenza Stato-citta’ ed autonomie locali per assicurare una regolamentazione omogenea all’accesso alle aree a traffico limitato di veicoli alimentati a combustibili alternativi di cui al presente decreto e per la loro esclusione, subordinatamente al rispetto dei vincoli di protezione ambientale, dai blocchi anche temporanei alla circolazione stradale”,* e già il legislatore ha voluto subordinare l’accesso al rispetto dei vincoli di protezione ambientale.

Inoltre, come detto, si richiama l’attenzione della parte tecnica e di quella politica al fatto che sia sempre opportuno limitare l’accesso alle ZTL a tutti i veicoli a motore indistintamente, dato che questi emettono sempre sostanze climalteranti (CO2) e inquinanti (PM10 e frazioni) anche nel caso delle motorizzazioni elettriche, che presentano un peso maggiore rispetto alle vetture tradizionali e contribuiscono alla creazione di polveri direttamente per usura degli pneumatici e dei freni, e indirettamente tramite il ‘risollevarmento’.

### PARERE

NON ACCOLTA

La dimensione di alcune ZTL, quale ad esempio quella di Roma Capitale, la presenza di al suo interno di destinazioni diverse (abitative, servizi, ...) non rende possibile limitare l’accesso a tutti i veicoli a motore indistintamente.

### OSSERVAZIONE N.34

- 2) misura tpm\_04**

**nella frase** *“Al fini del miglioramento della qualità dell’aria, è prevista una limitazione della circolazione del trasporto privato dal 1° novembre al 31 marzo di ogni anno, da applicare entro il 1° gennaio 2019, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle ore 18:30, salve le eccezioni indispensabili, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad “Euro 3””, si prega di specificare quali possano essere le “eccezioni indispensabili”,* trattandosi di veicoli commerciali. Inoltre, suggeriamo di valutare uno schema incentivante, con contributi per acquisto e ricovero, che permetta al proprietario di valutare la sostituzione del veicolo tradizionale con bici cargo che permettono agevolmente il trasporto di merci fino a 100 kg di carico utile, anche in logica di servizio integrato (uso delle bici cargo nelle zone sottoposte a limitazione)

### PARERE

ACCOLTA

Le eccezioni indispensabili saranno definite dall'amministrazione competente nella fase di definizione del provvedimento di limitazione alla circolazione.

Nella fase di definizione dei bandi per l'erogazione degli incentivi sarà valutata la possibilità di erogare contributi per favorire l'utilizzo di bici cargo.

OSSERVAZIONE N.35

**3) misura tp\_01:**

"rinnovo delle flotte tpl con veicoli a ridotte emissioni"

Perché continuare a incentivare il gas naturale come combustibile alternativo? È opportuno valutare questa azione alla luce dei più recenti studi che sconsigliano l'uso del gas naturale compresso come combustibile ponte. Si veda: <https://www.transportenvironment.org/publications/are-compressed-natural-gas-vehicles-clean-solution-transport>

Il Gpl (o eventualmente biogas) potrebbe essere meglio impiegato negli impianti di cogenerazione per via della combustione meglio controllata, e di un coefficiente di utilizzo effettivo molto alto.

PARERE

NON ACCOLTA

La misura prevede incentivi in base alla categoria del motore degli autobus con l'intenzione di premiare quelli con le emissioni minori.

OSSERVAZIONE N.36

Come già richiamato, Si chiede di voler integrare, e specificare azioni a supporto, in particolare per i seguenti obiettivi:

- a) effettuare il "controllo delle emissioni dei veicoli" (pag. 19)
- b) "promuovere attività di ricerca e sviluppo tecnologico finalizzate alla realizzazione di sistemi non convenzionali per la trazione autoveicolare e la produzione di energia elettrica" (pag. 20)
- c) "promuovere l'adozione di forme di incentivazione all'uso del trasporto pubblico locale"

Si deplora che i Comuni e specificamente il Comune di Roma non trasmetta il suo piano di intervento operativo, come nel Piano è richiamato a pag. 25: "L'art. 25 delle norme tecniche di attuazione del Piano, prevedeva l'invio da parte dei Comuni in classe 1 e 2 ai sensi della D.G.R. n.536/2016, del Piano di intervento Operativo, che contiene le modalità di progressiva attuazione dei provvedimenti da adottare in relazione al persistere o all'aggravarsi delle condizioni di inquinamento. Durante l'attuazione del Piano sono emerse delle criticità: c'è stata una sostanziale carenza nella trasmissione dei Piani di intervento operativi da parte dei Comuni, nonostante le circolari esplicative trasmesse dalla Regione"

PARERE

ACCOLTA

Le azioni a supporto degli obiettivi citati saranno articolate nei provvedimenti adottati dalla Regione a seguito dell'approvazione dell'APRQA.

Il comune di Roma ha elaborato, a differenza di molti altri, il piano di intervento operativo previsto dal PRQA.

#### OSSERVAZIONE N.37

Si segnala un possibile refuso a pag. 123, nella frase *“Per le azioni di rinnovo del parco veicolare circolante sono state stimate le riduzioni emissive in termini di tonnellate all’anno aggiuntive allo scenario CLE\_2025 derivanti dalla sostituzione del 50% dei veicoli di categoria inferiore a EURO6 con veicoli almeno EURO6 (non diesel) nel prossimo quinquennio 2020-2025”* la quota di sostituzione che si voleva indicare è probabilmente del 5% come poi indicato a pag. 133

Si chiede conferma che la quota di sostituzione per gli autobus sia del 50% come indicato a pag. 122:

*“La stima dei miglioramenti emissivi in tonnellate per anno tiene conto del rinnovo del 50% degli autobus appartenenti al trasporto pubblico locale regionale alimentati a diesel di categoria emissiva inferiore a EURO6 con veicoli di categoria EURO6 non diesel nel prossimo quinquennio 2020-2025. Le riduzioni emissive relative alle altre azioni descritte si ipotizza siano incluse all’interno delle stime considerate per la misura “mobilità sostenibile” – per quanto riguarda la sostituzione degli autobus con veicoli di categoria EURO6 non diesel si chiede di voler specificare che si tratta di veicoli a motorizzazione elettrica al 100%*

#### PARERE

NON ACCOLTA

La quota di sostituzione è pari al 50%.

La stima dei miglioramenti emissivi è stata calcolata prevedendo la sostituzione del 50% degli autobus alimentati a diesel di categoria inferiore a euro 6 con veicoli di categoria euro 6 non diesel, non si tratta di veicoli a motorizzazione elettrica al 100%.

#### OSSERVAZIONE N.38

##### Le misure di riduzione delle emissioni portuali

Anche sotto questo profilo la pianificazione è gravemente manchevole in quanto da un lato sottovaluta che le emissioni navali sono notoriamente in crescita secondo tutte le stime a livello mondiale, dovendo essere pertanto prevenute e ridotte anticipatamente, ed inoltre indica misure che non hanno, per esempio, alcuna ambizione di incidere - con apposita norma - ai fini della riduzione maggiore possibile delle quantità degli ossidi di zolfo e di azoto nell'area portuale definendo per esempio un limite all'utilizzo del carburante dello 0,5% ad almeno 12 miglia dal porto e l'utilizzo di sistemi di abbattimenti dei NOx. Ne' la pur pregevole misura inerente il *"rinnovo e sostituzione della flotta di rimorchiatori"* anche ad alimentazione elettrica o ibrida per contenere le emissioni in fase di manovra ha un suo ambito quantitativo che le dia dignità essendo così generica da non imporre sostanzialmente alcun obiettivo di risultato quanto al numero dei rimorchiatori sostituiti; lo stesso può essere detto dell'elettificazione, anche parziale, delle banchine dei terminal commerciali e turistici per ridurre le emissioni delle navi in fase di stazionamento di cui non si dice se avverrà su una o più banchine.

Inoltre la pianificazione sulla riduzione delle emissioni portuali non tiene in alcun conto la delibera del consiglio regionale n. 30 del 29 aprile 2019 con la quale è stata approvata la delibera 5/2016 del Consiglio Comunale di Civitavecchia chiedeva di inserire nell'aggiornamento del piano regionale della qualità dell'aria:

- interventi per garantire che i porti marittimi siano efficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia oltre che la movimentazione avvenga il più possibile con mezzi a basse emissioni.

- utilizzo di combustibili per uso marittimo con tenore di zolfo inferiore o uguale allo 0,10% in massa per il funzionamento **dei motori principali ed ausiliari delle navi in navigazione e manovra all'interno del porto, come già d'obbligo in fase di ormeggio. Sostituzione con combustibili conformi a tale limite al largo delle Corsie di Traffico dello Schema di Separazione del Traffico istituito nella zona antistante l'imboccatura del porto con Ordinanza N. 88/2014 della Capitaneria di Porto di Civitavecchia.** - **L'intensificazione dei controlli e l'adozione di specifici protocolli di ispezione a bordo, completi di tempistica**, volti a verificare il rispetto delle procedure per il contenimento dei fumi di scarico, oltre che l'utilizzo ed il consumo di combustibili con tenore di zolfo inferiore o uguale allo 0,10%.

- Misurazioni degli inquinanti nei fumi di scarico, eventualmente anche da terra con tecnologie di rilievo a distanza (i droni per esempio), volte a verificare il rispetto dei limiti di legge sugli inquinanti.

#### PARERE

##### NON ACCOLTA

Le emissioni delle navi non possono essere regolamentate dal piano di risanamento della qualità dell'aria. La Regione attraverso l'istituzione di uno specifico tavolo tecnico (art.8) intende promuovere attraverso il coinvolgimento di tutti i soggetti che operano all'interno delle aree portuali l'adozione di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni.

L'articolo 8 è stato integrato prevedendo la promozione dell'utilizzo di carburanti alternativi (GPL, GNL, idrogeno, ..) per la fornitura di energia alle navi in stazionamento.

## 1.5. ROMA CAPITALE

| RIFERIMENTO           | SOGGETTO      | PROCEDURA |
|-----------------------|---------------|-----------|
| 964417 del 11.11.2020 | ROMA CAPITALE | VAS       |

### Servizio prevenzione inquinamento atmosferico e olfattivo

| OSSERVAZIONE n.39  |
|--|
| <p>Infatti l'art. 12 comma 1 della suddetta Sezione IV recita testualmente che <i>“Le disposizioni contenute nella Sezione IV si applicano nei territori dei Comuni che ricadono nelle classi 1 o 2 di cui all'art. 3 del presente Piano, salvo ove diversamente specificato”</i>. Pertanto non risulta chiaro se dette disposizioni sono da intendersi <b>“aggiuntive”</b> rispetto a quelle previste nella Sezione III (relative appunto alle aree oggetto di Mantenimento della qualità dell'aria), oppure la loro attuazione sia da intendersi distinta e separata da quest'ultime. Dalla lettura delle complessive disposizioni ivi riportate si riscontrerebbe infatti un complessivo quadro di provvedimenti meno restrittivi rispetto a quello contenuto nella Sezione III. Ai fini esemplificativi, si richiamano le disposizioni previste dall'art. 12bis per la riduzione delle emissioni di impianti residenziali e industriali chè, a parte i commi 2 e 3' dello stesso articolo, pur richiamando seppur parzialmente le stesse disposizioni per taluni generatori di calore ad uso domestico previste dall'art. 5, comma 2 lettera a), non forniscono ulteriori disposizioni per tale ambito di tipologie di sorgente emissiva (impianti) invece contenute nelle Sezione III.</p> <p>Alla luce di quanto sopra delineato si rappresenta pertanto la necessità di avere a riguardo un riscontro chiaro ed univoco da parte dell'Autorità Competente al fine di evitare interpretazioni della norma con conseguente mancato raggiungimento degli obiettivi stabiliti fissati dal Piano stesso.</p> |
| PARERE   |
| ACCOLTA<br>Le disposizioni della Sezione IV sono aggiuntive rispetto a quelle della Sezione III.   |

| OSSERVAZIONE n.40  |
|--|
| <p><b>SEZIONE I – FINALITÀ E DEFINIZIONI</b></p> <p><b>Art. 1 - Finalità</b></p> <p><b>Comma 1</b></p> <p>Si ritiene che le finalità del Piano debbano essere riferite anche alle problematiche di inquinamento della matrice aria correlate alle emissioni di sostanze odorigene. In tale ambito tematico, come già più volte rappresentato alla Regione Lazio, l'attuale assenza di un quadro normativo nazionale e regionale di riferimento per la valutazione e gestione dell'inquinamento da sostanze odorigene non consente di disporre di un quadro univoco ed affidabile di metodologie, strumenti e criteri che efficacemente consenta di prevenire/evitare/ridurre eventi di inquinamento da sostanze odorigene, sia da parte degli Enti preposti al rilascio di autorizzazioni di impianti/attività che per gli Enti locali nella gestione delle problematiche olfattive segnalate dalla cittadinanza. Occorre tuttavia far rilevare che le stesse norme nazionali che disciplinano le emissioni di impianti ed attività sono state aggiornate nel tempo da successivi decreti contemplando tra le emissioni anche quelle odorigene (si richiamano a tal riguardo, a titolo esemplificativo, gli art. 268 e 272 -bis del D.Lgs. n. 152/2006 (Parte V)), senza tuttavia fornire metodologie, strumenti e criteri per la loro valutazione e gestione. A tal riguardo si richiama l'art. 272- bis che al comma 1 stabilisce che la normativa regionale o le autorizzazioni possono prevedere misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti disciplinati dal decreto, nonché al comma 2 del medesimo articolo, che il Coordinamento previsto dall'art. 20 del D.Lgs. n. 155/2010 possa elaborare indirizzi in relazione alle misure previste dallo stesso art. 272-bis.</p> |

PARERE

NON ACCOLTA

L'APRQA è redatto sulla base del D.lgs.155/2010 e si occupa degli inquinanti previsti dal decreto.  
L'inquinamento odorigeno potrà essere disciplinata da specifiche norme nazionali ovvero regionali.

OSSERVAZIONE n.41

**Art. 2 - Definizioni**

Si ritiene opportuno inserire la definizione di "Carburanti Alternativi" richiamando quanto riportato a riguardo dalla normativa vigente di settore.

PARERE

NON ACCOLTA

La rapida evoluzione della normativa di settore rende preferibile indicare la definizione di "carburanti alternativi", quando necessario, nell'ambito dei documenti di attuazione delle misure dell'APRQA (ad esempio bandi di incentivazioni, documentazione tecnica, ...).

OSSERVAZIONE n.42

**SEZIONE III – PROVVEDIMENTI PER IL MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

**Art. 4 - Ambito territoriale di Applicazione**

**Comma 1**

Tale comma recita testualmente che "*Le disposizioni contenute nella Sezione III si applicano all'intero territorio regionale, salvo ove diversamente specificato*": dalla sua lettura sembrerebbe quindi che dette disposizioni si applichino anche ai Comuni ricadenti nelle Classi 1 e 2, per le quali vengono stabilite

specifiche disposizioni nella Sezione IV. A tal riguardo, come già evidenziato in premessa, quest'ultima Sezione (IV) non specifica se le disposizioni ivi riportate per le classi 1 e 2 siano da intendersi come ulteriori misure aggiuntive a quelle stabilite nella precedente Sezione III.

PARERE

ACCOLTA

Le disposizioni della Sezione IV sono aggiuntive rispetto a quelle della Sezione III.

**Art. 5 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile****Comma 2, lettera a)****A**

- Non risulta chiara l'assunzione del periodo di riferimento (15 ottobre - 15 marzo dell'anno successivo) per la disposizione di divieto di utilizzo degli apparecchi ivi indicati, in particolare se trattasi di un periodo ritenuto, sulla base delle valutazioni svolte a supporto della predisposizione delle norme, di maggiore criticità in termini di inquinamento atmosferico per il territorio regionale. Riguardo agli impianti termici adibiti alla climatizzazione invernale, come noto, la normativa di settore stabilisce, salvo le deroghe ivi previste, specifici periodi di esercizio degli stessi definiti in funzione della Zona Climatica in cui ricade il Comune interessato.

**B**

- Ai fini di una corretta ed omogenea applicazione delle disposizioni (alla luce della terminologia e definizioni utilizzata dalla normativa nazionale di settore) si ritiene utile che venga data chiara individuazione (eventualmente fornendo apposita definizione nella sezione dedicata – art.2 e indicandone relativo riferimento normativo) di: 1) *biomassa legnosa* in modo tale da chiarire a quale tipologia si intende riferirsi rispetto a quelle individuate dal D. Lgs.n. 152/2006 (a titolo es. il D.M. n.186/2017 fa riferimento a biomasse combustibili solide di cui alle lettere f), g) e h) della parte I, sezione 2, dell'Allegato X alla parte quinta del D. Lgs. n. 152/2006); 2) *impianti termici civili* se trattasi della stessa definizione data dal D.Lgs. n. 152/2006; 3) *generatori di calore* se trattasi delle stesse tipologie individuati dal D.M. 186/2017 richiamato successivamente nel medesimo articolo 5 lettera h) delle NA in argomento.

**C**

- Per completezza di informazione, si fa rilevare che dalla consultazione del sito ufficiale dell'Ente Italiano di Normazione (UNI) si riscontra che la norma UNI ivi citata (UNI CEN /TS 14588) risulta essere stata ritirata nel 2014 e sostituita dalla norma UNI 16559:2014.

**D**

- Nell'ambito della disposizione di divieto di utilizzo dei generatori di calore ivi indicati, si ritiene possa essere utile far riferimento (anche in analogia di quanto effettuato per le classi energetiche) alla classificazione dei generatori di calore stabilita dal D.M. 186/2017 (classi numero stelle) stabilita in funzione del rendimento e delle prestazioni emissive associate;

**PARERE**

**A** - Il periodo è stato definito tenendo conto delle valutazioni effettuate a supporto della redazione dell'aggiornamento del piano anche in relazione ai periodi nei quali si registrano criticità connesse all'inquinamento atmosferico nel territorio regionale.

**B** – L'articolo 2 è stato integrato con le definizioni di biomassa, impianti termici civili e generatore di calore.

Biomassa legnosa (DM186/2017): legna da ardere, carbone di legna e biomasse combustibili, come individuati alle lettere f), g) e h) della parte I, sezione 2, dell'allegato X alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Impianti termici civili (DLgs152/06): impianto termico la cui produzione di calore è esclusivamente destinata, anche in edifici ad uso non residenziale, al riscaldamento o alla climatizzazione invernale o estiva di ambienti o al riscaldamento di acqua per usi igienici e sanitari; l'impianto termico civile è centralizzato se serve tutte le unità dell'edificio o di più edifici ed è individuale negli altri casi;

Generatori di calore (DM186/2017): qualsiasi dispositivo di combustione alimentato con i combustibili individuati alle lettere f), g) e h) della parte I, sezione 2 dell'allegato X alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 al fine di produrre calore, costituito da un focolare ed eventualmente uno scambiatore di calore

**C** - Il riferimento normativo è stato aggiornato

**D – NON ACCOLTA**

Osservazione non sostanziale (si lascia la dicitura relativa alla percentuale del rendimento di immediata

lettura senza rimandi ad altre normative)

OSSERVAZIONE n.44

**Art. 5 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile**

**Comma 2, lettera b)**

- A - Per il gasolio e il kerosene si ritiene debba essere prescritta la rispondenza alle caratteristiche merceologiche stabilite per i combustibili consentiti dal D.Lgs. 152/06 (Allegato X alla parte quinta, parte I);
- B - Si ritiene utile specificare in quale ambito procedimentale (edilizio, altro) oppure indicare il riferimento normativo nell'ambito del quale deve essere data giustificazione al Comune dell'impiego di gasolio e kerosene nei casi ivi consentiti;
- C - Per le classi energetiche indicate per le pompe di calore, etc, ("almeno A+") si ritiene possano essere prescritte, allo stato attuale di sviluppo di tali impianti tecnologici e delle relative forme di incentivazione ad oggi disponibili (Conto termico, etc.), classi energetiche minime superiori a quella "A+";
- D - si ritiene utile incentivare l'utilizzo di pompe di calore abbinata a sistemi di produzione di energia ecosostenibili (ad es. a impianti fotovoltaici, collettori solari termici, moduli ibridi termo-fotovoltaici).

PARERE

ACCOLTA

A - il comma 2 lett. b) è stato modificato inserendo il riferimento all'Allegato X del d.lgs. 152/2006.

B - il comma 2 lett. b) è stato modificato specificando l'ambito procedimentale (Procedimento edilizio di autorizzazione alla costruzione (nuove abitazioni) o per le abitazioni esistenti nella fase di richiesta di autorizzazione per la sostituzione della caldaia esistente).

