

MONITORAGGIO INTERMEDIO DEL PAIR 2020



Dicembre 2019



A CURA DI

Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti fisici
DG Cura del Territorio e dell'Ambiente

REFERENTI REGIONE EMILIA-ROMAGNA

COORDINAMENTO:

Marco Deserti; Lucia Ramponi

GRUPPO DI LAVORO:

Carmen Carbonara; Silvia Nocenti
Matteo Balboni; Maria D'Amore; Katia Raffaelli; Alberto Toschi; Giulia Righi; Chiara Mazzoni; Patrizia Postiglione

REFERENTI ARPAE

Vanes Poluzzi; Chiara Agostini; Simona Maccaferri; Michele Stortini
Adele Ballarini, Andrea Malossini (Comunicazione), Stefania Maria Bertolini (Educazione ambientale)

CON LA COLLABORAZIONE DI:

Direzione generale Agricoltura, caccia e pesca - Regione Emilia-Romagna
Direzione generale Cura della persona, salute e welfare - Regione Emilia-Romagna
Direzione generale Economia della conoscenza, del lavoro e impresa - Regione Emilia-Romagna
Servizio Trasporto pubblico locale, mobilità integrata e ciclabile - Regione Emilia-Romagna
Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della montagna

ART-ER Attrattività Ricerca Territorio – Emilia-Romagna
ANCI Emilia-Romagna

INDICE

1. PREMESSA	6
2. AGGIORNAMENTO DEL CONTESTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO	9
2.1 IL LIVELLO EUROPEO	9
2.1.1 <i>La qualità dell'aria</i>	9
2.1.2 <i>Emissioni in atmosfera</i>	12
2.2 IL LIVELLO NAZIONALE	13
2.2.1 <i>La qualità dell'aria</i>	13
2.2.2 <i>Emissioni in atmosfera</i>	14
2.3 IL LIVELLO REGIONALE	15
2.3.1 <i>Regolamentazione impianti sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale</i>	18
2.3.2 <i>Inquinamento luminoso e risparmio energetico</i>	18
2.3.1 <i>Il cambiamento climatico</i>	18
2.4 LA PIANIFICAZIONE E LA PROGRAMMAZIONE SETTORIALE REGIONALE	19
2.4.1 <i>Piano d'Azione Ambientale (PAA)</i>	19
2.4.2 <i>La pianificazione e programmazione regionale settoriale</i>	20
2.4.2.1 <i>Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT2025)</i>	20
2.4.2.2 <i>Piano Energetico Regionale (PER)</i>	21
2.4.2.3 <i>Il Programma operativo regionale del Fondo Europeo di Sviluppo regionale (POR FESR 2014-2020)</i>	22
2.4.2.4 <i>Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (PSR 2014-2020)</i>	22
2.5 IL LIVELLO LOCALE.....	23
3.1 GLI ACCORDI DI BACINO PADANO E CON IL LIVELLO NAZIONALE	24
3.1.1 <i>Stato attuazione accordo 2013</i>	25
3.1.2 <i>Accordo di Bacino Padano 2017</i>	28
3.1.3 <i>Nuovo protocollo Ministeri – Regioni 2019</i>	29
3.2 LA PROCEDURA D'INFRAZIONE ED IL CONTESTO COMUNITARIO.....	31
3.2.1 <i>Lo stato d'avanzamento della procedura di infrazione sul PM10</i>	31
3.2.2 <i>Il dialogo con la Commissione Europea</i>	32
3.3 AIR (AIR INITIATIVE OF REGIONS)	33
3.4 IL PROGETTO LIFE INTEGRATO PREPAIR	34
4. MODALITA' E PROCEDURE DI ATTUAZIONE DEL PIANO	37
4.1 STRUMENTI ATTUATIVI DEL PAIR2020.....	37
4.2 IL COORDINAMENTO CON I SOGGETTI ATTUATORI E GLI STAKEHOLDER	38
4.3 MODIFICHE AL PAIR2020 E MISURE AGGIUNTIVE	39
5. LE ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, FORMAZIONE E EDUCAZIONE	41
5.1 LA COMUNICAZIONE VERSO I SOGGETTI ATTUATORI E GLI STAKEHOLDER.....	41
5.2 FLUSSI INFORMATIVI VERSO IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E LA COMMISSIONE EUROPEA	42
5.3.1 <i>Il sito regionale sul Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020)</i>	43
5.3.2 <i>Il sito "ARIA" dell'ARPAE Emilia-Romagna</i>	43
5.3.3 <i>Campagna di comunicazione "Liberiamo l'aria"</i>	44
5.3.4 <i>Le campagne di comunicazione di PREPAIR</i>	47
5.4 LE ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE, FORMAZIONE E INFORMAZIONE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA	50
5.4.1 <i>Il sistema regionale di educazione alla sostenibilità</i>	50
5.4.2 <i>Le azioni di formazione ed educazione del progetto PREPAIR</i>	51
5.4.2.1 <i>Azione E5 – Percorsi educativi sulla qualità dell'aria nelle scuole</i>	51
5.4.2.2 <i>Azione C6 – Formazione tecnica e specialistica per installatori e produttori di sistemi di combustione a biomassa domestici</i>	53

5.4.2.3 Azione C7 - Valorizzazione del ruolo dello spazzacamino qualificato per il controllo e la manutenzione dei sistemi domestici a biomassa.....	53
5.4.2.4 Azione C9.1 – Promozione della mobilità ciclistica.....	53
5.4.2.5 Azione C9.2 – Formazione per le scuole e i cittadini.....	54
5.4.2.6 Azione C13 – Azioni a supporto della mobilità elettrica.....	55
5.4.2.7 Azione C14 Formazione sull’ecodriving.....	55
5.4.2.8 Azione C15 Servizi di formazione e supporto alle industrie mirati a migliorare l’efficienza energetica.....	55
5.4.2.9 Azione C16 – Edifici “ad energia quasi zero”.....	56
6. AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO	62
6.1 LO STATO DI QUALITÀ DELL’ARIA	62
6.1.1 Il rispetto dei valori limite per PM10	62
6.1.2 Il rispetto dei valori limite per il biossido di azoto (NO ₂).....	69
6.1.3 Il rispetto dei valori obiettivo per l’ozono (O ₃).....	72
6.1.4 Il rispetto dei valori limite per il PM2.5.....	77
6.2 L’INVENTARIO DELLE EMISSIONI 2015	81
6.2.1 Le emissioni regionali.....	81
7. IL MONITORAGGIO DELLE MISURE DI PIANO.....	86
7.1 IL MONITORAGGIO ANNUALE DELLE AZIONI DI PIANO	86
7.1.1. L’applicativo per il monitoraggio dei Piani di bacino padano – Progetto PREPAIR.....	88
7.2 IL MONITORAGGIO PLURIENNALE DEL PAIR2020	92
7.2.2 Sintesi degli esiti del monitoraggio.....	95
7.3 LE CITTÀ, LA PIANIFICAZIONE E L’UTILIZZO DEL TERRITORIO	106
7.3.1 Il contesto emissivo in area urbana.....	106
7.3.2 Lo stato di attuazione delle misure in ambito urbano.....	107
7.4 TRASPORTI	116
7.4.1 Il contesto emissivo del settore trasporti.....	116
7.4.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore trasporti	119
7.5 ENERGIA	129
7.5.1 Il contesto emissivo nel settore energia	129
7.5.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore energia	131
7.6 ATTIVITÀ PRODUTTIVE	143
7.6.1 Il contesto emissivo del settore attività produttive	143
7.6.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore attività produttive.....	143
7.7 AGRICOLTURA	149
7.7.1 Il contesto emissivo nel settore agricoltura.....	149
7.7.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore agricoltura.....	152
7.8 GLI “ACQUISTI VERDI” NELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI	159
7.9 ULTERIORI MISURE: APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DEL “SALDO ZERO”	161
7.10 LE MISURE SOVRA REGIONALI	162
7.10.1 Il contesto emissivo di bacino padano – gli scenari emissivi e di qualità dell’aria	162
7.10.2 Lo stato di attuazione delle misure dell’Accordo di bacino padano 2017.....	165
7.10.3 Le misure nazionali	168
8. CONCLUSIONI E STRATEGIE PER L’AGGIORNAMENTO DELLE MISURE	171

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la prima relazione di monitoraggio pluriennale del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020).

Il Piano esplica i suoi effetti attraverso l'attuazione delle misure in esso previste. È fondamentale, pertanto, il monitoraggio delle azioni attuate e dei loro effetti sulle emissioni in atmosfera e sulla qualità dell'aria, al fine di orientare le scelte della pianificazione ed indirizzare le risorse sulle strategie più efficaci, oltreché per la rendicontazione verso il pubblico e la Commissione Europea.

Nel capitolo 12 della Relazione generale "Gli strumenti di gestione della qualità dell'aria e il sistema di monitoraggio" sono descritte le tempistiche e le modalità previste per il monitoraggio del Piano. Il processo di rendicontazione del PAIR2020 si basa sia sul monitoraggio dello stato di implementazione delle azioni, che sull'utilizzo degli strumenti di gestione della qualità dell'aria (rete di monitoraggio, inventari, modellistica).

Annualmente, viene effettuato un monitoraggio sullo stato di avanzamento delle azioni, ai fini della rendicontazione alla Commissione europea, come previsto all'art. 19 del D.lgs. 155/2010.

Nello stesso tempo viene pubblicata la relazione annuale sullo stato di qualità dell'aria, che riassume gli andamenti degli inquinanti nel tempo e fornisce, in tal modo, riscontro all'efficacia delle azioni attuate o in corso di attuazione.

È noto, tuttavia, che i complessi meccanismi che sono alla base della formazione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera e la forte influenza dei parametri meteorologici non permettono spesso di correlare direttamente l'evoluzione dei livelli di qualità dell'aria all'effetto delle specifiche misure.

Per valutare il miglioramento della qualità dell'aria sul territorio regionale, ottenuto con l'applicazione di un set di misure integrate e sinergiche, è necessario pertanto considerare un orizzonte temporale più ampio di quello annuale, andando ad analizzare i trend pluriennali delle concentrazioni.

Il Piano infatti prevede che, oltre al monitoraggio annuale, venga effettuato un monitoraggio pluriennale sullo stato di attuazione delle azioni "a metà del periodo di validità del PAIR, nel 2017 (ovvero entro il terzo anno di entrata in vigore del piano)"¹.

Il Piano è stato approvato nel 2017, pertanto la scadenza del monitoraggio pluriennale risulta essere "entro il terzo anno di entrata in vigore del piano", ovvero entro il 21/4/2020.

Ai fini di questo monitoraggio, la raccolta dati sullo stato di avanzamento delle azioni è iniziata nella prima metà del 2019 ed ha come anno di riferimento per i dati l'anno 2018.

Nell'ambito del monitoraggio pluriennale, è previsto che² nel caso di significativi scostamenti dagli obiettivi di piano, non attribuibili alla mancata o incompleta applicazione delle misure ivi previste, vengano valutate ulteriori azioni per la riduzione delle emissioni, conformemente a quanto stabilito all'art. 31 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

È necessario, tuttavia, considerare che nel tempo di implementazione del PAIR2020 stanno trovando attuazione i piani regionali delle altre Regioni del bacino padano, in particolare di quelle che contribuiscono all'inquinamento di fondo regionale, quali Lombardia e Veneto, e che anche il livello nazionale ha cominciato a impegnarsi attivamente alla soluzione del problema della qualità dell'aria nel bacino padano, con risorse e norme specifiche, a partire sostanzialmente dal 2017.

Nel giugno 2017, infatti, è stato sottoscritto un Accordo fra Ministero dell'ambiente e le Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto, che individua misure da attuare attraverso modifiche normative o sistemi di incentivazione nei settori della mobilità sostenibile, della combustione delle

¹ Par. 12.2.2 "Il monitoraggio pluriennale del PAIR"

² Par. 9.7.4 "Rivalutazione degli scenari emissivi nell'ambito del monitoraggio intermedio del PAIR2020"

biomasse per uso domestico e dell'agricoltura, ovvero i settori maggiormente impattanti sulla qualità dell'aria nel bacino padano.

L'effetto sinergico delle diverse misure sulla riduzione emissiva e di concentrazione degli inquinanti in atmosfera richiede tempi lunghi, con un orizzonte pluriennale, sia per la loro implementazione che per l'esplicazione della loro efficacia.

Il bacino padano, infatti, è caratterizzato da condizioni meteorologiche ed orografiche estremamente particolari, che lo rendono un unico grande reattore in cui gli inquinanti emessi si diffondono e si trasformano su vasta scala, portando a concentrazioni di fondo sulle quali si può incidere solo attraverso un'azione coordinata e integrata fra tutti i settori emissivi e tutti i territori del nord Italia.

A questo scopo, oltre agli Accordi, le Regioni del bacino padano stanno attuando un progetto LIFE integrato, PREPAIR (*Po Regions Engaged to Policies of AIR*), nel quale si stanno implementando misure di supporto a quelle previste nei Piani aria regionali e si stanno sviluppando una piattaforma comune di rendicontazione delle azioni, un'infrastruttura condivisa per i dati di monitoraggio e scenari di bacino padano sia emissivi che di qualità dell'aria.

Per la prima volta, quindi, viene messo a sistema l'insieme di dati e di valutazioni disponibili in ogni singola regione, per creare un quadro d'insieme su tutto il nord Italia e ricondurre la rappresentazione del fenomeno dell'inquinamento atmosferico nel bacino padano al giusto livello territoriale.

Gli scenari sviluppati permettono di stimare l'effetto dei Piani regionali sulla qualità nell'aria al 2025, un orizzonte temporale intermedio ai diversi Piani e che travalica quello del PAIR. Tali scenari sono utili a determinare gli effetti che l'implementazione delle azioni delle regioni confinanti possono avere sul nostro territorio e ad orientare quindi la nostra pianificazione e programmazione.

Il monitoraggio del PAIR al 2018 mostra che la maggioranza delle azioni sono in corso e stanno producendo i loro effetti. Infatti, i trend in calo delle concentrazioni di NO₂ e PM₁₀ e della popolazione esposta al superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀, sono confermati dall'andamento dei dati delle stazioni di monitoraggio regionali e dalle valutazioni modellistiche.

Nel 2021 verrà effettuato il monitoraggio conclusivo del PAIR2020, con riferimento ai dati aggiornati al 2020; in tale ambito sarà possibile verificare se l'attuazione delle azioni abbia effettivamente portato alle riduzioni emissive ed al rispetto dei valori limite come previsto nello scenario di piano.

La presente relazione è stata elaborata cercando di ricostruire un quadro aggiornato sullo stato della qualità dell'aria in Emilia-Romagna e sulle azioni intraprese per migliorarla e rappresenta la fotografia dello stato di attuazione del Piano, a metà periodo di implementazione dello stesso.

Gli argomenti trattati nei diversi capitoli sono i seguenti:

- Cap. 2. "Aggiornamento del contesto normativo e programmatico" - panoramica sugli ultimi aggiornamenti normativi in materia di qualità dell'aria ed emissioni in atmosfera, nonché sulla pianificazione e programmazione settoriale regionale;
- Cap 3. "Il contesto di bacino padano, nazionale ed europeo" - stato di avanzamento della procedura d'infrazione sul PM₁₀, il dialogo con la Commissione europea e gli accordi di bacino padano e con il livello nazionale;
- Cap 4. "Modalità e procedure di attuazione del piano" - descrizione degli strumenti normativi e gestionali utilizzati per la realizzazione delle misure ed il coordinamento con gli enti attuatori, i settori regionali coinvolti ed il livello nazionale;
- Cap. 5. "Le attività di comunicazione ed educazione" - attività informative e formative svolte dalla Regione relativamente alle tematiche oggetto del piano verso i cittadini e i portatori di interesse;

- Cap. 6 “Aggiornamento del quadro conoscitivo” - panoramica sullo stato di qualità dell’aria al 2018 e aggiornamento dell’inventario delle emissioni al 2015.
- Cap. 7. “Il monitoraggio delle misure di piano” – rendicontazione dello stato di avanzamento delle misure in corso di attuazione nei diversi settori di intervento del piano e relative valutazioni di riduzione emissiva;
- Cap. 8. “Conclusioni e strategie per l’aggiornamento delle misure” – considerazioni in merito all’efficacia del piano e ad eventuali strategie da adottare in vista della conclusione delle azioni previste nel piano, dopo il 2020.

2. AGGIORNAMENTO DEL CONTESTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

2.1 Il livello Europeo

2.1.1 La qualità dell'aria

Nel 2011 la Commissione Europea ha avviato il percorso di revisione delle politiche europee sulla qualità dell'aria, ai fini dell'aggiornamento delle Direttive 2008/50/CE e 2004/107/CE e della Direttiva 2001/81/CE³ sui tetti nazionali di emissione (Direttiva NEC).

A valle di questo percorso, alla fine del 2013, definito "Anno europeo dell'aria", la Commissione UE ha adottato un **nuovo pacchetto di politiche per ripulire l'aria in Europa (Clean Air Policy Package)**, costituito da una serie di misure che aggiornano la preesistente legislazione e mirano a ridurre ulteriormente le emissioni nocive dell'industria, del traffico, degli impianti energetici, dell'agricoltura, al fine di diminuire il loro impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

Il "*pacchetto*", adottato il 18 dicembre 2013, ha portato in particolare all'approvazione dei seguenti atti:

- "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". Tale direttiva abroga e sostituisce il regime sulla limitazione annua delle emissioni nazionali definito dalla direttiva NEC originaria (DIR 2001/81/CE). Essa garantisce che i limiti massimi nazionali stabiliti dalla direttiva 2001/81/CE a partire dal 2010 per i quattro inquinanti principali ovvero biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), COVNM (composti organici volatili non metanici) e ammoniaca (NH₃) si applicheranno sino al 2020 e, nel contempo, istituisce nuovi impegni nazionali di riduzione delle emissioni anche per PM_{2.5} e metano (CH₄), applicabili dal 2020 e dal 2030, come indicato nell'allegato II della direttiva stessa;
- Direttiva (UE) 2015/2193⁴ - Il provvedimento ha la finalità di limitare le emissioni in atmosfera di biossido di zolfo, ossidi di azoto, e particolato degli impianti di potenza compresa tra 1 e 50 MW prevedendo, in particolare, la registrazione obbligatoria degli impianti di combustione medi, specifici limiti di emissione per gli inquinanti sopra citati e l'obbligo di monitoraggio del monossido di carbonio. I nuovi limiti di emissione e i connessi obblighi dei gestori degli impianti si applicheranno dal 2025 agli impianti più grandi (5-50 MW) e dal 2030 a quelli più piccoli (1-5 MW). La direttiva citata giunge a colmare una lacuna normativa sulla disciplina della combustione poiché le emissioni degli impianti di piccole dimensioni sono coperte dalle disposizioni attuative della direttiva Ecodesign 2009/125/CE (recepita con D. Lgs. n. 15/2011) mentre per quanto riguarda gli impianti di combustione di grandi dimensioni le regole sono dettate dalla direttiva 2010/75/UE (recepita con D. Lgs. n. 46/2014);
- Decisione (UE) 2017/1757 del 17 luglio 2017⁵. Con tale decisione, il Consiglio dell'Unione Europea ha modificato le disposizioni contenute sia nel testo del Protocollo c.d. di Göteborg, adottato per la prima volta nel 1999, sia nei relativi allegati, stabilendo impegni nazionali di riduzione delle emissioni

³ DIR 2001/81/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2001, relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici (GU L 309 del 27.11.2001, pag. 22). La direttiva prevede la limitazione delle emissioni di sostanze inquinanti ad effetto acidificante ed eutrofizzante e dei precursori dell'ozono, stabilendo un sistema di limiti massimi nazionali (tetti) in merito alle emissioni di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili (COV) ed ammoniaca (NH₃) da raggiungere entro il 2010.

⁴ Direttiva 2015/2193/UE relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi del 25 novembre 2015.

⁵ Decisione (UE) 2017/1757 del Consiglio, del 17 luglio 2017, relativa all'accettazione, a nome dell'Unione europea, di una modifica del protocollo del 1999 della convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza, del 1979, per la riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico

più rigorosi per biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili diversi dal metano (COV) e ammoniaca, da realizzare entro il 2020 e successivamente. Essa ha introdotto un quinto inquinante, il particolato fine, pericoloso per il suo ruolo di notevole contribuzione al riscaldamento globale dato dalla capacità di ritenere il calore. La norma promuove inoltre la riduzione delle emissioni per il particolato carbonioso (black carbon) il quale, pur essendo un inquinante atmosferico di breve durata, ha un effetto particolarmente negativo sui cambiamenti climatici.

Il pacchetto “aria pulita” comprende, tra l’altro, il *Clean Air Programme for Europe*, pensato per ridurre in modo omogeneo e diffuso le emissioni inquinanti sul territorio europeo mediante azioni coordinate tra Unione Europea e Stati membri i quali, a loro volta, sono chiamati ad agire in stretto coordinamento con Regioni e Città.

Tra gli strumenti operativi più importanti presenti nel *Clean Air Programme* c’è il potenziamento della condivisione delle migliori pratiche a livello comunitario e questo avviene principalmente attraverso i dialoghi bilaterali strutturati con gli Stati denominati “*Clean Air Dialogues*”.

I *Clean Air Dialogues* sono eventi aperti e condotti su base volontaria, che coinvolgono i diversi livelli amministrativi (governo, regioni, enti locali) e numerosi portatori di interesse. Gli obiettivi fondamentali sono:

- avviare un confronto tra Commissione Europea e Stati Membri sulle problematiche nazionali e sugli approcci individuati per rispettare gli impegni assunti per ridurre le emissioni di inquinanti;
- condividere e promuovere le politiche più efficaci e le migliori pratiche, presentare i progressi raggiunti, promuovendo anche politiche intersettoriali che sfruttano le sinergie tra le politiche sulla qualità dell’aria, sul clima, sull’energia, sui trasporti, sull’agricoltura, e sulla sanità pubblica;
- sostenere lo Stato membro nell’attuazione delle politiche anche sensibilizzandolo sui finanziamenti disponibili con i fondi UE;
- individuare azioni aggiuntive per il contrasto dell’inquinamento atmosferico e delineare la direzione futura della politica dell’Unione sull’aria pulita.

Dopo Repubblica Ceca, Spagna, Slovacchia, Ungheria, Lussemburgo e Irlanda, l’incontro si è svolto anche in Italia il 4 e 5 giugno 2019.

Altro strumento della Commissione Europea per la condivisione di esperienze e la diffusione di buone pratiche per il recepimento e l’attuazione delle politiche europee, fra le quali quelle per la qualità dell’aria, è il programma TAIEX (*Technical Assistance and Information Exchange Instrument*). La finalità di questo strumento è quello di fornire assistenza tecnica di breve periodo relativamente alla trasposizione della legislazione dell’Unione Europea nella legislazione nazionale dei paesi beneficiari e nelle rispettive amministrazioni, con il fine di una corretta interpretazione della legislazione comunitaria, del recepimento di norme e disposizioni UE, loro applicazione e verifica.

TAIEX si rivolge alle istituzioni dei paesi partner, quali amministrazioni pubbliche centrali, autorità giudiziarie e incaricate dell’applicazione della legge, parlamenti e rispettivi funzionari, rappresentanti delle parti sociali, dei sindacati e delle associazioni dei datori di lavoro.

TAIEX offre sostegno in tre forme principali: workshop, missioni di esperti, visite-studio.

La Regione Emilia-Romagna ha partecipato ai workshop del programma TAIEX: “*Workshop on Improving the Air Quality Control System*” in Albania, 22/23 Febbraio 2018 e “*Workshop on air quality policy implementation related to ozone*”, 21/22 Novembre 2018 a Madrid.

Nel marzo 2018 la Commissione Europea ha avviato il “*Fitness Check*” delle direttive europee sulla qualità dell’aria (DIR 2008/50/CE e DIR 2004/107/EC). Si tratta di una consultazione pubblica a sostegno del controllo dell’adeguatezza delle direttive UE sulla qualità dell’aria ambiente. Con tale consultazione la Commissione Europea si è posta l’obiettivo di raccogliere i pareri delle parti interessate in merito al livello

di consapevolezza delle sfide in materia di qualità dell'aria, in generale, e la conoscenza delle direttive in materia di qualità dell'aria in particolare e se e come le direttive sulla qualità dell'aria continuino a essere pertinenti, efficaci, efficienti e coerenti con le altre politiche nazionali e dell'Unione Europea.

Gli esiti della consultazione sono stati pubblicati dalla Commissione Europea nel novembre 2019⁶.

Si richiama, infine, la recente Risoluzione del Parlamento europeo del 13 marzo 2019 su "un'Europa che protegge: aria pulita per tutti (2018/2792(RSP))", con la quale, partendo dalle raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, il Parlamento Europeo ha definito alcune misure per la riduzione dell'inquinamento prodotto dai trasporti, dall'agricoltura e dal settore energetico.

La risoluzione è motivata dal crescente impatto dell'inquinamento atmosferico legato al traffico sullo sviluppo e le prestazioni cognitive nei bambini e in altri segmenti della popolazione e dal fatto che una cattiva qualità dell'aria incide sui fattori sociali e ambientali che determinano la salute, come l'acqua potabile e la disponibilità di cibo sufficiente, come comprovano le numerose prove scientifiche e l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Il Parlamento Europeo, muovendo dal presupposto che sono in corso una serie di procedure di infrazione in alcuni Stati membri per inosservanza dei valori limite dell'UE per la qualità dell'aria e che nel 2018 sei Stati membri sono stati deferiti alla Corte di giustizia dell'Unione europea per mancato rispetto delle norme UE in materia di qualità dell'aria, pone le seguenti raccomandazioni:

- esorta la Commissione ad agire senza indugio riguardo al PM2.5 proponendo l'introduzione di valori di conformità più rigorosi per tale particolato nella legislazione dell'UE sulla qualità dell'aria, come raccomandato dall'OMS;
- esorta gli Stati membri a dare priorità all'attuazione di azioni e politiche coordinate a tutti i livelli e in tutti i settori mirate a migliorare la qualità dell'aria nelle città e nelle aree urbane, al fine di raggiungere l'obiettivo ultimo di arrestare le morti premature e le malattie causate dall'esposizione a inquinanti atmosferici e tenendo conto dell'impatto degli inquinanti sul clima e sugli ecosistemi ed a garantire che le misure volte a migliorare la qualità dell'aria nelle aree urbane non abbiano un impatto negativo sulla qualità dell'aria nelle zone circostanti, quali aree suburbane e agglomerati più ampi;
- in considerazione del fatto che l'inquinamento atmosferico ha una dimensione locale, regionale, nazionale e transfrontaliera e richiede interventi a tutti i livelli di governance, chiede un rafforzamento dell'approccio di governance multilivello, in cui tutti gli attori si assumano la responsabilità delle misure che possono e che dovrebbero essere adottate al loro rispettivo livello;
- invita le autorità competenti degli Stati membri ad adottare un approccio globale e onnicomprensivo nei confronti dell'inquinamento atmosferico, compreso l'inquinamento atmosferico in ambiente confinato, tenendo conto dei vari settori coinvolti e interessati, quali i sistemi agricoli e di produzione alimentare, la conservazione della natura, il cambiamento climatico, l'efficienza energetica, la mobilità e la pianificazione urbana, e a dare priorità agli approcci di mitigazione dell'inquinamento che presentano benefici complementari in altri settori;
- esorta le autorità competenti a sviluppare piani d'azione per un'aria pulita articolati in misure credibili, che affrontino tutte le fonti di inquinamento atmosferico e tutti i settori dell'economia; incoraggia le città e le autorità competenti a iniziare a lavorare a tutti i livelli su un patto per un'aria pulita per tutti.

In coerenza con ciò, infine, sostiene il proseguimento dei cosiddetti dialoghi sull'aria pulita ("*Clean Air Dialogue*") tra la Commissione e gli Stati membri, che dovrebbero affrontare tutti i divari di attuazione

⁶ "FITNESS CHECK of the Ambient Air Quality Directives Directive 2004/107/EC relating to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air and Directive 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe" COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT {SEC(2019) 426 final} - {SWD(2019) 428 final}-28/11/2019. Link: https://ec.europa.eu/environment/air/quality/aqd_fitness_check_en.htm

sulla base di un approccio olistico e ritiene che l'applicazione uniforme e l'aggiornamento delle migliori tecniche disponibili per contenere le emissioni di inquinanti atmosferici rivestono un'importanza fondamentale per garantire il mantenimento di un adeguato livello di protezione ambientale in tutta l'UE.

2.1.2 Emissioni in atmosfera

Il 31 dicembre 2016 è entrata in vigore la 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 (*National Emission Ceiling*).

La norma stabilisce gli impegni nazionali di riduzione delle emissioni di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili non metanici (COVNM), ammoniaca (NH₃) e particolato fine (PM_{2,5}) applicabili dal 2020 al 2029 e successivamente, a partire dal 2030, con l'obiettivo di conseguire livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti negativi e rischi significativi per la salute umana e l'ambiente.

Il fine ultimo della direttiva NEC è favorire la riduzione significativa delle emissioni dei principali inquinanti atmosferici così da contribuire al generale miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio dell'Unione.

L'allegato II della Direttiva stabilisce le percentuali di riduzione delle emissioni da applicare per ciascun inquinante e per ciascun Stato Membro. Per l'Italia gli obiettivi di riduzione sono riportati nelle tabelle sottostanti.

Riduzione delle emissioni di SO ₂ rispetto al 2005		Riduzione delle emissioni di NO _x rispetto al 2005		Riduzione delle emissioni di COVNM rispetto al 2005	
Per qualsiasi anno dal 2020 al 2029	Per qualsiasi anno a partire dal 2030	Per qualsiasi anno dal 2020 al 2029	Per qualsiasi anno a partire dal 2030	Per qualsiasi anno dal 2020 al 2029	Per qualsiasi anno a partire dal 2030
35 %	71 %	40 %	65 %	35 %	46 %

Tabella 2.1 - Impegni di riduzione delle emissioni del biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili non metanici (COVNM), con anno di riferimento fissato al 2005.

Riduzione delle emissioni di NH ₃ rispetto al 2005		Riduzione delle emissioni di PM _{2.5} rispetto al 2005	
Per qualsiasi anno dal 2020 al 2029	Per qualsiasi anno a partire dal 2030	Per qualsiasi anno dal 2020 al 2029	Per qualsiasi anno a partire dal 2030
5%%	16%	10%	40%

Tabella 2.2 - Impegni di riduzione delle emissioni di ammoniaca (NH₃) e particolato fine (PM_{2,5}), con anno di riferimento fissato al 2005.

Al fine di limitare le emissioni antropogeniche e di contribuire a raggiungere gli obiettivi di riduzione fissati dalla direttiva, gli Stati membri devono adottare ed attuare i rispettivi programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico in conformità all'allegato III parte 1. La direttiva indica specifiche azioni da inserire nei programmi nazionali inerenti alla riduzione delle emissioni di ammoniaca da allevamenti e pratiche agricole, e di particolato derivante dalla corretta gestione dei residui colturali, così come descritto all'allegato III, parte 2.

Gli Stati membri dovevano trasmettere i loro primi programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico alla Commissione entro il 1° aprile 2019.

I programmi devono essere aggiornati almeno ogni 4 anni.

Per gli inquinanti di cui all'allegato I della Direttiva, gli Stati membri elaborano inventari nazionali delle emissioni annue, proiezioni nazionali delle emissioni, inventari nazionali delle emissioni adattati, se necessario, e relazioni d'inventario in conformità all'allegato IV della Direttiva.

L'articolo 9 della Direttiva richiede inoltre agli Stati Membri di monitorare gli impatti negativi dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi utilizzando una rete di siti di monitoraggio rappresentativa degli habitat di acqua dolce, naturali e seminaturali e di ecosistemi.

2.2 Il livello nazionale

2.2.1 La qualità dell'aria

Il DL 14 ottobre 2019, n. 111 "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" (c.d. Decreto "Clima")⁷, entrato in vigore il 15 ottobre 2019, prevede misure urgenti per la definizione di una politica strategica nazionale per il contrasto ai cambiamenti climatici e il miglioramento della qualità dell'aria. A tale scopo la norma, all'articolo 1, prevede l'approvazione di un Programma strategico nazionale, in cui sono individuate le misure di competenza nazionale da realizzare al fine di assicurare la corretta e piena attuazione della direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 e contrastare i cambiamenti climatici e sono identificate le risorse economiche disponibili a legislazione vigente per ciascuna misura, con la relativa tempistica attuativa. Il comma 2 dell'articolo 1 prevede inoltre che ciascuna amministrazione pubblica promuove, nell'ambito delle proprie competenze e salvaguardando il perseguimento dei compiti istituzionali, il raggiungimento degli obiettivi di contrasto ai cambiamenti climatici e miglioramento della qualità dell'aria.

Il provvedimento, al fine di ridurre le emissioni climalteranti e inquinanti in atmosfera, introduce in particolare misure per incentivare la mobilità sostenibile nelle aree metropolitane e adotta disposizioni per la promozione del trasporto scolastico sostenibile.

In specifico, l'articolo 2 prevede l'istituzione presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di un fondo denominato "Programma sperimentale buono mobilità", per un ammontare di 255 milioni di euro dal 2019 al 2024. Le risorse sono destinate all'attribuzione ai cittadini residenti nei comuni interessati dalle procedure di infrazione europea in materia di qualità dell'aria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015, di un "buono mobilità" per la rottamazione, entro il 31 dicembre 2021, di autovetture omologate fino alla classe euro 3 o motocicli omologati fino alla classe Euro 2 ed Euro 3 a due tempi. Il "buono mobilità", che ha durata triennale e ammonta a 1.500 euro per le autovetture e a 500 euro per i motocicli rottamati, può essere utilizzato per l'acquisto, anche a favore di persone conviventi, di abbonamenti al trasporto pubblico locale, regionale e interregionale e di altri servizi ad esso integrativi oltre che per l'acquisto di biciclette anche a pedalata assistita.

⁷ Il 14 dicembre 2019 è entrata in vigore la Legge 12 dicembre 2019, n. 141 recante "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, recante 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" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.292 del 13 dicembre 2019. La norma ha convertito in legge il DL 14 ottobre 2019, n. 111 (c.d. Decreto "Clima").

Il medesimo articolo 2 prevede inoltre risorse pari a 20 milioni di euro per ciascuno degli anni 2020 e 2021, indirizzate a finanziare progetti per la creazione, il prolungamento, l'ammmodernamento e la messa a norma di corsie preferenziali per il trasporto pubblico locale. I progetti sono presentati al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare dai Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti ovvero da uno o più comuni finitimi, anche in forma associata, riferiti a un ambito territoriale con popolazione superiore a 50.000 abitanti per la realizzazione di un'unica opera, interessati dalle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015 per la non ottemperanza dell'Italia agli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria.

L'articolo 3 del decreto è volto ad incentivare il ricorso agli scuolabus con specifico riferimento a quelli a basse emissioni per le scuole dell'infanzia primarie e secondarie di primo grado, ricadenti nell'ambito dei comuni soggetti a procedura d'infrazione in materia di qualità dell'aria. La norma prevede infatti una spesa di euro 10 milioni per ciascuno degli anni 2020 e 2021 a favore del finanziamento di progetti sperimentali per la realizzazione o implementazione del servizio di trasporto scolastico con mezzi di trasporto ibridi o elettrici. Anche questi progetti sono presentati al Ministero dell'Ambiente dai Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti interessati alle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015 per la non ottemperanza dell'Italia agli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria.

L'articolo 4 prevede azioni per la riforestazione urbana istituendo, in particolare, al fine di adottare misure urgenti per l'adattamento al cambiamento climatico e migliorare la qualità dell'aria, un programma sperimentale di messa a dimora di alberi, di reimpianto e di silvicoltura a favore delle città metropolitane, finanziato con complessivi 15 milioni di euro per ciascuno degli anni 2020 e 2021.

I criteri per la progettazione degli interventi e il riparto delle risorse tra le città metropolitane, saranno basati sulla valenza ambientale e sociale dei progetti, sul livello di riqualificazione e di fruibilità dell'area, sui livelli di qualità dell'aria e sulla localizzazione nelle zone oggetto delle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015.

2.2.2 Emissioni in atmosfera

In attuazione di quanto previsto dall'art. 290, comma 4, del D.Lgs. 152/2006, con il decreto del Ministero dell'Ambiente 186 del 7 novembre 2017 è stato approvato il "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". La norma sopracitata ha introdotto una classificazione dei generatori di calore alimentati a biomassa legnosa basata su 5 classi ambientali (da 1 a 5 stelle) in funzione delle emissioni inquinanti e del rendimento.

Con il Decreto Legislativo 15 novembre 2017, n. 183 "Attuazione della direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera, ai sensi dell'articolo 17 della legge 12 agosto 2016, n. 170", entrato in vigore il 19 dicembre 2017, è stata recepita la suddetta Direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015.

La norma contiene l'aggiornamento della disciplina generale relativa agli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, mediante la modifica e l'integrazione delle disposizioni della parte quinta del D. Lgs. n. 152/2006 per quanto riguarda l'installazione e l'esercizio, le procedure autorizzative, la determinazione dei valori limite di emissione, i controlli e le azioni conseguenti ai controlli.

Il provvedimento riguarda in particolare gli impianti con potenza termica nominale compresa tra 1 e 50 MW, indipendentemente dal tipo di combustibile utilizzato. Il decreto detta norme unificate per il controllo delle emissioni dei principali inquinanti, attraverso l'aggiornamento dei valori limite di emissione. Con questa norma si porta poi a compimento la razionalizzazione delle procedure autorizzative, si riconosce agli impianti di combustione medi esistenti un periodo di tempo sufficiente per adeguarsi sul piano tecnico alle nuove prescrizioni e si aggiorna il sistema delle sanzioni penali e amministrative.

La direttiva 2016/2284/UE (c.d. nuova direttiva NEC), è stata recepita nell'ordinamento nazionale dal decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81, che abroga la normativa precedente e assume come finalità generale il miglioramento della qualità dell'aria e la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente, mirando a fornire un contributo significativo al raggiungimento degli obiettivi del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Il decreto legislativo 81/2018 prevede, in conformità alla direttiva 2016/2284, gli obiettivi di seguito elencati:

- 1) ridurre le emissioni nazionali annue di origine antropica degli inquinanti biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e materiale particolato PM_{2,5} per rispettare specifici obiettivi di riduzione entro il 2020 ed il 2030, assicurando il raggiungimento di livelli intermedi entro il 2025; la verifica del rispetto di tali impegni è effettuata tramite l'elaborazione e l'analisi di inventari e proiezioni nazionali delle emissioni da inviare con cadenza predefinita alla Commissione europea;
- 2) attivare il monitoraggio delle emissioni di una serie di sostanze per cui non sono previsti obblighi di riduzione. Anche per la verifica di tale adempimento si prevede l'elaborazione di inventari e proiezioni nazionali delle emissioni da inviare con cadenza predefinita alla Commissione europea;
- 3) ottenere, con un sistema di monitoraggio, dati relativi agli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi. Per la verifica di tale adempimento si prevede la raccolta e l'invio alla Commissione europea, con cadenza predefinita, dei dati del monitoraggio.

La riduzione delle emissioni è perseguita tramite l'adozione di un Programma di controllo e lo schema di decreto disciplina in modo puntuale tutti gli aspetti procedurali ed istituzionali legati all'elaborazione, all'adozione e all'attuazione del primo e dei successivi programmi nazionali. Particolare rilievo è dato alla definizione di un quadro istituzionale atto ad assicurare un'azione coordinata ed omogenea di più autorità statali, regionali e locali che nasce dall'esigenza, espressamente prevista dalla direttiva, di garantire la sinergia tra le politiche in materia di qualità dell'aria e quelle inerenti i settori responsabili di emissioni interessate dagli impegni nazionali di riduzione, comprese le politiche in materia di clima e di energia.

Il decreto mira a contribuire, per quanto possibile, al raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria e a perseguire una progressiva riduzione delle concentrazioni per favorire un allineamento, nel lungo termine, agli orientamenti pubblicati dall'Organizzazione mondiale della sanità. Tende, inoltre, a contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Unione europea in materia di biodiversità e di ecosistemi.

2.3 Il livello regionale

Con Deliberazione di Giunta n. 1412 del 25 settembre 2017, la Regione ha dato attuazione al "Nuovo Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano", approvando alcune delle misure in esso previste, che sono andate ad aggiungersi a quelle stabilite dal PAIR2020.

In particolare, dando seguito agli impegni di cui all'articolo 2, comma 1, lettera g) del Nuovo Accordo, è stata adottata la classificazione ambientale dei generatori di calore alimentati con biomassa legnosa, poi

approvata con DM 7 novembre 2017, n. 186 “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”, basata sull’introduzione di 5 classi ambientali (da 1 stella a 5 stelle) in funzione delle emissioni inquinanti e del rendimento, così come riportato nell’allegato 2 della stessa deliberazione 1412/2017. Sulla base della certificazione ambientale dei generatori di calore, sono state approvate le misure di cui all’art. 2, comma 1, lettere g) e h) dell’Accordo, in seguito modificate con L.R. 14/2018.

A decorrere dall’1 ottobre 2018, nelle unità immobiliari dotate di sistema multi combustibile ubicate nei Comuni i cui territori sono interamente ubicati a quota altimetrica inferiore ai 300 m, dal 1 ottobre al 31 marzo di ogni anno, è vietato l’uso di biomassa legnosa nei generatori di calore con classe di prestazione emissiva inferiore a “2 stelle” e nei focolari aperti o che possono funzionare aperti. Dall’1 ottobre 2019 il divieto è esteso ai generatori di calore alimentati a biomassa con classe di prestazione emissiva inferiore a “3 stelle”. Nei Comuni i cui territori siano posti ad altitudini anche in parte superiori a 300 m, i Sindaci individuano con proprio atto le zone situate al di sotto della suddetta quota cui si applica il presente divieto che, in caso di mancata individuazione, si applica a tutto il territorio comunale.

La norma non si applica ai Comuni, individuati ai sensi della legge regionale sulla montagna (LR n. 2/2004), il cui territorio non sia ricompreso nelle zone e negli agglomerati sottoposti a procedura di infrazione comunitaria.

Dall’1 ottobre 2018, inoltre, è vietato installare generatori con classe di prestazione emissiva inferiore alla classe “3 stelle” e dal 1 gennaio 2020 è vietato installare generatori con classe di prestazione emissiva inferiore alla classe “4 stelle”.

Dall’1 ottobre 2018, vi è altresì l’obbligo di utilizzare, nei generatori di calore 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, nonché l’obbligo per gli utilizzatori di conservare la pertinente documentazione sul pellet.

In merito alle misure emergenziali, l’art. 30 delle Norme Tecniche Attuative (NTA) del PAIR2020 individuava già procedure di attivazione e modalità di applicazione delle misure emergenziali, dal 1^a ottobre al 31 marzo di ogni anno, in caso di superamento per quattro giorni consecutivi del valore limite giornaliero del PM10, nei 30 Comuni interessati alle misure in ambito città. Con la DGR 1412/2017 sono state disposte misure emergenziali aggiuntive rispetto a quanto già previsto nel Piano, che sono state modificate successivamente con L.R. 14/2018, portando l’attivazione delle stesse a 3 giorni di superamento consecutivo:

- 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;
- 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;
- divieto per tutti i veicoli di sostare con il motore acceso;
- divieto di spandimento dei liquami zootecnici e, in presenza di divieto regionale, divieto di rilasciare le relative deroghe. Sono escluse dal divieto le tecniche di spandimento con interrimento immediato dei liquami e con iniezione diretta al suolo;

- potenziamento dei controlli con particolare riguardo al rispetto dei divieti di utilizzo degli impianti termici a biomassa legnosa, di combustioni all'aperto e di divieto di spandimento dei liquami.

Inoltre in attuazione agli impegni di cui all' articolo 2, comma 1, lettera p), sono state approvate modalità comuni di comunicazione per l'informazione al pubblico in relazione alle misure conseguentemente attuate, da adottarsi in modo omogeneo nelle quattro regioni del Bacino Padano, e rappresentate attraverso un apposito portale web, al link: <http://115.regione.lombardia.it/#/accordo-aria/map/list>.

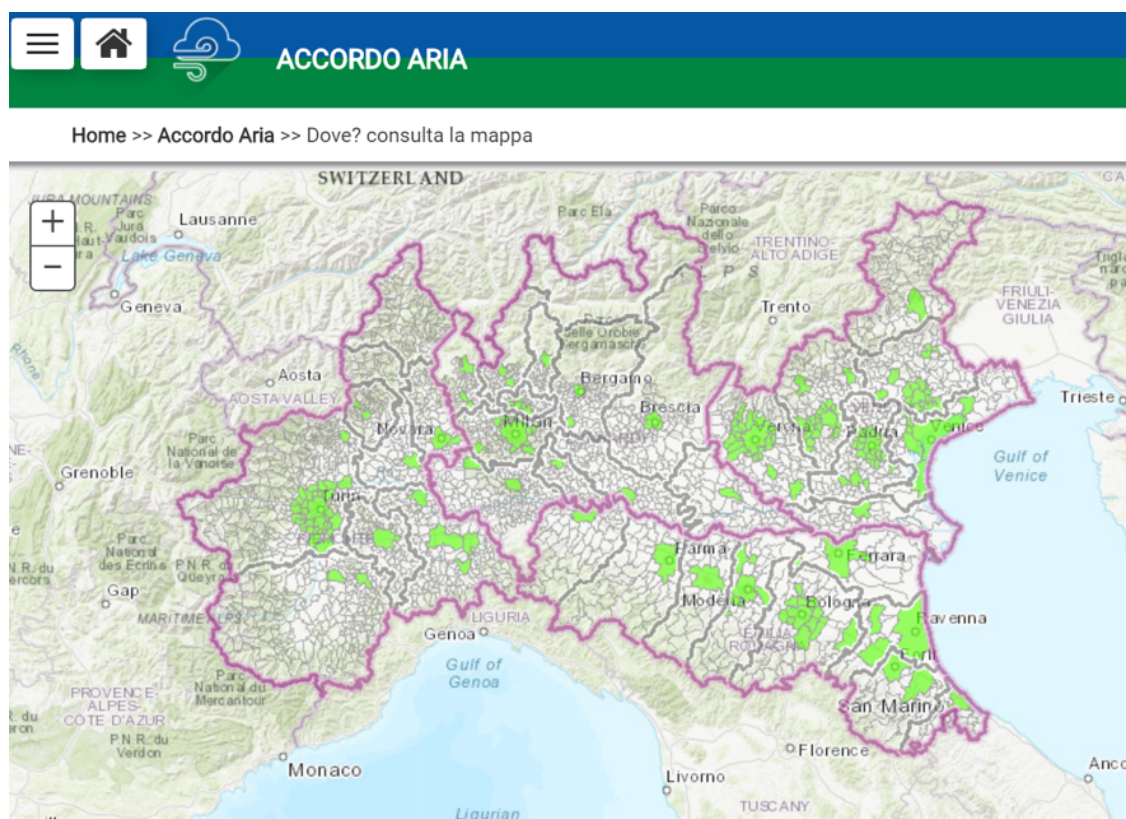


Figura 2.1 – Portale delle misure emergenziali di bacino padano

Con legge regionale 16/2017, art. 42, sono state stabilite le sanzioni amministrative, non inferiore a 50,00 euro e non superiore a 500,00 euro, per la violazione degli obblighi di cui all'art. 24 comma 1, lett. a) e b) delle NTA del PAIR, imposti con provvedimento comunale, ovvero il divieto di installazione o di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale o estiva in spazi di pertinenza dell'organismo edilizio, di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari e in vani e locali tecnici e l'obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico degli esercizi commerciali per evitare dispersioni energetiche derivanti dall'utilizzo di impianti di climatizzazione invernale o estiva. Con legge regionale 14 del 22 ottobre 2018 sono state approvate alcune modifiche alle modalità attuative del PAIR2020, con riguardo ai generatori di calore alimentati a biomassa ad uso civile e alla circolazione dei veicoli, al fine di allinearle alle disposizioni comuni dell'Accordo di bacino padano 2017 e di coordinare le prescrizioni di piano con norme complementari, quali la Legge regionale per la montagna.

In particolare, l'articolo 39 prevede che i divieti di cui all'art. 26 delle Norme Tecniche Attuative (NTA) e punto 1. lettera a) - dispositivo DGR n. 1412/2017) non si applicano ai Comuni, individuati ai sensi della legge regionale sulla montagna L.R. n. 2/2004, il cui territorio non sia ricompreso nelle zone e negli agglomerati sottoposti a procedura di infrazione comunitaria. Pertanto, tale norma precisa l'ambito di

applicazione delle misure di tutela della qualità dell'aria relative all'utilizzo ai generatori di calore alimentati a biomassa legnosa per uso civile.

L'articolo 40, comma 1, dispone che le limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli diesel euro 4 previste dalle disposizioni normative regionali in materia di qualità dell'aria trovano applicazione dal 1° ottobre 2020. Per quanto riguarda le misure emergenziali, il comma 2 della stessa norma stabilisce che le stesse devono essere attivate dopo 3 giorni di superamento continuativo del valore limite giornaliero di PM10, anziché 4 giorni, e che devono essere applicate immediatamente le misure emergenziali di secondo livello.

Infine, con deliberazione di Giunta n. 1135 del 08/07/2019, e ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 155/2010, la Regione ha approvato il "Progetto di riesame della classificazione delle zone e degli agglomerati della Regione Emilia-Romagna ai fini della valutazione della qualità dell'aria", confermando sostanzialmente la configurazione della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria e la zonizzazione del territorio, approvate con DGR n. 2001/2011.

2.3.1 Regolamentazione impianti sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale

La Regione, in seguito alla riorganizzazione delle competenze operata con la L.R. 13 del 2015, ha approvato, con D.G.R. n. 1995/2016, una direttiva per lo svolgimento delle funzioni in materia di VIA, VAS, AIA ed AUA, nella quale sono richiamati anche i principali atti di coordinamento ancora vigenti.

La Regione inoltre, in attuazione di quanto previsto dalla norma nazionale, ha approvato con DGR n. 2124/2018 il piano regionale di ispezione e gli indirizzi per il coordinamento delle attività ispettive.

Attualmente poi, a seguito dell'uscita delle pertinenti BAT *conclusions*, sono in corso i riesami delle AIA relative ad alcuni dei settori più interessati dalla presenza di impianti, quali gli allevamenti e gli impianti di gestione rifiuti. Per favorire il corretto svolgimento dei riesami nei tempi previsti dalla norma, la Regione ha stabilito calendari regionali entro cui presentare le domande di riesame.

2.3.2 Inquinamento luminoso e risparmio energetico

A seguito dell'emanazione dei nuovi CAM (Criteri Ambientali Minimi) per la pubblica illuminazione di cui al DM 27/9/2017 "CAM per l'acquisto di sorgenti luminose, apparecchi e servizio di progettazione per gli impianti di pubblica illuminazione", e al DM 28/3/2018 "CAM per il servizio di pubblica illuminazione", la direttiva regionale applicativa della LR 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" (la DGR 1732/2015) è in corso di aggiornamento al fine di recepirne i contenuti ancor più performanti, ed allinearsi così alle richieste divenute ormai obbligatorie ai sensi del d.lgs. 50/2016 come modificato dal d.lgs. 56/2017 c.d. Codice dei Contratti pubblici.

2.3.1 Il cambiamento climatico

La Regione, con delibera di Giunta regionale n. 227 del 11 marzo 2015 n. 227, ha individuato l'esigenza di creare un "Presidio organizzativo sul cambiamento climatico" (POCC), in grado di svolgere un'azione di promozione e coordinamento, data la rilevanza crescente del tema cambiamenti climatici e la necessità di estendere le analisi di impatto sul *climate change* a tutte le programmazioni regionali.

In seguito, con Delibera di Giunta regionale n. 707 del 31 maggio 2017, la Regione ha definito le funzioni di questo Presidio organizzativo e istituito l'Osservatorio sui cambiamenti climatici e relativi impatti in Emilia-Romagna. Lo scopo è garantire la massima sinergia e coerenza tra gli strumenti di programmazione e pianificazione, il loro monitoraggio, la visione unitaria e gli indirizzi individuati nella Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna⁸.

⁸ Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 187 del 20/12/2018

Nell'ambito delle attività del Presidio Organizzativo per i Cambiamenti Climatici è stato avviato il Forum permanente regionale per i cambiamenti climatici che ha tra le sue linee di attività il supporto agli Enti Locali per la redazione dei PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima). In particolare, è stato condiviso un percorso con le amministrazioni locali, anche con la collaborazione della Direzione Generale Economia del Territorio e con ANCI regionale, per impostare le attività di monitoraggio con l'utilizzo dei medesimi indicatori per la quantificazione della riduzione delle emissioni, nonché le modalità per l'impostazione e il monitoraggio dei piani di adattamento locali.

2.4 La pianificazione e la programmazione settoriale regionale

L'inquinamento atmosferico e la qualità dell'aria ambiente sono temi ambientali sui quali incidono pressoché tutte le attività umane. Alla riduzione delle emissioni in atmosfera è pertanto necessario che concorrano le politiche settoriali che impattano in maniera diretta e indiretta sullo stato di qualità dell'aria: trasporti, produzione di energia e riscaldamento civile, attività produttive, agricoltura e allevamento, pianificazione territoriale ed urbanistica.

Di seguito viene presentato un aggiornamento degli strumenti di pianificazione e programmazione adottati dalla Regione Emilia-Romagna su ambiti di intervento che hanno interrelazioni con la qualità dell'aria.

2.4.1 Piano d'Azione Ambientale (PAA)

Con deliberazione della Giunta regionale n. 1216 del 21 luglio 2014 "Piano di Azione Ambientale ex D.A.L. n. 46/2011: presa d'atto del monitoraggio e linee di indirizzo per i progetti regionali 2014/2015" è stata attivata la seconda fase della programmazione prevista al punto 6.2 "Progetti Regionali" del "Piano di Azione Ambientale". All'interno di tale delibera è inserito l'OBIETTIVO STRATEGICO 2: Azioni per il miglioramento della qualità dell'aria necessarie al fine di rispettare i limiti per le polveri sottili (PM10) e gli ossidi di azoto e rispondere alla procedura di infrazione comunitaria per il PM10.

In attuazione all'obiettivo richiamato del Piano di Azione ambientale e alle previsioni del PAIR2020, nel 2017 è stato approvato il primo bando ecobonus per la sostituzione di veicoli commerciali inquinanti di categoria N1 con veicoli a minor impatto ambientale (DGR 433/2017 e DGR 1128/2017).

Successivamente, in attuazione all'art. 2, comma 1, lettera b) del Nuovo Accordo di Bacino Padano 2017, che prevede l'impegno di promuovere a livello regionale, mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione dei veicoli più inquinanti, oggetto delle misure di limitazione della circolazione, con veicoli a basso impatto ambientale, quali i veicoli elettrici, ibridi elettrico-benzina, a metano o a GPL monovalenti e bivalenti benzina e metano o GPL, nel 2018 la Regione ha emanato un secondo bando per incentivare la sostituzione dei veicoli commerciali di categoria N1 e N2, ad alimentazione diesel fino a euro 4 con veicoli a basso impatto ambientale (DGR 1718/2018).

Nel 2018 è stato emanato inoltre il bando "bollo auto" avente ad oggetto incentivi per veicoli ibridi di categoria M1 immatricolati nel 2017-2018. Il bando prevede la concessione di un contributo triennale fino ad un massimo di 191 euro, pari al valore del bollo di un'auto di media cilindrata, per i cittadini residenti nel territorio regionale che negli anni 2017-2018 hanno acquistato un'auto ibrida di categoria M1 di prima immatricolazione con alimentazione benzina/elettrica, inclusa di alimentazione termica, o con alimentazione benzina/idrogeno (DGR 602/2018).

Il medesimo contributo è stato esteso alle annualità 2019 e 2020 a favore dei cittadini residenti in Emilia-Romagna che immatricolano un'auto privata di categoria M1 nell'anno 2019 e 2020, nella stessa misura e con le stesse modalità e condizioni già previste per l'annualità 2017 e 2018 (DGR 2287/2018).

Nel 2019 sono state attivate nuove iniziative incentivanti, per un ammontare complessivo di 5 milioni di euro, riservate ai cittadini residenti in Regione, per il ricambio di autoveicoli privati M1 soggetti alle limitazioni della circolazione stabilite dal PAIR2020. Con DGR 80/2019 è stato emanato un primo bando ecobonus avente ad oggetto la concessione di incentivi per la sostituzione, con obbligo di rottamazione, di veicoli di categoria M1 ad alimentazione benzina fino ad euro 1 e diesel fino ad euro 4, con veicoli a minor impatto ambientale di categoria M1 ad alimentazione: elettrica, ibrida benzina/elettrica (Euro 6), metano mono e bifuel (Euro 6), GPL mono e bifuel (Euro 6). Ad esso ha fatto seguito un secondo bando per la sostituzione di autoveicoli privati di categoria M1 con autoveicoli di pari categoria a minor impatto ambientale (DGR 1051/2019): i veicoli rottamabili sono stati estesi alle alimentazioni e classi ambientali benzina euro 2 e benzina/GPL e benzina/metano fino a euro 2, incluso.

Infine, con DGR 1646/2019 è stata approvata la terza edizione del medesimo bando ecobonus, che ricalca le caratteristiche dei veicoli oggetto del secondo bando.

2.4.2 La pianificazione e programmazione regionale settoriale

2.4.2.1 Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT2025)

La Regione Emilia-Romagna, partendo da una valutazione dei risultati conseguiti con il PRIT98, ha avviato il percorso per l'elaborazione del nuovo PRIT 2025, che segue l'iter previsto dall'art. 5 bis L.R. 30/1998 e s.m.i. per la sua approvazione, nonché le disposizioni della L.R. 20/2000.

A dicembre 2015 si è conclusa la redazione del "Documento preliminare" al Piano che descrive, insieme agli elaborati tecnici "Quadro conoscitivo" e "Rapporto ambientale preliminare", gli obiettivi e le scelte di pianificazione che si intendono perseguire. Con deliberazione n. 1073 dell'11/07/2016 la Giunta regionale ha approvato il Documento preliminare del PRIT 2025, con gli elaborati relativi al "Quadro conoscitivo" e al "Rapporto ambientale preliminare", quest'ultimo realizzato a cura di Arpa Emilia-Romagna. A seguito della chiusura della Conferenza di Pianificazione, sono stati redatti gli elaborati tecnici necessari all'adozione del piano. Con deliberazione di Giunta Regionale n. 2045 del 03/12/2018 è stata approvata la proposta del nuovo PRIT 2025 per l'avvio delle procedure di adozione da parte dell'Assemblea legislativa. A seguito dell'esame degli elaborati di Piano da parte della terza Commissione Consiliare sono stati approvati alcuni emendamenti al testo della Relazione tecnica e alla cartografia. L'Assemblea legislativa ha esaminato il Piano così emendato e lo ha adottato con Delibera n. 214 del 10/07/2019.

Il Piano è stato pubblicato e oggetto di osservazioni. Con DGR n. 1696 del 14 ottobre 2019 la Giunta regionale ha contro dedotto il Piano e lo ha inviato all'Assemblea legislativa per l'esame del testo contro dedotto e l'approvazione finale.

Il PRIT 2025 ha fra i propri obiettivi quello di integrare i diversi aspetti ambientali e i diversi strumenti, tra cui il PAIR2020, nelle proprie strategie ed azioni, in relazione agli obiettivi generali e di valorizzazione e tutela ambientale.

In particolare, alcuni ambiti di intervento del PAIR2020 quali la gestione sostenibile delle città, la mobilità di persone e merci, il risparmio energetico e la riqualificazione energetica costituiscono temi di diretto interesse per il PRIT2025, il quale coordina le proprie azioni con gli obiettivi del PAIR e fissa uno step aggiuntivo per le tematiche della mobilità sostenibile al 2025.

Le finalità del PRIT2025 sono pertanto coerenti con quelle del PAIR2020, sebbene gli obiettivi dei due strumenti non siano direttamente confrontabili, visto l'ambito territoriale più esteso del PRIT e il suo orizzonte temporale fino al 2025.

2.4.2.2 Piano Energetico Regionale (PER)

Con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1° marzo 2017, la Regione ha approvato il primo Piano energetico regionale (PER), fissando la strategia e gli obiettivi regionali per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano, facendo propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia quali punti di riferimento per lo sviluppo dell'economia regionale, individua come strategici la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990; l'incremento al 20% nel 2020 e al 27% nel 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili; l'incremento dell'efficienza energetica al 20% nel 2020 e al 27% nel 2030.

Trasporti, elettrico e termico sono i tre settori sui quali si concentreranno gli interventi per raggiungere gli obiettivi posti dall'Unione europea e recepiti dal PER.

In particolare, uno degli obiettivi del PER è il risparmio energetico e l'uso efficiente dell'energia nei diversi settori, residenziale, industriale, terziario e trasporti, obiettivi pienamente allineati con le misure del PAIR2020 in materia di energia.

Lo stesso si può osservare in merito ad un altro obiettivo del PER, quello della razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti, che risulta coerente con le misure del PAIR2020 e in generale della Regione Emilia-Romagna nell'ambito della mobilità sostenibile, mirando a promuovere azioni concrete per il raggiungimento dello sviluppo della mobilità sostenibile quali la mobilità ciclabile e ciclopedonale; il potenziamento del trasporto pubblico locale in primo luogo elettrico (filobus, tram, ecc.); la promozione di servizi innovativi di mobilità condivisa (ad es. car sharing, corporate car sharing, ride sharing, ecc.); la diffusione dei veicoli alimentati da carburanti alternativi (elettrici, ibridi, metano, GPL) in sinergia con le politiche regionali in materia di trasporti; la fiscalità agevolata (ad es. esenzione bollo) e altre misure di incentivazione finalizzate ad agevolare la transizione verso l'utilizzo di alcune tipologie di veicoli (ad es. veicoli elettrici).

Gli obiettivi dei due piani si integrano e sono coerenti pertanto tra di loro, pur avendo il PAIR2020 e il PER orizzonti temporali diversi in quanto l'arco temporale di riferimento del primo arriva al 2020 mentre l'orizzonte temporale del PER si estende sino al 2030.

Per contribuire al raggiungimento degli obiettivi indicati, il PER è stato affiancato dal Piano triennale di attuazione (PTA) 2017-2019, finanziato con risorse pari a 248,7 milioni di euro complessivi. Di questi 104,4 milioni di euro derivano dal Programma operativo del Fondo europeo di sviluppo regionale 2014-2020, 27,4 milioni di euro dal Programma di sviluppo rurale 2014-2020 e 116,9 milioni di euro da ulteriori risorse della Regione.

Gli Assi di intervento regionale che sono stati individuati nel triennio 2017-2019 sono i seguenti:

- Asse 1 Sviluppo del sistema regionale della ricerca, innovazione e formazione
- Asse 2 Sviluppo della green economy e dei green jobs
- Asse 3 Qualificazione delle imprese (industria, terziario e agricoltura)
- Asse 4 Qualificazione edilizia, urbana e territoriale
- Asse 5 Sviluppo della mobilità sostenibile
- Asse 6 Regolamentazione del settore
- Asse 7 Sostegno del ruolo degli Enti locali
- Asse 8 Informazione, orientamento e assistenza tecnica.

2.4.2.3 Il Programma operativo regionale del Fondo Europeo di Sviluppo regionale (POR FESR 2014-2020)

Il Programma operativo regionale dell'Emilia-Romagna è il documento di programmazione che definisce strategia e interventi di utilizzo delle risorse europee assegnate alla Regione dal Fondo europeo di sviluppo regionale, per la crescita economica e l'attrattività del territorio. La politica di coesione fornisce il quadro di riferimento per raggiungere gli obiettivi prefissati dalla "Strategia Europa 2020". La programmazione 2014-2020 si concentra su sei priorità di intervento definite "assi", alle quali si aggiunge la settima relativa all'assistenza tecnica, che riprendono gli obiettivi tematici per l'attuazione della Strategia Europa 2020 e le priorità della politica di sviluppo regionale e sono di seguito elencate:

Asse 1 - Ricerca e innovazione;

Asse 2 - Sviluppo dell'ICT e attuazione dell'Agenda digitale;

Asse 3 - Competitività e attrattività del sistema produttivo;

Asse 4 - Promozione della low carbon economy nei territori e nel sistema produttivo

Asse 5 - Valorizzazione delle risorse artistiche, culturali e ambientali

Asse 6 - Città attrattive e partecipate

Asse 7 – Assistenza tecnica.

Nell'ambito del richiamato asse 4 del POR FESR sono previste specifiche linee di finanziamento per l'attuazione di alcune misure previste dal PAIR2020 relative al settore trasporti e aree urbane e al settore energia. In particolare, per quanto riguarda l'ambito trasporti, il POR FESR ha stanziato apposite risorse volte a finanziare le seguenti misure del PAIR:

- Iniziative per l'incremento della mobilità ciclo-pedonale e sostenibile e la realizzazione di piste ciclabili (DGR 2352/2016⁹ e DGR 929/2017¹⁰);
- Rinnovo e completamento del parco autobus e del materiale rotabile tramite l'acquisto di nuovi mezzi pubblici di cui 89 autobus e 8 filobus ed il potenziamento del servizio (DGR 2352/2016 e DGR 198/2017). Per l'acquisto dei nuovi mezzi è previsto il cofinanziamento al 50% da parte delle Agenzie di mobilità.
- Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale e regionale attraverso lo sviluppo dell'ITS (*Intelligent Transport System*) e di progetti di infomobilità (DGR 192/2016).

Relativamente al settore Energia, con particolare riferimento agli interventi per la riduzione delle emissioni del sistema insediativo e per il risparmio energetico, il POR-FESR, nell'ambito del medesimo asse 4, destina appositi fondi per la realizzazione delle seguenti misure del PAIR:

- Riqualificazione energetica degli edifici pubblici e dell'edilizia residenziale pubblica;
- Promozione della low carbon economy ed efficienza energetica del settore produttivo;
- Incentivazione delle energie rinnovabili non emmissive (energia solare ecc.).

2.4.2.4 Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (PSR 2014-2020)

La Regione Emilia-Romagna ha elaborato il Programma di sviluppo rurale 2014-2020 che è stato approvato con decisione della Commissione Europea n. 3530 del 26 maggio 2015 e la cui dotazione finanziaria complessiva ammonta a 1 miliardo e 190 milioni di euro.

⁹ DGR 2352/2016 Risorse dei fondi POR FESR (2014-2020) - Programma Operativo Regionale - Fondo Europeo Di Sviluppo Regionale - dell'asse 4 - Promozione della low carbon economy, obiettivo 4.6 Settori di intervento 043 Trasporti urbani puliti e 090 Piste ciclabili e percorsi pedonali.

¹⁰ DGR 929/2017 - Contributo regionale finalizzato alla realizzazione delle "Linee di indirizzo dei piani urbani per la mobilità sostenibile, PUMS" a favore di undici Comuni e della città metropolitana di Bologna, modifiche scadenze di cui alla dgr 1939/2016.

La strategia regionale definita per il settennio di programmazione in questione si inserisce nel più ampio quadro della strategia europea “Europa 2020”, che individua i traguardi (definiti “obiettivi target”) da raggiungere per l’Europa entro l’anno 2020 rispetto ai temi di occupazione, ricerca, istruzione, povertà, cambiamenti climatici ed energia. La Regione si propone pertanto di contribuire al raggiungimento di 17 Focus area attraverso tre macrotemi principali ed uno trasversale.

Il Programma investe su conoscenza e innovazione, stimola la competitività del settore agroindustriale, garantisce la gestione sostenibile di ambiente e clima e favorisce un equilibrato sviluppo del territorio e delle comunità locali, anche attraverso l’approccio Leader.

Il PSR 2014-2020 prevede una serie di misure e di investimenti nel settore agricolo e zootecnico che concorrono al raggiungimento degli obiettivi del PAIR2020 in tema di riduzione delle emissioni nel comparto agricolo.

In specifico, relativamente al settore degli allevamenti zootecnici, il PSR 2014-2020 prevede investimenti per la riduzione di gas serra e ammoniaca tramite i bandi approvati con DGR 19/2018, DGR 1705/2019 e la gestione degli effluenti derivanti dalle attività zootecniche attraverso il bando approvato con DGR 2042/2017.

Per quanto riguarda l’utilizzo dei fertilizzanti in campo agricolo il Programma finanzia interventi per la riduzione delle emissioni di ammoniaca (NH₃) derivanti dall’uso dei fertilizzanti in campo agronomico con appositi bandi approvati con le delibere di Giunta regionale 320 e 2376/2016, 227 e 2042/2017 e 2217/2018.

Sono inoltre finanziate azioni per l’aumento della performance delle aziende agricole e per la diversificazione delle attività agricole con impianti per la produzione di energia da fonti alternative (biogas e biometano).

2.5 Il livello locale

A livello locale, i Comuni o le Unioni di Comuni provvedono all’attuazione delle disposizioni contenute nel Piano, per le materie di competenza, attraverso propri atti e provvedimenti amministrativi.

Con riferimento alle misure in ambito città, i 30 Comuni interessati alle limitazioni strutturali della circolazione dei veicoli nei centri abitati adottano le ordinanze sindacali in materia di traffico, di cui al D. lgs n. 285/1992.

In caso di attivazione delle misure “emergenziali”, i 30 Comuni sopracitati adottano le relative ordinanze sindacali che recano le seguenti misure:

- ampliamento della limitazione della circolazione dalle 8.30 alle 18.30 a tutti i veicoli diesel Euro 4;
- potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti sulla base delle limitazioni della circolazione in vigore;
- riduzione delle temperature di almeno un grado centigrado negli ambienti di vita riscaldati (fino a massimo 19 C nelle case, negli uffici, nei luoghi per le attività ricreative associative o di culto, nelle attività commerciali; fino a massimo 17 C nei luoghi che ospitano attività industriali ed artigianali). Sono esclusi da queste indicazioni gli ospedali e le case di cura, le scuole ed i luoghi che ospitano attività sportive;
- divieto di utilizzo di generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (in presenza di impianto di riscaldamento alternativo) aventi prestazioni energetiche ed emmissive che non sono in grado di rispettare i valori previsti almeno per la classe 4 stelle;
- 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;

- divieto per tutti i veicoli di sostare con il motore acceso;
- divieto di spandimento dei liquami zootecnici e, in presenza di divieto regionale, divieto di rilasciare le relative deroghe. Sono escluse dal divieto le tecniche di spandimento con interrimento immediato dei liquami e con iniezione diretta al suolo;
- potenziamento dei controlli con particolare riguardo al rispetto dei divieti di utilizzo degli impianti termici a biomassa legnosa, di combustioni all'aperto e di divieto di spandimento dei liquami.

Analogamente, i Comuni soggetti alle norme sull'utilizzo degli impianti di combustione a biomassa legnosa per il riscaldamento domestico sono tenuti a darvi attuazione con apposito atto (es. regolamento, ordinanza).

Inoltre, tutti i Comuni sono tenuti a dare attuazione, nei propri regolamenti, anche edilizi, o con ordinanza, alle prescrizioni del Piano valide sull'intero territorio regionale, volte alla riduzione dei consumi energetici, quali il divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva in spazi di pertinenza dell'organismo edilizio in spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari, in vani e locali tecnici e divieto di utilizzo di quelli esistenti (art. 24 comma 1 lettera a) delle Norme Tecniche di Attuazione del PAIR2020) e l'obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo (art. 24 comma 1 lettera b) delle NTA del PAIR2020).

Ai sensi della L.R. 16/2017, art. 42, i Comuni nell'atto di recepimento fissano le sanzioni amministrative per la violazione degli obblighi sopra riportati.

3. IL CONTESTO DI BACINO PADANO, NAZIONALE ED EUROPEO

3.1 Gli accordi di bacino padano e con il livello nazionale

Le politiche ambientali della Regione Emilia-Romagna insieme con le Regioni del bacino padano finalizzate a contrastare l'inquinamento atmosferico si sono concretizzate, sin dal 2005, in Accordi fra le Regioni e Province autonome, per individuare iniziative congiunte e misure omogenee nella Pianura Padana, e sollecitare contemporaneamente il livello statale ad intervenire sulle fonti emissive di competenza nazionale.