C - il comma 2 lett. b) è stato modificato con "(..) aventi classi energetiche minime superiori a A+"

D - Nell'ambito dei bandi di incentivazione sarà considerata l'utilizzo di pompe di calore abbinata a sistemi di produzione di energia ecosostenibili.

OSSERVAZIONE n.45

**Art. 5 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile**

**Comma 2, lettera c)**

- La sostituzione del generatore di calore ivi indicato deve essere rispondente ai requisiti e alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore (DM 26/06/2015 e sm.i.);

PARERE

ACCOLTA

La sostituzione del generatore di calore deve avvenire in ottemperanza di quanto previsto dal DM 26.06.2015 smi

OSSERVAZIONE n.46

**Art. 5 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso civile**

**Comma 2, lettera h)**

- La disposizione riportata in questa lettera è stabilita sulla base alle classi di certificazione stabilite dal DM 186/2017: si ritiene pertanto utile venga valutato quanto osservato in analogia dallo Scrivente per il comma 2 lettera a).

PARERE

ACCOLTA

Il comma 2 lett. H indica come riferimento normativo il DM 186/2017.

OSSERVAZIONE n.47

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

A

La specifica data di impianto di combustione "ad uso industriale" non consente un immediato riferimento anche agli impianti di combustione individuati dal D.Lgs n. 152/2006 come scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico di cui all'art. 272 comma 1 del citato decreto.

B

L'art. 271, comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006 prevede che, laddove sia necessario al perseguimento ed al rispetto dei valori e degli obiettivi di qualità dell'aria, i piani e i programmi di qualità dell'aria previsti dal D.Lgs. n.155/2010 possono stabilire appositi valori limite di emissione e prescrizioni più restrittivi di quelli contenuti nei relativi allegati alla parte quinta del decreto stesso (Allegati I, II e III e V), anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio. Si ritiene utile venga valutata detta disposizione che può trovare specifica attuazione almeno negli ambiti territoriali regionali ricadenti nelle classi 1 e 2 (anche alla luce delle procedure di infrazione in essere relative alle polveri e all'NO2).

C

A tal riguardo si ritiene che in tale ambito possano essere dati criteri minimi localizzativi in funzione dello specifico contesto territoriale-ambientale di ubicazione, con particolare riferimento alla presenza di ricettori sensibili nell'intorno dell'impianto.

D

Non risulta chiara la disposizione riportata al comma 3 dell'art. 6 delle NA in argomento in merito all'applicazione agli impianti di combustione di cui all'art. 272 c.1 del D.Lgs.n. 152/2006 degli "[...] stessi limiti della classe di potenza più bassa prevista dallo stesso decreto nell'Allegato I alla Parte V a parità di combustore, combustibile e periodo di installazione". Infatti, da una preliminare lettura di detti limiti gli stessi sembrerebbero più alti rispetto a quelli stabiliti in relazione alla specifica potenza dell'impianto.

PARERE

**A – ACCOLTA**

Sono stati introdotti chiarimenti nell'art 6 e 7

**B – le limitazioni sono state individuate per raggiungere gli obiettivi del piano.**

**C - l'art. 12bis tiene conto del contesto territoriale. Il concetto di ricettore sensibile non si applica alla qualità dell'aria**

**D – ACCOLTA**

L'art. 6 co 3 è stato modificato

OSSERVAZIONE n.48

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

**Comma 3 bis**

Gli impianti sottoposti ad autorizzazione hanno una soglia superiore alle soglie di cui all'art. 272 comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006. Laddove in un stabilimento siano presenti una pluralità di impianti di combustione con medesime caratteristiche aventi ciascuno la soglia di cui all'art. 272 c.1, in considerazione della potenza complessivamente sviluppata si ritiene debba essere valutata, laddove tecnicamente possibile e anche in funzione del contesto di ubicazione) la possibilità di far applicare le stesse disposizioni stabilite agli impianti aventi soglia superiore a quella individuata dal citato art. 272 c.1 ( e pertanto soggetti ad autorizzazione).

**PARERE**

**NON ACCOLTA**

L'art. 272 c.1 prevede che "Al fine di stabilire le soglie di produzione e di consumo e le potenze termiche nominali indicate nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta del presente decreto si deve considerare l'insieme degli impianti e delle attività che, nello stabilimento, ricadono in ciascuna categoria presente nell'elenco" quindi è già previsto che gli impianti per categoria si cumulano e la soglia si intende superata passando al regime autorizzatorio più stringente.

Il D.lgs.152/06 non prevede si cumulino categorie diverse.

OSSERVAZIONE n.49

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

**Comma 3 ter**

Si fa riferimento agli impianti sottoposti ad autorizzazione ai fini dell'effettuazione delle misure, richiamando quanto disposto nelle relative autorizzazioni.

Per gli impianti di combustione di cui all'art. 272 comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006 (non sono soggette quindi ad autorizzazione ma alla presentazione di una comunicazione all'Autorità competente) si richiama quanto previsto dall'art. 272 comma 1 bis del medesimo decreto facendo riferimento espressamente alla possibilità dell'Autorità competente per il controllo di non effettuare o di limitare i controlli sulle emissioni nel caso in cui il gestore sia in possesso di una dichiarazione di conformità dell'impianto attestante quanto ivi richiesto. A tal riguardo si ritiene, a parere dello Scrivente, che i controlli da parte dell'Autorità competente debbano essere effettuati, a prescindere dal possesso della suddetta dichiarazione di conformità, soprattutto quando trattasi di impianto in esercizio da alcuni anni in quanto come noto la vetustà di un impianto può incidere sulle caratteristiche quali-quantitative delle emissioni inquinanti, ribadendo la necessità di effettuazione di controlli anche in relazione alla presenza di recettori sensibili nell'intorno dell'impianto.

**PARERE**

**NON ACCOLTA**

L'articolo non nega all'autorità Competente la possibilità di farlo ma non può obbligarla a farlo.

OSSERVAZIONE n.50

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

**Comma 3 quater**

Il comma stabilisce, tra l'altro, il limite massimo di ore di funzionamento consentito per gli impianti di emergenza/riserva (ad es. gruppi elettrogeni, torce), specificando la necessità di annotare su apposito registro, da parte del gestore, gli eventi e relativa durata e renderlo disponibile all'Autorità competente per il controllo. Laddove il limite del numero di ore venisse superato l'impianto sarà oggetto di autorizzazione nei termini ivi indicati. Non risultano chiare quali siano le possibilità di controlli in considerazione di quanto disposto dal precedente comma 3 ter in relazione al possesso da parte del gestore di una dichiarazione di conformità.

Occorre promuovere l'impiego di combustibili a minor impatto, fermo restando quanto disposto in materia da regolamenti comunali più restrittivi (recente Regolamento della polizia locale di Roma Capitale). Particolare attenzione andrebbe posta all'impiego di gruppi elettrogeni (alimentati ad es. con gasolio) a servizio di strutture mobili adibite alla vendita, ubicate in prossimità di aperture di civili abitazione; in tal caso si potrebbe valutare di prevedere l'obbligo, laddove tecnicamente possibile in relazione alla potenza richiesta e fermo restando il rispetto delle norme di sicurezza pubblica, di utilizzare dispositivi alimentati con combustibili meno impattanti.

PARERE

ACCOLTA

OSSERVAZIONE n.51

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

**Comma 4**

Per i camini degli impianti di combustione le Norme prescrivono il rispetto dei requisiti tecnici stabiliti all'Allegati I (pertanto non si applicano quelli previsti dal D.Lgs. n. 152/06). Non risulta tuttavia chiaro se detti requisiti tecnici siano prescritti anche per gli impianti di combustione di cui all'art. 272 comma 1.

PARERE

ACCOLTA

I requisiti tecnici devono essere rispettati anche dagli impianti di cui all'art. 272 comma 1.

OSSERVAZIONE n.52

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

**Comma 5**

Non risulta chiaro se la presente prescrizione stabilita per "ogni insediamento industriale" sia riferita soltanto ai nuovi impianti di combustione oppure anche a quelli esistenti; in quest'ultimo caso dovranno essere definiti i tempi di adeguamento.

PARERE

ACCOLTA

È stato inserito il termine del 31 dicembre 2023.

OSSERVAZIONE n.53

**Art. 6 – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale**

**Comma 6**

Non risultano definiti i tempi di adeguamento per l'applicazione delle disposizioni agli impianti esistenti.

PARERE

ACCOLTA

È stato inserito il termine del 31 dicembre 2023.

OSSERVAZIONE n.54

**Art.7 – Emissioni industriali**

Il comma 1 stabilisce che le disposizioni di tale articolo 7 si applicano a tutti gli impianti che possiedono emissioni in atmosfera inclusi gli impianti di combustione già disciplinati dal precedente art. 6 delle NA. Pertanto, salvo diversa specifica, in tale campo di applicazione devono intendersi ricadere anche le emissioni degli impianti/attività (seppur non trattasi di impianti industriali bensì in taluni casi di attività artigianali aventi emissioni in atmosfera) disciplinati dall'art. 272 comma 1 del D.Lgs.n 152/2006.

PARERE

ACCOLTA

L'art. 7 co 1 è stato modificato

OSSERVAZIONE n.55

**Art.7 – Emissioni industriali**

**Comma 2**

Si ritiene che la disposizione riportata nel secondo punto elencato (limiti più restrittivi) debba essere applicata non soltanto in fase di rilascio di autorizzazione di nuovi impianti ma anche per impianti esistenti sottoposti a rinnovo, riesame o modifica, stante anche intervenute modifiche del contesto territoriale-ambientale di ubicazione dell'impianto che richiedano maggiori cautele.

PARERE

ACCOLTA

Il comma 3 è stato modificato.

**Art.7 – Emissioni industriali****Comma 3**

Le disposizioni stabilite al primo punto elencato dovranno essere valutate anche per “modifiche non sostanziali” di impianti esistenti. Infatti nel caso di “modifiche non sostanziali” ai sensi delle normative di settore, si ritiene debba essere presentato un approfondimento tecnico (anche tramite simulazione modellistica) da parte del Proponente che dimostri che la tipologia di interventi proposta, nella configurazione impiantistica finale, non comporti un incremento del potenziale impatto sulla matrice aria (considerando tutte le sorgenti emissive compreso il traffico veicolare indotto). In tale caso le modifiche non sostanziali saranno ritenute sostanziali ai fini delle ricadute sullo stato della qualità dell’aria locale, e sottoposte pertanto alle stesse prescrizioni stabilite per nuove installazioni o modifiche sostanziali dal medesimo comma 3.

**PARERE**

NON ACCOLTA

Gli aspetti inerenti alle modifiche non sostanziali potranno eventuale essere disciplinati dalla Regione successivamente.

OSSERVAZIONE n.57

**Art.7 – Emissioni industriali**

**Comma 4**

Detto comma stabilisce l'obbligo di rispetto delle "altezze dei camini" previste dall' All. I.

Tuttavia non risulta chiaro se per gli impianti industriali diversi dagli impianti di combustione (di cui al precedente art. 6 delle NA) venga prescritto il rispetto del solo requisito tecnico delle "altezze" dei camini di cui all'art. 2 bis dell'All. I (le altezze prescritte all'art. 2 dell'All. I sono relative ai soli impianti di combustione), non richiedendo pertanto il rispetto dei restanti parametri tecnici di cui all'art. 1 dell'All. 1), a differenza degli impianti di combustione cui invece, all'art. 6 comma 4, viene prescritto il rispetto dei "requisiti tecnici" comprendenti evidentemente anche le altezze dei camini (quindi prescrizioni riportate negli artt. 1 e 2 dell'All. I). Non risulta altresì chiaro se la prescrizione del rispetto delle altezze debba essere limitata alle sole altezze (almeno 3 metri dal colmo del tetto) tralasciando l'obbligo del rispetto della velocità di uscita dei fumi stabilite al medesimo art. 2 bis dell'All.I.

Le Norme stabiliscono che detta prescrizione (di cui all'art. 2 bis dell'All. I) sia applicata ai soli nuovi impianti (diversi da quelli di combustione); a tal riguardo si ritiene tuttavia che detta prescrizione possa essere estesa anche agli impianti esistenti nei casi in cui ciò sia ritenuto necessario sulla base delle valutazioni derivanti da specifiche condizioni ambientali di contesto, in presenza di recettori sensibili e/o civili abitazioni limitrofi l'impianto. Tale valutazione può essere richiesta all'Autorità competente anche da parte dei Comuni a seguito di problematiche segnalate da cittadini residenti.

PARERE

ACCOLTA

A - Gli articoli 6 e 7 sono stati modificati.

NON ACCOLTA

B – La norma si applica ai soli nuovi impianti.

OSSERVAZIONE n.58

**Art.7 – Emissioni industriali**

**Comma 5**

Le disposizioni dell'art. 7 si applicano a tutti gli impianti aventi emissioni in atmosfera compresi gli impianti di combustione di cui al precedente art. 6. Ciò posto, si ritiene necessario chiarire se quanto disposto dal comma 5 dell'art. 7, stante quanto già previsto dall'art. 6 commi 5 e 6 per gli impianti di combustione, debba intendersi applicato ai restanti impianti industriali.

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 7 comma 5 è stato modificato.

OSSERVAZIONE n.59

**Art. 8 – Emissioni attività portuali**

Laddove si prescrive l'utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo durante il periodo di stazionamento in porto, si ritiene utile, al fine di fornire parametri univoci e coerenti con i dettami normativi vigenti, fare esplicito riferimento alle prescrizioni, in termini di composizione merceologica, stabilite a riguardo dal DLgs 152/06 per i combustibili consentiti.

PARERE

NON ACCOLTA

Le misure per la riduzione dell'inquinamento in ambito portuale saranno definite nell'ambito delle misure che saranno definite tenendo conto non solo della normativa ma anche degli accordi volontari già stipulati tra gli armatori e le autorità competenti.

OSSERVAZIONE n.60

**Art. 9 – Compiti dei Comuni**

**Comma 3**

**A** Le attività di vigilanza/controllo sugli impianti industriali sull'applicazione delle disposizioni in materia di emissioni industriali di cui all'art. 7 delle NA si ritiene siano di competenza dell'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione all'impianto, che li effettua avvalendosi dell'Organo preposto al controllo per gli aspetti di specifica competenza (ambientali, ARPA Lazio; sanitari, AA.SS.LL. territorialmente competenti). Si ritiene altresì che il controllo possa essere attivato dall'AC anche sulla base di una richiesta avanzata dal Comune a seguito di esposti etc.

**Comma 4**

**B** In tale comma, oltre agli automezzi si ritiene utile far riferimento anche alle macchine di cantiere

PARERE

ACCOLTA

A – Il comma 3 è stato modificato

B – il comma 4 è stato modificato

OSSERVAZIONE n.61

**Art.9 bis – Compiti Autorità competente al rilascio dell'AIA**

**A** Nel primo capoverso, laddove si cita l'Autorità Competente, si ritiene debba riferirsi non soltanto al rilascio di AIA per nuovi impianti ma anche al rinnovo e riesame della stessa AIA per impianti esistenti.

**B** Nel primo punto elencato laddove si citano gli inquinanti, stante quanto già in premessa delineato, si ritiene debbano essere specificati sia le sostanze inquinanti che quelle odorigene.

**C** Nel secondo punto elencato si ritiene debba essere specificato che nel caso di stabilimenti che possano comportare un impatto olfattivo, debba essere depositato, oltre allo Studio definito all'Allegato tecnico 2

**D** Procedura 2 per gli inquinanti normati, anche uno Studio per la valutazione del potenziale impatto odorigeno.

**E** Le disposizioni riportate nel terzo punto elencato si ritiene debbano essere correlate anche all'impatto odorigeno. Inoltre l'aggettivo "significativamente" andrebbe quantificato ai fini di consentire una corretta applicazione delle disposizioni non vanificando gli obiettivi da perseguire sia in ambiti territoriali di mantenimento della qualità dell'aria che di risanamento della stessa.

**F** A tal proposito sarebbe utile poter disporre di mappe sullo stato della qualità dell'aria "interattive", rese disponibili sul sito istituzionale di parte di ARPA Lazio, mappe che possano essere utilmente consultate anche dai tecnici progettisti in sede di predisposizione degli studi di impatto.

PARERE

ACCOLTA

A – il primo capoverso è stato modificato.

NON ACCOLTA

B, C, D, E, F

L'APRQA è redatto sulla base del D.lgs.155/2010 e si occupa degli inquinanti previsti dal decreto.

OSSERVAZIONE n.62

**Art. 10 – Compiti della Provincia e della Città Metropolitana di Roma Capitale**

**Comma 1, lettera a)**

A

Si ritiene possa essere utile prevedere che l'attivazione dei controlli (sia su impianti industriali ma anche su impianti ed attività di cui all'art. 272 c.2 del D.Lgs. n. 152/06) possa conseguire anche da specifica richiesta del Comune a seguito di esposti/segnalazioni.

**Comma 1, lettera d)**

B

Le disposizioni del presente comma dovranno essere riferite sia agli automezzi che alle macchine di cantiere.

**Comma 2**

C

Si ritiene debba essere specificato che laddove si citano le emissioni industriali, debbano intendersi comprese anche quelle provenienti da impianti ed attività di cui all'art. 272 comma 2 del D.Lgs n. 152/06 seppur in tale ambito possano ricadere impianti/attività che si configurino come artigianali e non prettamente industriali.

Inoltre si ritiene che degli esiti dei controlli svolti debba essere data comunicazione anche ai Comuni interessati per territorio. Anche in tale ambito si ritiene utile che i controlli possano essere attivati anche su proposta del Comune.

PARERE

**A – NON ACCOLTA**

Le attività di controllo vengono effettuate secondo le previsioni normative.

**B- ACCOLTA**

La lett. D è stata modificata

**C – ACCOLTA**

Inserita nota di chiarimento

OSSERVAZIONE n.63

**Art.11 – Compiti della Regione**

In linea generale si ritiene che le azioni volte a promuovere/incentivare debbano essere più circoscritte in termini di modalità e tempistiche di attuazione.

A

**Comma 1 lettera m)**

Si ritiene estendere la disposizione anche ai veicoli cd. "a zero emissioni".

**Comma 1 lettera n)**

B

Estendere la disposizione volta a promuovere l'utilizzo di vernici fotocatalitiche anche ad altri sistemi innovativi fermo restando la necessità che per gli stessi possa essere tecnicamente dimostrato/attestato, un effettivo abbattimento delle emissioni di inquinanti (come polveri ed NOx).

PARERE

**A- ACCOLTA**

Gli incentivi potranno riguardare anche i veicoli cd. A "zero emissioni"

## OSSERVAZIONE n.64

**SEZIONE IV – PROVVEDIMENTI PER IL RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA****Artt. 12 e 12 bis**

Si richiama quanto già riferito in premessa in merito all'applicazione delle disposizioni previste nella Sezione III e nella presente Sezione.

Inoltre le disposizioni dell'art. 12 bis dovrebbero essere riferite anche alle emissioni di attività non prettamente industriali ma artigianali.

**Comma 1**

A

Si richiama quanto già osservato per le specifiche disposizioni riportate nella Sezione III

**Comma 3**

B

- Oltre ad emissioni convogliate si ritiene debbano essere stabilite prescrizioni anche per attività che comportano emissioni diffuse ed emissioni di sostanze odorigene;
- Inoltre si chiede di chiarire se l'ammissibilità di nuovi impianti/attività o aumento del numero di punti di emissioni per gli impianti esistenti sia subordinata al raggiungimento di un bilancio emissivo nullo o, ancor meglio, negativo coerentemente con la finalità di "risanamento" del Piano stesso in riferimento alle zone di applicazione. A tal proposito quindi considerando che, come noto, l'impiego delle migliori tecnologie disponibili comunque non garantisce l'"azzeramento" delle emissioni, si chiede di chiarire se, per quanto appena addotto, le misure compensative e l'adozione delle migliori tecniche disponibili debbano essere previste contestualmente affinché possano essere autorizzati nuovi impianti/attività o nuovi punti emissivi. Tale chiarimento si rende necessario per consentire una corretta interpretazione anche di quanto stabilito al successivo art. 29.
- Infine si ritiene altresì più appropriato che vengano individuate misure "mitigative" oltre che "compensative" sempre per conseguire le finalità di risanamento.

## PARERE

**A\_ NON ACCOLTA**

Gli aspetti inerenti alle modifiche non sostanziali potranno eventuale essere disciplinati dalla Regione successivamente.

L'APRQA disciplina gli inquinanti previsti dal d.lgs. 155/2010.

**B\_ NON ACCOLTA**

Chiarimento:

Nel mettere "in atto le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera e misure compensative" la "e" significa sia BAT sia misure compensative. Le misure mitigative sono ricomprese nelle migliori tecniche disponibili. L'obiettivo è quello del saldo zero, ma si intende lasciare discrezionalità a chi valuta lo studio per tenere conto delle situazioni che si possono di volta in volta presentare.