Il primo Accordo, siglato nel 2005, vedeva la partecipazione di Emilia-Romagna, Veneto, Lombardia Piemonte e Provincia autonoma di Trento, e stabiliva misure congiunte per il risanamento della qualità dell'aria, in particolare: omogeneizzazione delle misure di emergenza per fronteggiare gli episodi acuti di inquinamento (traffico, riscaldamento, attività produttive ed energetiche); incentivazione e accelerazione del processo di inserimento sul mercato di veicoli a minore impatto ambientale (metano, GPL, ibridi, elettrici, idrogeno, ecc.); utilizzo ed implementazione congiunta dell'inventario regionale delle emissioni basato sul database INEMAR (originalmente sviluppato in Lombardia) per la stima delle emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, categorie di attività e tipologie di combustibili, nonché armonizzazione ed adeguamento dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria; incentivazione e sviluppo della rete di distributori di carburante a minore impatto ambientale (metano, GPL, idrogeno, ecc.); promozione e sostegno del Trasporto pubblico locale (TPL) con la sostituzione dei mezzi più obsoleti ed inquinanti con mezzi a metano, GPL o elettrici nonché adeguamento dei più recenti mezzi a gasolio con idonei sistemi di filtri anti-particolato; definizione di misure comuni a medio-lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera dovute alla climatizzazione degli ambienti, anche stimolando il risparmio energetico e le migliori prestazioni in ambito civile, e pressione su Governo e UE per l'appostamento di finanziamenti specifici.

Nel 2007 è stato sottoscritto un nuovo Accordo che, oltre ai sottoscrittori del 2005, includeva anche Friuli-Venezia Giulia, Valle d'Aosta, Provincia autonoma di Bolzano e la Repubblica e Cantone del Ticino. In tale accordo si ribadiva l'importanza di agire in modo congiunto sui settori: limitazioni della circolazione dei veicoli più inquinanti; regolamentazione dell'utilizzo di combustibili, incluse le biomasse lignee per riscaldamento; definizione di standard emissivi comuni per le attività produttive; garanzia di congruenza ed omogeneità nella metodologia e nelle informazioni raccolte negli inventari delle emissioni. In esso si prevedeva inoltre di approfondire le conoscenze sull'utilizzo delle tecniche di monitoraggio e modellazione ai fini della previsione, valutazione e preparazione di piani e programmi di miglioramento della qualità dell'aria all'interno del territorio del bacino padano e di condividere e migliorare l'inventario delle emissioni INEMAR, a supporto dell'elaborazione e della verifica dei piani e programmi degli Enti firmatari.

A partire dal 2013, gli Accordi hanno coinvolto anche il livello nazionale e l'intervento dello stesso nei settori maggiormente responsabili dell'inquinamento atmosferico e dello stato di qualità dell'aria nel bacino padano.

Di seguito sono riportati gli esiti dell'Accordo 2013 e lo stato di avanzamento delle misure previste nell'Accordo 2017.

3.1.1 Stato attuazione accordo 2013

L'Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria", sottoscritto il 19 dicembre 2013, vede coinvolti il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare, il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il Ministro delle politiche Agricole, alimentari e forestali, il Ministero della salute e le Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Valle d'Aosta e Friuli-Venezia Giulia e le Province autonome di Trento e Bolzano. Con tale Accordo, recepito dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1802/2013, le parti si sono impegnate a realizzare interventi omogenei e congiunti di breve, medio e lungo periodo per contrastare l'inquinamento atmosferico relativamente ai settori emissivi, individuati tra quelli maggiormente responsabili delle emissioni inquinanti, quali la combustione di biomasse, il trasporto merci, il trasporto passeggeri, il riscaldamento civile, l'industria e la produzione di energia, l'agricoltura.

Ai sensi di quanto previsto dall'Accordo stesso, sono stati istituiti alcuni gruppi tecnici di lavoro interistituzionali presso i Ministeri interessati, a seconda dei diversi ambiti di competenza. Il numero, la denominazione dei gruppi di lavoro e l'oggetto delle attività di ciascuno sono indicati nella tabella 2.3.

I gruppi di lavoro, incaricati di giungere all'elaborazione di documenti tecnici e proposte operative inerenti a ciascun settore di intervento da tradurre successivamente in decreti o linee guida ministeriali, hanno quasi totalmente conseguito gli obiettivi posti. Gli esiti delle loro attività hanno portato infatti all'adozione di linee guida o proposte di decreti ministeriali.

Il gruppo di lavoro "Certificazione generatori calore" (art. 2 - comma 1 lett. a) ha elaborato una proposta di testo di decreto in cui si individuano 5 classi prestazionali in funzione dei parametri emissivi di PM10, ossidi di azoto, carbonio organico totale, monossido di carbonio e rendimento energetico. Tale proposta è stata recepita con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 186 del 7 novembre 2017.

Nell'ambito del gruppo di lavoro "Revisione valori di emissione da impianti di combustione biomasse" (art. 2 - comma 1 lett. c), sulla base delle normative regionali vigenti, sono stati elaborati nuovi valori limite per gli impianti industriali (per lo più di potenza compresa tra 1 e 10 MWt) alimentati a biomasse, che sono stati recepiti con il Decreto legislativo n. 183 del 15 novembre 2017 "Attuazione della direttiva relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera, ai sensi dell'articolo 17 della legge 12 agosto 2016, n. 170".

Il gruppo di lavoro “Impianti industriali alimentati a biomassa” per i quali porre l’obbligo di utilizzo della cogenerazione” (art. 2 – comma 1 lett. g) ha effettuato una ricognizione delle principali esperienze e delle buone pratiche già adottate nelle diverse regioni ed elaborato un documento che sarà messo a disposizione di tutte le Regioni e costituirà una utile linea guida per tutti i soggetti che non hanno ancora provveduto ad elaborare interventi sul tema.

Il gruppo di lavoro “Sostegno alla riqualificazione energetica degli edifici” (art. 3 - comma 1 lett. b) sulla base dei risultati ottenuti da un’attività d’indagine e ricognizione della situazione esistente nelle diverse Regioni coinvolte ha elaborato un documento di proposte di riforma dei sistemi di sostegno degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici, basata su tre elementi principali: misure per la semplificazione e il potenziamento, misure finanziarie innovative e misure di *governance*.

Il gruppo di lavoro linee guida “Piani Urbani Mobilità Sostenibile (PUMS)” (art. 4 comma 1 lett. a) incaricato di predisporre una proposta di aggiornamento delle vigenti linee guida per la redazione dei Piani urbani di mobilità (PUMS), introdotti con l’art. 22 della legge 340/2000, ha portato all’adozione del decreto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 4 agosto 2017, n. 397 “Individuazione delle Linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile ai sensi dell’art. 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257”, modificato con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e trasporti n. 396 del 28/08/2019 recante “Modifiche delle linee guida per la redazione dei PUMS di cui al Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 04/08/2017”.

Il gruppo di lavoro “Studio relativo alla revisione dei limiti di velocità dei veicoli di trasporto di passeggeri e merci nelle zone del Bacino Padano, in particolare su autostrade e grandi arterie di comunicazione urbane, nonché relativo ad ulteriori misure atte a ridurre le emissioni, il consumo di carburante e l’incidentalità” e quello sulla “Regolamentazione della circolazione dei veicoli di trasporto di passeggeri e merci” hanno elaborato un documento di proposta la Ministero dei Trasporti.

Il gruppo di lavoro per la “Diffusione e sviluppo dei veicoli elettrici, anche attraverso la realizzazione delle infrastrutture di ricarica elettrica, nonché diffusione di carburanti ad emissioni nulle” ha prodotto un documento di indirizzo come orientamento per i Comuni e per le Regioni al fine di definire ed attuare con successo strategie a livello locale.

Il gruppo di lavoro “Linee guida contenenti misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera delle attività agricole e zootecniche” ha portato alla predisposizione da parte del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali di apposite “Linee guida contenenti misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole e zootecniche”, con particolare attenzione alle emissioni di ammoniaca.

Gli esiti dei gruppi di lavoro sono riportati sinteticamente nella seguente tabella:

Gruppo di lavoro	Responsabilità	Prodotti attesi	Stato di attuazione	Partecipazione delle Regioni	
				Coordin. regionale	Partecipanti
GdL 1	MATTM art.2 + partecipazione MISE	Elaborazione del decreto ministeriale previsto dall’articolo 290, comma 4, del D.Lgs. n. 152/2006, in materia di certificazione ambientale dei generatori di calore	Proposta di decreto poi recepita con DM 186/2017	Lombardia	Emilia-Romagna, Piemonte, Bolzano, Veneto

GdL 2		Elaborazione di un DM di aggiornamento dell'allegato I, parte 3, alla parte quinta del decreto legislativo 152/2006, con riferimento agli impianti di combustione alimentati con le biomasse di cui all'allegato X alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006	Decreto legislativo n. 183 del 15 novembre 2017	Emilia-Romagna	Lombardia, Piemonte
GdL 3		Proposta relativa all'individuazione di nuovi impianti industriali alimentati con le biomasse di cui all'allegato X alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006 localizzati nelle zone del Bacino Padano, per i quali prescrivere, l' obbligo di utilizzo della cogenerazione	Rapporto di analisi per il MATTM	Piemonte	Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto
GdL 4	MISE art.3	Proposta di riforma dei sistemi di sostegno degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici , come finanziamenti in conto interesse, accesso a fondi di garanzia, accesso a fondi rotativi, anche attraverso risorse delle Regioni e Province autonome e delle altre Parti aventi competenza in materia	Documento di proposta di riforma dei sistemi di sostegno degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici	Lombardia	Emilia-Romagna, Veneto, Piemonte, Bolzano
GdL 5	MIT art.4	Aggiornamento delle vigenti linee guida per la redazione dei Piani urbani di mobilità	Decreto del Ministero dei Trasporti 4/8/2017 n. 397 "Individuazione delle Linee guida per i Piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'art.3, comma 7 del decreto legislativo 16/12/2016, n. 257, modificato con DM 28/08/2019 n. 396	Emilia-Romagna	Lombardia, Piemonte
GdL 6		Studio relativo alla revisione dei limiti di velocità dei veicoli di trasporto di passeggeri e merci nelle zone del Bacino Padano, in particolare su autostrade e grandi arterie di comunicazione urbane , nonché relativo ad ulteriori misure atte a ridurre le emissioni, il consumo di carburante e l'incidentalità	Documento di proposta al Ministero dei Trasporti	Lombardia	Emilia-Romagna, Piemonte, Bolzano

GdL 7		Proposta relativa a misure di riduzione delle emissioni in atmosfera attraverso la regolamentazione della circolazione dei veicoli di trasporto di passeggeri e merci nelle zone del Bacino Padano	Documento di proposta al Ministero dei Trasporti	Lombardia	Emilia-Romagna, Piemonte
GdL 8		Proposta volta alla diffusione e allo sviluppo dei veicoli elettrici , anche attraverso la realizzazione delle infrastrutture di ricarica elettrica, nonché alla diffusione di carburanti ad emissioni nulle di inquinanti sensibili per la qualità dell'aria	Linee guida	Piemonte	Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto
GdL 9	MIPAAF art.5	Linee guida contenenti misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera delle attività agricole e zootecniche , anche con riferimento alla individuazione di interventi strutturali su ricoveri e impianti di raccolta e smaltimento dei reflui, nonché alla regolamentazione delle pratiche di spandimento dei reflui e dei concimi azotati; il gruppo individua anche tutte le possibili modalità per l'attuazione delle linee guida	Linee guida contenenti misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole e zootecniche	Lombardia	Emilia-Romagna, Veneto, Piemonte
GdL 10	MISE art.3	Successivamente alla presentazione degli schemi di decreto di cui ai GdL 1, 2 e 3, elaborare uno schema di decreto di aggiornamento dei provvedimenti di incentivazione della produzione di energia elettrica e termica da biomasse	-	GdL ancora da istituire	
LEGENDA					
MATM = Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare					
MISE = Ministero dello Sviluppo Economico					
MIT = Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti					
MIPAAF = Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali					

Tabella 2.3 – Esisti delle attività dei gruppi di lavoro previsti nell'Accordo Ministeri – Regioni del Bacino Padano per il miglioramento della qualità dell'aria 2013

3.1.2 Accordo di Bacino Padano 2017

Nel luglio 2017 è stato sottoscritto tra il Ministero dell'Ambiente e le Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto il "Nuovo Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano". Con esso le parti, considerata la specificità meteorologica e orografica del Bacino Padano, individuano una serie di interventi comuni da attuare, in concorso con quelli previsti dalle norme e dai piani 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.

L'accordo prevede che le Regioni del Bacino Padano e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare realizzino un insieme di impegni sia di tipo regolamentativo che finanziario, ognuno

al proprio livello di responsabilità, in particolare nei settori della mobilità, della combustione di biomasse per uso domestico, dell'agricoltura e della zootecnia.

Per l'attuazione degli interventi previsti le parti interessate promuovono, per quanto di competenza, il reperimento di nuove risorse ed il riorientamento di quelle disponibili.

A seguito di tale Accordo sono state adottate una serie di misure regionali concrete in modo omogeneo e condiviso, in contemporanea nelle quattro regioni coinvolte, quali, ad esempio, il divieto di utilizzo e installazione di stufe sotto una certa classificazione emissiva, la previsione di limitazione progressiva dei veicoli diesel in modo omogeneo nelle regioni come misura strutturale dal lunedì al venerdì, modalità di attivazione comuni per misure emergenziali condivise, quali il divieto assoluto di combustioni all'aperto, limitazioni ulteriori alla circolazione dei veicoli più inquinanti, introduzione del limite a 19° per le temperature medie nelle abitazioni e spazi ed esercizi commerciali ed il divieto di spandimento dei liquami zootecnici. La Regione Emilia-Romagna ha recepito le misure aggiuntive, rispetto a quelle già vigenti del PAIR2020, con DGR n. 1412/2017 (si veda par. 2.3.)

L'Accordo prevede anche incentivi, sia con contributo regionale che con cofinanziamento ministeriale, volti alla sostituzione di una o più tipologie di veicoli oggetto delle limitazioni alla circolazione con veicoli a basso impatto ambientale ed all'applicazione di pratiche finalizzate alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole, quali la copertura delle strutture di stoccaggio di liquami, l'applicazione di corrette modalità di spandimento dei liquami e l'interramento delle superfici di suolo oggetto dell'applicazione di fertilizzanti.

3.1.3 Nuovo protocollo Ministeri – Regioni 2019

In occasione dell'evento dedicato al *Clean air Dialogue* che si è tenuto a Torino il 4 e il 5 giugno 2019, il Presidente del Consiglio dei ministri, il Ministro dell'Ambiente, i Ministri competenti nei settori impattanti sulla qualità dell'aria¹¹ e il Presidente della conferenza delle Regioni e Province autonome hanno sottoscritto un Protocollo di intesa che istituisce il "Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria". Con esso le parti individuano le attività da promuovere per la realizzazione di misure di breve e medio periodo di contrasto all'inquinamento atmosferico in Italia, avviando una collaborazione finalizzata alla salvaguardia della qualità dell'aria ambiente.

Le Parti si impegnano ad adottare le necessarie misure di carattere normativo, programmatico e finanziario, nell'ambito delle risorse vigenti, ad intervenire adeguatamente nei settori emissivi maggiormente responsabili, a cooperare nell'individuazione delle future strategie nazionali in tali settori per garantire una maggiore tutela della qualità dell'aria ed a partecipare congiuntamente ai periodici confronti con la Commissione Europea in merito alle iniziative avviate a livello nazionale per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Il piano è articolato in cinque ambiti di intervento per ciascuno dei quali sono individuate specifiche azioni operative inquadrate in una strategia unica e complessiva.

Gli ambiti sono i seguenti:

- 1 Misure trasversali;
- 2 Agricoltura e combustione di biomasse;
- 3 Mobilità;
- 4 Riscaldamento civile;
- 5 Uscita dal carbone.

L'ambito 1 "misure trasversali" riguarda le seguenti attività:

- la razionalizzazione dei sussidi ambientalmente dannosi;

¹¹ Ministero dell'economia e delle finanze, il Ministero dello sviluppo economico, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo, il Ministero della salute

- la definizione ed istituzione di un Fondo fino a 400 milioni di euro all'anno, finalizzato a finanziare l'attuazione delle misure previste dal programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico da adottare ai sensi della direttiva UE 2016/2284, relativa alla riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, nonché per lo sviluppo degli accordi tra Stato, Regioni e Province autonome e per il co-finanziamento dei Piani regionali;
- l'adozione degli accordi tra Stato, Regioni e Province autonome per il miglioramento della qualità dell'aria anche mediante l'utilizzo di risorse messe a disposizione nel fondo predetto;
- l'informazione ai cittadini attraverso la creazione di una pagina tematica sul sito istituzionale e la pubblicazione di opuscoli informativi per informare e promuovere la consapevolezza dei cittadini sul tema della qualità dell'aria e aumentare le possibilità di controllo dei relativi rischi per la salute.

Nell'ambito di intervento 2 "Agricoltura e combustione di biomasse" è prevista una misura per l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca e limitazioni all'abbruciamento dei residui vegetali attraverso la proposta di modifica del decreto legislativo 152/2006, volta progressivamente a limitare la pratica dell'abbruciamento dei residui vegetali, anche nell'ottica del recupero e valorizzazione di tali residui. È inoltre previsto che il Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo promuova presso le competenti autorità comunitarie, nell'ambito dei futuri programmi di sviluppo rurale, che le misure di abbattimento delle emissioni di ammoniaca siano finanziate come misure di "Investimenti non produttivi", al fine di consentire nella prossima programmazione 2021-2027 un maggiore utilizzo di tali misure tra gli agricoltori, con contestuale riduzione delle emissioni inquinanti.

Per l'ambito 3 si prevedono diversi interventi sulla mobilità:

- l'introduzione dei criteri ambientali nella disciplina della circolazione in ambito extra urbano formulando una proposta di modifica del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, volta ad introdurre il criterio ambientale per l'adozione di provvedimenti di limitazione della circolazione, limitatamente ai tratti autostradali adiacenti ai centri urbani, con particolare riferimento alla riduzione dei limiti di velocità;
- il controllo delle aree a traffico limitato, attraverso la formulazione di una proposta di modifica della legge n. 127 del 1997 e del successivo decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 1999, n. 250 e congiuntamente dell'articolo 201 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 al fine di meglio precisare la possibilità dell'utilizzo dei dispositivi per il controllo delle aree a traffico limitato anche all'interno di tali aree e non solo nelle zone di varco;
- l'adozione di linee guida per la classificazione dei veicoli elettrici ibridi, al fine di consentire alle amministrazioni nazionali e regionali, nell'ambito dei programmi di incentivazione, di orientare tali incentivi verso le tecnologie elettriche ibride a minor impatto ambientale;
- il sostegno alla diffusione della micromobilità elettrica e la promozione dell'utilizzo di mezzi di trasporto innovativi e sostenibili, adottando il decreto previsto dal comma 102 dell'articolo 1 della legge 30 dicembre 2018, n. 145¹², per autorizzare nelle città la sperimentazione della circolazione su strada di veicoli per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica, quali *segway*, *hoverboard* e monopattini;
- il disincentivo all'utilizzo di veicoli ad alte emissioni inquinanti, formulando una proposta di modifica del decreto del Ministro delle finanze 27 dicembre 1997 volta all'introduzione del criterio del bonus malus che consenta di disincentivare l'utilizzo di veicoli più inquinanti;

¹² DECRETO n. 229 del 4 giugno 2019 - Sperimentazione della circolazione su strada di dispositivi per la micromobilità elettrica.

- l'adozione di linee guida e buone pratiche per promuovere la mobilità attiva ed incrementare la "walkability" dell'ambiente urbano, soprattutto nei percorsi casa scuola e casa-lavoro, e nell'ambito del Piano nazionale della prevenzione 2020-2025, ai fini della loro implementazione da parte delle Regioni.

Nell'ambito d'intervento 4 "Riscaldamento civile" sono previste azioni di riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dalle stufe a biomassa, fra cui:

- adozione di uno schema di decreto di aggiornamento del decreto ministeriale 16 febbraio 2016, in materia di "conto termico", al fine di introdurre, tra i requisiti di accesso agli incentivi per i generatori di calore alimentati con biomassa, installati in sostituzione di apparecchi più emissivi in particolare nelle zone affette da problemi di qualità dell'aria, la certificazione ambientale di cui al decreto 7 novembre 2017, n. 186 con classe di qualità 4 stelle o superiore;
- estendere i requisiti di certificazione ambientale anche agli interventi che beneficiano delle detrazioni fiscali in particolare nelle zone affette da problemi di qualità dell'aria, inclusa la sostituzione di apparecchi più emissivi (schema di decreto di modifica del decreto di cui all'articolo 14, comma 3-ter, del decreto-legge 63/2013, come modificato dalla legge 27 dicembre 2017 n. 205);
- misure di incentivazione per la sostituzione degli impianti termici esistenti alimentati a biomassa con nuovi impianti termici alimentati a biomassa più efficienti;
- azioni di riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dagli impianti termici alimentati a biomassa adottando un decreto di revisione del decreto ministeriale 16 febbraio 2016 allo scopo di condizionare l'incentivazione della sostituzione degli impianti termici alimentati a legna da ardere, bricchetti e cippato alla certificazione di tali biocombustibili solidi in conformità alle norme tecniche di riferimento (ISO UNI EN 17225 parti 3, 4 e 5) da parte di Organismi di certificazione, nonché al rispetto di idonee forme di tracciabilità e di criteri di sostenibilità ambientale volti ad assicurare, a parità di energia prodotta, una riduzione delle emissioni di inquinanti e di biossido di carbonio;
- la qualificazione degli installatori di impianti alimentati a fonti rinnovabili con la modifica del d.lgs. 28/2011, con l'obiettivo di migliorare gli attuali percorsi formativi obbligatori;
- limitazioni all'utilizzo degli impianti di riscaldamento alimentati a gasolio nelle aree affette da problemi di qualità dell'aria attraverso l'introduzione, a partire dal 2024 dove vi sia disponibile la rete di distribuzione del gas naturale, del divieto di utilizzo degli impianti di riscaldamento, pubblici e privati, alimentati a gasolio e, per il periodo transitorio fino all'utilizzo di un sistema di riscaldamento alternativo per le aree dove non sia disponibile la rete di distribuzione del gas naturale, dell'obbligo di utilizzo del gasolio della qualità obbligatoria per il settore dei trasporti (norma europea EN590) in luogo del gasolio da riscaldamento (norma nazionale UNI 6579).

Per quanto riguarda l'ambito di intervento 5 "Uscita dal carbone", è prevista la riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dalla chiusura o trasformazione di alcuni impianti termoelettrici alimentati a carbone attraverso l'emanazione di provvedimenti dedicati.

3.2 La procedura d'infrazione ed il contesto comunitario

3.2.1 Lo stato d'avanzamento della procedura di infrazione sul PM10

Con nota Prot. SG-Greffe (2017) D/6393 del 28 aprile 2017 la Commissione Europea ha emesso nei confronti dell'Italia un parere motivato ai sensi dell'art. 258 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE), per l'inadempimento degli obblighi derivanti dagli art. 13 e 23 della Direttiva 2008/50/CE

del 21 maggio 2018 relativamente al superamento dei valori limite di PM10. Con riferimento alla Regione Emilia-Romagna, le zone oggetto di superamento, per il valore limite giornaliero di PM10, sono la Pianura Ovest e la Pianura Est, con esclusione dell'agglomerato di Bologna. La Regione Emilia-Romagna ha dato risposta al parere motivato con nota PG/2017/0456336 del 20/06/2017.

Con ricorso del 13 ottobre 2018 (causa C-644/18), la Commissione europea ha deferito l'Italia alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea per violazione degli obblighi previsti dagli art. 13 e 23 della direttiva citata. In specifico, la Regione è coinvolta nella procedura per il superamento del valore limite giornaliero di PM10 nelle zone Pianura Est e Pianura Ovest, negli anni 2008-2016. A seguito del ricorso depositato presso la Corte di Giustizia dalla Commissione Europea, ricevuto da parte del Ministero dell'Ambiente, la Regione ha trasmesso la relazione illustrativa di propria pertinenza a riscontro dei rilievi mossi dalla Commissione Europea (nota PG/2018/709393 del 27/11/2018), ai fini della predisposizione, da parte dell'Avvocatura dello Stato, della memoria nazionale per la difesa nella causa in oggetto. Nel gennaio 2019 l'Avvocatura dello Stato ha presentato il controricorso dello Stato italiano al quale ha fatto seguito la memoria di replica della Commissione Europea depositata il 1° aprile 2019.

Nel giugno 2019 la Regione Emilia-Romagna ha fornito il contributo di propria competenza all'Avvocatura dello Stato rispetto alle controdeduzioni della Commissione europea nell'ambito della medesima causa C-644/18. Il pronunciamento della Corte di Giustizia è atteso per luglio 2020.

Se dovesse essere accertato con sentenza l'inadempimento agli obblighi comunitari da parte dell'Italia, la Commissione europea potrà avviare una seconda procedura finalizzata alla condanna al pagamento di ingenti sanzioni pecuniarie.

Il sistema delle responsabilità derivanti dalla mancata risoluzione della procedura di infrazione è regolato dall'art. 43 della Legge 234 del 24 dicembre 2012.

3.2.2 Il dialogo con la Commissione Europea

Il dialogo con la Commissione europea è avvenuto sia attraverso incontri specifici, ai fini di presentare, assieme alle altre Regioni, il contesto del bacino padano e le situazioni di criticità che hanno portato alle procedure di infrazione sulla qualità dell'aria, sia partecipando alle iniziative comunitarie del *Fitness check* e del *Clean Air Dialogue*.

In due occasioni, il 7/12/2017 e il 30/1/2018, le Regioni del bacino padano hanno partecipato, congiuntamente al Ministero, ad incontri interlocutori con la Commissione con l'intento di portare all'attenzione del livello europeo la specificità orografica e meteorologica della valle del Po, che contribuisce all'accumulo di inquinanti in inverno e alla formazione di ozono in estate, nonostante le numerose azioni intraprese dalle regioni. Questo al fine di far considerare le caratteristiche orografiche del territorio come una causa naturale ostativa al raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria nei tempi previsti dalla direttiva.

Le Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Piemonte hanno partecipato, inoltre, all'evento del *Fitness check* di consultazione per i portatori di interesse, a Bruxelles il 15 gennaio 2019 ("*Second Stakeholder Workshop on Fitness Check of Ambient Air Quality Directives*"), a valle del quale è stato organizzato un incontro ristretto fra il Direttore del settore "Quality of life" della Direzione Generale Ambiente della Commissione e Ministero dell'Ambiente, Regioni Lombardia, Piemonte ed Emilia-Romagna, al fine di presentare nuovamente la situazione specifica del bacino padano e l'impegno profuso dalle Regioni negli ultimi 15 anni sulla qualità dell'aria.

A valle del workshop, la Regione Emilia-Romagna, in condivisione con le altre tre Regioni del bacino padano Lombardia, Piemonte e Veneto, ha contribuito alla predisposizione del "*Position paper*" per il *Fitness Check*, inviato alla Commissione Europea dalla Regione Lombardia, quale ente coordinatore, nell'aprile 2019 (rif. Nota Protocollo TI.2019.0013483 del 19/04/2019).

Il *Clean Air Dialogue*, in Italia, si è svolto il 4 e 5 giugno 2019 a Torino, su richiesta del Ministero dell'Ambiente, avvenuta nel dicembre del 2018. La motivazione alla base della richiesta formulata dal governo italiano riguarda le due procedure d'infrazione sulla qualità dell'aria (2015/2043 e 2014/2147) – relative al superamento dei livelli di biossido di azoto (NO₂) e particolato (PM₁₀) in alcune Regioni italiane tra cui l'Emilia-Romagna per il PM₁₀ giornaliero – che gravano sull'Italia.

In occasione della cerimonia di apertura del *Clean Air Dialogue*, è stato firmato tra il Presidente del Consiglio dei Ministri, il Ministro dell'ambiente e della Tutela del territorio e del mare, il Ministro dell'Economia e delle Finanze, il Ministro dello Sviluppo Economico, il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministro delle Politiche agricole, alimentari e forestali e del turismo, il Ministero della Salute e il Presidente della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, il Protocollo di Intesa che istituisce il "Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria", contenente l'impegno di tutti i settori ad attuare misure per il miglioramento della qualità dell'aria.

La Regione Emilia-Romagna, nell'ambito del convegno, ha presentato un focus sul particolato secondario e sul contributo alla formazione di quest'ultimo delle emissioni di ammoniaca da allevamenti e pratiche agricole. Sono stati inoltre presentati gli scenari emissivi di bacino padano derivanti dalle elaborazioni effettuate nell'ambito del Progetto PREPAIR ed anche le due azioni di progetto sull'applicazione di fertilizzanti a base urea e sulla stima delle emissioni di ammoniaca da allevamenti, quali esempi di buone pratiche per ridurre le emissioni da questo settore.

Uno degli esiti del *Clean Air Dialogue* è stata la decisione della Direzione generale per l'agricoltura e sviluppo rurale (DG AGRI) della Commissione Europea, su sollecitazione dell'Italia e delle regioni del bacino padano, di considerare come "investimenti non produttivi" tutte le misure finalizzate a ridurre le emissioni di ammoniaca, ad eccezione esclusivamente di quelle relative all'installazione di impianti per il biogas.

Le misure di questa tipologia potranno quindi godere di un finanziamento pubblico fino al 90%, contrariamente a quanto successo nella precedente Programmazione Europea 2014-2020, nella quale tali investimenti sono stati classificati "produttivi" e quindi hanno avuto accesso a una percentuale di cofinanziamento pubblico molto più basso.

3.3 AIR (Air Initiative of Regions)

Negli anni è continuata l'attività di coordinamento con le Regioni e le città europee appartenenti alla rete denominata AIR (*Air Initiative of Regions*)¹³, che sono accomunate dal mancato rispetto dei limiti fissati dalla UE per la qualità dell'aria ma anche dalle caratteristiche strutturali (orografiche, climatologiche, demografiche, produttive, ecc.), dall'elevato PIL e dagli sforzi economici profusi nell'intento di raggiungere i limiti stessi. La rete ha la finalità principale di favorire lo scambio di dati, esperienze e buone pratiche, ma anche rafforzare il confronto con le istituzioni europee con l'obiettivo di individuare soluzioni coordinate per affrontare in modo organico una problematica così complessa e garantire ai cittadini europei una buona qualità dell'aria.

A tal fine, come gruppo AIR, sono state inviate lettere di proposte e osservazioni alla Commissione Europea, fra le quali, negli ultimi anni, alcune riguardanti specificatamente lo scostamento fra emissioni reali di ossidi di azoto da veicoli diesel e quelle previste dalle direttive Euro¹⁴.

¹³ RETE AIR – formata nel febbraio del 2011 include i seguenti partner: i tre Lander tedeschi di Assia, Baden-Württemberg e Renania Settentrionale-Vestfalia; l'Autorità della Grande Londra; la Catalogna; le Fiandre; la regione olandese di Randstad e la regione austriaca della Stiria. Queste dodici Regioni rappresentano complessivamente il 22% del PIL dell'UE ed il 18% della popolazione (quasi 90 milioni di abitanti).

¹⁴ Lettera 2/3/2018; lettera Prot. T1.20017.0032771 del 5/6/2017

Questo scostamento non ha prodotto la riduzione attesa dall’implementazione delle misure dei Piani, ritardando pertanto il miglioramento della qualità dell’aria. Il gruppo AIR chiede quindi che il livello europeo intervenga per sanare questa discrepanza ed evidenzia che la mancanza di successo nella riduzione degli NOx dai veicoli non può essere compensata da misure locali.

3.4 Il progetto LIFE integrato PREPAIR

Nel 2016 è stato elaborato ed approvato il progetto integrato LIFE IP PREPAIR “Po Regions Engaged to Policies of AIR”, cofinanziato dalla Commissione Europea nell’ambito dello Strumento Finanziario per l’Ambiente LIFE. Il progetto ha l’obiettivo di contribuire al miglioramento della qualità dell’aria nel Bacino Padano attraverso l’implementazione delle misure previste dai piani regionali e dall’Accordo di Bacino su scala maggiore e il rafforzamento della loro sostenibilità e durabilità dei risultati.

Avviato nel 2017 e con una durata di sette anni, le azioni di PREPAIR ammontano ad un budget di circa 17 milioni di euro, il 60% dei quali è costituito da risorse comunitarie. La Regione Emilia-Romagna è incaricata del coordinamento del progetto, che vede il coinvolgimento di tutte le regioni ed agenzie ambientali del Bacino Padano, delle principali città e di agenzie di supporto, oltre che dell’Agenzia per l’Ambiente della Slovenia.

Budget: ca 17 M€ - cofinanziamento UE: ca 10 M€

Capofila: Regione Emilia-Romagna

Partners: 18

Durata: 1/2/2017 a 31/01/2024 (7 anni)



Area di progetto e beneficiari

6 Regioni

Regione Emilia-Romagna;
Regione Lombardia, Regione Piemonte, Regione Veneto;
Provincia Autonoma di Trento; Regione Friuli Venezia Giulia;

7 Agenzie Ambientali

ARPAE Emilia-Romagna; ARPA Lombardia; ARPA Piemonte; ARPA Veneto; ARPA Valle d’Aosta; ARPA Friuli Venezia Giulia; Agenzia per l’Ambiente della Slovenia

3 Comuni

Bologna; Torino; Milano

2 Enti privati non commerciali

ART-ER; FLA

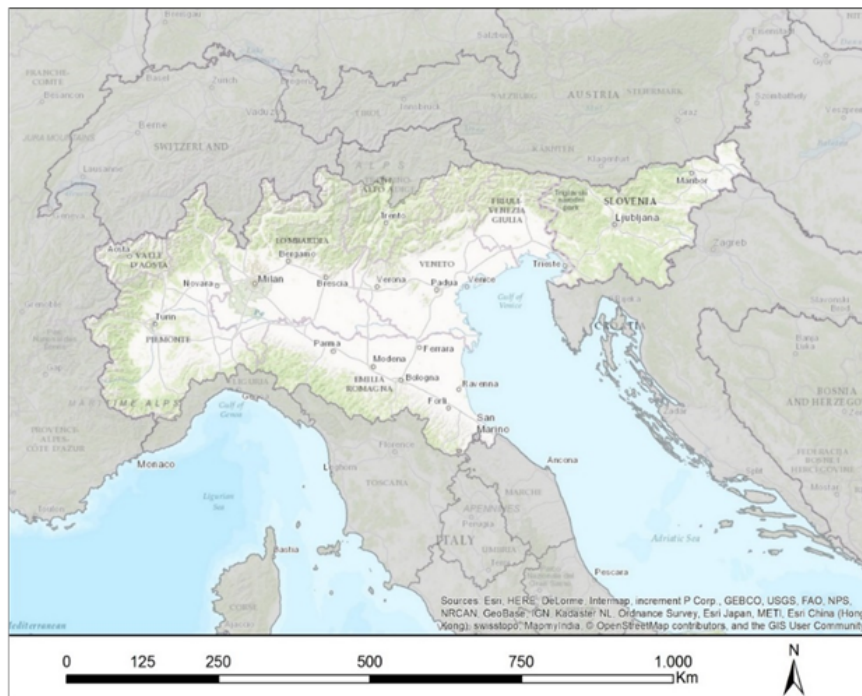


Figura 2.2 – Il Progetto LIFE integrato PREPAIR - informazioni principali e partenariato

Le azioni di progetto sono realizzate in modo coordinato sul territorio del bacino padano e riguardano 5 ambiti tematici principali, tra i settori maggiormente responsabili dell’inquinamento atmosferico, esattamente:

- Agricoltura
 - Biomasse
 - Energia
 - Trasporti
 - Qualità dell’Aria ed Emissioni,
- oltre agli ambiti trasversali della Gestione (incluso il tema della Governance e del coinvolgimento degli stakeholder) e della Comunicazione (incluso il networking).

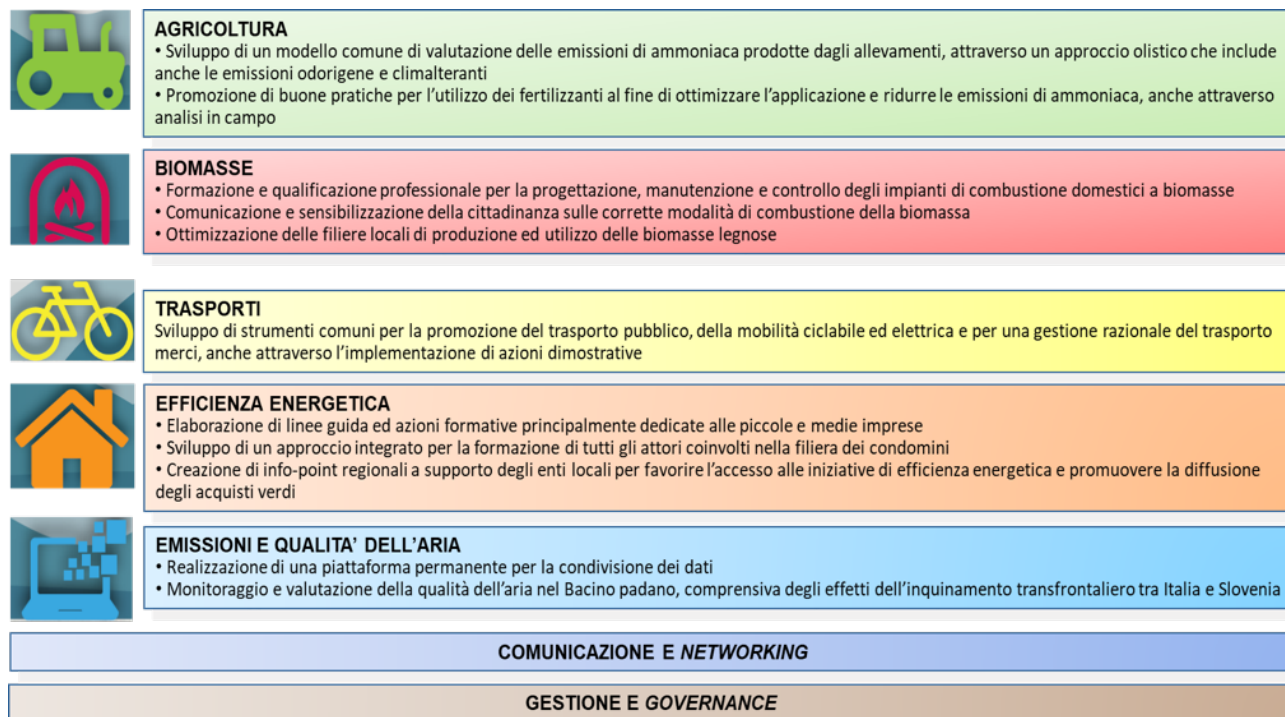


Figura 2.3 – Gli ambiti di intervento di PREPAIR

Nel corso della prima fase di progetto sono state realizzate le azioni preparatorie, che hanno portato all'elaborazione di output importanti per la loro rilevanza nelle politiche di Bacino. In particolare, sono stati realizzati:

- Data set delle emissioni (all'anno base 2013 e previsione tendenziale al 2025);
- Database delle misure previste dai Piani regionali, dagli Accordi di Bacino e dal progetto stesso (include oltre 300 misure);
- Scenari emissivi e di qualità dell'aria (all'anno base 2013 e all'anno 2025 con la previsione di realizzazione di tutte le misure programmate).

Nel frattempo, sono state avviate tutte le azioni concrete. In particolare, sono stati avviati i corsi di formazione in materia di mobilità ciclistica dedicati a tecnici ed amministratori locali, i corsi di formazione per la riqualificazione energetica degli edifici e quelli per la corretta progettazione, installazione e manutenzione degli impianti domestici a biomassa. Sul fronte agricoltura, è stato realizzato e reso disponibile in Internet l'applicativo BAT-Tool, per la valutazione delle emissioni dagli allevamenti, già utilizzato nei processi di rinnovo delle Autorizzazioni Integrate Ambientali, mentre sono in corso le analisi in campo sulle emissioni generate dall'utilizzo di fertilizzanti chimici ed organici.

Inoltre, è stata realizzata a livello di bacino padano una campagna di comunicazione massiva sul corretto uso delle biomasse per il riscaldamento civile ed un'indagine ad hoc sui consumi di biomassa legnosa nel Bacino Padano.

Sul fronte della comunicazione, è stata realizzata la fase sperimentale dell'azione di educazione ambientale nelle scuole e la fase attuativa è già stata avviata, con il coinvolgimento di almeno 20 istituti per ciascuna regione.

È stata inoltre realizzata un'indagine a livello di bacino padano sulla percezione dei cittadini sulla qualità dell'aria, i cui risultati sono utili per impostare la successiva campagna divulgativa.

Dall'inizio del progetto sono state realizzate inoltre due conferenze internazionali e numerosi eventi locali, mentre il progetto è stato presentato in importanti eventi internazionali, tra cui la *Green Week*, la *EU Regions Week*, il *Clean Air Dialogue* e il *Clean Air Forum*.

4. MODALITA' E PROCEDURE DI ATTUAZIONE DEL PIANO

4.1 Strumenti attuativi del PAIR2020

Il PAIR2020 ha individuato le misure da attuare negli ambiti settoriali che hanno ricadute sulla qualità dell'aria, fornendo anche indicazioni agli specifici strumenti di pianificazione e programmazione al fine di orientarli all'obiettivo comune di riduzione delle emissioni in atmosfera e quindi della tutela della salute. Il Piano esplica la sua efficacia attraverso previsioni articolate in indirizzi, direttive e prescrizioni (come era previsto dall'art. 11 della L.R. 20/2000), da recepire nella programmazione e pianificazione regionale e nella programmazione e pianificazione generale e settoriale sotto ordinata (art. 7 NTA "Efficacia delle disposizioni del Piano"). Le disposizioni normative contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) vengono applicate dai soggetti attuatori coordinandole con le disposizioni contenute nella Relazione generale di Piano (in caso di difformità prevalgono quelle delle NTA - Articolo 33 "Disposizioni finali"). Sulla base di quanto stabilito all'art.9 "Strumenti attuativi del Piano", all'attuazione delle previsioni contenute nel Piano provvedono, in particolare, per le materie di competenza, gli atti e i provvedimenti di seguito elencati:

- a) gli atti di pianificazione territoriale ed urbanistica di competenza delle Province e dei Comuni, fra cui il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e il Piano Strutturale Comunale (PSC) ai sensi, tra l'altro, degli articoli A-5, A-6 e A-25 dell'Allegato alla legge regionale n. 20/2000;
- b) il Piano Urbano del Traffico (PUT) dei Comuni e il Piano del traffico per la viabilità extraurbana delle Province ai sensi dell'articolo 36 del D.Lgs. 285/1992 "Nuovo codice della strada";
- c) Il Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale (PdB) previsto dall'articolo 14 del D.Lgs. 422/97 e dall'articolo 6 della legge regionale n. 30 del 1998;
- d) il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), comunque denominato, previsto dall'articolo 22 della legge n. 340/2000 e dall'articolo 7 della legge regionale n. 30/98;
- e) le ordinanze sindacali in materia di traffico adottate ai sensi dell'articolo 7, del D.Lgs. n. 285/1992;
- f) i controlli di cui alla parte V, titoli I, II e III del D.Lgs. n. 152/2006;
- g) gli ulteriori provvedimenti, a carattere puntuale o pianificatorio, adottati dalle Regioni e dagli enti locali sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione vigente anche comunitaria ai sensi dell'articolo 11, comma 5 del D. Lgs. n. 155/2010.

Le prescrizioni previste all'art. 24 "Misure per la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani" devono trovare osservanza ed attuazione, tra l'altro, nei regolamenti, anche edilizi, dei Comuni.

Il Piano, inoltre, all'art. 11 regola anche i rapporti con la pianificazione regionale settoriale stabilendo che, ai fini della tutela degli obiettivi di qualità dell'aria, gli indirizzi e le direttive del PAIR2020 devono essere recepite, anche ai sensi dell'articolo 9, comma 11 del D.Lgs. 155/2010, dal Piano Energetico Regionale (PER), dal Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) nonché dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR).

All'articolo 29 "Disposizioni per la programmazione finanziaria e accordi" viene infine assicurato il coordinamento fra gli obiettivi di qualità dell'aria del PAIR2020 e la programmazione delle risorse, stabilendo che, anche in attuazione dell'articolo 9, comma 11 del D.Lgs. n. 155/2010, la programmazione regionale delle risorse comunitarie, nazionali e regionali assicura la coerenza con gli obiettivi di miglioramento e tutela della qualità dell'aria con la previsione di misure attuative delle prescrizioni, delle direttive e degli indirizzi del Piano.

4.2 Il coordinamento con i soggetti attuatori e gli stakeholder

Il percorso di attuazione del PAIR2020 ha visto una stretta collaborazione fra il Servizio regionale Tutela e Risanamento Acqua Aria e Agenti fisici ed i soggetti attuatori ai fini del continuo monitoraggio dello stato di avanzamento delle misure e della loro efficacia e applicabilità.

Le sedi di confronto con i **Comuni** si sono svolte nell'ambito di tavoli specifici, quali:

- Tavolo "Regione-Enti locali – ANCI" per le misure di competenza dei Comuni, sia dei 30 Comuni dell'ambito "città", che degli altri Comuni (limitazioni sulle biomasse e azioni sul risparmio energetico);
- un tavolo specifico coordinato dalla città metropolitana, che ha coinvolto i Comuni dell'agglomerato per un'attuazione omogenea delle misure di limitazione della circolazione e delle domeniche ecologiche, nonché per una gestione uniforme delle iniziative di comunicazione.

Nei tavoli con gli Enti locali, la Regione è sempre stata coadiuvata da ARPAE, come supporto tecnico per le valutazioni connesse all'attuazione ed al monitoraggio del PAIR2020 e da ARPAE ed ANCI per la comunicazione sulle misure di piano.

Come previsto nel Piano sono stati attivati anche **tavoli tematici**, quali:

- Tavolo Regione - ARPAE per l'aggiornamento dei criteri regionali per le autorizzazioni agli impianti con emissioni in atmosfera;
- Gruppo di lavoro Regione - ARPAE per le valutazioni nell'ambito dei procedimenti di VIA/VAS, di cui agli articoli 8 e 20 delle NTA del PAIR2020 (Det. n. 298 del 11/01/2019¹⁵);
- Tavolo permanente di cui all'art. 19, comma 2, delle NTA del PAIR2020 per gli impianti AIA esistenti ad alta emissività in aree critiche con gli Enti interessati e le associazioni di categoria (Det. n. 298 del 11/01/2019);
- Tavolo specifico per la promozione di accordi d'area e territoriali con il coinvolgimento degli Enti locali e delle realtà produttive interessate (par. 9.4.3.5 della Relazione generale): tavolo per il rinnovo del protocollo ceramico;
- Gruppo di lavoro Regione - ARPAE sulla riduzione delle emissioni di composti organici volatili (COV), come da previsioni di piano al paragrafo 9.4.3.3.

Di fondamentale importanza è stato inoltre il continuo confronto con i **Servizi regionali** competenti in materia di trasporti, energia e agricoltura, per il monitoraggio delle azioni previste per questi ambiti di intervento, realizzate attraverso i fondi del POR FESR, del PSR e di altri stanziamenti ministeriali (es. Ministero dei Trasporti, Ministero dell'Ambiente, ecc.), che contribuiscono al risanamento atmosferico.

Il monitoraggio dello stato di avanzamento dei bandi e finanziamenti effettuati dai diversi settori viene effettuata ogni anno per la rendicontazione alla Commissione europea.

Con il progetto PREPAIR, tali fondi complementari sono diventati anche oggetto di rendicontazione periodica nell'ambito del monitoraggio del progetto stesso, al fine di valutare quanta parte dei fondi strutturali europei sia stata destinata ad azioni che abbiano ricadute positive sulla qualità dell'aria

Il periodo in cui si colloca l'implementazione del PAIR2020, infatti, è parallelo all'attuazione delle misure e finanziamenti previsti dalla programmazione 2014-2020 dei Fondi Strutturali di Investimento Europei e dei Programmi Operativi Regionali. L'elaborazione ed attuazione in parallelo di questi strumenti ha permesso di massimizzare le sinergie tra i diversi piani e programmi, attraverso l'individuazione di misure di tipo "win-win", quali quelle sull'efficienza energetica, la mobilità sostenibile, la riduzione delle emissioni dalle attività agro-zootecniche, consentendo di realizzare le integrazioni necessarie per attuare

¹⁵ Determinazione n. 298 del 11/01/2019 - Costituzione del gruppo di lavoro per le valutazioni nell'ambito dei procedimenti di VIA/VAS, di cui agli articoli 8 e 20 delle NTA del pair2020 e del tavolo permanente di cui all'art. 19, comma 2, delle NTA del PAIR2020

efficacemente la strategia del PAIR2020, che prevede il rispetto gli standard di qualità dell'aria fissati dall'Unione Europea.

L'esperienza maturata nel corso di questa programmazione sarà sicuramente utile per orientare la nuova programmazione europea 2021-2027 verso strategie che consentano di porre la qualità dell'aria come obiettivo da perseguire al pari delle politiche per contrastare il cambiamento climatico.

La Regione, infine, continua a partecipare attivamente ai tavoli di bacino padano e con il Ministero dell'ambiente, quali:

- il Tavolo di bacino padano per la condivisione di misure strutturali ed emergenziali e degli strumenti di gestione della qualità dell'aria (es. inventario delle emissioni, strumenti modellistici e di valutazione dell'efficacia delle misure, ecc.) ed il coordinamento delle attività connesse all'Accordo di bacino padano sottoscritto nel giugno 2017, nonché all'interlocuzione con la Commissione europea per la procedura di infrazione sul PM10 e per la Fitness Check della direttiva 2008/50/CE;
- Tavolo di coordinamento Ministero dell'Ambiente – Regioni (ex art. 20 D.LGS. 155/2010) per garantire un'attuazione coordinata e omogenea delle norme sulla qualità dell'aria;
- Tavolo di coordinamento Ministero dell'Ambiente – ISPRA -ARPA per l'implementazione delle modalità di rendicontazione alla Commissione europea dei dati sulla qualità dell'aria e le misure implementate nell'ambito dei piani aria ("Decisione IPR" 2011/850/UE);
- Tavolo Ministero dell'Ambiente -Regioni per l'aggiornamento dell'allegato I del D.Lgs. 152/2006 - questo tavolo che prosegue il lavoro iniziato con il recepimento della direttiva comunitaria Impianti Medi di combustione (D.lgs. 183/2017) ed è attualmente impegnato nell'aggiornamento dell'allegato sopra citato, contenente i limiti di emissione nazionali per le sostanze pericolose, recependo tra l'altro le indicazioni del regolamento europeo CLP (*Classification, Labelling and Packaging* - regolamento (CE) n. 1272/2008), grazie al quale il sistema di catalogazione europeo relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze chimiche (e delle loro miscele) è stato allineato al sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche (GHS - *Globally Harmonized System*).

4.3 Modifiche al PAIR2020 e misure aggiuntive

Nel corso del 2017 e 2018 sono state approvate misure aggiuntive ed alcune modifiche al PAIR2020¹⁶, al fine di allinearsi alle azioni condivise con le altre Regioni nell'ambito dell'Accordo di bacino padano 2017 e di coordinare le prescrizioni di piano con norme complementari, quali la Legge regionale per la montagna¹⁷.

Tali misure riguardano principalmente la limitazione della circolazione in ambito urbano per alcune categorie di veicoli, le misure emergenziali, la regolamentazione degli impianti a biomassa per uso domestico e l'utilizzo di pellet certificato nelle stufe a pellet.

Alcune misure interessano solo i 30 Comuni dell'ambito città (limitazioni alla circolazione e misure emergenziali), altre riguardano tutti i Comuni sotto i 300 m s.l.m. (limitazioni all'utilizzo di impianti per il riscaldamento domestico a biomassa dal 1° ottobre al 31 marzo) ed alcune tutti i Comuni della regione (divieto di installazione di impianti a biomassa per uso domestico sotto una certa efficienza energetica e prestazione emissiva ed utilizzo di pellet certificato).

Conseguentemente a queste misure aggiuntive, i Comuni interessati erano tenuti a darne attuazione attraverso ordinanze o altri atti comunali.

¹⁶ DGR 1412/201 e L.R. n. 14/2018 – si veda cap. 2 per la descrizione di dettaglio

¹⁷ Legge regionale n. 2 del 20 gennaio 2004 – "Legge per la montagna"

A parte i 30 Comuni dell'ambito città, che hanno dato, per la maggioranza, attuazione a tutte le misure di competenza, per gli altri Comuni il recepimento è ancora ad oggi frammentario, come si vedrà nello specifico paragrafo sul monitoraggio dello stato di attuazione di queste azioni (cap. 7 del presente documento).

Risulta pertanto opportuno potenziare gli aspetti di comunicazione e informazione nei confronti di questi Comuni, al fine di supportarli nell'attuazione delle misure di propria competenza.

5. LE ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, FORMAZIONE E EDUCAZIONE

Un aspetto fondamentale per la corretta attuazione del piano è quello della comunicazione ed informazione ai cittadini ed a tutti i portatori di interesse, tenuti alla conoscenza ed applicazione delle norme di piano. Il piano, infatti, prevede una forte azione di comunicazione, nella convinzione che il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria dipendano fortemente dalla consapevolezza di ognuno di noi degli impatti del nostro stile di vita. È necessario pertanto veicolare l'informazione e la conoscenza non solo verso istituzioni e imprese, ma anche al singolo cittadino.

Di seguito verranno descritte le principali azioni della Regione volte a diffondere le tematiche trattate dal PAIR2020 e le misure vigenti per la tutela della qualità dell'aria.

5.1 La comunicazione verso i soggetti attuatori e gli stakeholder

Analogamente alle modalità utilizzate durante l'elaborazione e l'approvazione del PAIR2020, la Regione ha continuato ad organizzare momenti di confronto con i Comuni e i portatori di interesse al fine di diffondere i contenuti del Piano e condividere le modalità attuative delle prescrizioni di piano.

Di seguito sono riportati gli incontri principali:

Tipologia di incontro	Data
Incontro di bacino padano per condividere le misure da proporre per un nuovo accordo con il Ministero dell'ambiente -Milano	22/2/2017
"Government policies on air quality and climate change" - Incontro istituzionale con il Ministro dell'Ambiente e le Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e Piemonte per la sottoscrizione dell'Accordo di bacino padano 2017 - Bologna	9/6/2017
Incontro con i Comuni e ANCI ER in merito all'attuazione del PAIR2020 e del Nuovo Accordo di Bacino Padano 2017.	21/09/17
Incontro con i Comuni, Città Metropolitana e ANCI ER in merito alle misure di qualità dell'aria per la stagione autunno-inverno 2018-2019.	04/09/18
Incontro con il Tavolo Regionale dell'Imprenditoria (TRI) con oggetto "Nuovi criteri per incentivare la rottamazione dei veicoli commerciali così come previsto dall'Accordo di Bacino Padano 2017"	17/09/18
Incontro con i Sindaci dei 30 Comuni del Piano Aria Integrato Regionale su attuazione delle misure del Piano Aria 2020.	08/10/18
Incontro con i concessionari auto su bando regionale per la sostituzione dei veicoli più inquinanti	15/10/18
Incontro con i Comuni del PAIR, la Città Metropolitana e ANCI ER in merito agli incentivi per la sostituzione dei veicoli privati più inquinanti – incontro con associazioni dei consumatori	23/11/18
Incontro con associazioni di categoria e associazioni dei consumatori su andamento del bando ecobonus per la sostituzione dei veicoli privati M1	26/03/19
Incontro con i Comuni del PAIR, la Città Metropolitana e ARPAE con oggetto "Andamento della stagione autunno-inverno 2018/2019 e stato di avanzamento della procedura d'infrazione europea sul PM10"	12/04/19
Incontro con i Comuni del PAIR, Città Metropolitana, ARPAE e ANCI ER avente ad oggetto misure per la qualità dell'aria, nuovo bando eco-bonus veicoli privati ed esiti del confronto con la Commissione Europea in occasione del "Clean Air Dialogue" svoltosi a Torino il 4/06/19.	08/07/19

Incontro di coordinamento con i Comuni del PAIR, Città Metropolitana, ANCI ER, ARPAE e ART-ER per le misure autunno/inverno 2019-2020 del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020) e l'avvio delle attività previste dal progetto LIFE IPE PREPAIR sul territorio regionale.	24/09/19
Laboratorio tematico del Ministero dell'Ambiente "Combustione delle biomasse ad uso civile, buone pratiche e problemi aperti; enti locali a confronto" – CREIAMO PA - Bologna	24/10/2019

Tabella 5.1 – Elenco degli incontri per la condivisione e il confronto sulle misure attuative del Piano Aria Integrato Regionale

5.2 Flussi informativi verso il Ministero dell'Ambiente e la Commissione Europea

Annualmente la Regione Emilia-Romagna deve rendicontare al Ministero dell'Ambiente e, per suo tramite, alla Commissione Europea, i dati sullo stato di qualità dell'aria monitorati e/o valutati tramite simulazioni modellistiche. I tempi, i formati e il dettaglio delle informazioni richieste sono riportati all'articolo 19 del D.Lgs. 155/2010 e nei relativi allegati ed appendici.

In specifico nel questionario "rete"¹⁸ sono trasmesse annualmente le informazioni inerenti le zone in cui si sono verificati i superamenti degli standard di qualità dell'aria, mentre nel questionario "piani"¹⁹ sono riportate le misure attuate, nell'anno di riferimento, per far fronte ai superamenti.

Attualmente il sistema di reporting è in fase di revisione sulla base di quanto previsto nella Decisione 2011/850/UE "Implementing Provisions on Reporting" (IPR), che prevede l'utilizzo di un formato elettronico standardizzato di trasmissione dei dati conforme alle disposizioni della direttiva INSPIRE²⁰, leggibile automaticamente e gestito attraverso un "portale della qualità dell'aria ambiente", interfaccia internet predisposto dall'Agenzia europea per l'ambiente.

Questa evoluzione ha comportato necessariamente di adeguare almeno in parte la struttura dei sistemi informativi del Ministero dell'Ambiente/ISPRA e, conseguentemente, dell'amministrazione Regionale e di ARPAE, per adattarli ai requisiti della decisione IPR e del Portale aria europeo, nonché di integrare con ulteriori informazioni i dati attualmente trasmessi sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria.

La Regione e ARPAE, ognuno per la sua parte di competenza, hanno risposto nei tempi e con le modalità richiesti dal Ministero, assolvendo pertanto agli obblighi di legge.

5.3 INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE AL PUBBLICO

L'articolo 18 del D.Lgs. 155/2010 stabilisce le modalità ed i contenuti per la diffusione al pubblico delle informazioni relative alla qualità dell'aria e alla gestione della stessa da parte delle autorità competenti.

La Regione Emilia-Romagna esercita le proprie funzioni attraverso molteplici strumenti quali il sito regionale relativo al PAIR2020 (link: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/pair2020>), il sito di ARPAE (link: <https://www.arpae.it/index.asp?idlivello=134>) che contiene le informazioni tecniche derivanti dagli strumenti di misura e valutazione della qualità dell'aria, il sito regionale gestito da ARPAE "Liberiamo l'aria" (link: https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3889&idlivello=2054 oppure www.liberiamolaria.it), che oltre ai dati di qualità dell'aria raccoglie gli atti dei Comuni in recepimento nelle misure del piano, nonché materiale informativo sul PAIR2020.

Dal 2017 sono state effettuate campagne di comunicazione mirate sulle misure del PAIR2020, che hanno utilizzato in particolar modo i canali *social*, permettendo di contattare un numero molto elevato di utenti.

¹⁸ Decisione della Commissione n. 2004/461/CE (e s.m.i. Giugno 2009)

¹⁹ Decisione della Commissione n. 2004/224/CE

²⁰ Dir 2007/2/CE che Istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea (INSPIRE)

Alle azioni di comunicazione del PAIR2020 si aggiungono quelle del Progetto PREPAIR, che prevede specifiche campagne di comunicazione ed educazione sia sulle tematiche del progetto in generale che su specifici argomenti: combustione di biomassa per uso domestico, mobilità elettrica, formazione nelle scuole, formazione tecnica nell'ambito dell'installazione e gestione degli impianti a biomassa per uso domestico, della mobilità elettrica e ciclistica e della gestione efficiente dell'energia negli edifici.

5.3.1 Il sito regionale sul Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020)

Il sito regionale sulla materia "aria"²¹ contiene un breve riassunto delle competenze regionali sia in materia di gestione della qualità dell'aria che di emissioni in atmosfera e l'indicazione dei referenti della materia. La pagina principale rimanda a due sezioni, una relativa alla normativa europea, nazionale e regionale di settore, l'altra rimanda alle pagine specifiche sull'inquinamento atmosferico, sul Piano Aria (PAIR2020), sul progetto PREPAIR e sulle emissioni.



Nelle sezioni "per approfondire" e "iniziative particolari" sono riportate le principali attività in corso, quali per esempio i bandi per l'assegnazione di contributi per misure previste dal Piano d'azione ambientale o dall'Accordo di programma per la qualità dell'aria. La sezione "Link utili" conclude il sito, riportando i link ai principali ulteriori siti di approfondimento in materia, quali ad esempio quello di ISPRA, dell'ARPAE, di Liberiamo l'aria, dell'Inventario Emissioni Regione Emilia-Romagna, delle Valutazioni e Previsioni di qualità dell'aria, dell'INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti), ecc.

5.3.2 Il sito "ARIA" dell'ARPAE Emilia-Romagna

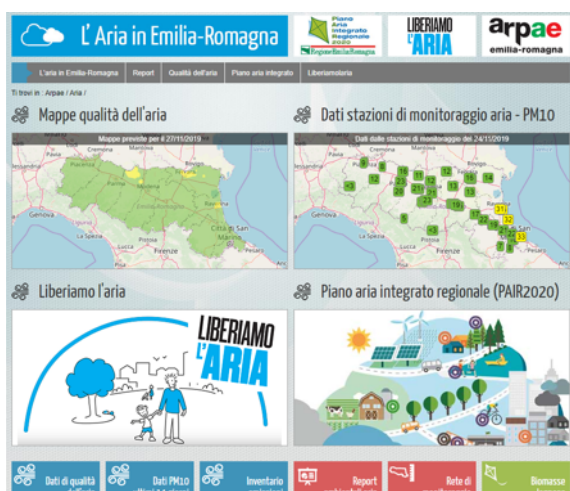
Il sito²² contiene tutte le informazioni derivanti dagli strumenti di monitoraggio della qualità dell'aria e di gestione della stessa, quali:

- ◇ i dati di monitoraggio giornalieri della qualità dell'aria a livello regionale e a dettaglio provinciale, nonché le informazioni inerenti alle stazioni della rete di monitoraggio;
- ◇ le previsioni di qualità dell'aria a tre giorni, valutate con simulazioni modellistiche sulla base delle previsioni meteorologiche;
- ◇ l'inventario delle emissioni;
- ◇ gli strumenti modellistici utilizzati per lo studio degli scenari futuri di qualità dell'aria e delle previsioni a breve termine;
- ◇ le informazioni sanitarie inerenti ai pericoli per la salute derivanti dall'inquinamento da polveri e da ozono e il rischio di calore²³;

21 <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/aria>
 22 Link al sito dell'ARPAE: <http://www.arpa.emr.it/aria/index.asp>
 23 Link: http://www.arpa.emr.it/dettaglio_generale.asp?id=84&idlivello=193

- ◇ i report periodici annuali e mensili sul monitoraggio a scala regionale o locale, i rapporti di eventi e di campagne di misura e le valutazioni annuali.
- ◇ una sezione dedicata al PAIR2020;
- ◇ la sezione “liberiamolaria” (descritta in specifico di seguito) che raccoglie i provvedimenti attivi in materia di limitazione della circolazione e di uso di biomasse, le ordinanze emesse dai Comuni, misure emergenziali, notizie dai Comuni e una lista di FAQ specifiche.

Ogni lunedì e giovedì dal 1° ottobre al 31 marzo, entro le ore 11.00, viene pubblicato il “Bollettino Liberiamolaria”, con gli esiti dei controlli effettuati ai fini dell’attivazione delle misure emergenziali per il PM10. Il bollettino è diffuso tramite mailing list dei referenti istituzionali e diffuso tramite canali social e web.



Nei casi di superamento delle soglie di informazione e allarme per l’ozono nel periodo estivo, viene diffuso un bollettino agli Enti interessati (Regione, Province e Comuni) in merito ai dati rilevati per consentire di procedere in modo tempestivo all’informazione della popolazione ai sensi dell’art. 14 e con le modalità previste dall’allegato XVI del D.Lgs. 155/2010.

La Regione Emilia-Romagna pubblica annualmente, ai sensi dell’articolo 18 comma 3 del D.Lgs. 155/2010, una relazione più o meno sintetica a seconda delle annualità, contenente l’inquadramento territoriale e geopolitico, la zonizzazione, la configurazione della rete di monitoraggio, i dati di qualità dell’aria per tutti gli

inquinanti normati, una sintesi dei fattori di pressione e dei fattori meteo climatici e un prospetto delle azioni attuate nell’anno di riferimento. Le relazioni annuali sintetiche (“Webbook”) sono reperibili al seguente link: <https://webbook.arpae.it/aria/index.html>.

L’ultimo rapporto esteso pubblicato “La qualità dell’aria in Emilia-Romagna. Edizione 2018” contiene gli andamenti dei dati di qualità dell’aria e le misure attuate fino all’anno 2017²⁴.

5.3.3 Campagna di comunicazione “Liberiamo l’aria”

La **campagna informativa “Liberiamo l’aria”** è un’iniziativa regionale nata nel 2002 per la comunicazione al cittadino delle misure attivate nel periodo autunno-inverno, nei territori dei Comuni sottoscrittori degli Accordi di Programma per la qualità dell’aria, per il contenimento delle emissioni di PM10 e, a ricaduta, anche di NO₂.

Strumento permanente di questa azione di comunicazione, è il sito web “**Liberiamo l’aria**”²⁵, gestito da ARPAE per conto della Regione e affiancato anche dai due canali social Liberiamolaria Facebook e Twitter. Nel sito sono forniti quotidianamente i dati di qualità dell’aria di PM10: concentrazioni giornaliere e relative statistiche riepilogative dei valori annuali (media annuale, n. superamenti del valore limite giornaliero/annuale), le indicazioni sulle limitazioni della circolazione, il verificarsi delle condizioni per l’attivazione delle misure emergenziali e le informazioni sanitarie sull’inquinamento atmosferico.

Sono inoltre riportate le ordinanze dei Comuni in recepimento delle misure di piano inerenti alle misure di limitazione della circolazione (categorie di veicoli, orari e aree interessate), alle misure emergenziali,

²⁴ Link: https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=7361&idlivello=1693

²⁵ Link al sito “Liberiamo l’aria”: <http://www.arpae.emr.it/liberiamo/>

alle limitazioni di utilizzo delle biomasse per il riscaldamento domestico ed alle misure sul risparmio energetico degli edifici.

Il sito riporta anche le notizie correlate alle iniziative per la gestione della qualità dell'aria nel periodo autunno-inverno (eventi, domeniche ecologiche, incentivi regionali e nazionali, ecc.) e raccoglie tutto il materiale informativo e di divulgazione prodotto dalla Regione, ARPAE, ANCI o nell'ambito del progetto PREPAIR (infografiche, opuscoli informativi, video-pillole).



Figura 5.1 – Informazioni contenute nel sito Liberiamolaria

Da ottobre 2017 fino a marzo 2018 è stata attivata una campagna di comunicazione digitale che, alla redazione dei contenuti dei canali Facebook e Twitter già attivi, ha affiancato l'acquisto di post sponsorizzati su Facebook e di spazi a pagamento tramite Google Ads. I temi che sono stati toccati dalla campagna sono quelli relativi ai provvedimenti di limitazione alla circolazione nei Comuni dove questi trovano applicazione, le domeniche ecologiche, le allerte smog in caso di superamento del limite giornaliero delle polveri fini, l'uso degli impianti domestici a biomasse e pellet. Sono stati diffusi post e inserzioni a pagamento tramite le piattaforme Facebook/Instagram e Google Ads. La campagna, dimensionata sul target della Regione Emilia-Romagna, in 6 mesi ha raggiunto 1 milione di utenti unici (Facebook) e 8 milioni e mezzo di visualizzazioni, con un budget di 15.000 euro. La campagna è stata attivata anche nella stagione 2019-2020, sempre con un budget di 15.000 euro.



Figura 5.2 – I canali social e i contatti per la campagna Liberiamolaria



Figura 5.3 – Opuscolo informativo sulle misure in vigore nel periodo autunno - inverno

Sono state inoltre realizzate delle pillole video, in collaborazione con ANCI e ARPAE, per informare in modo semplice e immediato sui contenuti del piano, sulle misure in vigore e sull'inquinamento atmosferico in generale.

Attualmente sono disponibili sul sito del PAIR2020, su Liberiamolaria e sul sito dell'ANCI²⁶ i seguenti video:

1. PAIR: il Piano Aria della Regione Emilia-Romagna
<https://www.youtube.com/watch?v=aDyd9veK2e0>
2. Cosa inquina la nostra aria
<https://youtu.be/8Zv9iKDqjQ0>
3. Misure d'Emergenza
https://youtu.be/i7naE_I3LOw
4. Ecodriving
<https://www.youtube.com/watch?v=XdGPD-cQNY0&feature=youtu.be>

Alcuni video sono specifici sulle misure per la combustione di biomasse per uso domestico e per informare sulla possibilità di rendere più efficienti o sostituire le proprie stufe:

5. Regole per gli impianti a biomassa esistenti
https://youtu.be/1_DNjrSWyMI
6. Regole per nuovi impianti a biomassa
<https://youtu.be/EimXGErw1RQ>
7. Corretta accensione camini e stufe a legna
<https://youtu.be/tO40LoFHEws>
8. Mettere a norma il caminetto aperto
<https://www.youtube.com/watch?v=UUdBkBMts5Q&feature=youtu.be>
9. Sostituzione stufe a legna con incentivi
<https://youtu.be/5eq3tLFT-ME>

²⁶ <https://newsletter.anci.emilia-romagna.it/liberiamolaria-strumenti-per-informare-2019-2020/>

5.3.4 Le campagne di comunicazione di PREPAIR

Il progetto PREPAIR²⁷ prevede specifiche campagne di comunicazione sia sulle tematiche del progetto in generale che su specifici argomenti, quali combustione di biomassa per uso domestico e mobilità elettrica. Di seguito viene riportata una descrizione delle attività di comunicazione in corso o programmate.

L'azione E1 *“Information and awareness raising activities”* è finalizzata alla creazione dei principali strumenti di comunicazione per disseminare le azioni di progetto finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria nell'intero bacino padano. È stata avviata sin dall'inizio del progetto (febbraio 2017) su tutto il territorio del bacino padano e terminerà con la sua fine (gennaio 2024).

L'azione, che coinvolge tutti i partner di progetto, è coordinata da Art-ER Soc. Cons. p. a. ed ha un budget complessivo di 503.995 €.

Nell'ambito di questa azione è stata organizzata la conferenza iniziale di progetto, tenutasi a Bologna l'8-9 giugno 2017 e la 1a *“Midterm conference”* a Milano l'11 luglio 2019, organizzata da Regione Lombardia. Sono stati attivati gli strumenti di comunicazione online di Lifeprepare, il sito Internet che nel 2019 ha avuto oltre 25000 utenti, la pagina Facebook con oltre 1300 follower, la newsletter con circa 2400 iscritti. Sono stati elaborati e stampati i materiali di presentazione del progetto (*leaflet, notice Board, roll-up Banner*).



Figura 5.4 – Leaflet descrittivo del Progetto PREPAIR

È in corso da parte di Art-ER la procedura di affidamento della elaborazione e realizzazione di una campagna di comunicazione sulla qualità dell'aria nel bacino padano il cui inizio è previsto per i primi mesi del 2020.

In parallelo è stata avviata l'azione E2 *“Development of communication actions in support of single actions”* che comprende tutte le attività di comunicazione in supporto a temi ed azioni specifiche legate alla qualità dell'aria, tra cui:

- 5 conferenze su altrettanti temi (Agricoltura, edifici ad energia quasi zero, GPP edifici pubblici, Biomassa domestica, Consumi di biomassa) che saranno realizzate dal 2020 al 2022;
- 5 Storytelling Video su altrettanti temi (Logistica delle merci, edifici ad energia quasi zero, efficienza energetica nell'industria, uso corretto della biomassa domestica, mobilità elettrica) anche questi realizzati dal 2020 al 2022;
- 2 indagini sulla percezione della qualità dell'aria da parte dei cittadini del bacino del Po (la prima delle quali già realizzata);
- 1 piattaforma di e-learning;

²⁷ <http://www.lifeprepare.eu/>

- 1 pubblicazione sul tema della qualità dell'aria nel bacino del Po.

L'azione, avviata sin dall'inizio del progetto (febbraio 2017) su tutto il territorio del bacino padano, terminerà indicativamente ad ottobre 2023.

L'azione è coordinata da Art-ER Soc. Cons. p. a. ed ha un budget complessivo di 387.152 €

Da novembre 2018 a gennaio 2019 è stata realizzata la prima indagine sulla percezione della qualità dell'aria nel bacino Padano "Valuta l'aria", che ha coinvolto oltre 7000 cittadini intervistati tra cui sono rappresentati tutti i 42 capoluoghi di provincia dell'area.