## OSSERVAZIONE n.65

**Art. 13 – Obblighi per gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi**

Si ritiene utile che venga esplicitato in modo puntuale quali siano le tipologie veicolari a ridotte emissioni e la classe di omologazione ambientale minima ai fini del rinnovo delle flotte degli Enti e Società che gestiscono pubblici servizi, considerando anche quanto riportato nel documento relativo all'A-PRQA al par. 5.7 "Fondi stanziati per il Piano" in merito alle classi per le quali sono già stati previsti appositi incentivi.

PARERE

NON ACCOLTA

In fase di stanziamento delle risorse si procederà ad una definizione più puntuale delle tipologie veicolari a ridotte emissioni.

OSSERVAZIONE n.66

**Art. 15 – Limitazioni al traffico veicolare**

Per gli interventi previsti dal presente articolo si ritiene necessario avanzare alcune considerazioni che si basano sulle argomentazioni di carattere generale precedentemente riportate. In particolare si richiama sia la mancata concertazione con gli strumenti di pianificazione e programmazione a livello locale (PUMS) sia quanto espresso riguardo al principio di proporzionalità dell'azione amministrativa, in considerazione dell'attuale emergenza sanitaria da COVID-19. Risulta infatti quanto mai necessario un confronto preliminare atto a considerare la sostenibilità delle limitazioni della circolazione veicolare previste nell'articolo sia per quanto riguarda l'applicazione temporale che spaziale alla luce del quadro di mobilità che progressivamente verrà a delinearsi con l'applicazione del PUMS.

A tal riguardo si propone di considerare tra le misure programmate/permanenti anche lo smartworking, anche a carattere parziale/temporaneo, modalità di lavoro che, soprattutto nella città di Roma dove il settore terziario è prevalente, può costituire una efficace alternativa ai provvedimenti di limitazione della circolazione, soprattutto nei periodi soggetti a maggiore criticità da inquinamento, con positive ripercussioni in termini di riduzione delle emissioni inquinanti, di livelli di traffico, di miglioramento dal punto di vista sanitario.

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 17 Prevede tra i compiti della Regione di ridurre gli spostamenti nelle aree urbane mediante l'attuazione del lavoro agile (o smart working L. n. 81/2017)

OSSERVAZIONE n.67

**Art. 15 bis – Provvedimenti per la riduzione delle emissioni diffuse**

**Comma 1:**

A

Si ritiene che il periodo assunto a riferimento andrebbe definito in relazione a quello caratterizzato da maggiore criticità relativamente al verificarsi di eventi di inquinamento atmosferico in riferimento all'ambito territoriale di applicazione. Ciò sarebbe anche maggiormente coerente e omogeneo rispetto ad altri interventi stagionali (es. Limitazione della circolazione veicolare di cui all'Art. 15).

**Comma 2:**

Specificare se le misure da adottarsi per prevenire /contenere le emissioni da cave e cantieri siano da intendersi aggiuntive rispetto a quanto già definito in materia di manipolazione di materiale polverulento dal D.Lg.s n. 152/2006.

**Ulteriori osservazioni:**

B

- Non risulta ripreso quanto previsto dall'art. 7 del PRQA attualmente vigente, in particolare il comma 3 che testualmente recita: "[...] è istituito il controllo delle emissioni degli impianti di cui all'allegato 4 parte I, punto 4, lettere e), f) – della parte V del D.Lgs. 152/2006. La Giunta regionale definisce con proprio atto le procedure e la data di decorrenza per i controlli dei suddetti impianti [...]".

C

- Stante la valenza della problematica, in considerazione anche degli innumerevoli esposti dei cittadini, si ritiene necessario riprendere detta disposizione anche nel presente Piano in esame, definendo anche i tempi di predisposizione dell'atto da parte della Giunta regionale.
- Si ritiene necessario prevedere uno specifico paragrafo dedicato anche alle emissioni odorigene.

PARERE

A\_NON ACCOLTA

Si ritiene opportuno limitare la combustione all'aperto per un periodo ampio e definito per agevolarne l'applicazione e l'efficacia.

B\_NON ACCOLTA

Chiarimento: Le linee guida dovranno prevedere prescrizioni aggiuntive rispetto a quanto già previsto dal DLgs 152/06

C\_NON ACCOLTA

Gli aspetti inerenti alle emissioni saranno ulteriormente disciplinati dalla Regione successivamente.

L'APRQA.

L'APRQA disciplina gli inquinanti previsti dal d.lgs. 155/2010.

OSSERVAZIONE n.68

**Art. 16 – Compiti dei Comuni**

**Lettera j)**

A

Le disposizioni della presente lettera dovranno essere riferite sia agli automezzi che alle macchine di cantiere.

**Lettera m)**

B

Per promuovere gli spostamenti sostenibili casa-lavoro andrebbero coinvolti, oltre ai soggetti pubblici, anche quelli privati.

PARERE

A\_ACCOLTA

B\_NON ACCOLTA

Si ritiene di concentrare le attività delle amministrazioni sul settore pubblico.

OSSERVAZIONE n.69

**Art.17 – Compiti della Regione**

**Lettera e)**

A

Si ritiene necessario eliminare la presente Lettera e). E' infatti fuorviante prevedere l'incentivo per l'adozione dei filtri antiparticolato omologati su mezzi Euro3/4 Diesel tenendo conto che, se anche gli stessi dispositivi possano portare a un beneficio in termini di riduzione del particolato, non altrettanto si verifica per le emissioni di Ossidi di azoto (come da evidenze tecniche consolidate), che in ambiti territoriali come quello di Roma Capitale risultano costituire una tra le principali criticità di inquinamento. Si ritiene inoltre che l'incentivazione di tali dispositivi, soprattutto a fronte di interventi coercitivi come le limitazioni del traffico, possano determinare sperequazioni tra gli utenti e anche aberrazioni di mercato.

**Lettera di cui si propone l'inserimento tra i compiti della Regione:**

B

La Regione Lazio predispose ed approva, entro un congruo arco temporale dall'approvazione del presente Piano, specifiche Linee guida per prevenire e contenere fenomeni di inquinamento olfattivo correlati all'esercizio di impianti ed attività, considerato lo stato attuale delle conoscenze anche da parte dell'ARPA Lazio (si rimanda all'approfondimento tecnico in materia reso disponibile sul sito istituzionale della stessa Agenzia).

PARERE

A\_ACCOLTA

B\_NON ACCOLTA

L'APRQA disciplina gli inquinanti previsti dal d.lgs. 155/2010.

OSSERVAZIONE n.70

**SEZIONE V- PROVVEDIMENTI SPECIFICI PER L'AGGLOMERATO DI ROMA**

**Art. 18 – Ulteriori provvedimenti da adottarsi nei Comuni dell'Agglomerato di Roma**

**Comma 2**

Per quanto riguarda gli orari di limitazione della circolazione veicolare domenicale, si ritiene utile che gli orari di divieto vengano definiti secondo un criterio basato su un numero di ore complessive, riferite all'arco della giornata, distribuite secondo fasce di divieto che intercettino i periodi della giornata a maggiore stabilità e a maggiori flussi di traffico.

**Commi 4 e 5**

Commi di cui si ritiene necessario il relativo recepimento nel Regolamento Edilizio.

PARERE

A - ACCOLTA

B - ACCOLTA Il Comune può recepire la norma nel Regolamento edilizio.

OSSERVAZIONE n.71

**Art. 19 – Suddivisione del territorio comunale ai fini della limitazione della circolazione nel Comune di Roma**

Si precisa che nel Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) del Comune di Roma approvato con Deliberazione di Assemblea Capitolina n. 21 del 16 aprile 2015, e successivamente ribadito dal PUMS adottato con Deliberazione di Assemblea Capitolina n. 60 del 4 Agosto 2019, ai fini della circolazione dei veicoli, il territorio comunale è suddiviso in 6 aree.

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 19 è stato modificato.

OSSERVAZIONE n.72

**Art. 20 – Limitazioni della circolazione per autoveicoli nel Comune di Roma**

**Art. 21 – Limitazioni della circolazione per motoveicoli e i ciclomotori nel Comune di Roma**

Riguardo alle limitazioni della circolazione nel Comune di Roma non si tiene conto di quelle già in essere, adottate con specifici atti dell'A.C. già da diversi anni. Si osservano ripetizioni/refusi nell'elencazione delle categorie soggette a limitazione che rendono necessaria una riarticolazione dello schema delle limitazioni al fine di una più immediata comprensione sia della tipologia di veicolo coinvolto che della Zona interessata (ZTL Anello Ferroviario o ZTL Fascia Verde) e di una conseguente corretta applicazione.

PARERE

ACCOLTA

Gli articoli 20 e 21 sono stati modificati.

**Art. 22 – Ulteriori limitazioni per i veicoli adibiti al trasporto merci nel Comune di Roma**

Anche per gli interventi previsti dal presente articolo analogamente al precedente art. 15, si ritiene necessario avanzare alcune considerazioni che si basano sulle argomentazioni di carattere generale precedentemente riportate. In particolare si richiama sia la mancata concertazione con gli strumenti di pianificazione e programmazione a livello locale (PUMS) ma soprattutto a quanto espresso riguardo al principio di proporzionalità dell'azione amministrativa, in considerazione dell'attuale emergenza sanitaria da COVID-19. Le implicazioni che si avrebbero di tipo socio-economico per le categorie veicolari riconducibili ad attività come ad esempio quelle commerciali/artigianali renderebbero insostenibile l'applicazione integrale delle limitazioni previste. Risulta quindi quanto mai necessario un confronto preliminare atto a considerare la sostenibilità delle limitazioni della circolazione veicolare previste nell'articolo sia per quanto riguarda l'applicazione temporale che spaziale alla luce del quadro di mobilità che progressivamente verrà a delinearsi con l'applicazione del PUMS, ma anche di quanto attualmente già vigente nel territorio di Roma Capitale e di quanto (come sarà specificato più dettagliatamente dal Dipartimento Mobilità di Roma Capitale preposto alla disciplina di tali categorie veicolari).

A fronte dell'emergenza sanitaria in atto, i cui effetti economici si protrarranno negli anni a venire, e della crisi delle attività artigianali e commerciali, le limitazioni per tale categoria di veicoli andrebbero articolate in modo differenziato tenendo conto sia della tipologia di alimentazione (che è pressoché esclusivamente diesel) che delle relative percorrenze.

Risulta infatti fondamentale per il settore merci individuare una adeguata progressività e gradualità delle misure restrittive, anche della fattibilità di applicazione delle misure per tali categorie veicolari, connessa all'evoluzione e alla disponibilità sul mercato di veicoli di tecnologia a bassa emissione (es. elettrici, alimentati a metano o carburanti alterativi etc.) e, in parallelo, delle relative e indispensabili infrastrutture di ricarica (es. distributori a metano e colonnine elettriche ) nonché della effettiva disponibilità di fondi per incentivare il ricambio dei veicoli più inquinanti di cui al par. 5.7 dell'A-PRQA.

**PARERE****PARZIALMENTE ACCOLTA**

Le limitazioni previste per i veicoli commerciali derivano dall'attuazione dell'Accordo di programma sottoscritto dal MiTE e dalla Regione Lazio (DGR n.643 del 2018).

Sono previsti nell'ambito delle misure dell'APRQA e a livello centrale una serie di incentivi per sostenere le attività a fronte dell'emergenza COVID.

Roma Capitale potrà definire le ulteriori limitazioni al trasporto delle merci individuando aree e fasce orarie di accesso a seconda delle caratteristiche del veicolo. L'articolo 22 è stato modificato.

**SEZIONI VII – NORME FINALI****Art. 25 – Provvedimenti di carattere emergenziale****Comma 1** A

Per quanto riguarda gli orari di limitazione della circolazione veicolare, si ritiene utile che gli orari di divieto vengano definiti secondo un criterio basato su un numero di ore complessive, riferite all'arco della giornata, distribuito secondo fasce di divieto che intercettino i periodi della giornata a maggiore stabilità e a maggiori flussi di traffico. Ciò consentirebbe di poter articolare più adeguatamente l'orario di vigenza dei divieti emergenziali con provvedimenti esistenti di tipo programmato o permanente (es. orari ZTL Centro storico).

**Comma 1:****Misure di livello I** B

Secondo punto elencato: si osserva che nel caso il provvedimento emergenziale fosse emesso nel periodo ottobre-marzo, risulterebbe già vietato l'uso di generatori di calore (camini chiusi) aventi rendimento inferiore al 75% (quindi classe "3 stelle" come da DM 186/2017);

quarto punto elencato: La disposizione sul limite posto alle temperature dell'aria ambiente andrebbe estesa ad altre tipologie di edifici aventi diversa destinazione d'uso così come classificate dalla normativa di settore;

**Misure di II livello**

Terzo punto elencato: se l'intervento emergenziale venisse effettuato nel periodo ottobre - marzo è già previsto il divieto ivi previsto (vedi Sezioni III e IV).

**Comma 2** C

Relativamente alla limitazione della temperatura negli edifici, si ritiene, ai fini di una corretta applicazione della disposizione, debba essere specificato se trattasi di edifici residenziali/commerciali/industriali etc. (eventualmente utilizzando la stessa terminologia di identificazione delle tipologie di edifici utilizzata per tali finalità dalla normativa di settore).

In riferimento a quanto disposto in merito alla riduzione della combustione ad uso industriale si ritiene utile che venga specificato *"compatibilmente e laddove tecnicamente possibile in relazione alle esigenze del ciclo produttivo"*.

## PARERE

A - **NON ACCOLTA** - Gli orari delle limitazioni derivano dall'attuazione dell'Accordo di programma sottoscritto dal MiTE e dalla Regione Lazio (DGR n.643 del 2018).

B - **ACCOLTA**: la disposizione è stata estesa

C - **ACCOLTA**: la disposizione è stata estesa

OSSERVAZIONE n.75

**Art. 26 bis – Catasto delle emissioni**

**Comma 1**

Si ritiene utile, al fine di disporre di un quadro unitario completo a livello regionale, prevedere un censimento delle emissioni di tutti gli impianti ed attività autorizzati presenti sul territorio regionale, non limitando pertanto lo stesso alle sole "principali industrie".

PARERE

ACCOLTA

Il catasto dovrà includere progressivamente le emissioni di tutte le industrie presenti nella Regione. Si provvederà, iniziando dalle emissioni più significative, all'informatizzazione e all'aggiornamento dei dati sulle base delle informazioni trasmesse dalle autorità competenti al rilascio dei diversi titoli autorizzatori e delle informazioni raccolte durante le attività di controllo.

OSSERVAZIONE n.76

**Art. 29 - Efficacia delle Norme.**

Sulla base di quanto riportato nel presente articolo, si chiede alla Regione di voler fornire un chiarimento sull'effettivo intendimento circa l'applicazione di quanto stabilito in particolare al comma 2, in considerazione anche di quanto osservato dallo Scrivente al precedente art. 12 bis.

Laddove l'interpretazione del presente comma 2 unitamente al precedente art. 12 bis porti al diniego di ogni autorizzazione/concessione/nulla osta etc. perché in contrasto con le finalità del Piano e la compromissione degli obiettivi dello stesso Piano, si ritiene di particolare importanza una verifica congiunta tra gli Enti preposti. A tal fine si ritiene utile l'istituzione di un apposito tavolo di confronto teso a considerare la armonizzazione delle disposizioni ivi previste con programmazione di piani di sviluppo ai diversi livelli sia industriale che di insediamenti urbanistici/commerciali/infrastrutturali, anche e soprattutto tenendo conto

della particolare situazione socio-economica venutasi a determinare a seguito dell'emergenza sanitaria da COVID-19, sempre nello spirito di perseguire il principio di proporzionalità precedentemente richiamato.

PARERE

Il comma 2 non comporta il diniego di ogni autorizzazione/concessione/nulla osta etc.

OSSERVAZIONE n.77

**Ulteriori tematiche che si ritiene necessario disciplinare con appositi articoli da inserire nelle sezioni di pertinenza:**

A

- Si ritiene necessario che in tale sede venga prevista la definizione dei criteri minimi localizzativi per attività ed "industrie insalubri", tenendo conto che ormai gran parte di queste attività si trova a esistere o ad essere avviata ex novo in aree urbanizzate contrariamente agli indirizzi dati dalla normativa originaria (T.U.L.L.SS. - Regio Decreto 1934).

B

- Prevedere una procedura tecnica / linee guida per la valutazione e gestione dei fenomeni di inquinamento olfattivo correlato all'esercizio di impianti/attività che possa essere riconducibile a quanto già rilevato e proposto nell'ambito dei contenuti dell'art.17.

C

- Introdurre una sezione dedicata alle attività di ristorazione, pizzerie etc. che per la cottura dei cibi si avvalgono di combustibili solidi (legna), stabilendo ad esempio l'obbligo di adozione di adeguati presidi ambientali per l'abbattimento di inquinanti tipici del processo di combustione con combustibili solidi (in particolare polveri), la tenuta di appositi registri di annotazione delle frequenze di manutenzione, di pulizia periodica delle canne fumarie dalle ceneri depositate, la canalizzazione delle stesse come previsto dalle norme tecniche di settore. Tale tematica rappresenterebbe uno specifico approfondimento di quanto già rilevato e proposto in riferimento ai contenuti dell'art. 15 bis.

PARERE

**A\_NON ACCOLTA**

Si ritiene che tale individuazione non sia oggetto dell'APRQA

**B\_NON ACCOLTA**

L'APRQA disciplina gli inquinanti previsti dal d.lgs. 155/2010.

**C\_PARZIALMENTE ACCOLTA**

La Regione provvederà entro 12 mesi dall'approvazione del Piano a regolamentare quanto previsto dall'art. 271 c. 3 in relazione agli impianti e attività in deroga di cui all'art. 272 c. 1.

Ufficio osservatorio ambientale sui cambiamenti climatici

OSSERVAZIONE n.78

**I gas effetto serra e quelli responsabili dell'inquinamento dell'aria hanno le medesime fonti di emissioni che si sovrappongono, per cui risulta importante una valutazione congiunta dei due fenomeni; le azioni nella pianificazione del P.R.Q.A. sono strettamente legate alle azioni sui cambiamenti climatici, già intraprese o di futura adozione sul territorio regionale. Come noto, l'attuazione di azioni dirette alla riduzione delle emissioni climalteranti sono spesso demandate agli enti locali, come nel caso di Roma Capitale attraverso l'adesione del patto dei sindaci e la predisposizione del Piano di Azione per il Clima e l'Energia.**

A tal riguardo si osserva che alcune possibili azioni di riduzione delle emissioni climalteranti potrebbero risultare sfavorevoli alla qualità dell'aria, come ad esempio l'eventuale realizzazione di impianti alimentati a biomasse che, se da un lato favorisce la mitigazione agli effetti del cambiamento climatico attraverso l'assorbimento della CO<sub>2</sub>, dall'altro può risultare sfavorevole per la qualità dell'aria, anche in base alla loro eventuale collocazione.

Per quanto sopra osservato, visto che il PAESC di Roma Capitale dovrà necessariamente tenere conto del P.R.Q.A., quale strumento sovraordinato, si suggerisce un approccio integrato, anche in termini di zonizzazione dei due fenomeni (gas effetto serra ed inquinamento) al fine di promuovere azioni ed obiettivi comuni.

PARERE

NON ACCOLTA

Le modalità di zonizzazione del territorio ai fine dell'applicazione del APRQA sono definiti dal D.lgs. 155/2010 al quale la Regione si deve attenere.

OSSERVAZIONE n.79

Si reputa utile segnalare che nella tabella valutativa riportata nel Rapporto Ambientale nel capitolo Valutazione degli effetti dell'A-PRQA sull'ambiente, in cui vengono riportati "per ogni azione di piano gli effetti significativi sulle componenti ambientali", debba essere dato un maggior peso ai possibili effetti generati sul Paesaggio e sulla componente Flora, Fauna e Biodiversità dalla voce "Promozione di iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici", la stessa rivalutazione dei possibili impatti generati si potrà effettuare anche per la voce riguardante la "Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano)". Si ritiene infatti che la distribuzione di tali impianti su un territorio con peculiarità paesaggistiche e naturalistiche, seppur nel rispetto della vincolistica vigente, potrebbe modificarne la lettura con impatti non definibili nulli.

Infine, riconosciuta alla vegetazione non solo una funzione ornamentale e decorativa ma anche di miglioramento della salubrità dell'aria e del benessere umano, si segnala che potrebbe risultare efficace inserire tra gli indicatori del Monitoraggio anche bio-indicatori ambientali data la correlazione riscontrata tra inquinamento atmosferico e vegetazione. Tali bio-indicatori potrebbero quantificare gli effetti positivi auspicabili nell'attuazione del nuovo P.R.Q.A. nelle aree verdi urbane e nelle aree dell'Agro Romano in cui vi sono ancora molte aree coltivate, e monitorarne eventuali fattori di allerta.