L'indagine è la prima nel suo genere che permette di valutare la percezione del tema qualità dell'aria da parte dei residenti del bacino padano e fornisce informazioni utili a definire target e messaggio della campagna di comunicazione sulla qualità dell'aria in via di realizzazione.

Per comunicare l'indagine è stato realizzato un rapporto integrale e un'"Executive Summary" stampato in 200 copie. L'indagine è stata presentata in tre occasioni pubbliche tra cui l'evento "Qualità dell'aria nel bacino padano. L'alleanza tra istituzioni e cittadini nell'era dei new media" organizzato a Rimini il 7/11/2019 all'interno della Fiera Ecomondo a cui hanno partecipato oltre ai partner di progetto, diverse associazioni attive sul territorio regionale (83 partecipanti).

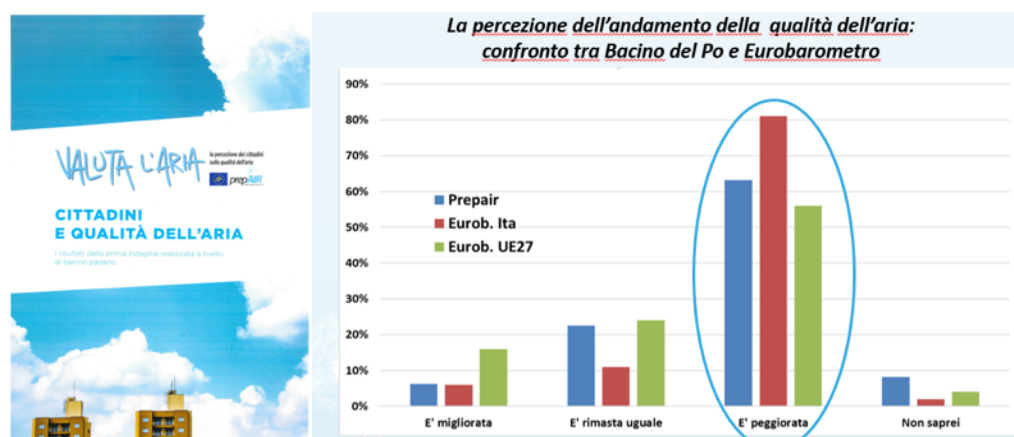


Figura 5.5 – Indagine sulla percezione dei cittadini "Valuta l'aria"

La piattaforma di E-Learning di progetto sfrutta l'infrastruttura di SelfPA di Regione Emilia-Romagna ed è già in uso per somministrare diversi corsi sui temi di progetto (Formazione per funzionari sugli interventi di efficientamento energetico negli edifici pubblici, percorsi formativi per le scuole sulla qualità dell'aria).

Il progetto prevede anche un'azione di coinvolgimento di altri progetti che si occupano di tematiche simili o comunque correlati alla qualità dell'aria (Azione E6 "Networking with other projects").

L'azione, coordinata da Regione Emilia-Romagna, ha un budget complessivo di 40.580 € e ad oggi ha coinvolto nel network di LIFE Prepair 32 progetti.

Sono inoltre previste azioni di comunicazione su specifiche tematiche:

- E3 Comunicazione sull'uso della biomassa
- E4 Promozione della mobilità elettrica.

L'Azione E3 "Communication on the use of biomass" è finalizzata alla sensibilizzazione della popolazione sull'uso della biomassa per il riscaldamento domestico. È iniziata a giugno 2017 e si concluderà alla fine del 2022. L'azione è coordinata da Regione Lombardia ed ha un budget complessivo di 244.017 €.

Nell'ambito di questa azione è stata realizzata un'indagine sulla comunicazione sulla biomassa nel bacino del Po, tenendo conto della quale è stata definita una campagna di comunicazione specifica sulle buone

pratiche di utilizzo della biomassa per il riscaldamento domestico, con lo slogan “Brucia bene La legna, non bruciarti la salute” che comprende uno spot video, una brochure ed un leaflet.



Figura 5.6 – Leaflet con i consigli per la corretta gestione di stufe e camini

I materiali prodotti sono stati diffusi anche tramite una campagna sponsorizzata su Facebook, sulla pagina del progetto e su quella del settore ambiente della Regione. Grazie alla campagna ad oggi il video sulle biomasse è stato visualizzato da oltre 80000 persone.

È stato inoltre definito un format per gli eventi di sensibilizzazione sul tema biomassa che verranno realizzati nei territori del bacino padano utilizzando i materiali elaborati dalla campagna. In Emilia-Romagna gli eventi verranno realizzati nel corso del 2020.

L’Azione E4 “Population awareness raising on electric vehicles (Regional Electric Mobility Day)” è finalizzata all’aumento della consapevolezza dei cittadini sui temi della mobilità elettrica.

L’azione è coordinata da Regione Piemonte ed ha un budget complessivo di 342.996 €.

L’azione prevede l’organizzazione di giornate informative e dimostrative sulla mobilità elettrica organizzate ogni anno nel corso della settimana europea della mobilità, nei Capoluoghi di Regione del bacino del Po.

È stata elaborata una immagine coordinata personalizzata per ciascuna delle città che ospiteranno gli eventi (Milano, Torino, Bologna, Trento, Venezia, Trieste).



Figura 5.7 – Immagine coordinata personalizzata per Bologna, Milano e Venezia per il giorno della mobilità elettrica

Ad oggi sono state organizzati eventi sulla mobilità elettrica a Milano (2018), Bologna (2017) e Trento (2018 e 2019).

5.4 Le attività di educazione, formazione e informazione sulla qualità dell'aria

5.4.1 Il sistema regionale di educazione alla sostenibilità

L'educazione alla sostenibilità si conferma, anche nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, un percorso di cambiamento che coinvolge città e comunità locali, scuole, pubbliche amministrazioni e imprese private, famiglie e singoli in direzione di un nuovo modo di produrre, gestire e consumare. La Regione Emilia-Romagna ha fatto, da oltre un ventennio, della diffusione della cultura della sostenibilità uno dei suoi principali cardini istituendo, con la LR. 15/1996, il primo Sistema regionale di Informazione e Educazione Ambientale e alla Sostenibilità (INFEAS), aggiornato poi con L.R. n. 27 nel 2009, che ha sancito l'evoluzione dall'educazione ambientale all'educazione alla sostenibilità. Si tratta di un sistema a rete che coinvolge, in un modello di collaborazione attiva, soggetti pubblici e privati del territorio regionale per promuovere, diffondere e coordinare le azioni educative. Le strutture portanti di questa Rete di educazione alla sostenibilità (Res²⁸) sono, il CTR Educazione alla sostenibilità di ARPAE (coordinamento), i Ceas (Centri di educazione alla sostenibilità: 38 su tutto il territorio regionale), i cui titolari sono per lo più i Comuni: realizzano attività educative e partecipative per far crescere, nella popolazione giovane e adulta, conoscenze, comportamenti e capacità di azione su aspetti globali e locali della sostenibilità.

Gli scenari proposti dai documenti internazionali ed europei, presenti anche nella pianificazione strategica dell'Emilia-Romagna, sollecitano nuove conoscenze e nuove capacità di gestione: riflessività, complessità, interdipendenza, connessione tra i saperi, visione di futuro, responsabilità individuale e collettiva, partecipazione e collaborazione, sono le parole chiave di una educazione sostenibile, non trasmissiva ma trasformativa, una educazione permanente dall'infanzia all'età adulta.

In questo contesto i Programmi triennali regionali Infeas (il primo risale al 1999²⁹), costruiti con il territorio attraverso specifici percorsi partecipativi e finanziati dalla Regione e dagli Enti locali, costituiscono gli strumenti di riferimento che contribuiscono a rendere più efficaci e partecipate le politiche di sviluppo sostenibile. Questi programmi hanno permesso la realizzazione di obiettivi comuni non altrimenti perseguibili attraverso molti progetti ed iniziative, raggruppabili in "azioni di sistema", finalizzate ad accrescere la capacità progettuale e relazionale della rete regionale, ed in "bandi" che hanno permesso di fornire contributi a sostegno delle iniziative sul territorio. Gli ambiti spaziano dalla cittadinanza attiva, pace, democrazia, diritti umani, sviluppo equo e solidale, alla tutela della salute, pari opportunità, protezione dell'ambiente e gestione sostenibile delle risorse naturali.

Con l'ultimo Programma INFEAS 2017/2019, facendo tesoro di quanto realizzato in precedenza, si sono realizzate 10 azioni di sistema che, grazie all'azione sinergica di Ceas, Enti locali, associazioni e scuole, hanno dato vita a centinaia di progetti sui diversi territori della regione, coinvolgendo migliaia di studenti e cittadini con un investimento di oltre 300.000 euro annui. I risultati sono presentati in un video a questo link: <https://www.youtube.com/watch?v=kN75QpJnfKg&t=5s>.

Sono diverse le azioni realizzate in quest'ultimo triennio che hanno diffuso gli argomenti e gli obiettivi del Piano e valorizzato le azioni del PAIR, legando, come già fatto in modo continuativo nell'ultimo decennio con iniziative integrate di educazione, le tematiche di mobilità sostenibile, qualità dell'aria, salute e sicurezza, socializzazione dei ragazzi, acquisizione di autonomia, conoscenza del territorio, progettazione partecipata.

Una di queste iniziative, "**Siamo nati per camminare**", è giunta alla sua decima edizione; coordinata dal Ceas Centro Antartide e animata da molti Ceas, promuove una mobilità casa-scuola sicura e non

²⁸ <http://www.regione.emilia-romagna.it/infeas/chi-siamo/res>

²⁹ <http://www.regione.emilia-romagna.it/infeas/documenti/i-programmi>

inquinante attraverso esperienze quali il “pedibus” e strumenti atti a computare i benefici raggiunti. Negli ultimi tre anni hanno partecipato 220 Comuni e 5.600 classi coadiuvate dai Ceas.



Figura 5.8 – Iniziativa “Siamo nati per camminare” -2018- 2019

Con il progetto “Ceas in movimento” negli anni 2018 e 2019 sono stati creati e messi a disposizione strumenti per portare a sistema le tante esperienze attivate e fornire loro strumenti, tra loro integrati, di gestione efficaci in una logica di integrazione con i Piani della qualità dell'aria e i mobility manager di scuole e organizzazioni.

Altro progetto rilevante è “Condomini sostenibili” che ha considerato i molteplici elementi che concorrono a rendere un immobile sostenibile: energia, mobilità, verde, rifiuti, cambiamenti climatici, gestione beni comuni, così come i fattori relazionali e sociali.

5.4.2 Le azioni di formazione ed educazione del progetto PREPAIR

Nell’ambito del progetto PREPAIR sono state sviluppate diverse azioni per la formazione e educazione ambientale sui temi della qualità dell’aria e sugli impatti delle diverse attività dell’uomo (trasporti, energia, biomasse, agricoltura). In particolare, le attività sono mirate alla formazione nelle scuole e alla formazione tecnica nell’ambito dell’installazione e gestione degli impianti a biomassa per uso domestico, della mobilità elettrica e ciclistica e della gestione efficiente dell’energia negli edifici.

Alcuni percorsi sono stati, quindi, sviluppati specificatamente per le scuole, altri per funzionari pubblici e alcuni per professionisti. I *format* sono stati studiati in modo coordinato dai partner partecipanti al fine di replicarli con contenuti e modalità omogenee sui territori.

Di seguito sono riportate in modo sintetico le diverse attività che sono in corso di attuazione non solo in Regione Emilia-Romagna ma anche nelle altre aree del bacino padano.

5.4.2.1 Azione E5 – Percorsi educativi sulla qualità dell’aria nelle scuole

L’azione E5 “*Creation of school-targeted formal and non-formal educational paths on the air quality issues related to the Project objectives*” è stata avviata in regione nel Maggio 2019 e avrà termine a Dicembre

2020. Questa azione è coordinata da Fondazione Lombardia per l'Ambiente (FLA) e vede coinvolti i seguenti partner: Provincia di Trento, Arpa Veneto, Regione Emilia-Romagna, Regione Lombardia, Regione Piemonte, ARPA Piemonte e Regione Friuli-Venezia Giulia.

Il budget totale dell'azione è 197.180 euro; per la Regione Emilia-Romagna è di 12.000 euro.

Nell'ambito di questa azione è stato creato un percorso educativo formale e non formale per l'intero sistema scolastico italiano (scuole primarie, scuole secondarie di primo e secondo grado) con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza sociale e l'interesse personale dei giovani sulla questione degli impatti delle attività umane sulla qualità dell'aria, come trattato dal progetto PREPAIR.

In Emilia-Romagna il progetto, per la prima fase, ha coinvolto 4 classi nell' a.s. 2018-2019: una classe seconda per le scuole primarie, due classi quarta per le scuole primarie ed infine una classe terza per le scuole secondarie di secondo grado. Per la realizzazione dell'azione E5 è operativo un gruppo di lavoro coordinato da FLA e dal CEAS Centro Antartide (Università Verde), a cui è stato affidato il servizio di educazione alla sostenibilità per l'a.s. 2019-2020 e 2020-2021; è previsto anche il supporto dell'Agenzia Regionale ARPAE. Le classi coinvolte per questa seconda fase di progetto sono all' incirca 30 sparse su tutto il territorio regionale ed appartenenti a tutti i gradi del sistema scolastico. L'attività prevede gli incontri formativi e organizzativi con le insegnanti sul progetto europeo e sulle modalità di svolgimento della formazione, il supporto a studenti e docenti attraverso l'uso di materiali didattici già predisposti e presenti sulla piattaforma SELF-PA³⁰, la collaborazione e l'affiancamento con le classi per l'intera durata del percorso formativo (6 incontri per classe nell'arco dell'a.s.).

Sulla piattaforma, infatti, si trova tutto il materiale necessario (audio, video, articoli, ppt, webinar ecc...) che può essere utilizzato da studenti, educatori formali, educatori non formali e insegnanti, per svolgere al meglio l'attività di educazione alla sostenibilità.

Gli strumenti e i metodi educativi sono concepiti per garantire la loro trasferibilità e replicabilità nel sistema scolastico anche dopo il termine del progetto, entro il quale è prevista l'elaborazione di un report conclusivo sulle attività svolte.



Figura 5.9 - Attività formative del progetto PREPAIR in aula

³⁰ "SELF è il sistema di e-learning della Regione e degli enti pubblici dell'Emilia-Romagna. Nel SELF Regione e enti pubblici e tutti coloro che hanno l'autorizzazione per l'accesso, trovano risorse professionali e tecnologiche per progettare, realizzare ed erogare i propri percorsi formativi in e-learning.

5.4.2.2 Azione C6 – Formazione tecnica e specialistica per installatori e produttori di sistemi di combustione a biomassa domestici

L'azione C6 *“Technical and specialist training for installers and designers of domestic biomass systems”* ha lo scopo di offrire una formazione tecnico-operativa immediatamente spendibile nei contesti professionali di riferimento e promuove una nuova cultura della sostenibilità e dell'integrazione tra i diversi attori coinvolti in un intervento volto all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ambientale. Obiettivo dell'iniziativa è fornire ai destinatari del corso competenze qualificate in merito ad aspetti tecnici e legislativi dei processi di progettazione, installazione, manutenzione e gestione degli impianti in oggetto, in relazione allo scopo della riduzione delle emissioni di inquinanti da combustione domestica di biomassa legnosa. Le edizioni dei corsi saranno quattro e dovranno formare i professionisti affinché possano fornire, in maniera corretta ed efficace, agli utenti finali (i cittadini) tutti gli elementi necessari per una scelta e una gestione consapevoli degli impianti civili a biomassa legnosa, ai fini della riduzione dell'impatto dell'utilizzo degli stessi sulla qualità dell'aria. Il corso sarà inoltre un valido aggiornamento professionale per i destinatari, accrescendo le loro competenze nello svolgimento delle rispettive professioni e valorizzando allo stesso tempo il loro ruolo di primi informatori e formatori del cittadino rispetto ai temi sopra citati e al tema della sostenibilità ambientale.

Il format didattico è stato sviluppato dalla Provincia di Trento in modo coordinato con i partner di progetto e sarà replicato in modo analogo in tutti i territori. In Emilia-Romagna le attività formative saranno avviate nel corso del 2020.

5.4.2.3 Azione C7 - Valorizzazione del ruolo dello spazzacamino qualificato per il controllo e la manutenzione dei sistemi domestici a biomassa

L'azione C7 *“Enhancement of the role of qualified chimney sweep for the control and maintenance of biomass domestic systems”* ha come obiettivo:

- la formazione e valorizzazione dello spazzacamino come figura professionale;
- definire, per ciascun territorio, un quadro normativo globale e completo per quanto riguarda la gestione, la manutenzione e la sicurezza degli impianti di riscaldamento e l'attuale offerta e domanda di spazzacamini;
- definire i requisiti di qualificazione di uno spazzacamino e garantire adeguati programmi di formazione per avvicinare nuove persone alla professione e aggiornare coloro che già lavorano sul campo.

La prima parte dell'azione ha portato alla redazione di un profilo professionale di spazzacamino qualificato, da parte della Provincia Autonoma di Trento, partner coordinatore dell'azione. Le fasi successive saranno dedicate alla pianificazione del format per la formazione, all'attuazione dei corsi per migliorare le competenze di coloro che già lavorano come spazzacamino o che sono interessati a diventarlo e agli esami di certificazione.

L'azione si pone inoltre come scopo l'istituzione di un registro pubblico di professionisti riconosciuti in ciascuna Regione coinvolta, già presente nella provincia di Bolzano, e una proposta legislativa per il riconoscimento formale dello spazzacamino come figura professionale qualificata.

5.4.2.4 Azione C9.1 – Promozione della mobilità ciclistica

L'azione C9.1 *“Actions promoting cycling mobility”* mira ad aumentare la conoscenza sulla mobilità ciclistica e a fornire informazioni tecniche e di pianificazione ai funzionari pubblici dei Comuni della Regione, attraverso una formazione sia di tipo teorico che pratico, con l'obiettivo di migliorare la ciclabilità in aree urbane attraverso diversi tipi di infrastrutture, aumentare la sicurezza stradale, supportare le amministrazioni locali coinvolte nei piani urbani e migliorare le reti ciclabili esistenti.

Sulla base delle specifiche formative previste nell'azione di PREPAIR, il Servizio Trasporto pubblico e mobilità sostenibile ha elaborato le "Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale", che sono state presentate in 4 incontri per funzionari pubblici e professionisti, a Ravenna, Rimini, Parma e Bologna nel maggio 2019.

Dal 16 al 18 Dicembre 2019, inoltre, è stato organizzato un viaggio-studio a Friburgo (Germania), che è una tra le città più sostenibili d'Europa, a cui hanno aderito 21 partecipanti tra amministratori, dirigenti e funzionari dei Comuni regionali che sono chiamati ad implementare le misure del Piano Aria sulla mobilità ciclistica e sulla mobilità sostenibile (PUMS). L'obiettivo dell'iniziativa è stato quello di fornire una panoramica sulle opportunità degli interventi possibili per migliorare la ciclabilità urbana, favorendo iniziative di pianificazione che tengano conto, in modo integrato, di tutti i modi di trasporto esistente o programmati in un dato territorio e la presentazione di soluzioni progettuali innovative per la sicurezza, la sostenibilità e l'implementazione di azioni e infrastrutture per facilitare la mobilità ciclistica.

L'ultima attività dell'azione è prevista nella primavera 2020 con la realizzazione di un convegno sulla mobilità ciclistica nel capoluogo regionale, comprensivo di un laboratorio in campo.



Figura 5.10 – Mobilità ciclistica nella città di Friburgo (Germania)

5.4.2.5 Azione C9.2 – Formazione per le scuole e i cittadini

L'obiettivo dell'azione "Training in schools and for citizens" è promuovere percorsi sicuri verso le scuole elementari e sviluppare una rete di Bike Ambassador che incoraggino gli alunni delle scuole secondarie ad aumentare gli atteggiamenti pro-bike tra i loro coetanei. La formazione riguarderà come raggiungere le scuole in sicurezza e come pianificare, sviluppare e fornire sondaggi e campagne a sostegno della bicicletta. In questa azione verrà consegnato un programma incentrato sui cambiamenti comportamentali al fine di aumentare il numero di alunni che vanno in bicicletta da e verso la scuola in sicurezza. Inoltre, verrà prodotto un manuale "Percorsi sicuri per la scuola" per aiutare gli studenti che vanno in bicicletta sulle strade pubbliche e devono interagire con il traffico.

La Polizia Locale del Comune di Bologna dispone una serie di attività formative e di sensibilizzazione specifiche che permette di adattarsi a tutte le realtà scolastiche, sfruttando al meglio le capacità degli operatori e le risorse del territorio. Il percorso si svolge in piena sinergia e collaborazione fra insegnanti e operatori della Polizia Locale (circa 80 operatori che ruotano nello svolgimento degli incontri nelle scuole e partecipano agli eventi).

Nell'anno scolastico 2018/2019 tra lezioni in aula, progetti all'esterno dei plessi scolastici ed eventi (es. settimana Europea della Mobilità) ha incontrato oltre 20.000 studenti, di 361 classi, nelle 151 scuole coinvolte. Ad ogni alunno che partecipa alle attività viene consegnato un opuscolo esplicativo differenziando gli argomenti a seconda della classe di appartenenza. A seconda della tipologia della classe, è stato possibile organizzare con l'insegnante diversi tipi di incontro: lezione frontale in classe tradizionale o integrata da una simulazione, uscita con osservazione della realtà circostante, solo lezione teorica utilizzando semplici slide e l'opuscolo "Semaforo Verde" ove non fossero disponibili strumenti elettronici.

5.4.2.6 Azione C13 – Azioni a supporto della mobilità elettrica

L'azione C13 "Actions in support of electric mobility" ha lo scopo di coinvolgere e informare le parti interessate, pubbliche e private, per migliorare la diffusione della mobilità elettrica, anche a livello politico. Prevede corsi (rivolti ad amministratori locali, professionisti e responsabili della mobilità), consultazioni e studi. A tal fine verranno svolte tre attività:

1. Corso sulla mobilità sostenibile: tale corso riguarderà i gestori della mobilità di società private selezionate, i professionisti delle società di trasporto locali e gli amministratori locali delle Regioni coinvolte nel progetto. L'obiettivo è di informarli sui vantaggi che l'elettromobilità potrebbe apportare alle loro aziende, enti e all'ambiente nel suo complesso;
2. Consultazione delle parti interessate in merito a problemi di mobilità elettrica: le consultazioni si baseranno su prove, esperienze e opinioni delle persone interessate dalle politiche e coinvolte nella loro attuazione: attori industriali, istituzioni accademiche, fornitori di energia, pianificatori del territorio e organismi nazionali coinvolti. I risultati della suddetta consultazione saranno presi in considerazione nell'attuazione delle politiche (di nuove politiche, programmi finanziari, proposte legislative);
3. Studio sull'area di implementazione della mobilità elettrica: questo studio dovrà analizzare e identificare aree idonee allo sviluppo dell'infrastrutturazione elettrica, in relazione alla vocazione di determinati territori (come destinazioni o percorsi turistici) o esigenze particolari (logistica del miglio scorso, servizi di trasporto pubblico nelle aree urbane ...)

Riguardo al corso di mobilità verrà indetta una gara unica per tutti i partecipanti all'azione da parte della Regione Piemonte, nel 2020.

5.4.2.7 Azione C14 Formazione sull'ecodriving

L'azione ha lo scopo di sensibilizzare i conducenti e le società di trasporto pubblico sulle tecniche e sulla pratica delle questioni legate alla guida ecologica (minori consumi di carburante e minori emissioni).

L'attività formativa è rivolta a conducenti di autobus, tassisti e scuole guida (istruttori e principianti) ed è finalizzata all'integrazione dell'eco-guida nei curricula della scuola guida e nei test di guida.

Nel complesso, mira a rafforzare il ruolo delle compagnie di trasporto nelle politiche di mobilità sostenibile. L'azione sarà attivata nel corso del 2020.

5.4.2.8 Azione C15 Servizi di formazione e supporto alle industrie mirati a migliorare l'efficienza energetica

L'azione C15 "Training and support services to industries aimed at improving energy efficiency" ha l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica nelle imprese e facilitare il raggiungimento degli obiettivi europei in materia, attraverso l'implementazione di strumenti e servizi che facilitino l'individuazione e l'applicazione delle migliori tecniche disponibili, a supporto delle politiche e strategie di settore. Tra i principali obiettivi dell'azione vi è quello di incrementare la consapevolezza e le competenze del personale aziendale, incluso quello delle Piccole e Medie Imprese (PMI).

L'azione è descritta in dettaglio al paragrafo 7.5.2 "Lo stato di attuazione delle misure nel settore energia".

5.4.2.9 Azione C16 – Edifici "ad energia quasi zero"

L'azione C16 denominata "Near Zero Energy Buildings" ha l'obiettivo di aumentare le competenze e conoscenze degli attori del territorio regionale e di bacino padano chiamati ad implementare misure di riqualificazione energetica del patrimonio residenziale e civile, in primis progettisti, installatori, manutentori, tecnici ed amministratori di condominio.

Nella prima fase di progetto è stato elaborato un format didattico, con il coordinamento della Provincia di Trento ed il coinvolgimento di tutte le Regioni partecipanti all'azione, da utilizzare quale riferimento omogeneo per le attività di formazione implementate nei diversi territori.

Contemporaneamente, sono state realizzate tre azioni formative da parte della stessa Provincia di Trento, mentre i corsi sul resto del territorio del bacino padano, inclusa l'Emilia-Romagna, sono in fase di avviamento. Si tratta di un'attività formativa di valenza significativa (il corso ha una durata di 56 ore) il cui valore aggiunto vuole essere il contemporaneo coinvolgimento di diverse categorie professionali, così da promuovere il confronto e lo scambio effettivo e proattivo di esperienze, buone pratiche e lo studio di casi concreti.

Il budget dell'azione complessiva è di 377.800 euro, mentre la quota destinata all'implementazione delle azioni in Regione Emilia-Romagna è pari a 42.080 €.

LA FACCIATA OGGI



LA FACCIATA DOMANI - 2

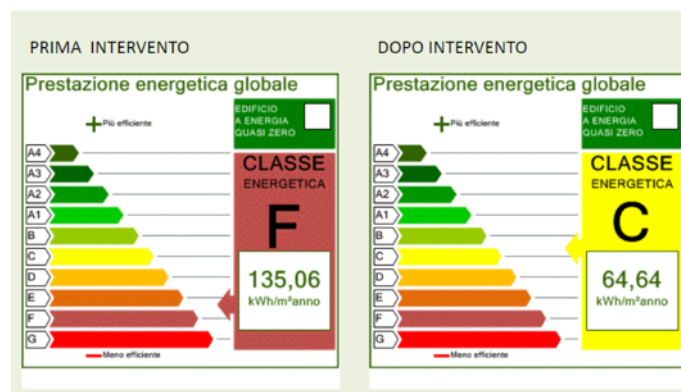


Figura 5.10 – Riqualificazione di edifici per ridurre i consumi energetici

Nella tabella sottostante sono riportate in modo sintetico le iniziative di comunicazione, educazione e formazione in corso di attuazione.

	Macroazione	Misure di dettaglio	Obiettivi	Stato di attuazione (in corso, conclusa, programmata)	Attività svolte/atti
H1	Informazione e comunicazione	Sensibilizzazione dei cittadini sulle tematiche di qualità dell'aria mediante: <ul style="list-style-type: none"> – eventi di informazione e educazione ambientale – campagna informativa “liberiamo l'aria” – divulgazione delle misure per l'inquinamento atmosferico nel periodo autunno-inverno e sui temi connessi alla qualità dell'aria – attività di divulgazione dei temi del PAIR2020 	Sensibilizzazione della popolazione sugli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico e crescita della cultura e dei comportamenti ecosostenibili	avviata	<ul style="list-style-type: none"> • Eventi CEAS (es. iniziative durante le Domeniche ecologiche, sciame di biciclette, siamo nati per camminare) • Campagna social di liberiamolaria: facebook, twitter, google ads. • Infografiche sulle misure per sito e per i Comuni; • Pieghevoli con le misure su traffico, biomassa e misure emergenziali
H2		Comunicazione inerente i dati e le misure per la qualità dell'aria: <ul style="list-style-type: none"> – Sito regionale sull'inquinamento atmosferico e sul PAIR2020 – Sito Liberiamo l'aria – Rapporto annuale “La qualità dell'aria in Emilia-Romagna” – Sito ARIA di ARPAE Emilia-Romagna 	Adeguate informazione sullo stato di qualità dell'aria	avviata (attività continuative)	<ul style="list-style-type: none"> • news su su “liberiamolaria” • servizi di messaggistica istantanea attivati dai Comuni PAIR • 9 pillole video • Ultimo rapporto annuale con dati 2017 Webbook sintetico con dati 2018
H3	Informazione formazione educazione AZIONI DEL PROGETTO PREPAIR (azione aggiuntiva rispetto al PAIR2020 approvato)	E1- Attività di informazione e sensibilizzazione e diffusione dei risultati del progetto	Attività di informazione e sensibilizzazione e diffusione dei risultati: <ul style="list-style-type: none"> • Logo del progetto • Sito web del progetto (www.lifepreparepair.eu), profilo Facebook, canale Youtube • Materiale di comunicazione • Campagna di comunicazione del progetto 	avviata	<ul style="list-style-type: none"> • Logo • Materiale comunicazione progetto • Sito web e canali social
		E2 - Sviluppo di azioni di comunicazione a supporto delle singole azioni	Sviluppo di azioni di comunicazione a supporto delle singole azioni:	Avviata	<ul style="list-style-type: none"> • Indagine “Valuta l'aria” • Piattaforma e-learning

			<ul style="list-style-type: none"> - una conferenza sui risultati di alcune azioni tematiche rilevanti; - indagini sulla percezione delle persone sulla qualità dell'aria nel bacino del Po condotte sia prima che dopo lo sviluppo delle azioni del progetto; - una conferenza internazionale organizzata a Bruxelles; - piattaforma di e-learning per le iniziative di formazione e servizio streaming per tutti gli eventi pubblici; - supporto giornalistico al progetto attraverso comunicati stampa e altri media - realizzazione di video per alcune azioni; ecc. 		<ul style="list-style-type: none"> • Comunicati stampa • 1 Video sulle biomasse
		E3 - Campagna di comunicazione sul corretto uso delle biomasse legnose per il riscaldamento domestico	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizzare l'opinione pubblica sui rischi dei sistemi domestici di riscaldamento a biomassa legnosa • Smontare luoghi comuni • Comunicare concetti complessi attraverso una comunicazione efficace • Cambiare abitudini e comportamenti • Stimolare nuovi investimenti volti a sostituire i dispositivi a biomassa legnosa più inquinanti 	Avviata	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale tematico comunicazione • Avvio Campagna social
		E4 - Sensibilizzazione della popolazione su mobilità elettrica (Giornata regionale della mobilità elettrica)	Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione dei cittadini e della Giornata regionale della mobilità elettrica (durante la Settimana europea della mobilità)	Avviata	Milano (2018), Bologna (2017) e Trento (2018 e 2019)
		E5 - Creazione di percorsi educativi formali e non formali per le scuole sui temi di qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di tre percorsi formativi con materiale didattico correlato (uno per 	Avviata	<ul style="list-style-type: none"> • Messa a punto percorso formativo • Test Modulo sperimentale in 3 scuole

			<ul style="list-style-type: none"> ogni livello scolastico). Test e implementazione dei percorsi formativi sul territorio coinvolto (circa 80 classi) 		
		C6 - Formazione tecnica e specialistica per installatori e progettisti di sistemi domestici a biomassa	<ul style="list-style-type: none"> Qualificazione delle competenze degli installatori, progettisti e manutentori con formazione specifica per ingegneri e progettisti di sistemi di biomassa civili e residenziali sviluppo della consapevolezza dell'impatto degli impianti di biomassa sulla qualità dell'aria; 	Programmata nel 2020 in ER	
		C7 - Valorizzazione del ruolo di "spazzacamino qualificato" per il controllo e la manutenzione dei sistemi domestici a biomassa	<ul style="list-style-type: none"> Definire un quadro normativo globale e completo per quanto riguarda la gestione, la manutenzione e la sicurezza degli impianti di riscaldamento a biomassa per uso domestico e l'attuale offerta e domanda di spazzacamini; definire i requisiti di qualificazione di uno spazzacamino garantire adeguati programmi di formazione e aggiornamento, valorizzare lo spazzacamino come figura professionale 	Avviata Corsi previsti in Emilia-Romagna nel 2020-2021	
		C9.1 – Promozione mobilità ciclabile	Sensibilizzare e fornire informazioni tecniche attraverso la formazione dei tecnici e dei pianificatori degli enti pubblici con corsi in aula e sul campo.	Avviata	<ul style="list-style-type: none"> 4 giornate formative sulle linee guida regionale per la mobilità ciclistica a Parma, Ravenna, Bologna, Rimini a maggio 2019 1 workshop nell'ambito d'evento di CREIAMO PA sulla mobilità ciclistica– Bologna 27/11/2019

					<ul style="list-style-type: none"> • Visita studio a Friburgo – 30 partecipanti di enti pubblici -16-18 dicembre 2019
		C9.2 – Azioni a favore della mobilità ciclabile-Formazione nelle scuole e per i cittadini	Programma focalizzato al cambiamento di comportamento per aumentare il numero di alunni coinvolti in percorsi ciclabili casa scuola, promuovere percorsi sicuri verso le scuole elementari e sviluppare una rete di Bike Ambassador che incoraggiano gli alunni delle scuole secondarie ad aumentare gli atteggiamenti pro-bike	Avviata	<p>Bologna a.s. 2018/2019 - Attività educative a cura della polizia municipale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • coinvolti oltre 20.000 studenti, 361 classi, 151 scuole • opuscoli esplicativi, lezioni frontali e uscite pratiche
		C13 – Supporto alla mobilità elettrica	<p>Collaborare con le parti interessate pubbliche e private al fine di favorire la diffusione della mobilità elettrica, anche a livello politico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • corsi rivolti ad amministratori locali, professionisti e mobility manager), • consultazioni degli stakeholders per identificare le aree migliori per l'implementazione della mobilità elettrica. 	Programmata nel 2020	
		C14 – Formazione sull'ecodriving	<ul style="list-style-type: none"> • sensibilizzare i conducenti e le società di trasporto pubblico sulle tecniche di ecodriving (minori consumi di carburante e minori emissioni). • rivolto a conducenti di autobus, tassisti e scuole guida (istruttori e principianti), • finalizzato all'integrazione dell'eco-guida nei curricula della scuola guida e nei test di guida 	Programmata nel 2020	

		<p>C15 – Servizi di formazione e supporto alle industrie mirati a migliorare l'efficienza energetica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire alle aziende, comprese le PMI (piccole e medie imprese), gli strumenti necessari per raggiungere obiettivi di efficienza energetica e per un uso efficiente dell'energia, come stabilito dallo "IED" 2010/75 / UE sulle emissioni industriali. Realizzazione di corsi e seminari per aziende. • Assistenza per l'implementazione nelle aziende delle azioni identificate nel "Energy Check Up" 	avviata	
		<p>C16 – Edifici a energia quasi zero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire una formazione specifica su NZEB e energie rinnovabili agli operatori pubblici e privati al fine di sviluppare competenze professionali per un approccio olistico alle opere edili, specificamente orientato alle case plurifamiliari • Predisposizione di un sito web. 	Programmata nel 2020	

Tabella 5.2 – Misure di comunicazione, formazione, educazione sulla qualità dell'aria

6. AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO

6.1 Lo stato di qualità dell'aria

Nel presente capitolo viene fornito il quadro sullo stato di qualità dell'aria in regione, con i trend evolutivi in relazione ai diversi inquinanti, aggiornato all'anno 2018.

In Emilia-Romagna, analogamente a quanto accade in tutto il bacino padano, vi sono criticità per la qualità dell'aria che riguardano gli inquinanti **PM10**, **PM2.5**, **ozono (O₃)** e **biossido di azoto (NO₂)**. PM10, PM2.5 e ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, mentre per l'NO₂ la problematica è più localizzata in prossimità dei grandi centri urbani.

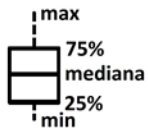
Diversamente, inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più un problema, in quanto i livelli di concentrazione in aria sono da tempo al di sotto dei valori limite. Anche alcuni degli inquinanti che in anni recenti avevano manifestato alcune criticità, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono al momento sotto controllo.

Le polveri fini e l'ozono sono inquinanti in parte o totalmente di origine secondaria, ovvero dovuti a trasformazioni chimico-fisiche degli inquinanti primari, favorite da fattori meteorologici. Per il PM10 la componente secondaria è preponderante in quanto rappresenta circa il 70% del particolato totale. Gli inquinanti che concorrono alla formazione della componente secondaria del particolato sono ammoniaca (NH₃), ossidi di azoto (NO_x), biossido di zolfo (SO₂) e composti organici volatili (COV).

6.1.1 Il rispetto dei valori limite per PM10

I valori limite (VL) annuale e giornaliero per il PM10 fissati dalla Direttiva 2008/50 CE sono stati superati nelle zone di pianura e nell'agglomerato di Bologna fin dalla loro entrata in vigore nel 2005. Nel corso del tempo l'andamento delle concentrazioni medie annuali è migliorato, permangono criticità relative al superamento del VL giornaliero. L'analisi dell'andamento pluriennale dal 2001 al 2018 dei dati di PM10 evidenzia che:

- le situazioni di superamento del **VL annuale** (40 µg /m³) in Emilia-Romagna sono diminuite progressivamente e, a partire dal 2013, non sono stati più registrati superamenti (figura 6.1). Gli ultimi sei anni presentano valori medi annuali inferiori al periodo precedente, sia nelle stazioni di fondo urbano che nelle stazioni da traffico. Pressoché stazionari risultano invece i valori medi annuali rilevati nelle stazioni di fondo rurale.
- il **VL giornaliero** (50 µg /m³ da non superare più di 35 volte per anno civile, vedi figura 6.2), pur venendo superato ogni anno, vede un numero di superamenti via via decrescente: negli ultimi 6 anni l'andamento risulta migliore rispetto al periodo precedente. La variazione interannuale, ben visibile, è legata all'andamento meteorologico (figura 6.4).



PM10 (2001–2018) media annua

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia

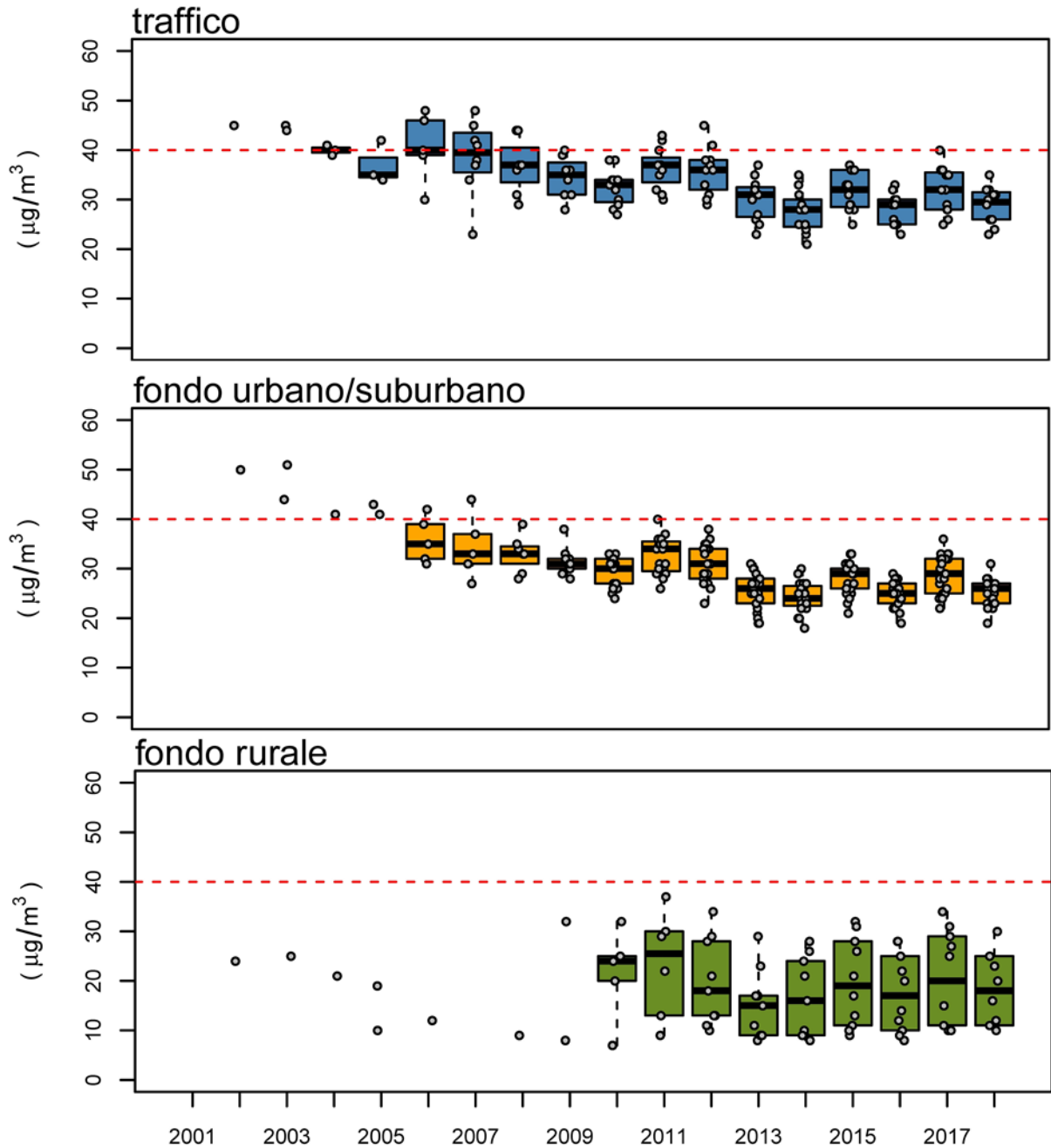


Figura 6.1 - Boxplot dell'andamento della media annuale di PM10 dal 2001 al 2018 nelle stazioni da traffico (in alto) di fondo urbano e suburbano (al centro) e di fondo rurale (in basso).



PM10 (2001–2018) superamenti giornalieri

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia

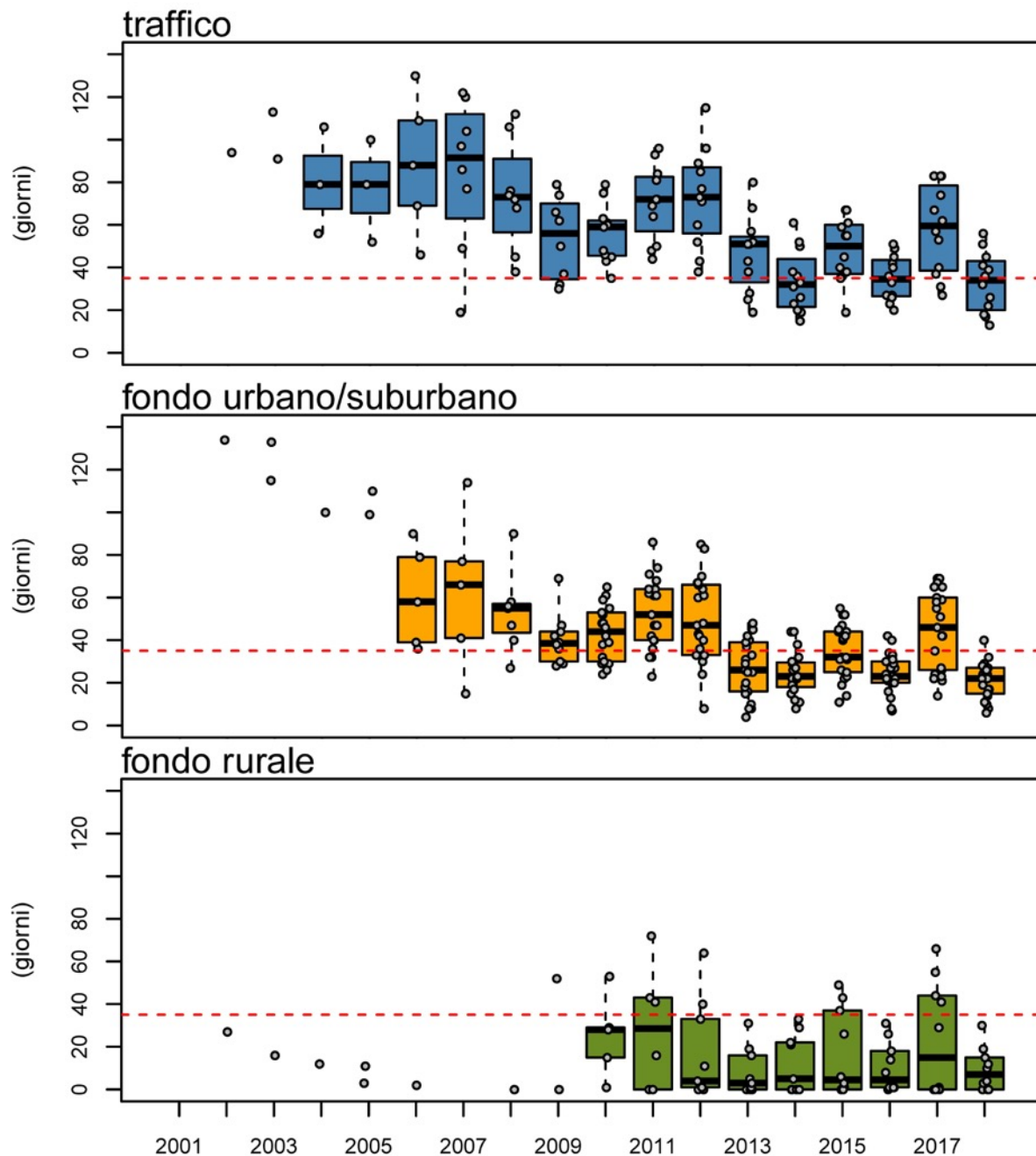


Figura 6.2 - Boxplot dell'andamento del n. di superamenti del valore limite sulla media giornaliera PM10 dal 2001 al 2018 nelle stazioni da traffico (in alto) di fondo urbano e suburbano (al centro) e di fondo rurale (in basso).

L'analisi del trend della qualità dell'aria per i principali inquinanti descrive in modo sintetico ed in forma aggregata la qualità dell'aria in regione per valutarne la tendenza sul lungo periodo. Il metodo impiegato stima un trend lineare nella serie di dati di concentrazione e calcola il relativo intervallo di confidenza al 95%. Il tasso di variazione annuale così ottenuto, che valuta la tendenza sul lungo periodo (2006-2017),

mostra una tendenza alla diminuzione delle concentrazioni di PM10 nella maggior parte delle stazioni, e come tale diminuzione interessa maggiormente le stazioni da traffico, in misura minore le stazioni di fondo urbano/suburbano mentre non vi evidenzia alcun trend nelle zone rurali (figura 6.3).

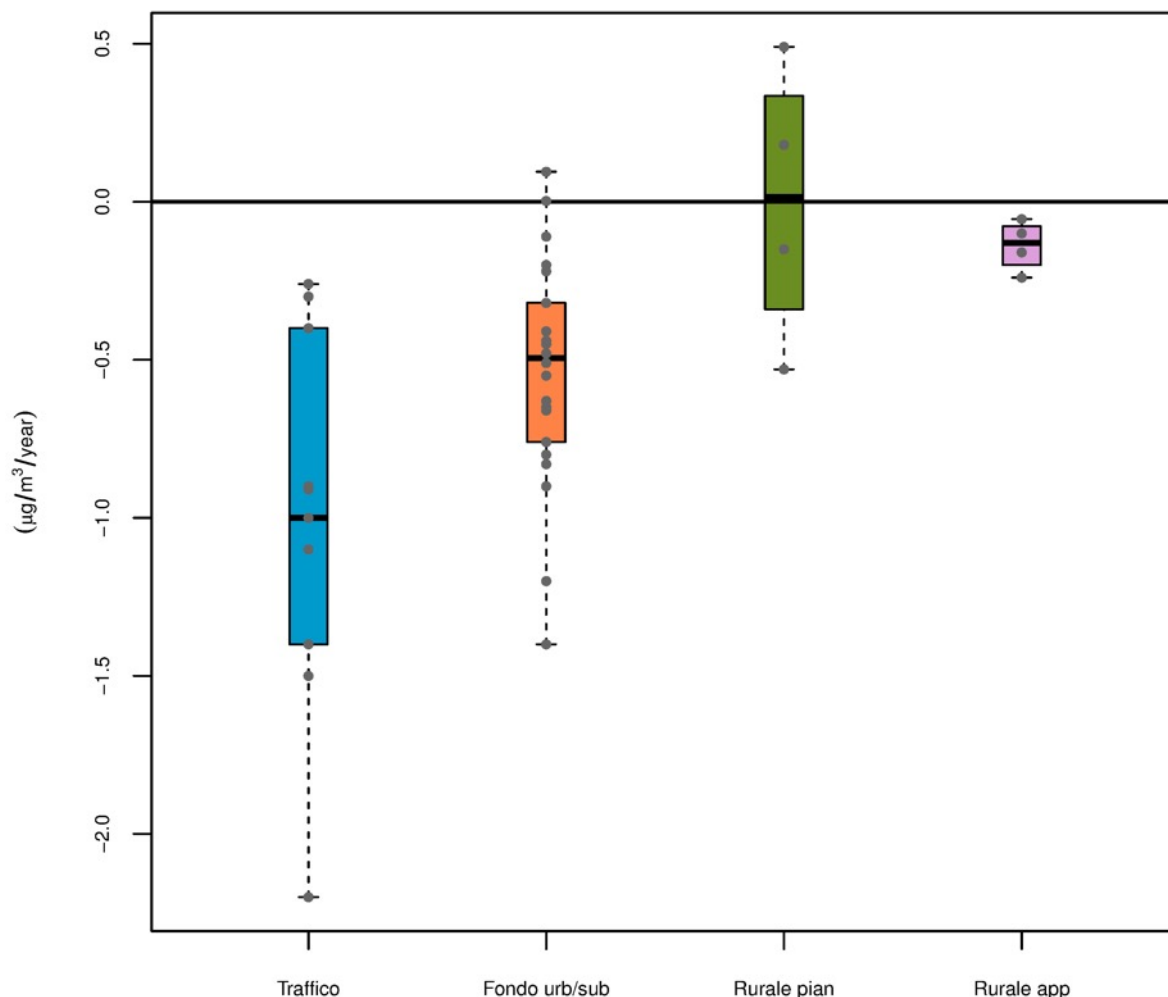


Figura 6.3 - Distribuzione del tasso di variazione annuale (trend) di PM10 per tipologia di stazione (2006-2017). I valori risultanti dallo studio del trend sui dati rilevati dalle stazioni di misura sono rappresentati come boxplot, suddivisi per tipologia di stazione. Ciascun box è centrato sulla mediana e rappresenta il 25° e 75° percentile dei valori medi annuali. Le linee verticali rappresentano il massimo e il minimo. La distanza tra 25° e 75° percentile è una misura della dispersione della distribuzione. Il 50% delle osservazioni si trovano comprese tra questi due valori. Se l'intervallo è piccolo, questa metà delle osservazioni si trova fortemente concentrata intorno alla mediana; all'aumentare della distanza aumenta la dispersione delle osservazioni centrali intorno alla mediana. I punti contenuti in ciascun box forniscono una indicazione del numero e del valore dei dati che formano la distribuzione rappresentata dal box

Le variazioni di concentrazione media del parametro PM10 da un anno all'altro sono legate all'andamento meteorologico annuale, che può essere rappresentato sinteticamente attraverso l'indice **“giorni favorevoli all'accumulo di PM10”** (figura 6.4).

giorni favorevoli all'accumulo del PM10 (gen-mar + ott-dic)

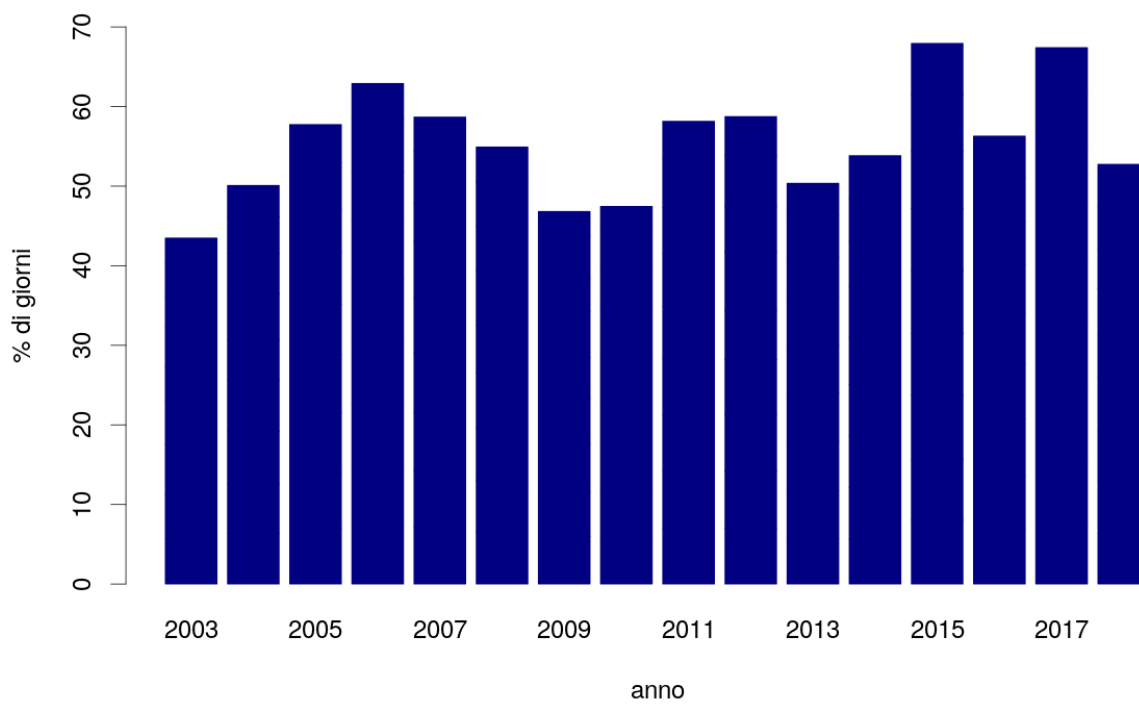


Figura 6.4 - Giorni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di PM10

Il raggiungimento del valore limite giornaliero corrisponde per l'Emilia-Romagna al rispetto di un **valore limite annuale di 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (indicato come VLE = valore limite equivalente) anziché di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Si può ipotizzare che se si rispetterà questo valore in tutte le stazioni, saranno rispettati anche i limiti per gli inquinanti PM2.5 e NO₂, ad esclusione di alcune situazioni locali prossime a sorgenti rilevanti di inquinanti (*hot spot*).

Con l'**analisi dell'origine geografica dell'inquinamento da polveri** si forniscono indicazioni sull'origine dell'inquinamento regionale. L'aggiornamento dell'analisi, eseguita utilizzando l'inventario regionale delle emissioni aggiornato al 2013 e come anno meteorologico di riferimento il 2016 (figura 6.5), evidenzia, nonostante il ruolo della meteorologia nei confronti delle varie componenti, come la componente a grande scala risulti preponderante, soprattutto nelle zone di pianura più vicine ai confini regionali, e che il superamento del VL giornaliero sia determinato dal contributo dovuto alla componente locale. In anni meteorologicamente sfavorevoli, come il 2011, anno della precedente analisi, la sola componente a grande scala può determinare il superamento del valore limite giornaliero. Pertanto, le azioni di riduzione delle emissioni inquinanti applicate sul solo territorio dell'Emilia-Romagna possono agire solo in minima parte sul fondo a grande scala rendendo indispensabile l'individuazione di azioni coordinate tra le varie Regioni del bacino padano che portino ad una riduzione complessiva delle emissioni inquinanti.

PM10 valutazione riferita all'anno 2016

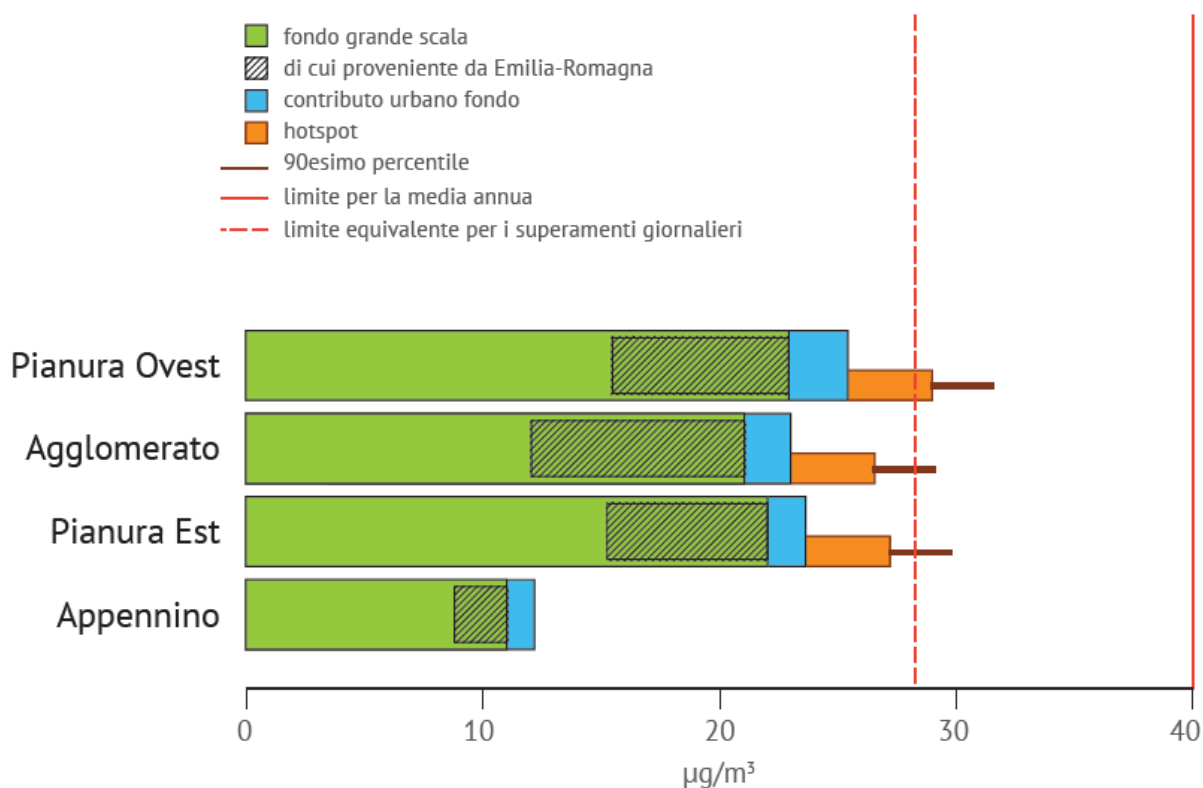


Figura 6.5 - Ripartizione dell'origine dell'inquinamento per aree geografiche da PM10 (linea rossa tratteggiata = VLE di 28 µg/m3 – linea rossa continua VL annuale = 40 µg/m3)

I risultati delle analisi svolte nell'ambito del quadro conoscitivo mostrano come la parte preponderante dell'inquinamento da PM10 sia di origine antropogenica (71%). Di questa circa un terzo (32%) è di origine primaria, ossia dovuta ai soli processi di trasporto e diffusione delle polveri emesse dalle varie sorgenti inquinanti, il restante è dovuto alla produzione di **particolato di origine secondaria**, dovuta ai processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire dai precursori (NH₃, NO_x, SO₂, COV) emessi dalle attività umane. Questa considerazione implica che le azioni dirette sulle emissioni di PM10 possono agire solo su una porzione limitata dell'inquinamento cioè su quello dovuto alla frazione primaria. Per ottenere una riduzione significativa della concentrazione in aria di PM10 occorre agire anche ed in misura sostanziale sugli inquinanti precursori del particolato di origine secondaria.

Dall'analisi effettuata, basata sulla distribuzione geografica del particolato, si stima che la quasi totalità della popolazione regionale risulti risiedere in aree con valori di concentrazione media annua di fondo inferiore al valore limite annuale. Per quello che riguarda la popolazione esposta a valori di PM10 superiori al valore limite giornaliero, le frazioni più elevate sono riscontrate nel triennio 2010-2012 e nel 2017, quelle più basse negli anni 2013, 2014, 2016 e 2018.

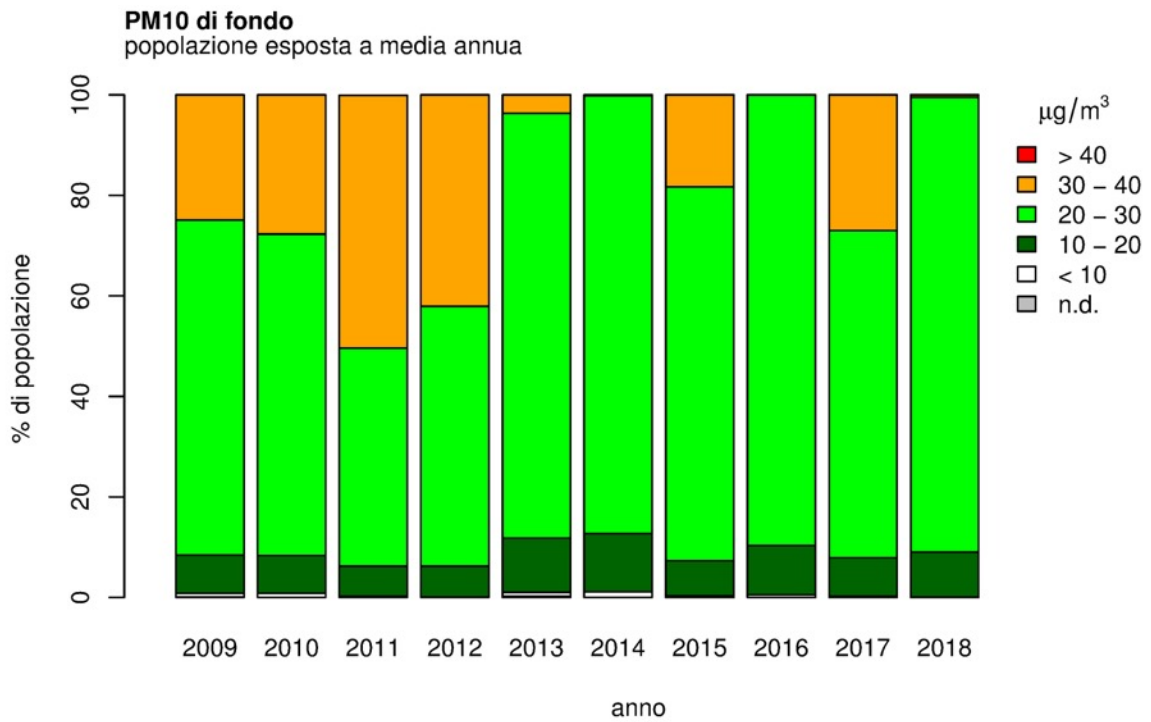


Figura 6.6 – Popolazione esposta a diverse concentrazioni media annuali di PM10 (2009-2018)

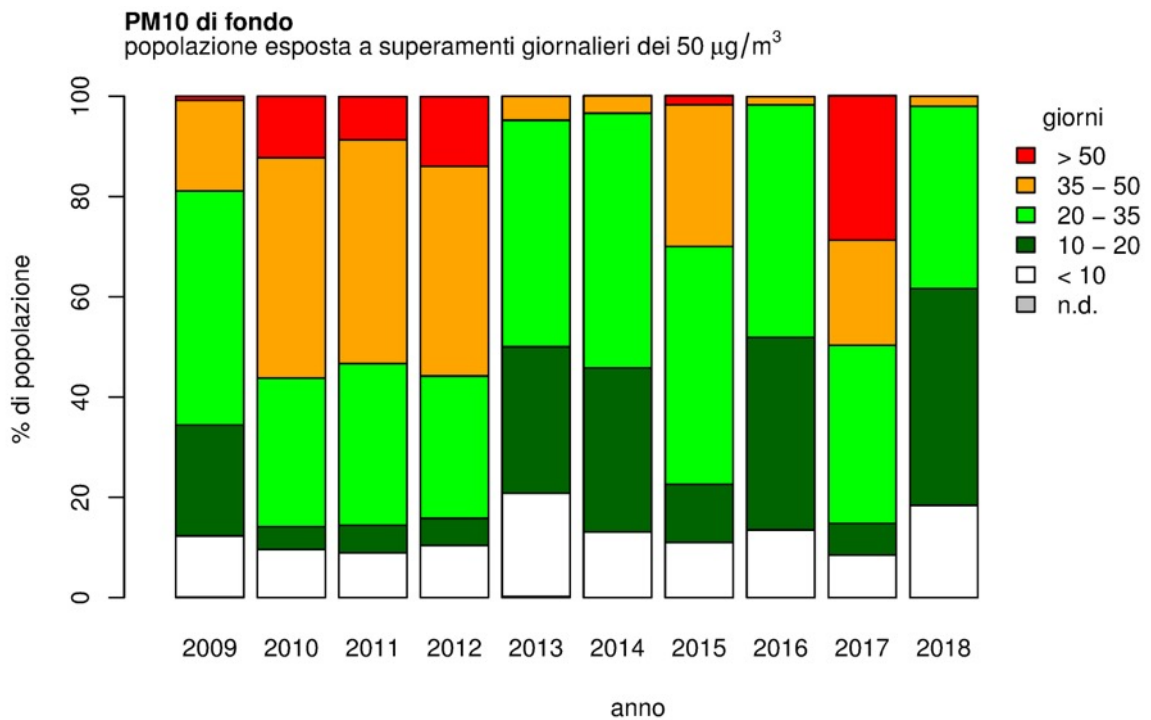


Figura 6.7 – Popolazione esposta a superamenti del valore limite giornaliero di PM10 (2009-2018)

6.1.2 Il rispetto dei valori limite per il biossido di azoto (NO₂)

Nonostante il valore limite annuale per il biossido di azoto sia ancora superato, la situazione è in miglioramento. La criticità è locale, in prossimità di importanti fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico):

- le situazioni di superamento del VL annuale (40 µg /m³) in Emilia–Romagna sono diminuite progressivamente (figura 6.8): negli ultimi sei anni il numero di stazioni con superamenti si è ridotto rispetto al periodo precedente, in cui venivano registrati superamenti del valore limite annuale anche in 13 stazioni. I superamenti vengono registrati solo nelle stazioni da traffico;
- la soglia di 200 µg /m³ del VL orario non è mai stata superata negli ultimi 2 anni e, a partire dalla sua entrata in vigore, il valore limite orario non è mai stato superato per più di 18 volte.

L'analisi del trend della qualità dell'aria per i principali inquinanti descrive in modo sintetico ed in forma aggregata la qualità dell'aria in regione per valutarne la tendenza sul lungo periodo. Il metodo impiegato stima un trend lineare nella serie di dati di concentrazione e calcola il relativo intervallo di confidenza al 95%. Il tasso di variazione annuale così ottenuto, che valuta la tendenza sul lungo periodo (2006-2017), rivela una diminuzione generale delle concentrazioni, con le stazioni di traffico e di fondo urbano/suburbano che mostrano una maggiore tendenza al calo; analogo trend, seppur in modo minore, mostrano le stazioni di fondo rurale (figura 6.9).

La concentrazione in aria presenta massimi marcati in prossimità delle principali sorgenti di emissione, in particolare le strade ad intenso traffico, che possono rendere necessari, per evitare le singole situazioni di superamento, interventi specifici di limitazione alle emissioni sulle sorgenti prossime. Questa politica locale si dovrà accompagnare per NO_x alla sostanziale riduzione delle emissioni diffuse, necessaria, come è stato messo in evidenza in precedenza, per la limitazione dell'inquinamento da PM₁₀.



biossido di azoto (2001–2018) media annua

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia

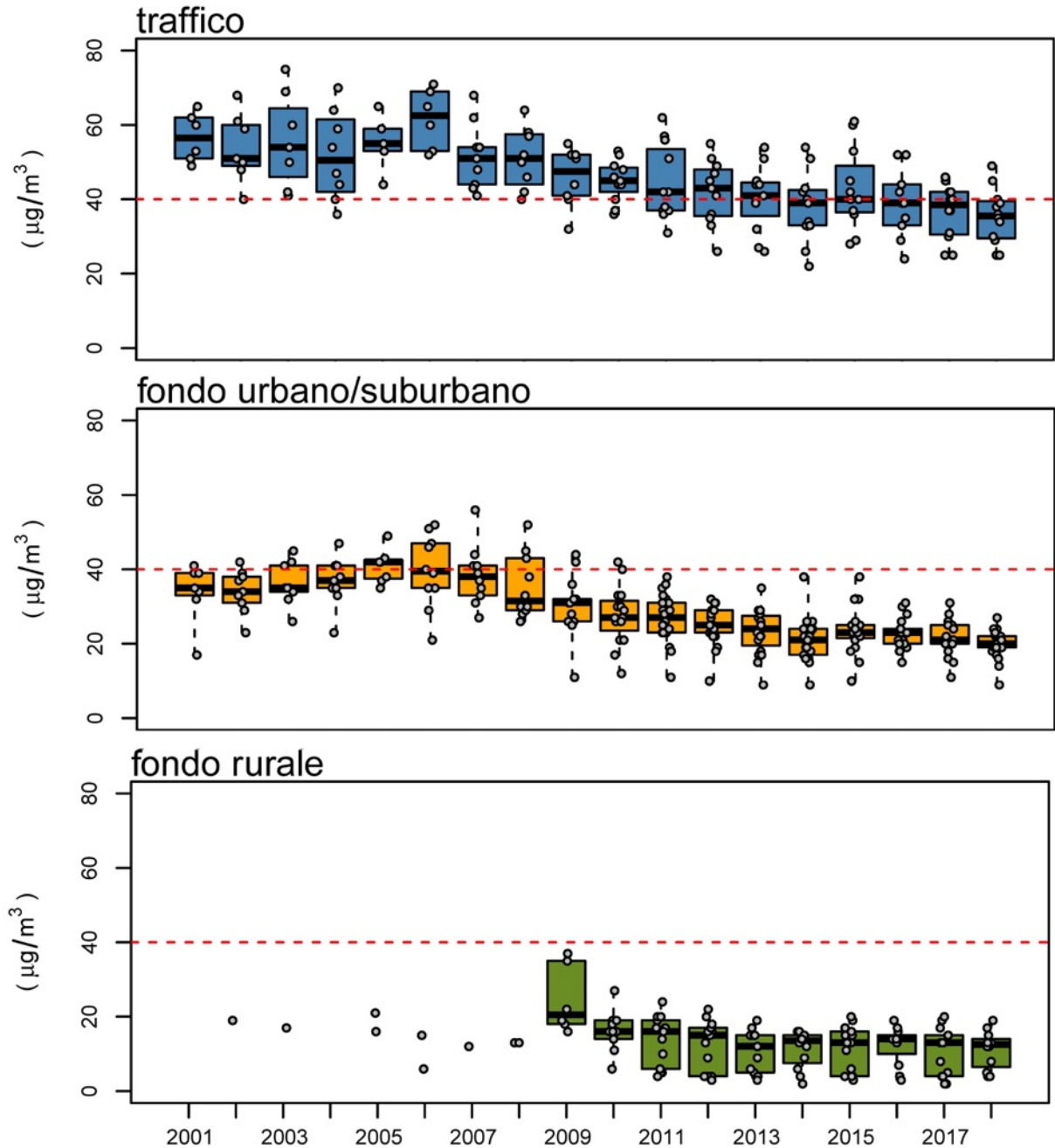


Figura 6.8 - Boxplot dell'andamento della media annuale di biossido di azoto dal 2001 al 2018 nelle stazioni da traffico (in alto) di fondo urbano e suburbano (al centro) e di fondo rurale (in basso).