PARERE

ACCOLTA

L'interferenza con il paesaggio, la flora, la fauna e la biodiversità sarà valutata nelle istruttorie di autorizzazione alla realizzazione delle piattaforme energetiche e degli impianti di rifornimento. E' stato modificato il peso relativo ai possibili effetti generati sul paesaggio e sulla componente flora, fauna e biodiversità.

Il set di indicatori di monitoraggio è stato integrato per tenere conto della correlazione tra inquinamento e vegetazione in ambito urbano.

Servizio per la gestione del contratto di servizio e per le valutazioni in materia di gestione trattamento e smaltimento dei rifiuti

OSSERVAZIONE n.80

Tra i provvedimenti per il risanamento della qualità dell'aria, l'art. 15 c. 1 delle NT di Piano dispone limitazioni al traffico per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel prevedendo al c. 2 l'esclusione dalle limitazioni per i veicoli adibiti a servizi di polizia, servizi pubblici adibiti a compiti di sicurezza, servizi di protezione civile, servizi sanitari, servizi di monitoraggio e controllo dell'ambiente.

Poiché la gestione dei rifiuti urbani e i servizi di igiene urbana costituiscono attività di pubblico interesse che pertanto non può essere interrotta o sospesa, si richiede di inserire tra le esclusioni previste al c. 2 dell'art. 15 delle NT di Piano i "veicoli adibiti al servizio di gestione dei rifiuti urbani e di igiene urbana".

PARERE

ACCOLTA

I veicoli adibiti al servizio di gestione dei rifiuti urbani e di igiene urbana vengono inseriti tra quelli esclusi dalle limitazioni.

*Osservazioni sull'Art. 15*

Quanto sopra ed i vincoli dell'adesione alla Dichiarazione FFFS sono stati integrati nell'attuazione del P.U.M.S., valutando uno scenario trasportistico - Scenario di Piano (SP) che ha integrato le dotazioni infrastrutturali previste dal P.U.M.S. con una necessaria ipotesi di *Roadmap* sulle restrizioni veicolari ai veicoli privati e merci.

A seguito di quanto in premessa e visto il forte utilizzo da parte del trasporto privato delle aree centrali di Roma, le azioni di restrizione della circolazione delle categorie auto e motoveicolari e del Trasporto Pubblico Locale (TPL) sul territorio di Roma Capitale per le diverse tipologie di mezzi non possono che essere progressive a partire dalle fasce centrali.

Viste le maggiori emissioni di NO<sub>2</sub> e PM dei motori diesel ed in linea con quanto sinora disposto in attuazione del PRQA regionale, si va quindi perseguendo in primis la limitazione della circolazione delle motorizzazioni diesel per includere poi anche quelle a benzina.

Con la Deliberazione Giunta Capitolina n. 82 del 10 maggio 2019 si è già avviato tale processo con la limitazione della circolazione agli autoveicoli alimentati a gasolio "Euro 3" all'interno della Z.T.L. "Anello Ferroviario".

L'emergenza pandemica da COVID-19 ha peraltro fortemente caratterizzato l'anno in corso, con importanti ripercussioni sulla mobilità monitorate tramite l'adozione di specifici strumenti in tempo reale che stanno fornendo informazioni fondamentali sulla evoluzione delle modalità di spostamento.

Nella definizione della progressiva limitazione della circolazione dei veicoli più inquinanti, l'Amministrazione Capitolina si deve quindi allineare a principi di progressività e ragionevolezza nella tutela dei prevalenti interessi pubblici relativi alla qualità dell'aria e alla salvaguardia della salute nonché in funzione della differente diffusione di offerta adeguata del trasporto pubblico e del conseguente utilizzo, molto diverso nelle varie zone di mobilità di Roma, invece di individuare restrizioni "tout court" (Limitazione invernale ai veicoli fino ad euro 4 incluso su tutto il territorio dell'Agglomerato di Roma entro il 2020 ed a quelli euro 5 entro il 2024)

La progressività delle restrizioni deve infatti essere parallela all'incremento delle dotazioni infrastrutturali previste dal cronoprogramma del P.U.M.S., che peraltro al momento risulta finanziato per una parte ancora esigua, al fine di evitare una mera sostituzione del parco veicolare, contraria agli obiettivi di sostenibilità del P.U.M.S. in termini di shift modale in esso rappresentati e che deve tener conto di quanto in essere nel settore della mobilità a causa della pandemia.

## PARERE

PARZIALMENTE ACCOLTA

L'articolo 19 è stato aggiornato con le sei fasce di suddivisione della mobilità urbana.

La limitazione invernale dei veicoli fino a euro 4 nel periodo invernale entro il 2020 e a quelli euro 5 entro il 2024 è stata prevista dal Ministero dell'Ambiente con l'Accordi programma (D.G.R. 643 del 2018) per i comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti presso i quali opera un adeguato servizio di trasporto pubblico locale, ricadenti nelle Zone (...) presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM<sub>10</sub> o del biossido di azoto NO<sub>2</sub>.

OSSERVAZIONE n.82

*Osservazioni Art. 18 bis (Ulteriori provvedimenti da adottarsi nel Comune di Roma)*

ROMA CAPITALE ha provveduto a dotarsi del P.U.M.S. che rispetta in maniera sistemica quanto richiesto, la cui approvazione finale è peraltro attualmente subordinata alla procedura V.A.S. attualmente in corso con Regione Lazio.

Si ribadisce come la corretta individuazione delle restrizioni per categoria veicolare vada costruita in accordo agli scenari P.U.M.S.

In tale documento si è infatti realizzato lo Scenario di Riferimento (SR) in accordo alla metodologia *do-nothing* e quindi senza restrizioni e senza nuove opere infrastrutturali oltre quelle già finanziate, mentre nello Scenario di Piano P.U.M.S. si è ipotizzata una *roadmap* di restrizione alle categorie veicolari supportata da un piano infrastrutturale decennale.

La progressività delle restrizioni deve infatti essere parallela all'incremento delle dotazioni infrastrutturali previste dal cronoprogramma del P.U.M.S. che peraltro al momento risulta finanziato per una parte ancora esigua (circa 800 ML€ a fronte degli 11,8 MLDE€ previsti) al fine di evitare una mera sostituzione del parco veicolare, contraria agli obiettivi di sostenibilità del P.U.M.S. in termini di shift modale.

PARERE

NON ACCOLTA

Il PUMS è un piano di rango inferiore rispetto al piano di risanamento della qualità dell'aria con cui dovrà coordinarsi.

OSSERVAZIONE n.83

*Osservazioni Art. 19 (Suddivisione del territorio comunale ai fini della limitazione della circolazione nel Comune di Roma)*

Ai fini della circolazione dei veicoli il territorio comunale è suddiviso in sei aree così come definite nel Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) del Comune di Roma approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 21 del 16 aprile 2015 e successivamente ribadito dal P.U.M.S. adottato con Deliberazione di Assemblea Capitolina n. 60 del 4 Agosto 2019.

PARERE

ACCOLTA

L'articolo 19 è stato aggiornato con le sei fasce di suddivisione della mobilità urbana.

*Osservazioni Art. 22 (Ulteriori limitazioni per i veicoli adibiti al trasporto merci nel Comune di Roma)*

Nel PUMS è previsto il progressivo ampliamento della Z.T.L. merci al perimetro Z.T.L. merci Anello Ferroviario 1 per gli autoveicoli a motore (AF1 VAM) già nell'orizzonte di breve periodo, nonché l'adozione di un sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi anche mediante politiche tariffarie per l'accesso dei mezzi di carico/scarico (accessi a pagamento, articolazione di scontistiche e/o abbonamenti) che premi un ultimo miglio ecosostenibile

Al momento attuale, oltre alle considerazioni riportate quali osservazioni all'ART. 15, sono fondamentali anche nel settore merci la progressività e la gradualità delle misure restrittive (come peraltro raccomandato dalle stesse direttive eurounitarie), ma anche e soprattutto in modo coerente con l'evoluzione e a la disponibilità dell'offerta di veicoli e, in parallelo, delle relative e indispensabili infrastrutture di ricarica.

A tal fine si segnala la necessità di promuovere sedi di confronto istituzionale con l'amministrazione centrale dello Stato per definire le politiche a livello nazionale per l'approvvigionamento dei mezzi ecosostenibili (oggi non sufficienti come numero e affidabilità per la logistica merci per una applicazione su scala industriale) e la realizzazione delle infrastrutture dei punti di ricarica che, per questo settore, non possono essere lungo le strade o nelle aree di carico e scarico, anche per eliminare le divergenze di governance tra i diversi livelli.

Le regole locali di accesso alle varie zone devono essere poi rese coerenti con il panorama generale dell'offerta come sopra indicate.

A titolo di esempio si sottolinea come la diffusione dei mezzi a metano è fortemente limitata, ancora oggi dopo anni di diffusione di tale tecnologia, dalla mancanza di una adeguata rete di rifornimento.

I contributi per il rinnovo del parco debbono poi essere resi disponibili in modo adeguato all'onere dell'esborso e degli investimenti richiesti.

Al contempo risulta difficile imporre restrizioni ulteriori ad una categoria così importante come la distribuzione merci, peraltro in una grave congiuntura economia senza precedenti, in maniera più restrittiva di quanto previsto per altre flotte, ad esempio quella del trasporto pubblico, soggetta a finanziamenti della stessa Regione Lazio e tuttora in pesante ritardo.

Si osserva quindi la non praticabilità di quanto indicato nell'ART. 22 e la necessità di omogeneizzazione con quanto proposto all'Osservazione dell'ART. 15 e con quanto indicato nel P.U.M.S.

Si richiede quindi l'integrazione nel P.R.Q.A. con **quanto attualmente vigente e di seguito riportato**, che potrà essere suscettibile di integrazioni più restrittive a seguito anche di concertazioni con la REGIONE LAZIO nonché con le categorie interessate al termine dell'attuale fase pandemica e che potranno essere oggetto di successive integrazioni:

- **Z.T.L. Distribuzione Merci e Z.T.L. Trastevere:** gli orari di accesso si differenziano a seconda della categoria antinquinamento del veicolo:
  - dalle 17.30 alle 20.00: autocarri fino a 35 q.li Euro 4, 5 e 6
  - dalle 7.00 alle 20.00:
    - autocarri oltre 35 q.li Euro 4, 5 e 6
    - autocarri oltre 65 q.li elettrici, GPL, metano, ibridi e elettrici bimodali
  - Divieto di accesso totale agli autocarri (benzina e diesel) Euro 0, 1, 2 e 3.
  - Gli autocarri fino a 65 q.li elettrici, GPL, metano, ibridi e elettrici bimodali accedono alla Z.T.L. senza limitazioni orarie.
- **Z.T.L. A1 – Tridente:** è consentito l'accesso ai veicoli adibiti a trasporto merci fino alle 10.30 e l'attività di carico/scarico merci fino alle 11.30.

- **Z.T.L. AF1 VAM:** chiusa agli autocarri superiori ai 7,5 metri dalle 5.00 alle 24.00 tutti i giorni. Essi, non dotati di permesso a titolo oneroso possono entrare nella Z.T.L. AF1 VAM - restando comunque fuori dal perimetro delle Z.T.L. Distribuzione Merci e Trastevere e della Z.T.L. Centro Storico - registrandosi on line e comunicando l'ingresso.

PARERE

PARZIALMENTE ACCOLTA

L'articolo 22 è stato modificato.

OSSERVAZIONE n.85

Si conferma che l'adozione di atti regionali a carattere normativo che contrastino con la normativa statale attualmente vigente potrebbero comportare difficoltà nell'espletamento del Servizio di verifica e controllo dell'esercizio e della Manutenzione degli impianti termici presenti nel territorio comunale di cui all'art.9 co.2 D.lg. N. 192/2005 così come regolato dal DPR N.74/25013, Servizio di verifiche di cui lo scrivente risponde a titolo di RUP per la relativa Concessione fornisce, altresì, supporto tecnico-normativo a questo Ufficio.

Si è preso atto che l'art. 5, comma 2, lettera c) del Piano di Risanamento della qualità dell'Aria di cui all'oggetto prevede che *"in caso di sostituzione di caldaia dell'impianto di riscaldamento, questa deve essere sostituita con una caldaia a condensazione con efficienza almeno pari alla classe A di prodotto prevista dal regolamento delegato (UE) n.811/2013 della Commissione, del 18 febbraio 2013, o con pompe di calore ad alta efficienza"*.

Attualmente il cambio di generatore di calore deve avvenire rispettando i requisiti e le prescrizioni per la riqualificazione energetica degli impianti, previsti dal D.M. 26/06/2015 ed in particolare l'art. 5.3.1, comma 1, lettera d) prevede che:

*"nel caso di sostituzione di generatori di calore, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui alla lettera a), qualora coesistano le seguenti condizioni:*

*i. i nuovi generatori di calore a combustione gassoso o liquido abbiano un rendimento termico utile nominale non inferiore a quello indicato al paragrafo 1.3, comma 1, dell'Appendice B;*

*ii. le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un coefficiente di prestazione (COP o GUE) non inferiore ai valori riportati al paragrafo 1.3, comma 2, dell'Appendice B;*

*iii. nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831*

*iv. nel caso di installazione di generatori di calore in impianti a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti ad uso non residenziale siano presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare"*.

Con riferimento alla prima condizione, il paragrafo 1.3, comma 1, dell'Appendice B prevede che:

**1.3.1 Requisiti per generatore di calore a combustibile liquido e gassoso**

**1. Il rendimento di generazione utile minimo, riferito al potere calorifico inferiore, per caldaie a combustibile liquido e gassoso è pari a  $90+2 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400kW.**

**2. Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni suddette, in particolare nel caso in cui il sistema fumario per l'evacuazione dei prodotti della combustione sia al servizio di più utenze e sia di tipo collettivo ramificato, si applicano le seguenti prescrizioni:**

**a) installazione di caldaie che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30 per cento della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a  $85+3 \log P_n$ ; dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio**

**del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;**

*b) in alternativa alla lettera a), installazione di apparecchio avente efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente ( $\eta_s$ ) conforme a quanto previsto dal Regolamento UE n.813/2013;*

*c) predisposizione di una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del comma 1, da allegare al libretto di impianto di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 febbraio 2014 e successive modificazioni”.*

Per quanto sopra si evidenzia che la deroga indicata dal suddetto punto 2, lettera a), evidenziato in neretto, risulta in forte contrasto con la prescrizione regionale, inizialmente indicata, del P.R.Q.A. art.5, comma 2, lettera c).

A titolo esemplificativo, un caso pratico di inapplicabilità di quanto richiesto dal documento regionale è quello di un impianto termico autonomo, dotato di generatore di calore di tipo “B”, con scarico in canna fumaria (singola o collettiva). In tali situazioni, nel momento in cui si dovesse sostituire la caldaia è possibile, ai sensi del D.M. 26/06/2015, installare un generatore simile che abbia un rendimento termico utile a carico parziale pari al 30 per cento della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a  $85+3 \log P_n$ . Tale requisito, tuttavia, non potrebbe soddisfare quanto richiesto dal documento regionale in esame.

Pertanto, a sommo avviso, è necessaria una rettifica che preveda anche nel P.R.Q.A. la medesima deroga già prevista dal D.M. 26/06/2015 ovvero un dialogo con il Legislatore statale per addivenire ad una armonizzazione della fattispecie, in assenza della quale si potrebbe verificare un conflitto di competenze oltre che un distacco dalle canne fumarie collettive ramificate di molti impianti autonomi che scaricherebbero i prodotti della combustione con il sistema a parte, producendo effetti opposti rispetto agli obiettivi previsti per la diminuzione dell'inquinamento dell'aria.

#### PARERE

ACCOLTA

L'articolo 5 comma 2 è stato modificato.

La Regione ha approvato il Regolamento regionale 23 dicembre 2020 n.30 in materia di conduzione, manutenzione, controllo e ispezione degli impianti termici.

La Regione provvederà a dettagliare le disposizioni del piano con ulteriori specifiche DGR.

## 1.6. MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

| RIFERIMENTO            | SOGGETTO | PROCEDURA |
|------------------------|----------|-----------|
| 0109109 del 24.12.2020 | MATTM    | VAS       |

DIREZIONE GENERALE PER LA CRESCITA SOSTENIBILE E LA QUALITA' DELLO SVILUPPO - DIVISIONE V –  
SISTEMI DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

[OSSERVAZIONI DI CARATTERE GENERALE/METODOLOGIA](#)

### OSSERVAZIONE n.86

Alle pagg. 29-31 del RA, nella tabella riportata “*si individuano, in via preliminare, per ogni componente ambientale (individuate ai sensi dell’art. 5 della Direttiva 2001/42/CE e richiamate nella DCR 351/2007 “Indirizzi generali sulla VAS”), i potenziali effetti che un generico piano di risanamento della qualità dell’aria, potrebbe comportare. I potenziali effetti sono stati distinti in diretti, indiretti, positivi e negativi, restituendo un grado di rilevanza di massima (da 1 a 4 quadratini verde nel caso di forte rilevanza) per ogni componente ambientale. Il grado di rilevanza è legato a considerazioni di tipo qualitativo relative, non solo alla tipologia di effetto potenziale, ma anche alla sua persistenza nel tempo. Il grado di rilevanza assegnato è utile ad indirizzare le future fasi della valutazione del contesto*”.

In particolare, alle componenti ambientali “*Paesaggio e beni culturali*”, “*Acque*” e “*Suolo e agricoltura*” sono collegati effetti “*indiretti*” e “*positivi*” ed è assegnato un grado di rilevanza di n. 2 quadratini. In dettaglio, in relazione a “*Paesaggio e beni culturali*” si afferma che “*Questa componente non è direttamente interessata dalle misure previste dal Piano, tuttavia la sua applicazione può portare degli effetti positivi sul territorio in termini di fruibilità e conservazione*”, per la componente “*Acque*” che “*Il Piano non ha effetti diretti su questa componente, se non attraverso le deposizioni acide; un miglioramento delle condizioni del contesto ambientale è funzionale al mantenimento delle condizioni buone delle acque se non del loro miglioramento*” e per la componente “*Suolo e agricoltura*” che “*Il Piano non ha effetti diretti positivi, non sono state inserite misure di artificializzazione del suolo, le ricadute indirette analogamente all’acqua possono avere incidenza positiva sulla componente*”.

Per la componente “*Flora, fauna e biodiversità*”, alla quale sono collegati effetti “*diretti*” e “*positivi*” di rilevanza 3, si riporta una valutazione completamente positiva: “*... la riduzione dei livelli di inquinamento creano degli effetti diretti e positivi su flora, fauna e biodiversità. La riduzione dell’inquinamento permette la possibilità di non peggiorare lo stato di fatto e, a tendere, il miglioramento del contesto ambientale può portare ad un miglioramento anche della componente*”.

**Tali valutazioni, e le conseguenti analisi di VAS, dovrebbero essere ulteriormente approfondite, in particolare in relazione alle seguenti azioni:**

- **TPM\_02: Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano)**
- **EAC\_01: ... ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico**

- *PI\_03: Promuovere iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici*
- *AZ\_04: Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile*

Inoltre, per la componente rifiuti si suggerisce quanto segue. Nel Rapporto Ambientale, viene individuato come strumento di riferimento per la pianificazione in materia di rifiuti, il documento *"Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, Linee strategiche"*, documento che risale al gennaio 2019, quando anche il Piano di gestione dei rifiuti era in fase di revisione. Tale documento, infatti, è stato sottoposto alla fase di *scoping*, ed ha rappresentato la base iniziale di sviluppo del nuovo Piano di gestione dei rifiuti, che sostituisce quello del 2012. Il vigente Piano di gestione dei rifiuti, infatti, è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 4 del 5/8/2020. **In considerazione di quanto esposto, si suggerisce di aggiornare sia i riferimenti allo strumento di Pianificazione ad oggi vigente, sia di rivedere e aggiornare, qualora fosse necessario, l'analisi di coerenza esterna.**

Nelle tabelle riportate nel par. 4.3 *"Valutazione dalla coerenza tra le azioni e lo scenario di Piano"* (pag. 122 del RA e segg.) la quasi totalità di tali azioni viene classificata come *"azioni immateriali, ovvero tutte quelle che corrispondono alle azioni di tipo NTP, S ed E"*. Tuttavia tali azioni necessariamente implicano interventi sul territorio, che possono interferire con le componenti ambientali *"Paesaggio e beni culturali"*, *"Suolo e agricoltura"*, *"Flora, fauna e biodiversità"* e *"Acque"*, come ad esempio l'azione TPM\_02, per la quale infatti a pag 111 del RA si afferma che *"La creazione di infrastrutture utili come gli impianti di rifornimento a gas/GPL può avere un minimo impatto sulle componenti naturali"*.

**Si ritiene pertanto opportuna una maggiore caratterizzazione di tali azioni e per quanto possibile anche una indicazione della loro possibile localizzazione, anche adottando le considerazioni/valutazioni già condotte al riguardo nei piani di riferimento per tali azioni (es. il Programma di Sviluppo Rurale o il Piano Energetico regionale):** ad esempio, l'*"ampliamento delle zone del territorio regionale raggiunte da metanizzazione per il riscaldamento domestico"* sulla base della conoscenza delle zone della regione non ancora servite dalla rete di distribuzione del gas, oppure le *"iniziative volte alla costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica"* sulla base della individuazione delle aree del territorio regionale di possibile realizzazione delle piattaforme. Per quanto riguarda poi la promozione della *"realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile"*, nel caso ad esempio di impianti fotovoltaici, devono essere considerati diversi effetti sulle componenti naturali in funzione del posizionamento degli impianti (se a terra o su edifici esistenti).

#### PARERE

#### ACCOLTA

Per quanto riguarda le valutazioni degli effetti delle azioni TOM\_02 EAC\_01 PI\_03 e AZ\_04 questi saranno approfondite nelle istruttorie delle autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli impianti e/o delle propedeutiche varianti degli strumenti urbanistici.

Allo stato attuale non è possibile individuare una possibile localizzazione che potrà essere fatto solo attraverso il coinvolgimento degli attori coinvolti nell'attuazione delle azioni di promozione da parte delle Amministrazioni.

Sono stati aggiornati i riferimenti al Piano dei rifiuti che non è stato oggetto di modifiche nell'iter di approvazione tali da rendere necessaria una revisione dell'analisi di coerenza esterna.

Al paragrafo 2.3 *“Criteri di sostenibilità ambientale”* (pagg. 81-84 del RA) vengono riportati *“gli obiettivi di sostenibilità della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile che si ritengono pertinenti con l’A-PRQA”*, ma non viene condotta una analisi di coerenza

esterna con le direttive, strategie e normative ambientali pertinenti al Piano in relazione agli aspetti ambientali da esso interessati, cosicché tutte le successive analisi di VAS vengono condotte in relazione ai soli obiettivi propri del Piano.

Questo Piano per sua natura persegue obiettivi ambientali, tuttavia la finalità della VAS è quella di *“garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”* (art. 4, c.4, del D.Lgs. 152/2006). Ciò dovrebbe avvenire anche attraverso un percorso esplicito di individuazione di ulteriori obiettivi ambientali di riferimento, in relazione a tutti gli aspetti ambientali da esso interessati, oltre a quelli caratteristici del PRQA, che il Piano può contribuire a perseguire, come ad esempio in tema di suolo, biodiversità, paesaggio ed acque.

A partire dagli obiettivi di riferimento, attraverso l’analisi delle relazioni con altri piani e programmi che interessano lo stesso territorio e l’analisi di dettaglio del contesto ambientale e territoriale interessato dal Piano, si dovrebbero identificare gli obiettivi ambientali specifici che il Piano può contribuire a perseguire.

**Si ritiene pertanto auspicabile riconsiderare il percorso di definizione di obiettivi ambientali specifici per l’A-PRQA, evidenziando quali azioni e come concorrono al perseguimento di tali obiettivi al fine di assicurare che l’A-PRQA contribuisca alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.**

#### PARERE

##### NON ACCOLTA

La verifica di coerenza tra gli obiettivi dell’A-PRQA e i criteri di sostenibilità ambientale, insieme al naturale perseguimento di un miglioramento dell’ambiente legato alla specificità del piano, assicurano un positivo contributo allo sviluppo sostenibile del territorio regionale.

Si segnala inoltre che si è effettuata l’analisi di sostenibilità ambientale degli obiettivi di Piano al capitolo 3 paragrafo 3.3 verificandoli rispetto ai criteri di sostenibilità ambientale elencati nel paragrafo citato 2.3 e non sono stati riscontrati effetti negativi significativi che avrebbero potuto richiedere una riformulazione degli obiettivi di Piano

Gli indicatori e gli obiettivi di qualità dell’aria presenti nell’A-PRQA sono stati inoltre inseriti nell’ambito della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile in corso di definizione da parte dell’Amministrazione Regionale, anche attraverso il supporto tecnico di specifici programmi del Ministero dell’ambiente.

OSSERVAZIONE n.88

Con riferimento al comparto ambientale marino e, nello specifico, ai trasporti marittimi ed alla portualità, in considerazione anche del raggiungimento e/o mantenimento del Buono Stato Ambientale dell'ecosistema marino, si forniscono le seguenti precisazioni.

**Ai fini di una più immediata comprensione, si suggerisce di chiarire fin da subito le diciture “Trasporto pubblico” e “Trasporti non stradali” al fine specifico di avere pronta evidenza in quale definizione sia contemplato il trasporto marittimo. Infatti, si deduce solo più avanti che il trasporto marittimo fa riferimento ai soli “Trasporti non stradali”.**

Riguardo il paragrafo sulla “Coerenza di settore”, in riferimento al settore trasporti, si consiglia di riportare anche il *Piano d'azione per una politica marittima integrata per l'unione europea [COM(2007) 575 definitivo]* per il perseguimento di obiettivi di riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici nelle zone costiere, favorendone l'adattamento di riduzione dell'inquinamento e delle emissioni di gas effetto serra da navi, nonché per migliorare la qualità della vita nelle regioni costiere.

PARERE

ACCOLTA

Il documento è stato modificato.

Al par. 3.4 del RA viene condotta l'“Analisi di coerenza interna” “rispetto agli obiettivi e alle misure previste dalla Proposta di Piano”, che si conclude con la valutazione “Tutti e tre gli obiettivi di Piano trovano riscontro nelle misure e nelle azioni individuate dal Piano stesso”.

L'analisi è stata quindi basata sul confronto tra le azioni del piano e gli obiettivi propri del piano, e non gli obiettivi ambientali specifici del piano, che non sono stati individuati, risultando così poco significativa, in quanto gli interventi sono stati definiti proprio per perseguire gli obiettivi del piano.

La coerenza interna deve invece individuare e descrivere le sinergie tra il sistema degli obiettivi ambientali specifici ed il sistema delle azioni del Piano, ovvero individuare eventuali contraddizioni/incoerenze del Piano rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali specifici.

A tale proposito già nelle Osservazioni al RP (Roma, 18/09/2018) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare faceva presente quanto segue (Osservazione n. 2.1, pag. 5): “*si evidenzia che gli obiettivi ambientali specifici riportati in questa fase non appaiono contestualizzati rispetto alle strategie che il Piano intende perseguire in relazione ai fenomeni che deve regolare e governare, anche in relazione alle caratteristiche del territorio e agli aspetti ambientali interessati.*”

*Si ritenga pertanto, al fine di raggiungere un elevato standard di efficacia del processo VAS, di approfondire il modo in cui la VAS e gli obiettivi di sostenibilità ambientale stanno contribuendo alla definizione del quadro strategico di Piano.*

*Si rammenta, altresì, che una chiara definizione e distinzione tra obiettivi generali, obiettivi specifici e azioni/misure all'interno del Piano, oltre ad influire in modo determinante sull'attendibilità della valutazione, è correlata ad un corretto sviluppo del Piano di monitoraggio ambientale, in base al quale gli obiettivi specifici saranno associati ad indicatori di tipo prestazionale e le azioni/misure ad indicatori di processo e di attuazione.*

*Obiettivi ambientali generali e specifici inoltre dovrebbero essere presi in considerazione per tutti gli aspetti ambientali per i quali potrebbero determinarsi impatti significativi dovuti all'attuazione del Piano, non solo relativamente alla qualità dell'aria, ai cambiamenti climatici, a energia e trasporti”.*

**Per quanto sopra detto, si ritiene opportuno riconsiderare la verifica di coerenza interna, procedendo alla individuazione e descrizione delle sinergie tra il sistema degli obiettivi ambientali specifici e il sistema delle azioni dell'A- PRQA, al fine di valutare i contenuti del Piano in base a criteri di sostenibilità e consentire un corretto sviluppo del Piano di monitoraggio ambientale.**

#### PARERE

##### ACCOLTA PARZIALMENTE

Nel RA sono stati approfonditi gli obiettivi di sostenibilità di riferimento ampliandoli con le altre componenti ambientali, andando così a restituire un quadro più esaustivo della sostenibilità del Piano. Conseguentemente alla definizione degli obiettivi di sostenibilità è stato possibile effettuare una

valutazione tra questi con gli obiettivi previsti dall'A-PRQA analizzando così i potenziali effetti potenzialmente positivi o negativi che sono stati elemento a supporto nelle decisioni del Piano stesso. Considerata la tipologia di piano, gli obiettivi del piano (in particolare A-PRQA1 e A-PRQA2) sono obiettivi ambientali.

Si è proceduto inoltre ad integrare le componenti ambientali sopra citate andando a definire in un quadro sinottico quelle che hanno necessità di maggior approfondimenti in quanto il Piano potrebbe avere potenzialmente effetti diretti/indiretti negativi.

Si segnala come nella precedente osservazione 87 che in realtà si è effettuata l'analisi di sostenibilità ambientale degli obiettivi di Piano 99-102 verificandoli rispetto ai criteri di sostenibilità ambientale elencati nel paragrafo citato (81-84) e non sono stati riscontrati effetti negativi significativi che avrebbero potuto richiedere una riformulazione degli obiettivi di Piano. Si rimanda al cap.3 del RA.

Infine, con la stesura del Rapporto Ambientale, che rappresenta l'evoluzione del processo Piano e VAS, si è potuto meglio dettagliare il percorso da Obiettivi a strategie, alle misure e quindi le azioni previste al fine di restituire un processo più fluido funzionale alla base del monitoraggio successivo dall'approvazione del PRQA. Si rimanda al paragrafo 1.3 e al cap.5 del RA.

#### OSSERVAZIONE n.90

Al par. 4.2 del RA si affronta la "Valutazione degli effetti dell'A-PRQA sull'ambiente". In particolare si afferma che *"Tale valutazione è di tipo "qualitativo"; non è stato infatti possibile popolare indicatori quantitativi di impatto legati alle azioni/misure di piano, per la natura non-strutturale delle azioni che, in alcuni casi, sono di tipo conoscitivo e di sensibilizzazione. La valutazione quantitativa degli effetti sul contesto ambientale è pertanto limitata alla sua efficacia in termini di riduzione delle emissioni e rimandata perciò alla fase di monitoraggio Piano/VAS"* (pag. 108).

Tale valutazione non si ritiene condivisibile sia per quanto già evidenziato nell'Osservazione n. 1 in relazione alla natura di alcune azioni previste dall'A-PRQA, sia

per quanto osservato in relazione agli obiettivi ambientali specifici del Piano (Osservazione n. 2).

Si afferma poi che *"Il Piano infatti, per sua natura, è uno strumento di pianificazione di livello strategico che indirizza la successiva fase di attuazione degli interventi a cui la VAS rimanda per una valutazione ambientale di dettaglio e quindi anche quantitativa"*.

Data la natura degli interventi, le loro successive fasi di attuazione potranno consentire approfondimenti di natura progettuale e tecnica, ma non sempre potranno prevedere approfondimenti di carattere ambientale (VIA, VINCA, ecc.). È pertanto proprio in fase di Valutazione Ambientale Strategica che tali analisi andrebbero condotte, al fine di consentire una valutazione quanto più possibile completa degli effetti ambientali legati alla attuazione del Piano, anche in relazione alle ragionevoli alternative che possono adottarsi, ed orientare correttamente le successive fasi progettuali.

A pag. 122 del RA si afferma, infine, che *"Come precedentemente detto, l'A-PRQA, rappresentando un piano di risanamento ha solo effetti positivi sull'ambiente come si evince dalla tabella sopra"*.

A tale proposito preme precisare che nella tabella si individuano anche possibili effetti *"moderatamente negativi"*, in particolare sulle componenti *"Paesaggio e Beni culturali"*, *"Suolo, aree agricole"*, *"Flora, fauna e biodiversità"* e *"Acque"*, e che per quanto espresso nell'Osservazione n. 1 si ritiene opportuno approfondire le analisi svolte.

**Per quanto sopra espresso si ritiene opportuno riconsiderare le analisi svolte, tenendo conto se del caso anche delle considerazioni/valutazioni già condotte in altri Piani pertinenti (es. il Programma di Sviluppo Rurale o il Piano Energetico regionale), al fine di consentire una valutazione quanto più possibile completa degli effetti ambientali legati alla attuazione del Piano, anche in relazione alle ragionevoli alternative che possono adottarsi.**

#### PARERE

NON ACCOLTA

Si segnala che entrambi i Piani indicati (PSR e PER) sono stati valutati nella fase di analisi di coerenza esterna valutando che l'A-PRQA ne tiene correttamente conto ed è pertanto coerente a tale pianificazione.

OSSERVAZIONE n.91

Nei documenti esaminati non si riscontrano elementi di individuazione e valutazione di alternative di Piano.

**Come già evidenziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nelle Osservazioni al RP del 18/09/2018 (Osservazione n. 2.5, pag. 6), "Occorre valutare e documentare nel RA le ragionevoli alternative che possano dimostrare come le scelte proposte nel Piano siano le migliori possibili in termini di sostenibilità ambientale". L'eventuale assenza delle alternative dovrebbe essere adeguatamente motivata.**

PARERE

ACCOLTA

Il capitolo 4 del RA contiene la descrizione degli scenari considerati (lo scenario di riferimento al 2015, lo scenario CLE al 2025 e lo scenario di Piano).

Lo scenario CLE al 2015 corrisponde allo scenario zero (non viene attuata nessuna misura).

Il paragrafo è stato integrato per evidenziare come lo scenario di Piano definito sia il risultato di un percorso che ha visto l'analisi di scenari alternativi che non erano in grado di assicurare il raggiungimento degli obiettivi. Ulteriori scenari per il raggiungimento degli obiettivi richiederebbero risorse economiche non sostenibili e misure di limitazione non attuabili.

#### OSSERVAZIONE n.92

Al cap. 5 del RA è descritto il “Sistema di monitoraggio”, che risulta essere costituito dal “Monitoraggio dell’attuazione dell’A-PRQA”, per il quale al par. 5.3.1 si riporta “la tabella relativa agli indicatori di monitoraggio individuati per ciascuna azione presente nell’A-PRQA”, e dal “Monitoraggio dell’efficacia dell’A-PRQA”, in relazione al quale a pag. 138 si afferma che “Il monitoraggio dell’efficacia del Piano è basato sull’utilizzo di indicatori che misurino l’evoluzione del contesto territoriale più strettamente correlate alla sfera di influenza del Piano e pertanto le concentrazioni dei principali inquinanti in atmosfera valutate sulla base dei limiti di legge ed in particolare per gli inquinanti e gli ambiti territoriali più critici così come emerso dal quadro conoscitivo dell’A-PRQA. Per popolare questo genere di indicatori verranno utilizzati dati prodotti dal sistema di monitoraggio gestito dall’ARPA Lazio oltre a banche dati messe a disposizione da ISPRA. Come ricordato sopra, l’efficacia del complesso delle misure dell’A-PRQA sarà verificata in via prioritaria attraverso la Valutazione annuale della qualità dell’aria elaborata da ARPA Lazio che contiene appunto i vari indicatori previsti per la verifica degli standard normativi. Visto l’impatto quasi esclusivamente positivo o nullo dell’A-PRQA si ritiene non necessario prevedere un monitoraggio specifico di altre componenti ambientali”.

**Alla luce delle precedenti osservazioni, in particolare le Osservazioni n. 1, n. 2 e n. 4, si ritiene opportuno riconsiderare la scelta di ritenere “non necessario prevedere un monitoraggio specifico di altre componenti ambientali” ed eventualmente integrare il sistema di monitoraggio descritto.**

Si ricorda poi che il monitoraggio ambientale del Piano deve consentire “il controllo sugli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive” (art. 18, c.1, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.). Tale monitoraggio si esplica pertanto non solo con il controllo dell’attuazione delle azioni di piano mediante indicatori di processo, ma anche attraverso:

- la descrizione dell’evoluzione del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto. Tali indicatori consentono di misurare l’evoluzione del contesto ambientale anche dovuto a fattori esogeni al Piano;
- il controllo degli impatti significativi sull’ambiente mediante la definizione di indicatori di contributo che misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del Piano. Gli indicatori di contributo consentono di misurare gli impatti positivi e negativi dovuti all’attuazione delle azioni del Piano compresi eventuali impatti imprevisti. Tali indicatori devono essere correlati agli indicatori di processo e agli indicatori di contesto.

**Si rinnovano infine le considerazioni già formulate in proposito dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nelle Osservazioni al RP del 18/09/2018 (Osservazione n. 2.6).**

#### PARERE

ACCOLTA

Il Sistema di monitoraggio è stato integrato.

OSSERVAZIONE n.93

Si rappresenta che laddove gli interventi previsti nell'ambito delle misure specifiche dell'A-PRQA ricadano anche all'interno dei SIN "Bacino del Fiume Sacco", ogni attività che interessi le matrici ambientali suolo/sottosuolo insaturo e acque di falda dovrà essere preventivamente comunicata alla Direzione competente del MATTM, al fine di verificare che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudicano né interferiscono con il completamento e l'esecuzione della bonifica, né determinano rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area e non causino un incremento della contaminazione accertata.

PARERE

ACCOLTA

Gli interventi saranno realizzati a seguito del rilascio delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente e secondo le modalità di collaborazione in atto tra la Regione e il MiTE per il SIN "Bacino del Fiume Sacco".

OSSERVAZIONE n.94

**Le seguenti osservazioni sono relative ai tre allegati della delibera DGR n.539 del 04/08/2020 di adozione dell'aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (A-PRQA) ai sensi dell'art. 9 e art. 10 del D.Lgs 155/2010.**

Con riferimento all'allegato 1 si rappresenta quanto segue:

- A**
- *sezione II:* il riferimento della delibera di zonizzazione e classificazione non appare aggiornato; la DGR n. 217/2012 è stata sostituita dalla DGR n. 536 del 15/9/2016; bisognerebbe, pertanto, indicare la zonizzazione per l'ozono che è distinta da quella degli altri inquinanti (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P). Inoltre, non sembra emergere che dalla classificazione risultava che gli inquinanti più critici fossero il NO<sub>2</sub>, il PM<sub>10</sub> ed il B(a)P;
- B**
- *sezione III:*
    - i provvedimenti risultano rivolti a ridurre le polveri e gli ossidi di azoto, ma non appare citato il benzo(a)Pirene, che risulta essere l'altro inquinante critico sul territorio regionale;
    - non si appaiono interventi da parte della Regione per la promozione dell'adozione dei PUMS nei Comuni che ricadono nelle classi 1 o 2 di cui all'art 3, che risulta tra gli obiettivi da raggiungere indicati nell'allegato 2;
- C**
- *sezione IV:*
    - all'articolo 15 bis si dispone il divieto di combustione all'aperto, in particolare in ambito agricolo, in un preciso periodo dell'anno, mentre dall'accordo MATTM Regione Lazio sulla qualità dell'aria, l'articolo 2, comma 1, lettera j) prevede l'impegno della Regione di attivare anno per anno il divieto in un periodo diverso da stabilire in base alla qualità dell'aria registrata nell'anno precedente;
    - all'articolo 17, lettera e) si prevede l'incentivazione da parte della Regione dei filtri antiparticolato omologati su mezzi euro 3 ed euro 4 diesel, ma non è chiaro a quali mezzi ci si riferisca. Tale azione sembra contrastare per gli euro 3, con quanto si prevede nella lettera l) dell'articolo 17 e con quanto prevede l'accordo MATTM-Regione Lazio sulla qualità dell'aria; la stessa azione sembra, inoltre, contrastare con quanto prevede il citato accordo per i divieti alla circolazione dei veicoli euro 4 a partire dal 2020;
- D**
- *sezione V:*
    - all'articolo 19 si dice che il Comune di Roma ha la possibilità di modificare la zonizzazione del territorio regionale, ma non appare chiaro a quale zonizzazione si faccia riferimento. Si ricorda che quella prevista dal d.lgs. 155/2010, può essere modificata solo a livello regionale con le regole previste dal d.lgs. 155/2010;

- nel paragrafo 1 si descrive il quadro normativo citando anche provvedimenti datati; i riferimenti alla normativa europea e nazionale vigente vanno in parte revisionati, ad esempio:

E

- la direttiva 2008/50/CE riunisce 3 delle 4 direttive figlie della direttiva 96/62/CE in un unico provvedimento e non tutte e 4 le direttive figlie;
- il d.lgs. 155/2010 dà attuazione alla direttiva 2008/50/CE ma contiene anche le disposizioni della direttiva 2004/107/CE;
- il d.lgs. 155/2010 non prevede un miglioramento generale della qualità dell'aria da raggiungere entro il 2020, ma al 2020 prevede solo il traguardo degli obiettivi di riduzione dell'esposizione al PM2,5;
- le direttive vigenti in materia di qualità dell'aria sono la direttiva 2008/50, la 2004/107 e la 1480/2015;

- per gli adempimenti di reporting in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria il riferimento è la decisione 2011/850/UE.