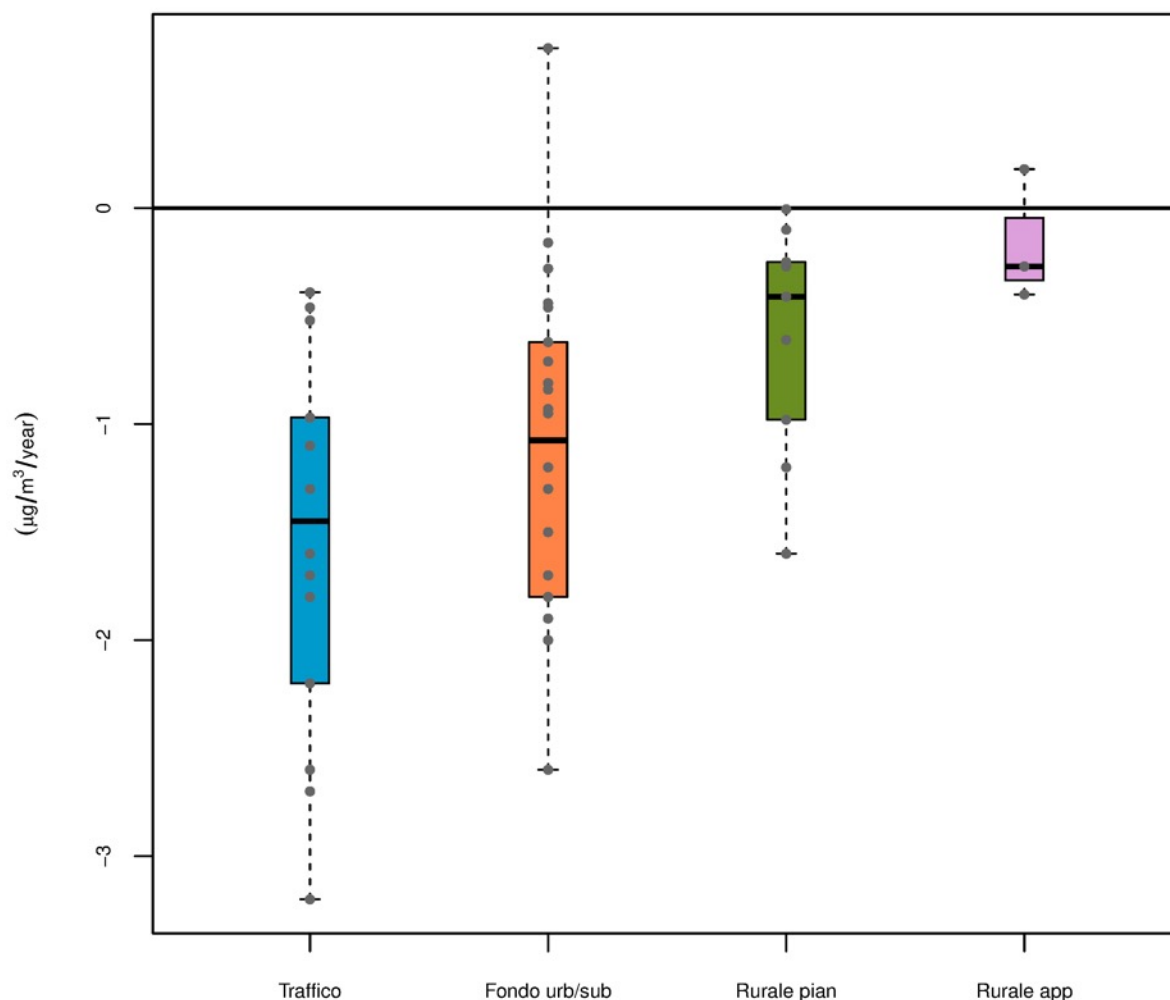


Figura 6.9 - Distribuzione del tasso di variazione annuale (trend) del biossido di azoto per tipologia di stazione (2006-2017). I valori risultanti dallo studio del trend sui dati rilevati dalle stazioni di misura sono rappresentati come boxplot, suddivisi per tipologia di stazione. Ciascun box è centrato sulla mediana e rappresenta il 25° e 75° percentile dei valori medi annuali. Le linee verticali rappresentano il massimo e il minimo. La distanza tra 25° e 75° percentile è una misura della dispersione della distribuzione. Il 50% delle osservazioni si trovano comprese tra questi due valori. Se l'intervallo è piccolo, questa metà delle osservazioni si trova fortemente concentrata intorno alla mediana; all'aumentare della distanza aumenta la dispersione delle osservazioni centrali intorno alla mediana. I punti contenuti in ciascun box forniscono una indicazione del numero e del valore dei dati che formano la distribuzione rappresentata dal box

L'analisi dell'origine geografica dell'inquinamento da NO₂ evidenzia anche in questo caso una rilevante componente della concentrazione rilevata attribuibile al fondo a grande scala (barre verdi) ed urbano (barre azzurre), ma con una componente prevalentemente originata all'interno della regione (aree ombreggiate) e con situazioni di superamento del valore limite limitate a pochi casi ed attribuibili a sorgenti locali (figura 6.10), che contribuiscono però per circa il 50% alle concentrazioni in prossimità delle principali sorgenti di emissione (strade ad intenso traffico)

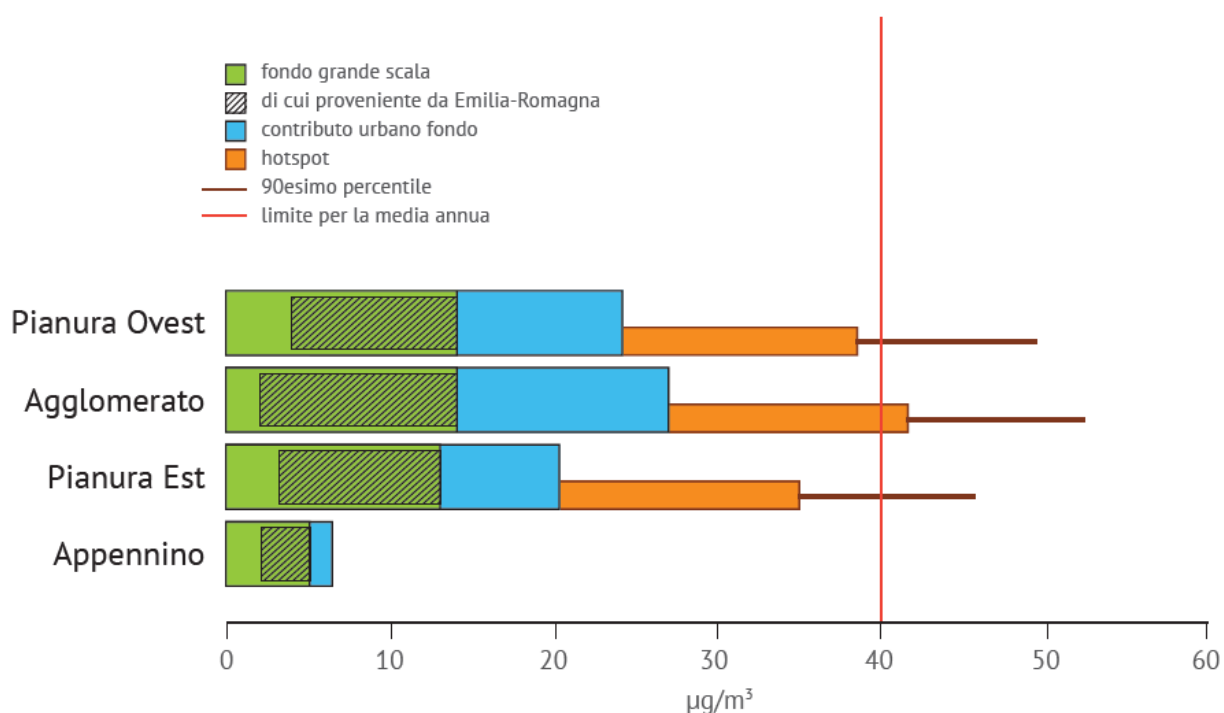


Figura 6.10 - Ripartizione dell'origine dell'inquinamento per aree geografiche da NO₂ (linea rossa continua VL annuale = 40 µg/m³)

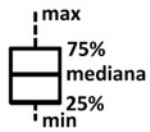
La concentrazione media annuale di biossido di azoto è caratterizzata da un marcato gradiente spaziale, risultando i valori più elevati in prossimità delle principali arterie stradali e nelle aree più congestionate dei principali centri urbani, che decrescono man mano che ci si allontana dalle sorgenti. In accordo con le disposizioni della normativa, i livelli di inquinamento rilevati nelle stazioni da traffico non sono considerati rappresentativi dell'esposizione della popolazione generale. Pertanto, poiché l'esposizione media della popolazione viene stimata utilizzando i dati delle sole stazioni di fondo, solo una frazione trascurabile della popolazione regionale risiede in aree con una significativa concentrazione media di fondo superiore al valore limite annuale. Per far tendere a zero la frazione della popolazione esposta a concentrazioni superiori al valore limite annuale si rendono necessari interventi localizzati di limitazione alle emissioni da traffico.

6.1.3 Il rispetto dei valori obiettivo per l'ozono (O₃)

Il livello di protezione della salute per l'ozono troposferico viene sistematicamente superato ogni anno su gran parte del territorio regionale (figura 6.11). Il numero di superamenti della soglia di informazione alla popolazione (concentrazione media oraria uguale a 180 µg /m³) non mostra tendenze evidenti su scala regionale (figura 6.12).

Questo inquinante viene prodotto in atmosfera per effetto delle reazioni fotochimiche catalizzate dalla radiazione solare, dei principali precursori, COV e NO_x, trasportati e diffusi dai venti e dalla turbolenza atmosferica. Ne consegue che le massime concentrazioni si osservano a distanza dalle sorgenti primarie, nelle zone suburbane e rurali anche dell'Appennino.

Le variazioni interannuali appaiono condizionate dall'andamento meteorologico con massimi nelle estati più calde, come quella del 2003. Valori elevati sono stati osservati nel 2011, nel 2012 e nel 2015. L'indice "**giorni favorevoli alla formazione di ozono**" (figura 6.13) individua i giorni in cui vi sono state condizioni che favoriscono le trasformazioni fotochimiche che portano alla formazione di questo inquinante e mostrano l'andamento meteorologico annuale.



ozono (2001–2018)
superamenti max media 8 ore

tutte le stazioni regionali di fondo, divise per tipologia

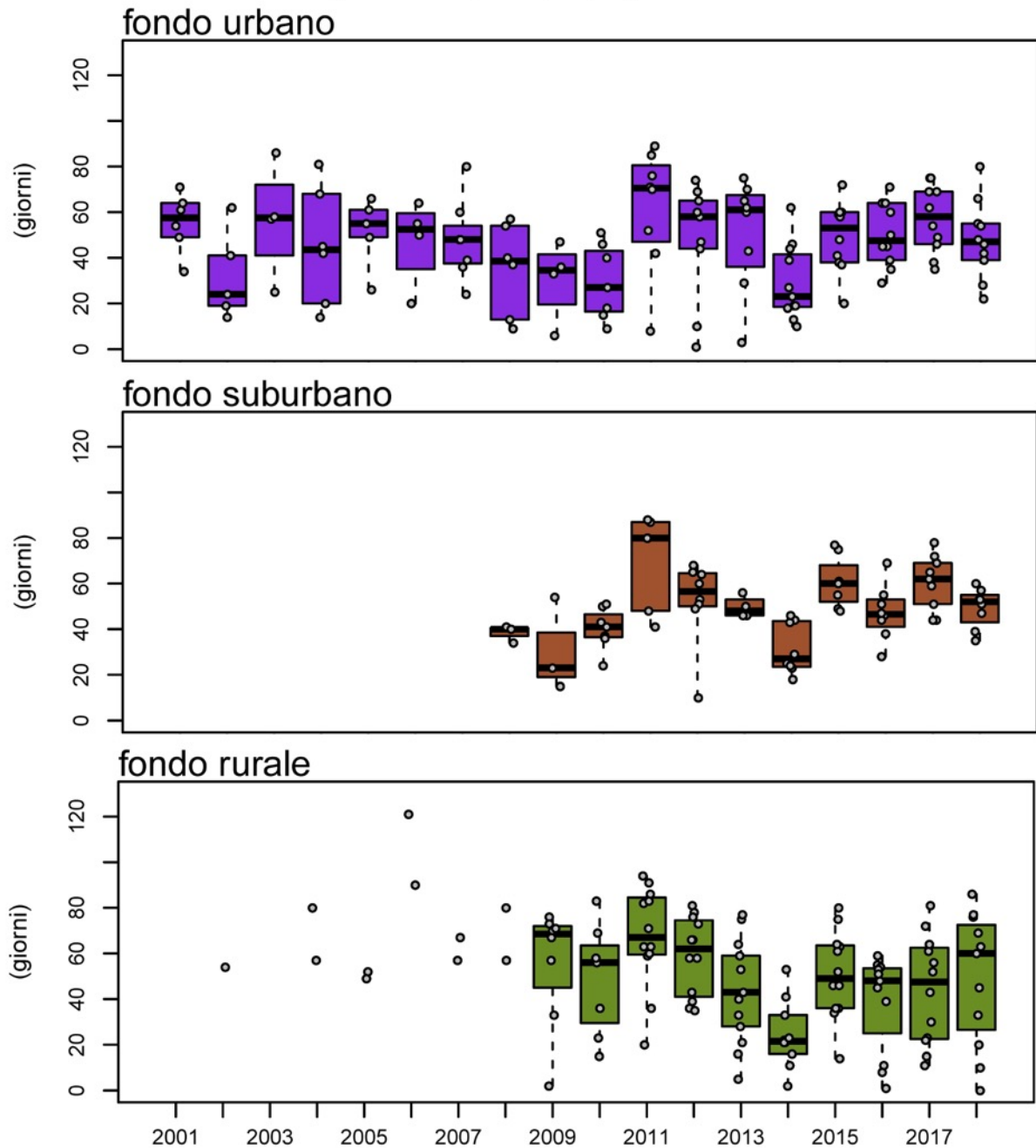
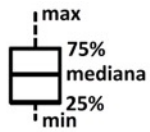


Figura 6.11 - Boxplot del numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute per l'ozono (massimo giornaliero media mobile su 8 ore) dal 2001 al 2018 nelle stazioni di fondo urbano (in alto) di fondo suburbano (al centro) e di fondo rurale (in basso).



ozono (2001-2018) superamenti orari della soglia di informazione

tutte le stazioni regionali di fondo, divise per tipologia

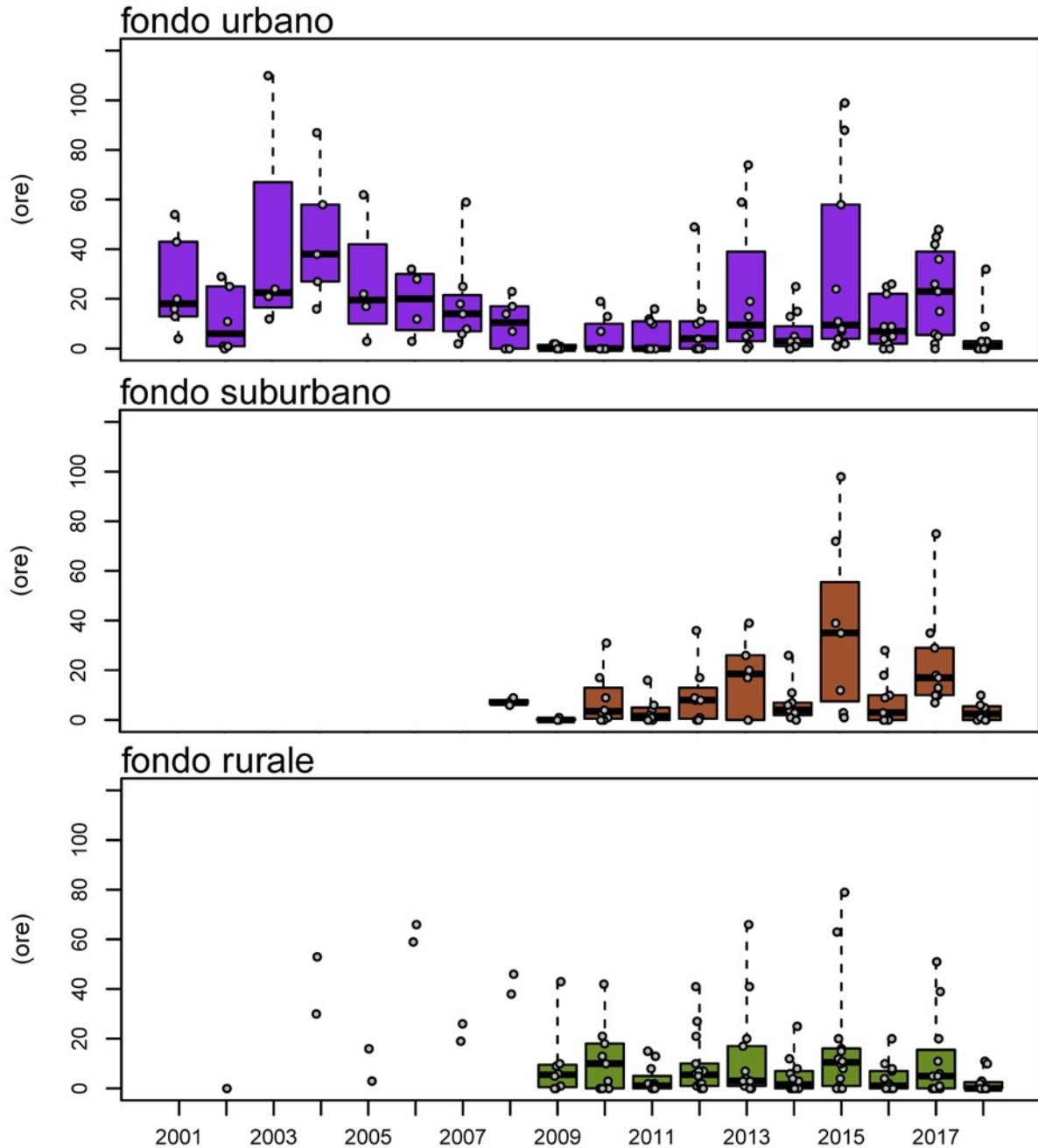


Figura 6.12 - Boxplot del numero di superamenti (ore) della soglia di informazione dell'ozono (180) dal 2001 al 2018 nelle stazioni di fondo urbano (in alto) di fondo suburbano (al centro) e di fondo rurale (in basso).

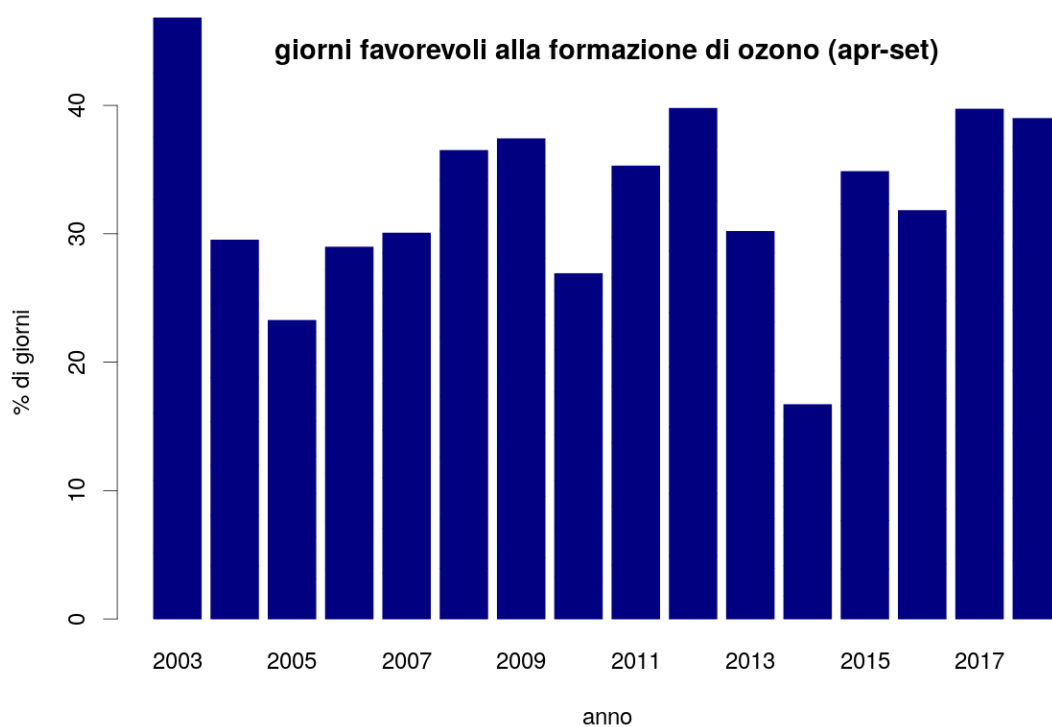


Figura 6.13 - Giorni meteorologicamente favorevoli alla formazione di ozono

L'analisi del trend della qualità dell'aria per i principali inquinanti descrive in modo sintetico ed in forma aggregata la qualità dell'aria in regione per valutarne la tendenza sul lungo periodo. Il metodo impiegato stima un trend lineare nella serie di dati di concentrazione e calcola il relativo intervallo di confidenza al 95%. Il tasso di variazione annuale così ottenuto, che valuta la tendenza sul lungo periodo (2006-2017), non evidenzia con chiarezza alcun tipo di tendenza, né in diminuzione né in crescita per l'ozono (figura 6.14).

Si stima che pressoché la totalità della popolazione risieda in aree con valori di concentrazione superiori al valore obiettivo per la protezione della salute umana per più di 10 giorni all'anno e che una frazione variabile tra il 40 e l'80% risieda in aree con più di 50 giorno all'anno superiori al valore obiettivo (figura 6.15).

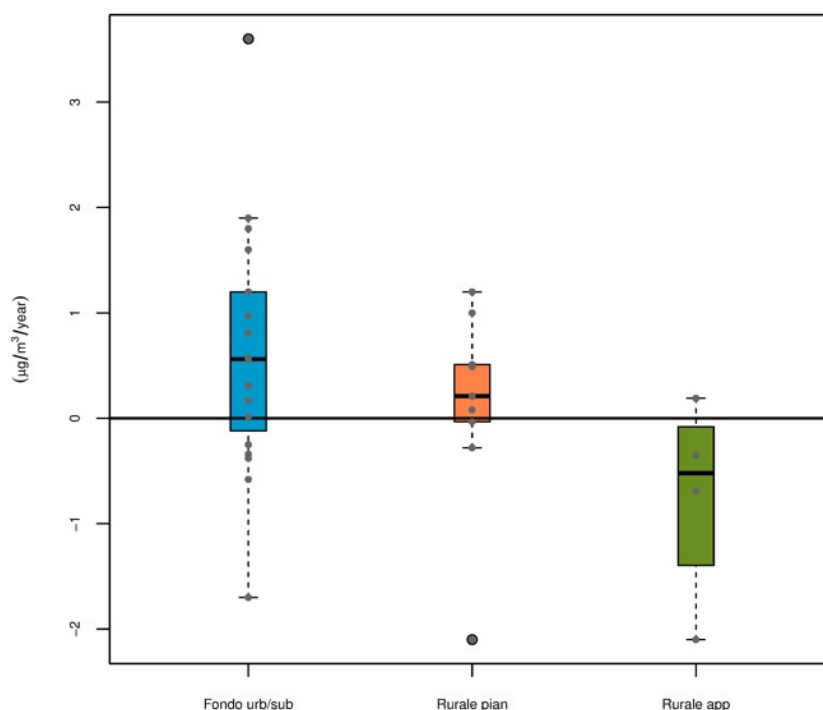


Figura 6.14 - Distribuzione del tasso di variazione annuale (trend) dell'ozono per tipologia di stazione (2006-2017). I valori risultanti dallo studio del trend sui dati rilevati dalle stazioni di misura sono rappresentati come boxplot, suddivisi per tipologia di stazione. Ciascun box è centrato sulla mediana e rappresenta il 25° e 75° percentile dei valori medi annuali. Le linee verticali rappresentano il massimo e il minimo. La distanza tra 25° e 75° percentile è una misura della dispersione della distribuzione. Il 50% delle osservazioni si trovano comprese tra questi due valori. Se l'intervallo è piccolo, questa metà delle osservazioni si trova fortemente concentrata intorno alla mediana; all'aumentare della distanza aumenta la dispersione delle osservazioni centrali intorno alla mediana. I punti contenuti in ciascun box forniscono una indicazione del numero e del valore dei dati che formano la distribuzione rappresentata dal box

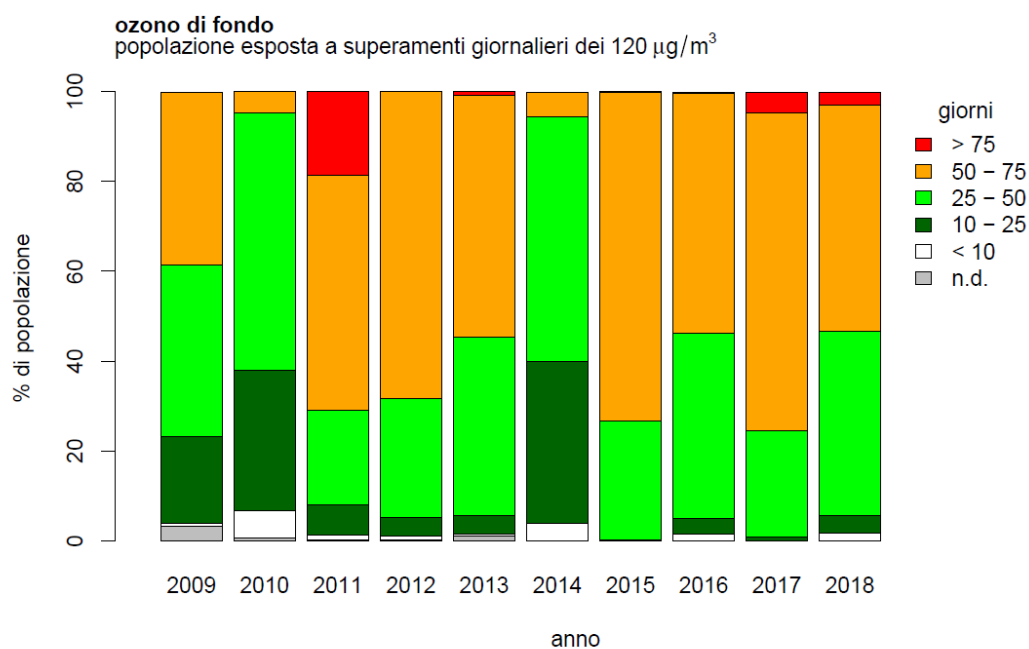


Figura 6.15 – Popolazione esposta a superamenti del valore limite giornaliero (massimo giornaliero della media mobile su 8 ore $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) di ozono di fondo

6.1.4 Il rispetto dei valori limite per il PM2.5

Il VL annuale ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale nel 2011 (1 stazione), 2012 (1 stazione), 2015 (1 stazione) e 2017 (2 stazioni), che sono stati anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri (figura 6.16).

L'analisi del trend della qualità dell'aria per i principali inquinanti descrive in modo sintetico ed in forma aggregata la qualità dell'aria in regione per valutarne la tendenza sul lungo periodo. Il metodo impiegato stima un trend lineare nella serie di dati di concentrazione e calcola il relativo intervallo di confidenza al 95%. Il PM2.5 mostra un trend medio in lieve calo, sia nelle aree di fondo che in aree rurali di pianura, anche se in queste ultime la distribuzione del trend è molto ampia (figura 6.17).

L'analisi dell'origine geografica dell'inquinamento da PM2.5 (figura 6.18) mostra la predominanza della componente attribuibile al fondo a grande scala (barre verdi) e un contributo meno rilevante da parte delle componenti di fondo urbano (barre blu) e locale (barre arancio), conseguenza dell'origine in gran parte secondaria di questo inquinante.

Dall'analisi effettuata, basata sulla distribuzione geografica del particolato, si stima che pressoché la totalità della popolazione regionale risulti risiedere in aree con valori di concentrazione media annua di fondo inferiore al valore limite annuale (figura 6.19).



PM2.5 (2001-2018) media annua

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia

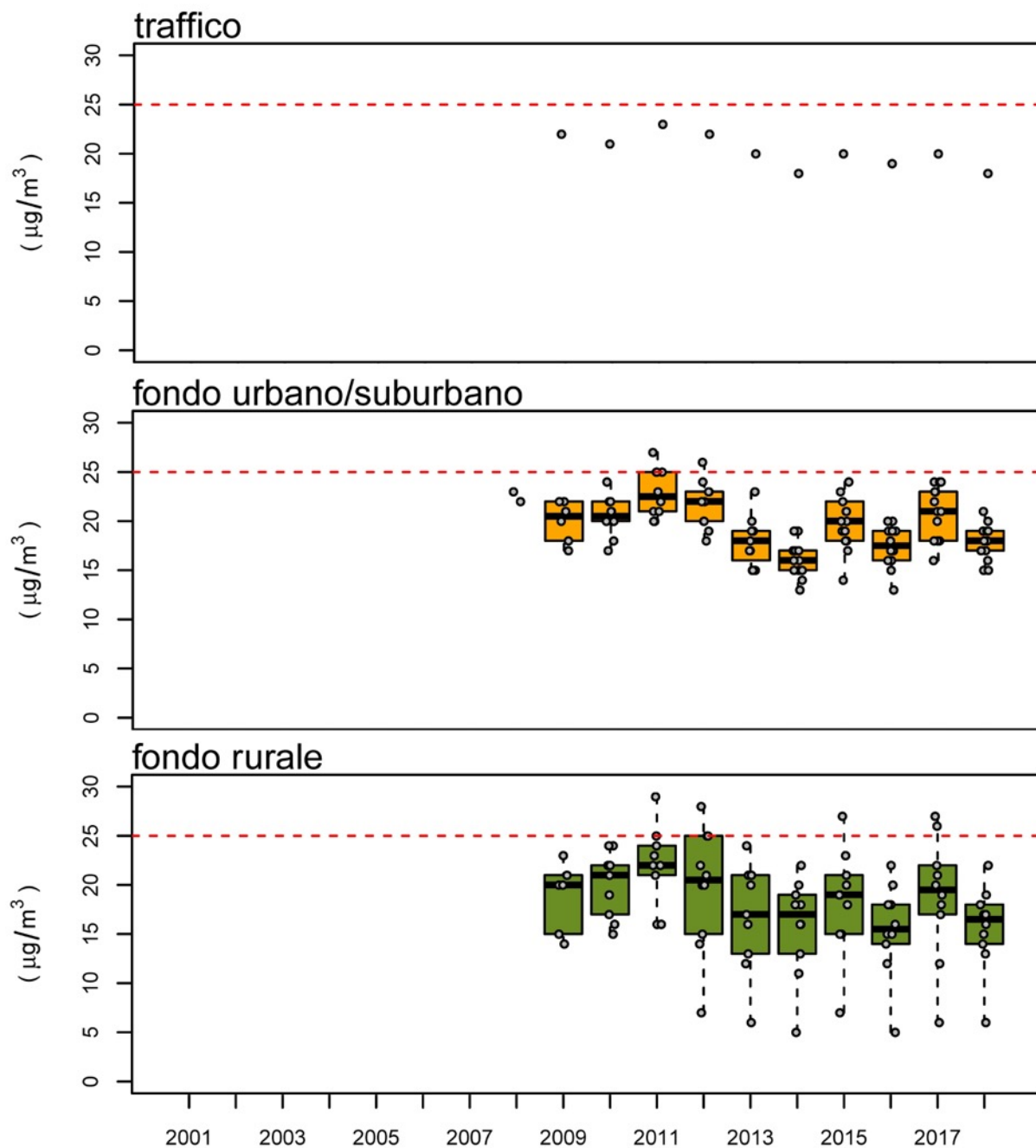


Figura 6.16 - Boxplot dell'andamento della media annuale di PM2.5 dal 2001 al 2018 nelle stazioni di fondo urbano (in alto) di fondo suburbano (al centro) e di fondo rurale (in basso).

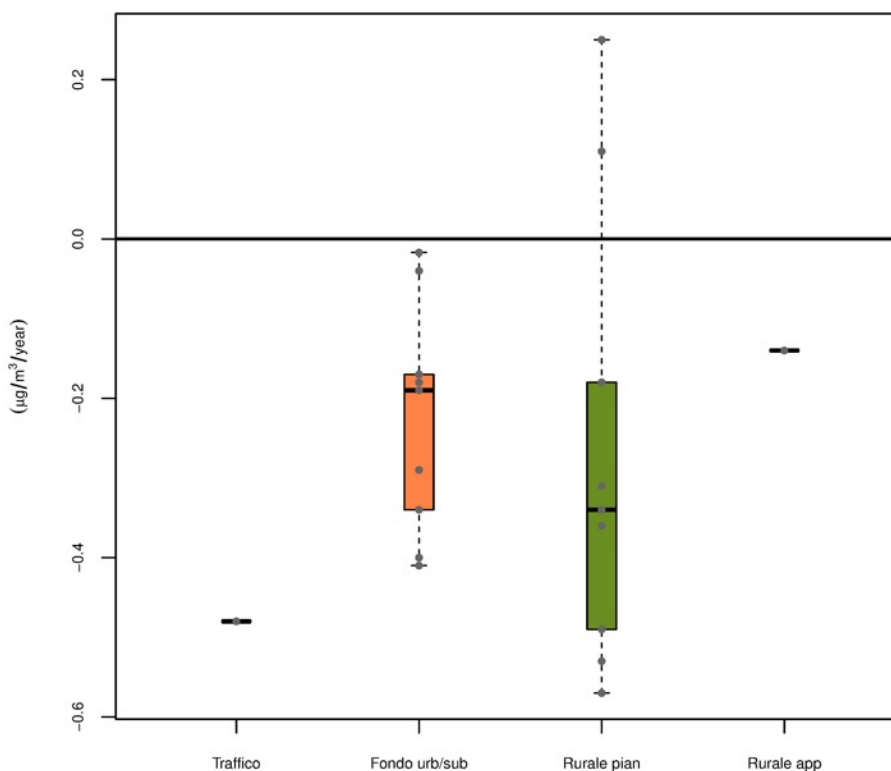


Figura 6.17 - Distribuzione del tasso di variazione annuale (trend) dell'ozono per tipologia di stazione (2008-2017). I valori risultanti dallo studio del trend sui dati rilevati dalle stazioni di misura sono rappresentati come boxplot, suddivisi per tipologia di stazione. Ciascun box è centrato sulla mediana e rappresenta il 25° e 75° percentile dei valori medi annuali. Le linee verticali rappresentano il massimo e il minimo. La distanza tra 25° e 75° percentile è una misura della dispersione della distribuzione. Il 50% delle osservazioni si trovano comprese tra questi due valori. Se l'intervallo è piccolo, questa metà delle osservazioni si trova fortemente concentrata intorno alla mediana; all'aumentare della distanza aumenta la dispersione delle osservazioni centrali intorno alla mediana. I punti contenuti in ciascun box forniscono una indicazione del numero e del valore dei dati che formano la distribuzione rappresentata dal box

PM2.5 valutazione riferita all'anno 2016

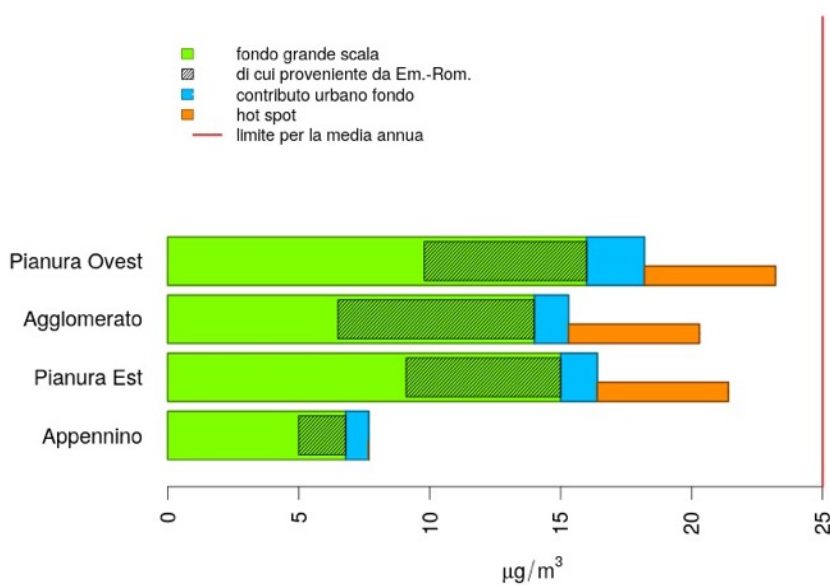


Figura 6.18 - Ripartizione dell'origine dell'inquinamento per aree geografiche da PM2.5 (linea rossa continua VL annuale = 25 µg/m3)

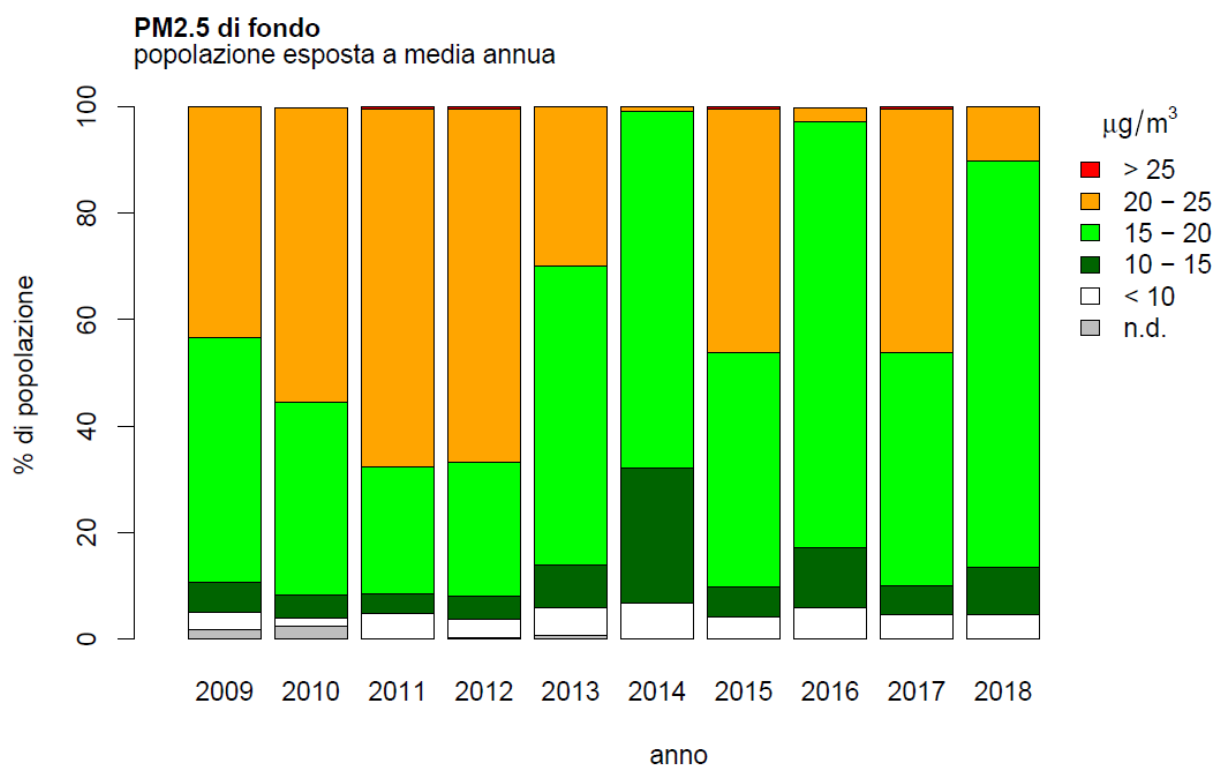


Figura 6.19 – Popolazione esposta a diverse concentrazioni medie annuali di PM2.5 di fondo

6.2 L'inventario delle emissioni 2015

L'inventario delle emissioni in atmosfera regionale permette di stimare il contributo emissivo delle varie sorgenti ai diversi inquinanti. L'ultimo aggiornamento dell'inventario è relativo all'anno 2015, redatto sempre mediante il software IN.EM.AR³¹. Tale sistema è stato realizzato secondo la metodologia internazionale per la stima delle emissioni elaborata nell'ambito del progetto europeo CORINAIR³² e il suo utilizzo è condiviso con le Regioni che insistono sul territorio del bacino padano.