Infine, nell'elenco delle norme di riferimento nazionali vigenti sulla qualità dell'aria non vengono citati e descritti i seguenti provvedimenti:

- DM 23/2/2011;
- DM 29/11/2012;
- DM 22/2/2013;
- DM 5/5/2015;
- DM 26/1/2017;
- DM 30/3/2017.

- la tabella di sintesi riportata nel paragrafo richiederebbe un adeguamento. Al riguardo, si suggerisce di eliminare il riferimento alla direttiva 2001/81/CE, che risulta abrogata.

F

- nel par. 2.7 andrebbe indicata la direttiva 2004/107/CE tra i riferimenti del Piano Aria in aggiornamento (A-PRQA);
- nel par. 3.2 le tabelle con le informazioni sulle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, mancano degli attributi relativi alla classificazione delle stazioni medesime in base alla zona (U, S, R) e in base alle emissioni (B, T, I); sono, inoltre, indicate stazioni non incluse nel programma di valutazione (pdv) approvato che non dovrebbero figurare in quanto non forniscono informazioni accurate e garantite come quelle del pdv e non rilevano ai fini dell'attuazione del d.lgs. 155/2010;
- nel par. 3.3 nella descrizione dello stato della qualità dell'aria, manca una descrizione dello stato delle concentrazioni dei metalli pesanti e degli ipa;
- nel par. 3.5 e relativi sottoparagrafi, sarebbe opportuno integrare con le informazioni relative alle emissioni di metalli ed ipa;
- nel par. 3.6 sarebbe opportuno inserire i riferimenti anche della zonizzazione e classificazione più aggiornata; occorre inoltre:

- nel capitolo 5 sarebbe opportuno evidenziare le azioni che portano ad una riduzione delle emissioni di metalli ed ipa, integrando il quadro riassuntivo di figura 5-1;
- nel par. 6.3 sarebbe opportuno integrare gli scenari di piano presentati anche con quelli relativi ai metalli e agli ipa;
- nella sezione allegata dedicata alle schede di riepilogo delle azioni, sarebbe opportuno implementare le informazioni (ad es. inserendo il dato delle risorse stanziare).

Con riferimento all'allegato 3 si rappresenta quanto segue:

G

- al paragrafo 3.1 "Analisi di coerenza dell'A-PRQA" il quadro normativo per la qualità dell'aria richiede un adeguamento sia sul piano europeo che nazionale; nella tabella contenuta nel paragrafo e denominata scheda obiettivi occorrerebbe aggiornare i riferimenti della direttiva teti (la direttiva 2001/81/CE è stata abrogata dalla direttiva 2016/2284/UE);
- al par. 4.2 "Valutazione degli effetti dell'A-PRQA sull'ambiente" dove si analizzano i potenziali effetti che ogni misura dell'A-PRQA dovrebbe avere sulle componenti ambientali, non appare chiaro l'effetto moderato previsto sulla componente aria in corrispondenza della misura di "limitazione della circolazione del trasporto privato e commerciale nel periodo invernale per i veicoli inquinanti", della misura "Tavolo tecnico su porti ed aeroporti" e della misura "Controllo delle emissioni degli impianti termici";

H

- al cap. 5 "Sistema di monitoraggio", par. 5.3.1 "Attuazione", si suggeriscono delle varianti per i seguenti indicatori proposti:
  - relativamente all'azione "Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano)" si ritiene utile una riformulazione dell'indicatore da sostituire con il l'indicatore "Per tipo di alimentazione rapporto tra il numero degli impianti di rifornimento nuovi ed il numero degli impianti esistenti nell'anno base";
  - relativamente all'azione "Miglior controllo delle prestazioni emissive delle attività industriali in provincia di Frosinone" si ritiene utile una riformulazione dell'indicatore da sostituire con il l'indicatore "Rapporto tra il numero di nuovi controlli effettuati ed i controlli effettuati nell'anno base";
  - relativamente all'azione "Divieti di combustione all'aperto" si ritiene utile inserire tra gli indicatori il "Numero di controlli svolti".

## PARERE

ACCOLTA

Vengono di seguito riportate le modalità di recepimento delle varie osservazioni.

A – L'art. 3 comma 1) è stato aggiornato.

B – I provvedimenti del piano agiscono sui principali settori che determinano la formazione di benzo(a)pirene (impianti industriali, riscaldamento residenziale a biomassa e trasporto).

L'art.11 contiene varie iniziative di promozione della mobilità sostenibile.

C – Il periodo individuato include i mesi nei quali nel Lazio vengono registrati i valori più critici di qualità dell'aria. Si ritiene che la misura possa essere più efficace fornendo un'indicazione chiara sul periodo di applicazione che potrà essere eventualmente oggetto di deroghe nel caso in cui si rilevi una drastica riduzione dell'inquinamento.

L'articolo 17 lettera e) è stato eliminato.

D – La zonizzazione dell'art.19 comma 2) si riferisce alle aree individuate dal PGU. Il comma è stato modificato.

E – Il paragrafo 1.1 della relazione dell'A-PRQA è stato aggiornato.

F – I paragrafi 2.7 e 3.2 sono stati aggiornati. Le stazioni non incluse nel PdV ma previste dalle autorizzazioni rilasciate dal Ministero dell'Ambiente alla centrale di Torre Valdaliga Nord sono gestite dall'ARPA Lazio in modo analogo alle altre stazioni e forniscono una valida integrazione del quadro informativo fornito dalle stazioni del PdV.

Il paragrafo 3.3 è stato integrato con la descrizione delle concentrazioni di metalli e IPA.

Gli inventari nazionali e regionale non contengono informazioni sulle emissioni di metalli e IPA, non risulta possibile integrare la fig.5-1 e il paragrafo 6.3.

Il paragrafo 3.6 è stato aggiornato.

Le risorse stanziare non sono suddivise per singola azione e sono illustrate nel paragrafo 5.7.

G – Il paragrafo 3.1 è stato aggiornato.

L'effetto della "limitazione della circolazione del trasporto privato" è stato modificato in "positivo".

La valutazione del "Tavolo tecnico su porti e aeroporti" è stata modificata in "non valutabile".

L'effetto del "controllo delle emissioni" è stato modificato in "positivo".

H – L'indicatore sul numero di impianti GPL/metano potrà essere modificato secondo quanto indicato a valle della verifica della disponibilità e accessibilità dei dati.

L'indicatore relativo al numero di controlli effettuati dall'ARPA Lazio presenta una serie storica ampia che permetterà di valutare l'andamento rispetto ai diversi anni che potranno essere successivamente definiti come base (2015, 2020, ...).

Il dato relativi ai controlli effettuati dalle amministrazioni comunali e da altre amministrazioni o forze di Polizia risulta troppo oneroso da raccogliere.

OSSERVAZIONE n.95

Al par. 3.1.7 della relazione di A-PRQA viene descritto il contesto energetico laziale, utilizzando come anno di riferimento il 2014, fonte Piano Energetico Regionale (PER) del settembre 2017.

Si ritiene utile valutare l'opportunità di aggiornare alcuni aspetti con i dati Terna per la parte elettrica (statistiche regionali pubbliche per il 2018, sono in fase di pubblicazione quelle relative al 2019) e Bollettino petrolifero per quanto riguarda le

vendite provinciali di benzina, gasolio e olio combustibile (dati pubblicati fino al 2019) o, in generale, altri dati più recenti.

Si suggerisce, inoltre, di aggiornare al punto 2.4 *Quadro di riferimento pianificatori e programmatico* del Rapporto ambientale, il link del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) con quello relativo al testo definitivo:

[https://va.minambiente.it/it-](https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7040/10060?Testo=&RaggruppamentoID=1044)

[IT/Oggetti/Documentazione/7040/10060?Testo=&RaggruppamentoID=1044](https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7040/10060?Testo=&RaggruppamentoID=1044)

PARERE

ACCOLTA

Il paragrafo 3.17 è stato aggiornato

Il paragrafo 2.4 del Rapporto ambientale è stato aggiornato.

OSSERVAZIONE n.96

**Si segnala che la cadenza della disaggregazione provinciale, indicata come quinquennale a pag. 102 della relazione di A-PRQA, è diventata quadriennale come da D.Lgs. 81/2018, per cui la prossima disaggregazione sarà riferita al 2019.**

PARERE

ACCOLTA

Il documento è stato aggiornato.

OSSERVAZIONE n.97

Nel par. 3.6 dell'A-PRQA (pag. 104), in cui viene illustrata la "Vigente zonizzazione ai fini della qualità dell'aria", non si rileva una mappa con la zonizzazione del territorio regionale, cioè con le zone e gli agglomerati in cui è stato suddiviso il territorio ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria.

**Sarebbe opportuno riportare la zonizzazione nel documento di aggiornamento del piano, anche se non è cambiata rispetto al precedente piano.**

Inoltre, si rileva una incongruenza nella terminologia fra la zonizzazione e la (successiva) classificazione delle zone (vedi art. 1, commi c. e d., D.Lgs. 155/2010): ad esempio nella didascalia della Fig. 3.81 "Zone del territorio regionale del Lazio per il particolato" (pag. 105 dell'A-PRQA) si parla di "zone" ma nella figura è riportata la classificazione delle zone.

**Si ritiene pertanto opportuno riconsiderare la terminologia utilizzata.**

PARERE

ACCOLTA

Il paragrafo 3.6 è stato aggiornato.

OSSERVAZIONE n.98

Le misure previste nel piano (cap. 5 dell'A-PRQA) prendono in considerazione tutti i principali settori emissivi tranne quello agricolo, per il quale si fa riferimento al PSR 2014 – 2020.

**A tale proposito, si ritiene opportuno chiarire se e come le misure previste dal PSR 2014-2020 garantiscano il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dell'ammoniaca (NH3) individuato dall'A-PRQA.**

Inoltre, per quanto riguarda il trasporto pubblico, è stato individuato come unico obiettivo quantitativo il *"rinnovo del 50% degli autobus appartenenti al trasporto pubblico locale regionale alimentati a diesel di categoria emissiva inferiore a EURO6 con veicoli di categoria EURO6 non diesel nel prossimo quinquennio 2020-2025"* (par. 5.2.3 dell'A-PRQA).

**Ai fini dei maggiori benefici ambientali che ne possono derivare, si ritiene auspicabile individuare ulteriori obiettivi quantitativi per il trasporto pubblico.**

PARERE

ACCOLTA

Il paragrafo 5.5 prende in considerazione le misure del comparto agricoltura e zootecnica.

La stima di riduzioni dell'ammoniaca è assicurata dal complesso delle misure previste dall'A-PRQA incluse quelle previste dal PSR.

Ulteriori obiettivi quantitativi per il trasporto pubblico potranno essere definiti in sede di assegnazione di risorse economiche da parte dello Stato e dall'individuazione di ulteriori risorse da parte della Regione.

OSSERVAZIONE n.99

Nella tabella *"Scheda obiettivi"* relativa alla normativa comunitaria di settore riportata al par. 3.1 del RA (pag. 87) è menzionata la *"Direttiva 2001/81/CE \_ ... (direttiva NEC)"*.

**Si fa presente che tale Direttiva è stata abrogata dalla "Direttiva 2016/2284/UE - concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE".**

**Per quanto riguarda i riferimenti normativi relativi alle emissioni in atmosfera (pag. 89 del RA), sarebbe opportuno aggiungere anche in questo caso il D.Lgs. 155/2010 per quanto concerne gli inventari regionali delle emissioni (art. 22 e appendice V) insieme a quanto riportato dal D.Lgs. 81/2018, secondo cui ISPRA elabora ogni 4 anni la disaggregazione territoriale delle emissioni.**

PARERE

ACCOLTA

I documenti sono stati aggiornati.

## OSSERVAZIONI RELATIVE ALLA BIODIVERSITÀ E ALLA VINCA

### OSSERVAZIONE n.100

Nel par. 2.2.6 del RA "Flora, fauna e biodiversità" il proponente elenca le aree protette regionali ed individua in modo molto sintetico le fonti di minaccia, rimandando a maggiori dettagli nello Studio di incidenza ambientale.

**Si ritiene opportuno contestualizzare la componente anche rispetto alle Azioni del Piano e ai loro possibili effetti sulla componente stessa, sommariamente descritti nel quadro sinottico a pag. 30 del RA, dove si riporta che "la riduzione dei livelli di inquinamento creano degli effetti diretti e positivi su flora, fauna e biodiversità. La riduzione dell'inquinamento permette la possibilità di non peggiorare lo stato di fatto e, a tendere, il miglioramento del contesto ambientale può portare ad un miglioramento anche della componente."**

**Analizzando gli ambiti considerati (montuoso forestale, collinare, etc..) si ritiene infatti plausibile valutare in modo più approfondito gli effetti che alcune azioni possono avere sulla componente.**

### PARERE

NON ACCOLTA

L'analisi è stata svolta nello Studio di Incidenza.

### OSSERVAZIONE n.101

Nell'Allegato 3 al RA si riporta lo studio di incidenza ambientale dell'A-PRQA sui siti della Rete Natura 2000 presenti nella Regione Lazio.

Tale studio elenca i siti presenti sul territorio regionale e che sono influenzati dalle azioni di piano ed accenna anche alla Rete Ecologica regionale.

**Ai fini dello studio si ritiene utile riportare una mappa della rete ecologica regionale ed una sovrapposizione e correlazione di quest'ultima con la mappa dei Siti Natura 2000 (Figura n. 5 "SIC/ZSC e ZPS presenti nel Lazio" a pag. 21 dell'All. n. 3).**

**Si ritiene inoltre utile produrre una sovrapposizione della figura 2.1 "Zone del territorio regionale del Lazio per il particolato" riportata a pag. 7 dell'All. n.3 con la mappa dei Siti Natura 2000 (Figura n.5 a pag. 21 dell'All. n. 3), al fine di comprendere meglio quali siano i siti maggiormente interessati dalle azioni e dagli effetti del Piano soprattutto nelle due aree più critiche (Area Metropolitana di Roma e Valle del Sacco).**

**Sebbene sia stato fornito un elenco degli habitat prioritari ricadenti nelle aree Natura 2000 (Tabella 2-4 dell'All. n. 3) e l'elenco delle specie (flora e fauna) di interesse conservazionistico presenti nella Regione (pag. 24 dell'All. n. 3), nel caso del piano in esame, di scala regionale, si sarebbe potuto procedere ad una rappresentazione per macrocategorie, al fine di valutare i potenziali effetti descritti.**

### PARERE

ACCOLTA

È stata elaborata la mappa con la sovrapposizione della classificazione regionale del Lazio per il particolato e la mappa dei Siti Natura 2000

## OSSERVAZIONI RELATIVE ALLE RISORSE IDRICHE

### OSSERVAZIONE n.102

Nel par. 2.2.7 del RA "Acque" si afferma che *"I depositi acidi, derivanti in massima parte dalle emissioni provocate dall'uomo di tre gas inquinanti, anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e ammoniaca (NH<sub>3</sub>), possono danneggiare i sistemi di acqua dolce, le foreste, i suoli e gli ecosistemi naturali sensibili all'acidificazione."*

Segue la descrizione della componente *acque* del territorio regionale attraverso i dati delle attività di monitoraggio finalizzate alla tutela ambientale delle risorse idriche e dell'ecosistema acqua, relativi al periodo 2014-2015. Per quanto riguarda i potenziali effetti per la componente acqua, nella tabella a pag. 30 del RA si afferma che: *"Il Piano non ha effetti diretti su questa componente, se non attraverso le deposizioni acide; un miglioramento delle condizioni del contesto ambientale è funzionale al mantenimento delle condizioni buone delle acque se non del loro miglioramento."*

**Dall'analisi della documentazione, si ritiene opportuno contestualizzare la caratterizzazione della componente *acque* anche rispetto alle azioni del Piano, al fine dell'individuazione di eventuali criticità e particolari emergenze ambientali da considerare nella valutazione degli effetti, anche in funzione della predisposizione del piano di monitoraggio ambientale.**

**Si suggerisce di far riferimento agli ultimi dati disponibili presso gli enti preposti.**

### PARERE

#### PARZIALMENTE ACCOLTA

A seguito della valutazione nel paragrafo 4.2 Valutazione degli effetti dell'A-PRQA sull'ambiente, rispetto alla componente acque, gli impatti delle azioni dell'A-PRQA sono positive per via della riduzione delle emissioni delle sostanze acidificanti (es. SO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub>), a parte un impatto limitato legato ad infrastrutture locali come impianti di distribuzione carburanti ed estensioni delle reti di metanizzazione la cui programmazione non compete all'A-PRQA che non ha individuato in alcun modo la loro localizzazione, rendendo pertanto non pertinente alcuna valutazione più specifica.

Si evidenzia inoltre che nel Lazio non si hanno criticità legate all'anidride solforosa, per quanto riguarda gli ossidi di azoto l'A-PRQA ha come obiettivo quello di ridurre in modo significativo le concentrazioni che saranno oggetto di costante monitoraggio attraverso il sistema attivo nella regione (rete di misura, campagne con mezzi mobili e strumenti modellistici).

Per quanto riguarda l'ammoniaca il piano di monitoraggio è stato integrato per verificare la possibilità di raccogliere presso gli enti preposti le informazioni utili a quantificare le emissioni di ammoniaca in particolare per quanto riguarda il settore dell'agricoltura.

## 1.7. TECNICI PROFESSIONISTI

| RIFERIMENTO         | SOGGETTO                                 | PROCEDURA |
|---------------------|--|-----------|
| 0239905. 17-03-2021 | TECNICO PROFESSIONISTA<br>AUTORIZZAZIONI | NTA       |

### OSSERVAZIONE n.103

Buongiorno,

sono un professionista che, come tecnico incaricato dai gestori di impianti soggetti al D.Lgs 152/06, si occupa delle relative richieste di autorizzazione.

In riferimento all'Art. 6, c. 3bis, secondo capoverso, dell'Aggiornamento 2020 delle Norme di Attuazione del Piano di risanamento della qualità dell'aria della Regione Lazio, si fa notare che la disposizione che "tutti i generatori debbano essere provvisti di un sistema di controllo della combustione, tale da garantire la misura e la registrazione dei parametri più significativi della combustione (almeno rapporto aria/combustibile, CO, O<sub>2</sub>, temperatura e portata) ai fini della regolazione automatica della stessa" non è attuabile, perché non sono commercialmente disponibili generatori con queste caratteristiche. Infatti i costruttori producono generatori conformi all'Art. 294, c. 3-bis del D.Lgs 152/06, che richiede un sistema di regolazione basato sulla misura in continuo del tenore di ossigeno residuo nelle emissioni oppure dei valori espressi come massa di comburente e combustibile.

Saluti.

Giovanni Collosi

### PARERE

#### ACCOLTA

Il periodo "Tale sistema deve garantire la misura e la registrazione dei parametri più significativi della combustione (almeno rapporto aria/combustibile, CO, O<sub>2</sub>, temperatura e portata) ai fini della regolazione automatica della stessa." diventa "Tale sistema deve prevedere la misura in continuo del tenore di ossigeno residuo nelle emissioni o dei valori espressi come massa di comburente e combustibile."

| RIFERIMENTO        | SOGGETTO                                 | PROCEDURA |
|--------------------|--|-----------|
| 342113. 19-04-2021 | TECNICO PROFESSIONISTA<br>AUTORIZZAZIONI | NTA       |

### OSSERVAZIONE n.104

In riferimento al "calcolo dell'innalzamento di un pennacchio all'equilibrio, riportato nella Procedura Tecnica N.1 di cui all'oggetto, faccio notare che le relazioni da utilizzare per lo stesso calcolo, presenti nei tre documenti elencati nell'allegato alla presente PEC, presentano delle differenze che si chiede di chiarire.

### PARERE

#### ACCOLTA

E' stata corretta la Procedura Tecnica N.1 contenuta nelle Norme di Attuazione del Piano di risanamento della qualità dell'aria.

| RIFERIMENTO        | SOGGETTO                                 | PROCEDURA |
|--------------------|--|-----------|
| 396692. 04-05-2021 | TECNICO PROFESSIONISTA<br>AUTORIZZAZIONI | NTA       |

OSSERVAZIONE n.105

Buongiorno,

sono un professionista, come tecnico incaricato dai gestori di impianti soggetti al D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., mi occupo delle richieste di autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

In riferimento all'art. 6 comma 4 dell'Aggiornamento 2020 delle Norme di Attuazione del Piano di risanamento della qualità dell'aria della Regione Lazio, chiedo se lo stesso è da applicare anche ai gruppi elettrogeni di emergenza in funzione per non più di 500 ore l'anno e qualora costituissero eccezione si chiede di specificarlo nello stesso comma 4.

In riferimento all'art. 7 comma 1 dello stesso "Aggiornamento", chiedo se lo stesso è da applicare a tutti gli impianti che producono emissioni in atmosfera purché rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., inclusi gli impianti e le attività in deroga di cui all'art. 272 comma 1 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.. Si chiede di specificarlo nello stesso comma.

Con la presente colgo l'occasione per porgere distinti saluti.

Arch. Donatella Confessore

PARERE

ACCOLTA

Il punto 2 dell'allegato I è stato modificato

E' stata inserita all'art. 2 la definizione che chiarisce il termine "industriale/i"

## 1.8. ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNICO ECONOMICA CEMENTO

| RIFERIMENTO         | SOGGETTO   | PROCEDURA |
|---------------------|--|-----------|
| 0359635. 21-04-2021 | AITEC ASSOCIAZIONE ITALIANA<br>TECNICO ECONOMICA CEMENTO | -         |

### OSSERVAZIONE n.106

A

In primo luogo, si osserva che il PRQA adottato manca di fornire chiare definizioni di impianti di combustione ad uso civile, impianti di combustione ad uso industriale, stabilimenti industriali, caldaie, sulla base delle quali comprendere anche l'ambito di applicazione delle disposizioni di cui agli artt. 5, 6 e 7.

B

Invero, non si comprende se gli artt. 5 e 6, riferiti ad impianti di combustione ad uso civile ed industriale, trovino applicazione anche con riferimento ad eventuali impianti di combustione ad uso civile ed industriale all'interno di stabilimenti industriali disciplinati dall'art. 7. La risposta pare negativa<sup>1</sup> dal momento che l'art. 7 in questione reca al comma 5 una disciplina specifica per le caldaie all'interno di tali stabilimenti, con previsioni che – fermo quanto si dirà successivamente – difficilmente risultano compatibili con quelle dei precedenti articoli; inoltre, i commi 4 degli artt. 6 e 7 replicherebbero inutilmente la stessa indicazione sull'altezza camini degli impianti di combustione di cui all'Allegato 1.

C

Per quanto concerne il settore del cemento, si rappresenta che l'impianto industriale principale è rappresentato dal forno di cottura clinker, che non è qualificabile come un impianto di combustione ai sensi del D.Lgs. 152/2006, in quanto impianto produttivo espressamente identificato e disciplinato all'interno del suddetto decreto come "cementificio". Diversamente, all'interno del ciclo produttivo del cemento potrebbero essere presenti impianti di essiccazione (alimentati a gas metano), con potenza termica inferiore a 20MW, nei quali i gas combusti o la fiamma generata viene a contatto con materiali (es. pozzolana umida) esclusivamente per la loro essiccazione (riduzione tenore di umidità). Inoltre, potrebbero essere presenti impianti di combustione quali caldaie (ex art. 273 del D.Lgs. 152/2006), con potenza termica inferiore a 2MW, per il riscaldamento dell'olio diatermico quale fluido ausiliario per il riscaldamento dell'olio combustibile denso, impiegato nel forno di cottura esclusivamente per le fasi di preriscaldamento in fase di avvio.

Completano il quadro degli impianti di combustione, le caldaie ad uso civile (potenza termica inferiore a 1MW) per il riscaldamento dei locali (uffici, sale riunioni, ecc.) e la produzione di acqua igienico-sanitaria per servizi igienici, spogliatoi e mense.

Dovrebbe quindi essere inequivocabilmente chiarito che la disciplina applicabile agli impianti industriali, quali le cementerie, sia circoscritta all'art. 7, dovendosi guardare all'impianto nel suo complesso, con caratteristiche che differiscono notevolmente rispetto a singoli impianti di combustione, contemplati invece dagli artt. 5 e 6.

<sup>1</sup> Mentre il contrario è espressamente previsto dall'art. 7, comma 1, secondo cui "Il presente articolo [7, N.d.R.] si applica a tutti gli impianti che possiedono emissioni in atmosfera, inclusi gli impianti di combustione già disciplinati all'articolo 6".

Una chiara definizione dei suddetti impianti e dell'ambito di applicazione delle relative norme pare quindi imprescindibile.

### PARERE

**A – ACCOLTA:** l'art. 6 c. 1 è stato modificato; il c. 5 dell'art. 7 è stato incluso nell'art. 6 ed è stato riformulato

**B – PARZIAMENTE ACCOLTA:** l'art. 7 c. 1 è stato modificato

L'intenzione è quella di disciplinare con l'art.7 impianti che pur non essendo di combustione producono comunque inquinanti disciplinati dal Dlgs 155/10; il c. 5 dell'articolo 7 è stato incluso nell'art.6; anche se richiamato sia dall'art 6 che dall'art 7 al punto 4 l'allegato 1 è strutturato in tre punti per distinguere diversi campi di applicazione

**C – NON ACCOLTA:** In uno stabilimento dove sono presenti più tipologie si applicheranno gli articoli corrispondenti per ciascuno di essi:

Art.5 impianti termici uso civile

Art. 6 impianti di combustione industriali  
Art.7 impianti non di combustione che producono inquinanti disciplinati dal DLgs 152/06

OSSERVAZIONE n.107

L'art. 4 indica che le disposizioni di cui alla Sezione III si applicano all'intero territorio regionale. Andrebbe tuttavia chiarito se tale applicazione su tutto il territorio, si intenda automatica ovvero suscettibile di precisazione a seconda delle specifiche esigenze.

PARERE

NON ACCOLTA

Si intendono applicabili all'intero territorio regionale.

Risulta chiaro che Impianti complessi e soggetti ad autorizzazioni ordinarie o AIA come i cementifici possano far conto su istruttorie e valutazioni puntuali tecnico economiche che ne valutano le specifiche esigenze.

OSSERVAZIONE n.108

Numerose previsioni del PRQA adottato richiedono adeguamenti impiantistici che non possono essere conseguiti con efficacia immediata. Solo talune disposizioni recano una disciplina transitoria specifica in termini di adeguamento, mentre sono diverse le disposizioni che nulla prevedono al riguardo.

Si chiede pertanto di chiarire i termini di adeguamento in questione, in maniera congrua alla complessità tecnica dell'intervento richiesto.

Con riferimento all'art. 6, nel denegato caso in cui dovesse ritenersi applicabile anche agli impianti di combustione ad uso industriale all'interno delle cementerie, il comma 3-ter dovrebbe essere applicabile con la stessa decorrenza del comma 3-bis a far data dal rinnovo, rilascio o riesame delle autorizzazioni, dal momento che la cadenza delle misure discontinue è disciplinata in sede autorizzativa. In subordine, va stabilito un termine per la variazione di tale cadenza, rimettendo possibilmente l'aggiornamento autorizzativo alla prima occasione utile.

Ancora più rilevante è la previsione di cui al comma 5 del medesimo art. 6 che, sempre nel denegato caso in cui dovesse ritenersi applicabile anche agli impianti di combustione ad uso industriale all'interno delle cementerie, e fermo quanto si dirà di seguito a tal proposito, richiederebbe importanti adeguamenti, peraltro soggetti ad iter autorizzativi che richiedono necessariamente dei termini adeguati per essere valutati e posti in essere.

Altrettanto vale per eventuali adeguamenti dei camini ai requisiti tecnici previsti dall'Allegato 1 imposti dai commi 4 degli artt. 6 e 7.

PARERE

PARZIALMENTE ACCOLTA

Comma 3 ter: già nelle attualmente vigenti NTA era previsto che impianti di combustione di ogni potenza termica dovessero rispettare determinati limiti di emissione pertanto dovrebbero già essere tutti dotati di sistema per la misura in discontinuo degli inquinati normati. L'art. 3 ter impone soltanto di eseguire un autocontrollo annuale, non prevede adeguamenti impiantistici

Il comma 5 art. 6 è stato riformulato

L'adeguamento dei camini era già previsto nelle NTA vigenti dal 2010, pertanto si presume che i camini esistenti siano già a norma

Venendo alla disciplina degli impianti industriali, in cui rientrano senz'altro le cementerie, si rileva quanto segue.

Innanzitutto, con riferimento al comma 1 dell'articolo 7, da cui risulta l'applicabilità del suddetto articolo a tutti gli impianti che possiedono emissioni in atmosfera, inclusi gli impianti di combustione già disciplinati all'articolo 6, si ritiene necessario definire, per gli impianti di combustione, una potenzialità termica sotto la quale le disposizioni del suddetto comma non siano applicabili.

Ciò premesso, con riferimento agli stabilimenti esistenti, si rappresenta altresì che le Migliori Tecniche Disponibili di settore, che nella specie sono state adottate con Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2013/163/UE del 26 marzo 2013 ed a cui gli impianti presenti in Lazio sono adeguati a seguito di puntuali riesami autorizzativi intervenuti entro quattro anni dall'adozione delle suddette BAT ad opera della Città Metropolitana di Roma capitale, quale allora autorità competente, implicano una valutazione tecnico-economica.

Gli impianti esistenti hanno infatti caratteristiche tecniche che possono non consentire riduzioni ai valori inferiori delle BAT, salvo interventi radicali, che comunque necessitano di un esame di sostenibilità tecnico-economica e di efficacia non consolidata della misura adottata.

E' questo il caso delle riduzioni degli NOx contemplate al comma 3 dell'art. 7. In proposito, in via preliminare, appare non chiara la riduzione che la disposizione si prefigge di ottenere e con quali tempistiche ciò dovrebbe avvenire. Si ritiene che, alla luce delle considerazioni sopra esposte, tale previsione debba essere intesa nel senso che spetti all'autorità competente, nell'ambito dei procedimenti autorizzatori per nuove installazioni di impianti e per modifiche sostanziali degli impianti di installazioni esistenti, individuare, tra i limiti previsti delle BAT di settore, quelli più bassi che siano tecnicamente conseguibili a costi sostenibili (e che non necessariamente coincidono con i valori inferiori previsti dalle BAT di settore). Appare, dunque, necessaria una riformulazione della previsione in questione che meglio espliciti quanto prospettato. Inoltre, si rappresenta che per gli impianti di produzione del cemento, che attualmente scontano limiti di 450-500 mg/Nm<sup>3</sup>, in conformità alle citate BAT, una riduzione del 20%, rispetto al valore attualmente autorizzato (prescritta al secondo "trattino"), è al limite delle capacità tecniche dell'impianto di abbattimento con tecnica non catalitica ("SNCR"), adottata nelle cementerie del Lazio. Ulteriori interventi sui forni esistenti non sono ipotizzabili, anche in considerazione del possibile incremento delle concentrazioni di ammoniaca in emissione dovuto al fenomeno degli slip ammoniacali in conseguenza delle maggiori quantità di ammoniaca o urea impiegate (agenti riducenti) per l'abbattimento degli NOx. L'applicazione delle tecniche catalitiche ("SCR") su impianti esistenti non è tecnicamente ed economicamente sostenibile: sarebbero necessari stravolgimenti impiantistici e di processo per l'applicazione di tecnologie oggi poco consolidate e non disponibili su larga scala, il tutto con investimenti valutabili in decine di milioni di euro con pregiudizio per la sostenibilità dell'attività e, comunque, senza che le medesime arrechino con certezza un beneficio in termini ambientali.

Una riduzione del 20% non sarebbe a maggior ragione perseguibile se applicata "su base annua" per le ragioni prima rappresentate.

Sotto diverso profilo, occorre evidenziare che il totale dell'industria (e quindi non il cemento, ma qualunque tipo di combustione nell'industria) è responsabile di nemmeno il 20% delle emissioni totali di NOx su base regionale, mentre il contributo dominante di tali emissioni è dato dal traffico stradale (48%), così come la combustione non industriale (riscaldamento domestico) rappresenta invece la sorgente più importante per particolato (75%), a fronte di nemmeno il 6% ascrivibile all'industria nel suo complesso (cfr. Inventario LAZIO2015 vers.2019).

Altrettanto poco comprensibile è la richiesta di rinnovo del parco caldaie degli stabilimenti industriali che sembrerebbe essere imposto dal comma 5 dell'art. 7 per ottenere una riduzione di NOx e polveri, senza considerare la tipologia di caldaie attualmente installate.

#### PARERE

##### PARZIALMENTE ACCOLTA

Art. 7 c. 1: è stato già aggiunto "Laddove contrastanti varranno i requisiti più restrittivi, fatte salve valutazioni tecniche specifiche. Restano esclusi gli impianti termici civili disciplinati dal Titolo II della Parte V. Le modalità di applicazione agli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale sono quelle previste all'art. 29 septies D.Lgs. n.152/06 e smi."

Art. 7 c. 2: è stato già aggiunto “laddove esista una tecnologia che lo consenta. La deroga è condizionata all’esistenza di motivazioni documentate relative alla fattibilità tecnico/economica.”

E’ stata già tolta la riduzione del 20% NO<sub>x</sub>

L’art. 7 comma 5 è stato riformulato e incluso nell’art. 6

#### OSSERVAZIONE n.110

### Art. 6 - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale

A

Oltre al necessario inserimento di adeguati regimi transitori, corre l’obbligo di evidenziare l’impossibilità di applicare, al settore del cemento, il recupero di calore (industriale) per uso igienico sanitario (lett. a comma 5). Le motivazioni per quanto sopra riportato sono da ascrivere a ragioni tecniche legate all’estensione degli impianti produttivi (ridotte quantità di calore trasportate a lunghe distanze) e all’esercizio discontinuo degli impianti di cottura in quanto condizionati dall’andamento del mercato.

Inoltre, si precisa che il processo produttivo del cemento ha da sempre provveduto all’ottimizzazione dello stesso sviluppando ed implementando forme di recupero del calore prodotto nel forno di cottura, per esempio utilizzando i gas caldi nelle fasi di essicco-macinazione della farina cruda e del pet-coke/carbon fossile.

La valutazione di come soddisfare le necessità di riscaldamento invernale e/o di acqua calda per uso igienico sanitario deve pertanto rimanere in capo al gestore sulla base delle specificità dell’impianto.

Si propongono pertanto le seguenti **modifiche**:

B

*3ter) Per tutti gli impianti di combustione nuovi ed esistenti non soggetti all’applicazione di SME o SAE e qualora le singole autorizzazioni non prevedano già misure più restrittive, in caso di rilascio, rinnovo o riesame delle autorizzazioni è previsto che il gestore provveda ad effettuare con cadenza almeno annuale una misura discontinua, nelle condizioni di massimo carico, degli inquinanti soggetti a limite per la propria fattispecie e della contestuale misura dei parametri fisici del flusso emesso (portata, pressione, temperatura, O<sub>2</sub> libero e CO). Tranne diversamente disposto dalle singole autorizzazioni che potranno stabilire tempistiche e formati di trasmissione all’autorità competente e/o all’autorità competente per il controllo, i risultati dei monitoraggi in continuo e delle misure discontinue dovranno essere conservati dal Gestore e messi a disposizione dell’autorità competente per il controllo qualora vengano dalla stessa richiesti. Per impianti ricompresi di cui all’art. 272 c.1, come previsto dall’art.272 c1 bis del D. Lgs. n.152/06 e successive modificazioni, l’autorità competente per il controllo può decidere di non effettuare o di limitare i controlli sulle emissioni se il gestore dispone di una dichiarazione di conformità dell’impianto rilasciata dal costruttore che attesta la conformità delle emissioni ai valori limite e se, sulla base di un controllo documentale, risultano regolarmente applicate le apposite istruzioni*

tecniche per l'esercizio e per la manutenzione previste dalla dichiarazione. La decisione dell'autorità competente per il controllo è ammessa solo se la dichiarazione riporta le istruzioni tecniche per l'esercizio e la manutenzione dell'impianto e le altre informazioni necessarie a rispettare i valori limite, quali le configurazioni impiantistiche e le modalità di gestione idonee, il regime di esercizio ottimale, le caratteristiche del combustibile ed i sistemi di regolazione.

C

4) *In caso di rilascio, rinnovo o riesame delle autorizzazioni i camini degli impianti devono essere resi conformi ai requisiti tecnici previsti all'Allegato 1. Nel caso di impianti esistenti, l'adeguamento dei camini ai predetti requisiti tecnici deve avvenire entro tempistiche ragionevoli ed adeguate fissate dall'autorità competente nel provvedimento di autorizzazione.*

D

5) *Ogni insediamento industriale entro il 2025 dovrà soddisfare le necessità di riscaldamento invernale e/o di acqua calda per uso igienico sanitario a seconda delle caratteristiche dei processi industriali e delle valutazioni del gestore, ove tecnicamente fattibile:*

*a. con recupero di calore da motori primi o da vapore di processo esausto;*

*b. con sistemi convenzionali funzionanti con metano o GPL, secondo quanto detto al comma 2, lettera b, dell'art. 5. Tali sistemi dovranno, comunque, essere integrati da collettori solari dimensionati in modo da soddisfare almeno il 20% della richiesta annua di calore per usi igienico sanitari.*

#### PARERE

**A – ACCOLTA:** L'art. 6 c. 5 è stato riformulato e comunque per un cementificio tipicamente soggetto ad AIA è l'autorizzazione che, a seguito di un'istruttoria, regola l'applicazione della DGR valutandone la specificità e le argomentazioni tecnico economiche del Gestore

**B – NON ACCOLTA:** si presume che gli impianti siano già adeguati dal momento che le NTA vigenti da più di 10 anni già prevedevano misure dello stesso tipo.

**C – NON ACCOLTA:** si presume che gli impianti siano già adeguati dal momento che le NTA vigenti da più di 10 anni già prevedevano misure dello stesso tipo.

**D – PARZIALMENTE ACCOLTA:** è stato già concordato con la Regione come termine il 31/12/2023; è stato riformulato aggiungendo "...e delle valutazioni del gestore, ove tecnicamente fattibile"

## Art. 7 - Emissioni industriali

La previsione di limiti più stringenti deve essere valutata rispetto alla sussistenza dei presupposti previsti dal D. Lgs. 155/2010.

Con particolare riferimento agli obiettivi di riduzione degli NOx, gli adeguamenti imposti devono considerare – come sopra esplicitato – una sostenibilità tecnico-economica, posta alle basi delle BAT.

Infine, gli adeguamenti alle caldaie richiesti dal comma 5 dell'art. 7, oltre a non consentire di comprendere a che tipologia di caldaie sarebbero applicabili, in mancanza di una definizione specifica, sono altresì immotivati dal momento che non considerano le prestazioni dei singoli impianti, che devono essere necessariamente valutate prima di imporne una aprioristica sostituzione. Quanto sopra riportato trova spiegazione a seguito di possibili adeguamenti tecnici già eseguiti, che hanno migliorato le performance emissive richieste per i suddetti impianti.

Si propongono pertanto le seguenti modifiche:

A

2) *Al fine di fissare i valori limite di polveri totali in emissione sono stabiliti i seguenti criteri:*

- *in linea generale dovranno essere rispettati i limiti previsti dalle BAT di settore o, in mancanza di esse, dalle prescrizioni emissive riportate dal D.Lgs. n.152/06 e successive modificazioni, tuttavia dovrà sempre risultare che in emissioni convogliate con flussi di massa maggiori o uguali di 0.1 kg/h la concentrazione di polveri autorizzata per impianti ubicati in Comuni dove è stato riscontrato un superamento non superi 10 mg/Nm<sup>3</sup>;*

B

3) *Per impianti ubicati in Comuni dove è stato riscontrato un superamento, l'autorità competente si dovrà attenere, in sede di rilascio rinnovo o riesame dell'autorizzazione integrata ambientale*

*(AIA), autorizzazione unica ambientale (AUA) o autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D. Lgs. n.152/06 e successive modificazioni, alle seguenti prescrizioni:*

B 1

- *fissazione, fra i valori limite previsti nei documenti di riferimento sulle BAT elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE, con riferimento alle polveri totali e al NOx (ossidi di azoto) in caso di nuove installazioni di impianti e di modifiche sostanziali degli impianti di installazioni esistenti, dei valori limite più bassi che siano tecnicamente ed economicamente conseguibili. I limiti di applicabilità tecnico-economica devono essere adeguatamente motivati nel provvedimento di autorizzazione;*
- *In stabilimenti in cui, in base ai dati degli autocontrolli, risulti superata la soglia di 50 t/anno per le polveri o di 100 t/anno per gli ossidi di azoto (NOx) in almeno due dei 5 anni solari precedenti, gli impianti dovranno essere progressivamente adeguati, entro tempistiche ragionevoli, alle migliori prestazioni in termini di emissioni tra quelle previste nelle BAT, ai fini dell'ottenimento di una diminuzione almeno del 20% su-base-annua dei citati inquinanti nei limiti in cui sia tecnicamente ed economicamente possibile. I limiti di applicabilità tecnico-economica devono essere adeguatamente motivati nel provvedimento di autorizzazione;*

C

4) *In caso di rilascio, rinnovo o riesame delle autorizzazioni i camini degli impianti devono essere resi conformi ai requisiti tecnici previsti all'Allegato 1. Nel caso di impianti esistenti, l'adeguamento dei camini ai predetti requisiti tecnici deve avvenire entro tempistiche ragionevoli ed adeguate fissate dall'autorità competente nel provvedimento di autorizzazione. ~~In caso di rilascio, rinnovo o riesame delle autorizzazioni è obbligatorio che siano rispettate le altezze dei camini previste dall'Allegato 1~~*

D

5) *Gli stabilimenti devono prevedere valutare entro il 2023 la fattibilità tecnico-economica del rinnovo del parco caldaie esistente attraverso l'ottimizzazione dell'utilizzo del calore prodotto ~~non solo per usi interni ma anche attraverso la cessione a terzi di energia eccedente e/o la diminuzione del 20% su-base-annua del flusso di massa degli inquinanti NOx e polveri.~~*

PARERE

**A - NON ACCOLTA:** la limitazione ai Comuni dove è stato riscontrato un superamento.  
Già modificato con "...laddove esista una tecnologia che lo consenta. La deroga è condizionata all'esistenza di motivazioni documentate relative alla fattibilità tecnico/economica."

**B – NON ACCOLTA:** la limitazione ai comuni dove è stato riscontrato un superamento;

**B1 – ACCOLTA:** modificata la parola *prescrizioni* con la locuzione "criteri guida" che lascia possibilità all'autorità competente di fare valutazioni tecnico economiche e specifiche per impianto; già tolto il punto "in stabilimenti in cui..."

**C – NON ACCOLTA:** Per quel che riguarda i camini per impianti di cui all'art. 7 l'allegato 1 è applicabile nei sui punti 1 e 2 bis. Il punto 1, vista la portata dello stesso, è prioritario mentre il punto 2 bis è limitato, come specificato, ai nuovi impianti

**D – ACCOLTA:** il c. 5 art. 7 è stato riformulato e incluso nell'art. 6

## 1.9. CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

| RIFERIMENTO                    | SOGGETTO                                 | PROCEDURA |
|--------------------------------|--|-----------|
| CMRC-2021-0043992 - 22-03-2021 | CITTA' METROPOLITANA DI ROMA<br>CAPITALE | -         |

### DIPARTIMENTO IV "TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE"

#### OSSERVAZIONE n.112

- 1) All'art.6 comma 3 bis) viene prescritto che *"per tutti i processi di combustione, fatta eccezione per i gruppi elettrogeni di emergenza e per gli impianti ricadenti nell'art.272 comma 1 del D.Lgs 152/06, debbano essere provvisti di sistema di controllo della combustione"*
- *Si chiede di specificare se tale sistema deve garantire una registrazione dei parametri indicati "in continuo".*

#### PARERE

##### ACCOLTA

Nella sua versione originale prevedeva la registrazione infatti era scritto nell'ultimo periodo "Tale sistema deve garantire la misura e la registrazione dei parametri più significativi della combustione (almeno rapporto aria/combustibile, CO, O<sub>2</sub>, temperatura e portata) ai fini della regolazione automatica della stessa. "Tuttavia per quanto scritto nella osservazione 103 si modifica togliendo la registrazione.

#### OSSERVAZIONE n.113

- 2) Sempre all'art.6 comma 3bis), penultimo periodo *"Attraverso i sistemi in continuo SME e SAE dovranno essere monitorati almeno i parametri di processo (tenore di O<sub>2</sub> libero, tenore di vapor acqueo, temperatura, stato impianto, portata) e gli inquinanti regolamentati dal D. Lgs. n.152/06 e successive modificazioni per la particolare tipologia di combustore e relativo combustibile e comunque tutto quanto previsto dal quadro emissivo autorizzato"*
- *Si chiede di chiarire che cosa si intende per "stato impianto", inserendo la relativa definizione all'Art. 2 "Definizioni".*

#### PARERE

##### ACCOLTA

Sono state inserite all'art. 2 le definizioni che chiariscono cosa si intende per "stato impianto"

#### OSSERVAZIONE n.114

- 3) All'art.6 comma 3ter) per tutti gli impianti di combustione nuovi ed esistenti non soggetti all'applicazione di SME o SAE e qualora le singole autorizzazioni non prevedano misure più restrittive, è previsto che il gestore provveda ad effettuare con cadenza almeno annuale una misura discontinua, nelle condizioni di massimo carico, degli inquinanti soggetti a limite per la propria fattispecie e della contestuale misura dei parametri fisici del flusso emesso (portata, pressione, temperatura, O<sub>2</sub> libero, e CO)
- *Si chiede di chiarire se tale obbligo sia da estendere anche a tutti gli impianti sotto soglia previsti dall'art.272 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.*

PARERE

ACCOLTA

L'art. rimane invariato

(NOTA: se si fa sugli impianti civili il controllo dei fumi ha senso farlo anche sui 272 c.1) annualmente)

OSSERVAZIONE n.115

4) All'art.6 comma 3ter) viene riportato che: *“la decisione dell'autorità competente per il controllo è ammessa solo se la dichiarazione riporta le istruzioni tecniche per l'esercizio e la manutenzione dell'impianto e le altre informazioni necessarie a rispettare i valori limite, quali le configurazioni impiantistiche e le modalità di digestione idonee, il regime di esercizio ottimale, le caratteristiche del combustibile ed i sistemi di regolazione”*

- *Si chiede di esplicitare in maniera più chiara i concetti qui sopra esposti in quando si tratta di prescrizioni che dovranno essere inserite nella dichiarazione di attività in deroga. Quindi dovranno essere univoche per i gestori delle attività che dovranno compilare la dichiarazione e per chi dovrà, in fase di istruttoria, verificarle e, ove necessario, contestare.*

PARERE

NON ACCOLTA

Il tema sarà disciplinato da una D.G.R. specifica.

OSSERVAZIONE n.116

5) All'art.6 comma 3quater) si chiede di chiarire se:

- *I gruppi elettrogeni di emergenza o qualsiasi altro impianto di emergenza, se unici punti emissivi dell'attività (ad esempio gruppi elettrogeni di emergenza di società di data entry, oppure gruppi elettrogeni di emergenza di centri commerciali, etc..) devono essere autorizzati ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. se in funzione per meno di 500 ore l'anno.*
- *Chiarire se tale esclusione è da prevedere anche per i gruppi elettrogeni di emergenza sotto soglia per i quali è prevista la dichiarazione ai sensi dell'art.272 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.;*

PARERE

NON ACCOLTA

Già specificato nella nota in calce all'art. 6

1. Se in funzione per meno di 500 ore/anno no se più di 500 ore/anno sì

2. l'art 6 comma 3 quater si applica anche ai gruppi elettrogeni di cui all'art 272 c1: nel caso in cui le 500 ore/anno siano superate l'impianto è soggetto ai limiti di cui all'art.6 comma 3.

OSSERVAZIONE n.117

6) All'art.6 comma 3quater) per quanto riguarda le torce di emergenza *“il gestore dovrà provvedere alla determinazione qualitativa e quantitativa del gas inviato alla torcia.....omissis”*

- *Si chiede se l'interpretazione data da questo Servizio sia corretta o meno. Ovvero se le ore di accensione della torcia non superano le 500 ore il gestore dovrà determinare qualitativamente e quantitativamente il gas inviato alla torcia senza determinare le emissioni prodotte. Mentre se si superano le 500 ore di accensione della torcia il gestore dovrà controllare anche le emissioni prodotte dalla stessa.*

PARERE

ACCOLTA

L'interpretazione è corretta.

OSSERVAZIONE n.118

7) All'art.6 comma 4) i camini degli impianti devono essere conformi ai requisiti tecnici previsti all'Allegato 1

- *Si chiede di chiarire se tali requisiti tecnici: punto 2) dell'allegato 1 al (PRQA) dovranno essere applicati anche per gli impianti di combustione sotto soglia ai sensi dell'art.272 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii*

PARERE

ACCOLTA

E' stata ripristinata la dicitura delle attuali NTA (rispetto altezza camino no verifica innalzamento al pennacchio)

OSSERVAZIONE n.119

8) All'art.7 comma 5) *“gli stabilimenti devono prevedere entro il 2023 il rinnovo del parco caldaie esistente attraverso l'ottimizzazione dell'utilizzo del calore prodotto .....omissis”*

- *Si chiede di indicare da quale anno di rilascio dell'autorizzazione dovrà essere applicato questo comma*

PARERE

Il c. 5 dell'art. 7 è stato riformulato e incluso nell'art. 6:

I gestori degli stabilimenti soggetti ad autorizzazione (con l'esclusione degli impianti ricadenti nell'ambito di applicazione dell'art. 272 c. 1 e 2) dovranno garantire l'utilizzo ottimizzato del calore prodotto sia attraverso l'impiego di dispositivi rispondenti alle BAT in termini di rendimenti ed emissioni, sia attraverso la cessione a terzi dell'energia eccedente l'autoconsumo. Nel caso di non rispondenza a tali requisiti, dovrà essere previsto dagli stessi entro il 2023 il rinnovo del parco caldaie e la revisione della distribuzione all'utenza.

OSSERVAZIONE n.120

9) Art. 12 bis comma 3): *“E’ vietata l’installazione di nuovi impianti che abbiano punti di emissioni in atmosfera e di nuovi punti di emissione in impianti esistenti se non è previsto nel progetto che vengano messe in atto le migliori tecnologie disponibili per l’abbattimento delle emissioni in atmosfera e misure compensative (ad esempio: di punti di emissione esistenti, cessione di energia termica a terzi con conseguente dismissione di punti di emissione di altre utenze, creazione aree verdi) localizzate nella medesima area comunale. Le misure compensative, da valutare in ambito istruttorio, dovranno essere specificamente calibrate sull’inquinante per cui ai sensi del D. Lgs n.155/2010 è stato riscontrato il superamento nel Comune di ubicazione dell’impianto”.*

- *Si chiede di specificare se tale divieto è da intendersi applicabile per tutte le attività (non solo per gli impianti di combustione) che emettono degli inquinanti previsti dal D.Lgs 155/2010 e per i quali è stato riscontrato il superamento dei limiti nel Comune di ubicazione dell’impianto.*
- *Si chiede, inoltre, di chiarire se il suddetto divieto è da intendersi applicabile anche per le dichiarazioni di attività in deroga (art. 272 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii) e per le autorizzazioni in via generale (art. 272 comma 2 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii).*

PARERE

ACCOLTA

1. Si intende che venga applicato a tutte le attività non soltanto agli impianti di combustione.
2. Tale divieto non è applicabile alle attività di cui ai commi 1 e 2 dell’art 272 D.lgs. n.152/06

OSSERVAZIONE n.121

10) ALLEGATO 1 *“Requisiti tecnici dei camini degli impianti”* comma 2 bis):

- *Si chiede di specificare se tali prescrizioni sono da intendersi applicabili anche per le attività rientranti nell’art. 272 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii (vedasi attività di panetterie, pasticcerie, attività di taglio, incisione e marcatura laser su carta o tessuti, etc. )*

PARERE

NON ACCOLTA

Risulta già specificato al comma 2 bis .

11) Con l'occasione si segnala, inoltre, in riferimento alle **dichiarazioni di attività in deroga previste dall'art. 272 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.**, che quanto disposto dalla **Deliberazione di Giunta Regionale n. 264 del 01/06/2012** risulta in contrasto con le disposizioni nazionali e locali per l'attivazione di nuove imprese, e se ne chiede, pertanto, l'aggiornamento o la revisione. In particolare:

Il D.L.gs. 152/2006, Parte V riporta nell'Allegato IV, Parte I, l'elenco delle attività che, per la natura delle emissioni inquinanti prodotte, sono classificate "*attività in deroga con emissioni scarsamente rilevanti*" i cui gestori, ai sensi dell'art. 272, comma 1 devono inoltrare all'Amministrazione competente, una "dichiarazione" indicando la data di "messa in esercizio" o di "inizio attività".

Codesta Regione con la citata **Deliberazione di Giunta n. 264 del 01/06/2012** ha deliberato: *di stabilire che i gestori degli impianti e delle attività nuovi/modificati/trasferiti effettuino, almeno 10 giorni prima, comunicazione alla Provincia ed al Comune territorialmente competenti della data di messa in esercizio dell'impianto o dell'avvio dell'attività, ovvero in caso di dispositivi mobili la data di inizio di ciascuna campagna, modificando quanto stabilito al punto 3 della DGR 165/2010 che fissa in almeno trenta giorni i tempi per la trasmissione alla Provincia di tale comunicazione*".

Il preavviso di 10 giorni con le quali le nuove attività devono effettuare la comunicazione contrastano con quanto previsto dai regolamenti SUAP e con quanto previsto da "impresa in un giorno" della Camera di Commercio, che dispongono che lo "*Sportello Unico informatizzato rende possibile l'avvio d'impresa in un solo giorno contestualmente all'invio della Comunicazione Unica. "Impresainungiorno.gov" funge da punto di riferimento operativo e informativo per il disbrigo di tutte le pratiche di start-up e delle procedure telematiche, dalla comunicazione all'avvio dell'impresa, dalla ricezione della domanda al pagamento delle spese e al rilascio dei provvedimenti*".

Le Amministrazioni provinciali e la Città metropolitana di Roma Capitale, una volta ricevute le autodichiarazioni ai sensi dell'art. 272, comma 1 del D. Lgs. 152/2006 e secondo gli indirizzi forniti da codesta Regione con la citata D.G.R. n. 264 del 01/06/2012, devono effettuare un'istruttoria per la verifica della correttezza formale delle dichiarazioni rese nonché del rispetto dei termini di presentazione.

Si evidenzia che il mancato rispetto dei suddetti termini previsti dalla citata DGR 264/2012 ("*almeno 10 giorni prima della data di messa in esercizio dell'impianto o dell'avvio dell'attività*"), quale violazione di legge, deve essere sanzionato ai sensi dell'art. 279, comma 3 del D.Lgs. 03/04/2006, n. 152 e ss.mm.ii. che prevede la sanzione amministrativa pecuniaria da € 500,00 (cinquecento/00) a € 2.500,00 (duemilacinquecento/00).

Si evidenzia che dai 121 comuni metropolitani annualmente pervengono a questa Amministrazione pervengono un numero medio annuo di autodichiarazioni ex art. 272 c. 1 Lgs. 152/2006 compreso tra 4.500-5000, molte delle quali, indotti in errore dalle informative di semplificazione previste dalle norme per l'attivazione di nuove imprese, non rispettano la preventiva comunicazione disposta dalla D.G.R. n. 264 del 01/06/2012, ed incorrono nella sanzione amministrativa pecuniaria prevista dall'art. 279 c. 3 del D. Lgs. 152/2006 proprio nella fase delicata dell'attivazione o messa in esercizio.

Considerato che si tratta di "*attività in deroga con emissioni scarsamente rilevanti*", per le quali, data la scarsa significatività delle emissioni inquinanti, non è prevista l'applicazione di prescrizioni o di limiti per le emissioni in atmosfera,

si invita codesta Regione a valutare l'opportunità di rivedere le disposizioni della suddetta Delibera, allineando i termini di presentazione della suddetta comunicazione ai termini previsti per l'attivazione delle imprese, ed unificando i procedimenti da svolgere tramite i SUAP comunali o "impresa in un giorno" della Camera di Commercio.

#### PARERE

NON ACCOLTA

Il tema sarà disciplinato dalla D.G.R. specifica.

## PARERE MOTIVATO di VAS

DETERMINAZIONE N. G11022 17/09/2021

OGGETTO: VAS-2018\_33. Regione Lazio. Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica ex art.13 D.Lgs. n.152/2006 relativo al "Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria - Aggiornamento". Parere Motivato di VAS.

|   |
|---|
| <p>il <i>Piano</i> dovrà essere corredato da una relazione di accompagnamento che espliciti in maniera dettagliata le azioni previste per l'attuazione della Strategia regionale per lo Sviluppo sostenibile di cui alla D.G.R. n.170 del 30/3/2021, nonché le modalità con cui saranno realizzate e le indicazioni di carattere quantitativo/qualitativo di attuazione dei <i>target</i>;</p>      |
| <p>PARERE</p>   |
| <p>ACCOLTA<br/>E' stato inserito l'allegato 4 al Rapporto ambientale "IL PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA (AGGIORNAMENTO) E LA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE"</p>  |
| <p>nel <i>Rapporto Ambientale</i> si dovrà fornire evidenza delle modalità di recepimento di quanto riportato nei contributi pervenuti da parte dei Soggetti Competenti in materia Ambientale durante le fasi di consultazione preliminare di <i>scoping</i> e di valutazione, esplicitando le motivazioni e dando atto di come sono stati presi in considerazione i vari contributi pervenuti;</p> |
| <p>PARERE</p>   |
| <p>ACCOLTA<br/>Il presente allegato 1 al Rapporto Ambientale contiene quanto richiesto</p>  |
| <p>il <i>Piano</i> ed il <i>Rapporto Ambientale</i> dovranno tener conto delle osservazioni mosse da Roma Capitale Dipartimento Tutela Ambientale con nota prot. n.81514 del 10/11/2020, acquisita al prot. n.964417 dell'11/11/2020;</p>   |
| <p>PARERE</p>   |
| <p>ACCOLTA<br/>Nel presente allegato 1 al Rapporto Ambientale vengono descritte le modalità di recepimento delle osservazioni mosse da Roma Capitale</p>  |

nel *Rapporto Ambientale* dovranno essere aggiornate le informazioni relative al Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) alla luce della recente approvazione intervenuta con D.C.R. n.5/2021;

PARERE

ACCOLTA

Il documento è stato aggiornato

l’Autorità Procedente dovrà attivare una procedura di valutazione di incidenza di livello I (*screening*) per i progetti di attuazione delle misure n.2 e 4 dell’azione AZ\_03 “*Ammodernare le tecnologie e le attrezzature e le pratiche colturali a minor impatto ambientale delle imprese agricole e forestali*” del settore “*Agricoltura*”, qualora ricadenti all’interno di Siti della Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS), devono essere valutati nell’ambito di una procedura di valutazione;

PARERE

ACCOLTA

il *Piano* ed il *Rapporto Ambientale* dovranno dare evidenza dell’obbligatorietà alla conformità dei Piani delle aree naturali protette alla disciplina dettata dalla pianificazione paesaggistica sovraordinata, in ossequio a quanto disciplinato dall’art.145 del D.Lgs. n.42/2004;

PARERE

ACCOLTA

il *Piano* ed il *Rapporto Ambientale* dovranno fornire evidenza delle osservazioni avanzate da:

- Unindustria - Unione degli Industriali e delle Imprese con nota acquisita al prot. n.885971 del 15/10/2020;
- Toyota Motor Italia S.p.A. con nota acquisita al prot. n.945523 del 4/11/2020;
- Salvaiciclisti Roma - Sic Roma A.p.s. con nota acquisita al prot. n.959884 del 10/11/2020;
- AITEC (Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento) con nota acquisita al prot. n.359635 del 21/4/2021.

PARERE

ACCOLTA

Nel presente allegato 1 al *Rapporto Ambientale* viene data evidenza delle modalità di recepimento delle osservazioni avanzate dagli enti

L'Autorità Procedente dovrà comunicare, con cadenza annuale, all'Autorità Competente e a tutti i Soggetti con Competenza in materia Ambientale consultati in fase di VAS l'avvenuta pubblicazione dei *report* di monitoraggio e le modalità per l'accesso e la consultazione dei documenti predisposti, nonché le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda del D.Lgs. n.152/2006.

Laddove il recepimento di quanto indicato ai punti precedenti comporti delle modifiche al quadro di riferimento su cui il Piano ha posto le proprie determinazioni, il Rapporto Ambientale, modificato e integrato, dovrà fornire evidenza delle eventuali ulteriori valutazioni effettuate e/o delle eventuali modifiche apportate al Piano.

#### PARERE

##### ACCOLTA

Al paragrafo 5.2 del Rapporto Ambientale vengono descritte le modalità di pubblicazione delle relazioni periodiche di monitoraggio