L'analisi dettagliata dei fattori di pressione per settore emissivo e ambito territoriale è contenuta nel rapporto pubblicato al seguente link:

https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3884&idlivello=2075. Di seguito si richiamano gli aspetti fondamentali.

6.2.1 Le emissioni regionali

Le stime relative all'anno 2015 indicano che le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da **polveri** sono costituite dal riscaldamento domestico a biomassa e dal trasporto su strada, seguiti dalle attività produttive e dai trasporti non stradali.

Alle emissioni di **ossidi di azoto** (NO_x), importanti precursori della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada, la combustione nell'industria e le altre sorgenti mobili.

Il principale contributo alle emissioni di **ammoniaca** (NH₃), anch'esso precursore di particolato secondario, deriva dalle pratiche agricole e dalla zootecnia.

L'utilizzo di solventi nel settore industriale e civile risulta il principale contributo antropogenico alle emissioni di **composti organici volatili** (COV), precursori, assieme agli ossidi di azoto della formazione di particolato secondario e ozono. Significativa è la produzione di COV di origine biogenica, da specie agricole e da vegetazione.

La combustione nell'industria ed i processi produttivi risultano invece la fonte più rilevante di **biossido di zolfo** (SO₂) che, sebbene presenti una concentrazione in aria di gran lunga inferiore ai valori limite, come si vedrà nel seguito, risulta un importante precursore della formazione di particolato secondario, anche a basse concentrazioni.

Il **monossido di carbonio** (CO) è emesso dai trasporti su strada e dalla combustione domestica.

Per quanto riguarda i principali **gas serra**, le emissioni di CO₂ sono imputabili in proporzioni quasi equivalenti alla combustione nell'industria e per la produzione di energia elettrica (MS1, MS3) e al traffico, seguito poi dal riscaldamento domestico. Le emissioni di protossido di azoto (N₂O) sono quasi interamente dovute a coltivazioni ed allevamenti. Le emissioni di metano sono dovute alla zootecnia, e derivano anche dalle discariche di rifiuti e dalle emissioni fuggitive della distribuzione.

31 Link a INEMAR: <http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/WebHome>

32 Link al sito EEA: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>

Macrosettore	CH4	%	CO	%	CO2	%	COV	%	N2O	%	NH3	%	NOx	%	PM10	%	SO2	%
M1: Produzione energia	133	0.1%	2033	1.8%	2884	8.9%	146	0.1%	29	0.4%	17	0.0%	4057	5.0%	44	0.4%	387	3.4%
M2: Combustione non industriale	3804	2.4%	47887	41.4%	8107	25.1%	6505	4.7%	298	4.1%	107	0.2%	6238	7.7%	5606	51.2%	216	1.9%
M3: Combustione nell'industria	315	0.2%	4148	3.6%	7434	23.0%	504	0.4%	308	4.3%	25	0.1%	10915	13.4%	469	4.3%	8112	70.9%
M4: Processi produttivi	1594	1.0%	2745	2.4%	1202	3.7%	4428	3.2%	0	0.0%	131	0.3%	1892	2.3%	724	6.6%	2521	22.0%
M5: Estraz/distribcomb	35723	22.5%	1	0.0%	-		2902	2.1%	-		-		2	0.0%	-		2	0.0%
M6: Uso solventi	-		16	0.01%		0.0%	29764	21.5%	-		3	0.0%	173	0.2%	294	2.7%	35	0.3%
M7: Trasporto su strada	998		55456	47.9%	10919	33.8%	16891	12.2%	311	4.3%	424	0.9%	47229	58.2%	2859	26.1%	60	0.5%
M8: Altre sorgenti mobili	14	0.0%	3250	2.8%	854	2.6%	974	0.7%	35	0.5%	2	0.0%	9491	11.7%	423	3.9%	81	0.7%
M9: Tratt./smaltim rifiuti	44476	28.0%	258	0.2%	896	2.8%	54	0.0%	85	1.2%	164	0.3%	674	0.8%	8	0.1%	23	0.2%
M10: Agricoltura	71877	45.2%	-		-		41192	29.8%	6125	85.2%	47565	98.2%	503	0.6%	532	4.9%	-	
M11: Altre sorg. emi/assorb.	-		-		-3806		34940	25.3%	-		-		-		-		-	
totale RER 2015	158.935		115.794		28.489		138.300		7.191		48.438		81.173		10.959		11.435	

Tabella 6.1 - Ripartizione delle emissioni dell'Emilia-Romagna (t/anno; CO₂ kton/anno) per macrosettore Corinair

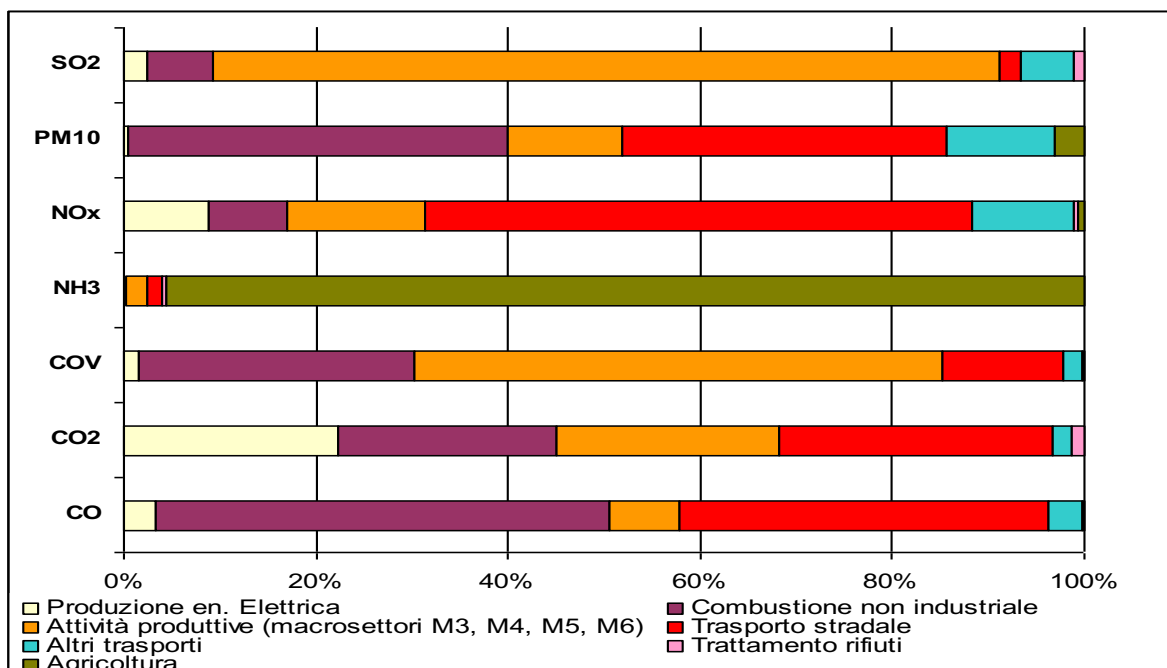


Figura 6.20 - Ripartizione delle emissioni per macrosettore

Per la formulazione delle politiche di controllo delle emissioni è importante anche considerare il **peso dei diversi tipi di combustibile** utilizzati in regione.

Dall'analisi della distribuzione delle emissioni dei diversi inquinanti rispetto al combustibile utilizzato emerge che il consumo del gasolio per autotrasporto (diesel) è responsabile del 63% delle emissioni di NOx; per il PM10 gli apporti dalle attività di combustione di legna e similari, dal consumo di diesel per autotrasporto e dalle attività senza combustibile (usura freni e pneumatici, abrasione strade) risultano pressoché equivalenti tra loro.

Il contributo della combustione della biomassa legnosa ha un ruolo importante anche nelle emissioni di CO.

Le stime delle emissioni del 2015 si discostano da quelle del 2010, che costituiscono lo scenario emissivo di riferimento del Piano. Le differenze sono dovute principalmente a variazioni di fattori di emissione e a evoluzione tecnologica che ha portato ad una riduzione delle emissioni.

L'evoluzione delle conoscenze ha portato ad una revisione significativa dei fattori di emissione per gli impianti di riscaldamento domestico a biomasse legnose. In considerazione delle variazioni considerevoli dei fattori di emissione per gli impianti di riscaldamento a legna si è proceduto al ricalcolo dell'edizione 2010. Rispetto al 2010 ricalcolato (figura 6.21), si apprezza, il calo dovuto alla diminuzione del consumo e al parziale rinnovamento degli apparecchi combustori.

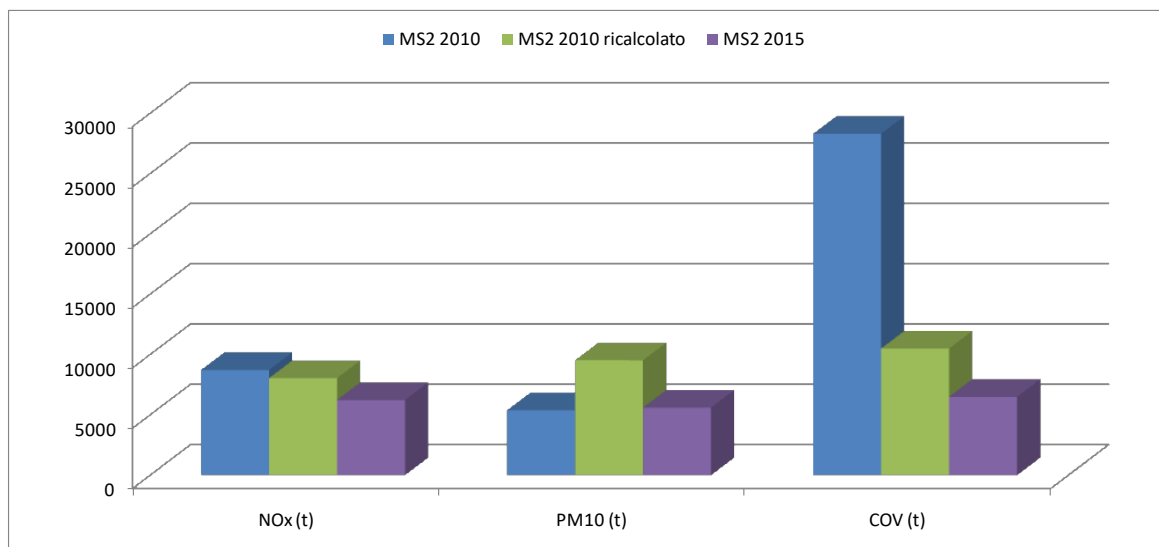


Figura 6.21 - Confronto emissioni per il macrosettore 2 riferite alla sola combustione di biomasse legnose

Le variazioni in diminuzione nella stima delle emissioni da traffico su strada sono imputabili all'aggiornamento di alcuni fattori di emissione (per mezzi commerciali leggeri euro 5/6 e per mezzi commerciali pesanti) e alla significativa evoluzione del parco veicolare (tabella 6.2), nonostante l'aumento del numero di automobili e mezzi commerciali pesanti in circolazione.

	2010		2015		2010 NOx	2010 PM10	2015 NOx	2015 PM10
AUTOMOBILI	TOT	2699973	TOT	2774979	15086	1842	12947	1192
Conventional		9%		7%				
Euro 1 - 91/441/EEC		5%		3%				
Euro 2 - 94/12/EC		19%		12%				
Euro 3 - 98/69/EC Stage 2000		23%		16%				
Euro 4 - 98/69/EC Stage 2005		41%		35%				
Euro 5 - EC 715/2007		3%		24%				
Euro 6 - EC 715/2007				3%				
VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	TOT	343348	TOT	343354	6664	825	6168	547
Conventional		14%		11%				
Euro 1 - 93/59/EEC		9%		7%				
Euro 2 - 96/69/EC		20%		16%				
Euro 3 - 98/69/EC Stage 2000		30%		25%				
Euro 4 - 98/69/EC Stage 2005		26%		25%				
Euro 5 - EC 715/2007		1%		15%				
Euro 6 - EC 715/2007				0%				
VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	TOT	57310	TOT	71084	38538	1811	27587	872
Conventional		39%		25%				
Euro I - 91/542/EEC Stage I		9%		6%				
Euro II - 91/542/EEC Stage II		18%		17%				
Euro III - 1999/96/EC step 1		21%		24%				
Euro IV - 1999/96/EC step 2		10%		5%				
Euro V - 1999/96/EC step 3		3%		19%				
Euro VI - Reg EC 595/2009				2%				
TOTALI		3100631		3189417	60288	4478	46702	2611

Tabella 6.2 – Variazione del parco veicoli (automobili, mezzi commerciali leggeri e pesanti) e variazioni emissioni relative anni 2010 e 2015

Le differenze sono infine imputabili alla differente matrice dei flussi veicolari assegnati al grafo stradale. Le emissioni di ammoniaca dall'agricoltura mostrano una modesta riduzione, legata alla variazione delle superfici agricole e dei capi allevati. Le stime emissive del 2015 sono in linea con le proiezioni degli scenari tendenziali del Piano.

7. IL MONITORAGGIO DELLE MISURE DI PIANO

Il Piano esplica i suoi effetti attraverso l'attuazione delle misure in esso previste. È fondamentale, pertanto, individuare un efficiente sistema di **monitoraggio delle azioni** attuate e **dei loro effetti** sulle emissioni in atmosfera e sulla qualità dell'aria, al fine di orientare le scelte della pianificazione ed indirizzare le risorse sulle strategie più efficaci.

Il processo di rendicontazione del PAIR2020 si basa perciò sia sul monitoraggio dello stato di attuazione delle misure di piano che sull'utilizzo degli strumenti di gestione della qualità dell'aria, quali:

- Rete di monitoraggio della qualità dell'aria e rete meteorologica;
- Inventario regionale delle emissioni (software IN.EM.AR.);
- Modellistica per la valutazione della qualità dell'aria e degli scenari, che integra i dati puntuali delle reti di monitoraggio con altri dati territoriali, quali emissioni in atmosfera, morfologia del territorio, inquinamento proveniente dall'esterno della regione.

Le funzioni svolte da questi strumenti permettono di avere valutazioni quotidiane e annuali sullo stato di qualità dell'aria, nonché previsioni sul breve periodo e valutazioni di scenari sul lungo periodo, fornendo un riscontro sulle variazioni di qualità dell'aria conseguenti, oltre che a fattori meteorologici o a particolari situazioni contingenti, anche all'implementazione delle misure sul territorio.

Questi strumenti sono obbligatori ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 155/2010 e le Regioni sono tenute a mantenerli ed aggiornarli periodicamente, ove necessario, assicurandone la coerenza e l'armonizzazione con i corrispondenti strumenti a livello nazionale.

Lo sviluppo e la gestione degli strumenti di qualità dell'aria sono delegati dalla Regione ad ARPAE, sulla base della L.R. 44/1995 e s.m.i.³³, che ne assicura la manutenzione, l'implementazione e l'aggiornamento, secondo quanto previsto a livello normativo e scientifico nel panorama europeo e nazionale.

L'inventario delle emissioni IN.EM.AR. è sviluppato congiuntamente e in modo omogeneo dalle Regioni del bacino padano attraverso la sottoscrizione di convenzioni pluriennali, l'ultima della quali relativa al periodo 2019-2021³⁴.

7.1 Il monitoraggio annuale delle azioni di Piano

Il monitoraggio dello stato di realizzazione delle azioni del PAIR2020 viene effettuato annualmente ai fini della rendicontazione alla UE e dell'informazione al pubblico, come previsto all'art. 19 del D.Lgs. 155/2010. In specifico, in caso di superamento dei valori limite di qualità dell'aria in un anno di riferimento è obbligatorio, entro 18 mesi dalla fine dell'anno, comunicare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per il successivo inoltre alla Commissione europea, i dati inerenti lo stato di realizzazione delle azioni e le spese sostenute per la loro implementazione, assieme ad altre informazioni che caratterizzano le azioni, secondo quanto richiesto nell'applicativo "*Plans and Programmes e-Reporting System*" dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) ed ora reso disponibile alle Regioni da ISPRA attraverso il portale InfoAria.

È pertanto fondamentale che i soggetti responsabili dell'attuazione e quindi del monitoraggio delle azioni, quali i Comuni ed i Servizi regionali competenti all'attuazione delle misure settoriali e alla gestione dei

³³ L.R. n. 44 del 19/4/1995 Riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'Agenzia Regionale per la prevenzione dell'ambiente (ARPA) dell'Emilia-Romagna e s.m.i. come integrata dalla L.R. 30 luglio 2015, n. 13

³⁴ DGR n. 1856 DEL 28/11/2014 "Approvazione dello schema di convenzione tra regione Emilia-Romagna e A.R.P.A. Lombardia per la gestione e l'aggiornamento con modalità concordate del software "IN.EM.AR." nel triennio 2015-2017"; DGR 328 del 12/03/2018 proroga della convenzione per il 2018; DGR n. 829 del 31/5/2019 "Approvazione dello schema di convenzione tra regione Emilia-Romagna e A.R.P.A. Lombardia per la gestione e l'aggiornamento con modalità concordate del software "IN.EM.AR." nel triennio 2019-2021"

Fondi Strutturali europei, raccolgono i dati sullo stato di avanzamento delle azioni e li forniscono, sulla base del formato predisposto dalla Regione, al Servizio tutela e risanamento acqua, aria e agenti fisici, entro il 31 maggio di ogni anno (come specificato all'art. 31 delle NTA).

Oltre agli indicatori di realizzazione delle azioni, il monitoraggio annuale include, ove possibile, una valutazione di riduzione emissiva associata all'implementazione dell'azione.

Le azioni di Piano sono descritte in dettaglio nelle "schede-azione" dell'allegato 5 alla Relazione generale. Le schede raccolgono tutte le informazioni utili a caratterizzare l'azione dal punto di vista di:

- ambito territoriale di applicazione - a livello di confini amministrativi (comunale, provinciale, regionale, nazionale) e di zona definita ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (pianura est, pianura ovest, agglomerato, appennino);
- obiettivo - con indicazione quantitativa ove disponibile;
- tempi di attuazione della misura;
- soggetti responsabili e attuatori della misura;
- settori emissivi coinvolti (agricoltura, trasporti, attività produttive, energia, commerciale/residenziale, mezzi off-road, trasporto navale, altro);
- riferimenti normativi di inquadramento della misura;
- strumenti attuativi (es. ordinanze comunali, piani e programmi comunali o regionali, ecc.);
- tipo di misura (normativo/regolamentare, di governance (accordi volontari, strumenti di pianificazione, ecc.), economico/fiscale, tecnica, educativa/informativa);
- costi associati alla misura (euro);
- risorse finanziarie (euro) e anni di riferimento (es. fondi POR-FESR 2014-2020, PSR 2014-2020) e fonte del finanziamento (comunitaria, statale, regionale, locale, altro);
- valutazione qualitativa dell'impatto della misura sulla qualità dell'aria per inquinate e dell'impatto sociale;
- periodicità del monitoraggio da parte del soggetto attuatore della misura;
- tipologia di indicatori da monitorare (indicatore di realizzazione e parametro di normalizzazione, indicatore di esito) e, ove disponibile, descrizione della metodologia di calcolo per la stima della riduzione delle emissioni.

I parametri descrittivi inseriti nelle schede-azione sono stati mutuati principalmente dalle esigenze informative necessarie per la rendicontazione annuale alla Commissione europea.

Nelle schede sono stati inseriti anche gli indicatori necessari per il monitoraggio e, ove possibile e disponibile, una metodologia di valutazione di riduzione emissiva associata all'attuazione dell'azione.

I parametri di caratterizzazione delle azioni contenuti nelle schede del PAIR sono stati utilizzati, in parte, anche nella predisposizione dell'applicativo sviluppato nell'ambito dell'azione A2 di PREPAIR "System for the environmental accountability of the measures of AQ plans". L'applicativo ha lo scopo di mettere a sistema i dati di monitoraggio di tutti i Piani regionali del bacino padano, delle azioni degli Accordi di bacino padano e del Progetto PREPAIR, al fine di ricostruire un quadro di area vasta sullo stato di implementazione delle misure per la qualità dell'aria e sulle associate riduzioni emissive.

Nel corso del 2019 è stata effettuata la prima sperimentazione dell'applicativo, relativamente al monitoraggio delle azioni dei Piani al 2018.

Gli esiti di questa sperimentazione e l'elaborazione dei dati di monitoraggio inseriti nell'applicativo sono alla base delle informazioni riportate in questo capitolo, sul monitoraggio intermedio dello stato di implementazione del PAIR2020.

A seguito degli esiti di questo monitoraggio e delle due prime annualità di compilazione dell'applicativo A2 PREPAIR, si potranno rivedere le schede-azione³⁵, eliminando o modificando quegli indicatori che non si sono dimostrati utili a rendicontare e/o valutare l'azione o che sono di difficile reperibilità, in modo da riprodurre, in tali schede, un set di indicatori sperimentato e consolidato.

7.1.1. L'applicativo per il monitoraggio dei Piani di bacino padano – Progetto PREPAIR

Nell'ambito del progetto europeo PREPAIR è stata sviluppata una specifica azione "A2 - *System for the environmental accountability of the measures of AQ plans*", che mira alla preparazione di un database comune sulle misure contenute nei Piani per la Qualità dell'Aria delle Regioni del bacino padano e, alla progettazione, sviluppo, gestione e manutenzione di un applicativo informatico comune ai partner del progetto, per il monitoraggio e l'aggiornamento periodico delle azioni.

L'azione nasce dalla necessità di coordinare le diverse esigenze regionali di rendicontazione dei piani e di omogeneizzare gli indicatori e le modalità di valutazione delle azioni. L'obiettivo finale è di arrivare, nel corso dello svolgimento del progetto, a modalità omogenee e concordate di monitoraggio delle diverse azioni e della loro valutazione in termini di riduzioni emissive, in modo da ricostruire un quadro di bacino sulle tipologie di azione implementate, le risorse impiegate e gli esiti di questa implementazione.

Nel corso del 2018 è stato sviluppato l'applicativo web e si è proceduto all'inserimento delle informazioni relative alle misure, ogni partner per quanto di propria competenza.

L'applicativo contiene quindi un database dei dati quantitativi e qualitativi di tutte le misure previste dai piani regionali (o provinciali) di qualità dell'aria, oltreché dall'Accordo di Bacino e dal progetto PREPAIR stesso.

Nel corso del 2019 è iniziata la prima sperimentazione per il monitoraggio di queste azioni, relativamente al loro stato di avanzamento ed agli effetti in termini di riduzione emissiva.

La stessa applicazione web ha la funzione di permettere e facilitare la gestione dei dati e delle informazioni relative alle misure pianificate, l'estrazione dei dati, l'elaborazione di dati e grafici, l'ottenimento di tabelle riassuntive e di report.

³⁵ Dal cap. 11. MODALITA' E PROCEDURE DI ATTUAZIONE DEL PIANO della Relazione generale: "Le schede-azione potranno essere modificate, con atto di Giunta regionale ed in coordinamento con il tavolo Regione-Enti locali ed ARPAE, nel caso si rendesse opportuno adottare campi per la loro caratterizzazione differenti oppure indicatori e metodologie di valutazione degli effetti più efficaci o coerenti con l'evoluzione degli strumenti modellistici e informativi regionali, nonché del reporting a livello europeo."

Identificativo Misura: K154
Titolo: a) Estensione delle aree pedonali

- Settore Prepair:** 1 - Trasporti e Mobilità
- Gruppo Prepair:** 103 - Riduzione dei flussi di traffico in ambito urbano
- Tipologia Prepair:** 10302 - Istituzione e/o estensione di ZTL e/o aree pedonali e controllo degli accessi

Livello 1: Le città, la pianura e il territorio
Livello 2: Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato
Livello 3: a) Estensione delle aree pedonali

Indicatore Ambientale: Riduzione nell'anno a cui si riferisce il monitoraggio (0)

Etichetta Indicatore	Target(0)	Valore monitorato(0)
Riduzione NOx (t)	n.p.	n.p. Aggregato
Riduzione PM10 (t)	n.p.	n.p. Aggregato
Riduzione SO2 (t)	n.p.	n.p. Aggregato
Riduzione COV (t)	n.p.	n.p. Aggregato
Riduzione NH3 (t)	n.p.	n.p. Aggregato
Riduzione PM2,5 (t)	n.p.	n.p. Aggregato
Riduzione CO2_eq (t)	n.p.	n.p. Aggregato

Indicatore di risultato:

Etichetta Indicatore	Unità di misura	Target	Valore monitorato
Km2 di area pedonale all'anno di riferimento Km2 di centro storico al 2014 (percentuale)	%	20	14,5

Figura 7.1 - Schermate dell'Applicativo WEB per il monitoraggio delle azioni Target per la qualità dell'aria nel bacino padano

Di seguito sono riportate le informazioni raccolte per il popolamento dell'applicativo:

Etichetta colonna	Descrizione
Territorio	In questo campo deve essere specificato il territorio di riferimento del Piano cui la misura afferisce (es. Regione Emilia-Romagna). Nel caso di misure provenienti dall'Accordo di Bacino Padano o dal Progetto PREPAIR deve essere selezionato il territorio denominato "sovraregionale"
Ente	In questo campo deve essere specificato l'ente responsabile del monitoraggio della misura (es. Regione Emilia-Romagna). Nel caso di misure che hanno origine dall'Accordo di Bacino Padano 2017 e 2013 e dal Progetto PREPAIR valgono le seguenti regole di compilazione: <u>Accordo di Bacino 2013</u>

	<p>Le misure dell'Accordo di Bacino Padano 2013 verranno monitorate dall'Ente responsabile di ciascuno dei GDL settoriali dell'Accordo. Ciascuna misura dell'accordo è stata quindi associata all'Ente responsabile del GDL (Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte). Al fine di distinguere le misure dell'Accordo da quelle dei Piani in gestione al medesimo Ente, le misure dell'accordo sono state associate ad un Ente definito come "nome ente – Accordo Bacino Padano 2013" (es. Regione Emilia-Romagna - Accordo Bacino Padano 2013).</p> <p><u>Accordo di Bacino 2017</u> Ciascuna Regione firmataria dell'Accordo di Bacino Padano 2017 monitorerà l'applicazione delle misure dell'Accordo sul proprio territorio. Ciascuna delle 18 misure dell'Accordo è pertanto associata a 4 Regioni firmatarie. Al fine di distinguere le misure dell'Accordo 2017 da quelle dei Piani in gestione al medesimo Ente, le misure dell'Accordo sono state associate ad un Ente definito come "nome ente – Accordo Bacino Padano 2017" (es. Regione Emilia-Romagna - Accordo Bacino Padano 2017).</p> <p><u>Progetto PREPAIR</u> Le misure del Progetto Prepair (da C4 a C17) verranno monitorate dall'Ente responsabile di ogni singola azione. Ciascuna delle misure di PREPAIR è pertanto associata all'Ente secondo le responsabilità del progetto. Al fine di distinguere le misure del Progetto PREPAIR da quelle dei Piani in gestione al medesimo Ente, le misure PREPAIR sono state associate ad un Ente definito come "nome ente – PREPAIR" (es. Regione Emilia-Romagna - PREPAIR).</p>
Piano/Programma	In questo campo deve essere specificato il titolo del Piano/Programma cui la misura afferisce.
Livello 1	Questo campo consente di descrivere il primo livello di classificazione delle misure all'interno del Piano. Ad esempio, per i Piani articolati in Macro-settori/settori/misure/azioni questo campo corrisponde al macro-settore.
Livello 2	Questo campo consente di descrivere il secondo livello di classificazione delle misure all'interno del Piano. Ad esempio, per i Piani articolati in Macro-settori/settori/misure/azioni questo campo corrisponde al settore.
Livello 3	Questo campo consente di descrivere il terzo livello di classificazione delle misure all'interno del Piano. Ad esempio, per i Piani articolati in Macro-settori/settori/misure/azioni questo campo corrisponde alla misura.
Livello 4	Questo campo consente di descrivere il quarto livello di classificazione delle misure all'interno del Piano in cui la misura è contenuta. Ad esempio, per i Piani articolati in Macro-settori/settori/misure/azioni questo campo corrisponde all'azione.
Descrizione misura	Questo campo consente di descrivere in maniera dettagliata la misura. Ogni misura presente nel data set deve essere completa di descrizione.
note	In questo campo è possibile inserire eventuali note alla descrizione della misura.
Settore PREPAIR	Questo campo consente di classificare la misura secondo un catalogo di misure unico a livello di Bacino Padano articolato in 3 livelli Settori/Gruppi di misure/tipologie di misure. In questo campo occorre indicare, sulla base dal catalogo, la denominazione Settore PREPAIR cui la misura è riconducibile (es. 1. Trasporti e Mobilità).
Gruppo Misura PREPAIR	Questo campo consente di classificare la misura secondo un catalogo di misure unico a livello di Bacino Padano articolato in 3 livelli Settori/Gruppi di misure/tipologie di misure. In questo campo occorre indicare, sulla base dal catalogo, la denominazione del Gruppo misura PREPAIR cui la misura afferisce (es. 104. Promozione della mobilità sostenibile). I gruppi misura sono correlati al settore.

<p>Tipologia Misura PREPAIR</p>	<p>Questo campo consente di classificare la misura secondo un catalogo di misure unico a livello di Bacino Padano articolato in 3 livelli Settori/Gruppi di misure/tipologie di misure. In questo campo occorre indicare, sulla base dal catalogo, la denominazione della tipologia misura cui la generica misura è riconducibile (es. 10403. Supporto allo spostamento modale verso la mobilità ciclo-pedonale). Le Tipologie di Misura PREPAIR sono correlate ai Gruppi Misura.</p>
<p>Note classificazione PREAIR</p>	<p>In questo campo è possibile inserire eventuali note alla classificazione PREPAIR della misura.</p>
<p>Indicatore di risultato 1/unità di misura</p>	<p>In questi campi occorre specificare da uno e fino ad un massimo di tre indicatori con cui dare riscontro del risultato ottenuto con l'attuazione della misura in termini concreti sul territorio. Una cella deve contenere un unico indicatore di risultato (es. veicoli limitati).</p>
<p>Indicatore di risultato 2/unità di misura</p>	<p>Non è obbligatorio individuare almeno un indicatore di risultato nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - misure per le quali non è stato quantificato un target di riduzione delle emissioni per nessun inquinante; - misure per le quali il valore del target di riduzione delle emissioni è stato calcolato in maniera aggregata con altre misure, per tutti gli inquinanti considerati.
<p>Indicatore di risultato 3/unità di misura</p>	<p>Per le azioni PREPAIR riconosciute come "di capacity building" (misure c6, c7, c8, c9, c13, c14, c15, c16, c17) deve invece essere inserito sempre l'indicatore "Numero di utenti partecipanti ai workshop, ai moduli formativi web e webinar realizzati dal progetto" e l'unità di misura "partecipanti/anno".</p> <p>Tutti gli indicatori devono essere completi di unità di misura da specificare nella cella che segue quella in cui si è riportato l'indicatore (es. nel caso dell'indicatore "veicoli limitati" l'unità di misura da specificare è "numero").</p> <p>Per le misure per cui è stato quantificato un target di riduzione delle emissioni per almeno un inquinante, uno degli indicatori inseriti deve essere funzionale a descrivere i risultati in termini di riduzione delle emissioni tramite l'attuazione della misura (ad esempio riportare gli indicatori utilizzati per calcolare i valori dei target di riduzione degli inquinati).</p> <p>Questi indicatori verranno raccolti e aggiornati periodicamente ed utilizzati per generare gli scenari di monitoraggio dei piani (Prepair D2 e D5)</p>
<p>Descrizione ambito territoriale di applicazione della misura</p>	<p>In questo campo occorre inserire le specifiche circa l'ambito territoriale di riferimento della misura quale ad esempio <i>la denominazione dell'agglomerato, la lista dei Comuni a cui si applica la misura, l'altitudine al di sopra della quale la misura deve essere applicata</i></p>
<p>Anno di riferimento per la completa attuazione del Piano</p>	<p>Indica l'orizzonte temporale al quale è possibile riferire l'obiettivo di piano indicato come target. <i>(inserire anno di piena attuazione del piano)</i></p>
<p>Target di riduzione (t) per la completa attuazione del Piano rispetto allo scenario tendenziale per: NOx, PM10, PM2,5, NH3, SO2 , COV, CO2_eq</p>	<p>Indica l'obiettivo di riduzione delle emissioni di ciascun inquinante (tonnellate) nell'anno di riferimento per la completa attuazione del Piano. <u>Il valore riportato è relativo alle emissioni in meno rispetto allo scenario tendenziale utilizzato nella formulazione del piano stesso. (es. riduzione delle emissioni di NOX dovute all'incremento del n. di caldaie ad alta efficienza rispetto allo scenario nel quale non sono previste azioni specifiche di piano)</u> - Per le misure regionali e per le misure dell'accordo di bacino padano 2017 (a carico delle 4 regioni firmatarie) ciascuna cella relativa ai target di riduzione può assumere uno dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valore numerico: inserire un valore numerico se è stato quantificato un target di riduzione espresso in tonnellate; - "n.q.": inserire il valore "n.q." se il target di riduzione non è stato quantificato. - "aggregato": inserire la dicitura "aggregato" se il target di riduzione è stato calcolato in maniera aggregata per due o più misure; Si precisa infatti che nella compilazione del

	<p>dataset i target possono essere quantificati in modo aggregato per una o più misure (es. 30307. Promozione della diffusione di caldaie a metano negli edifici della pubblica amministrazione e 30203. Promozione della diffusione di caldaie a metano negli edifici privati). In tal caso occorre:</p> <ol style="list-style-type: none"> compilare le celle relative ai target di riduzione di uno dei record aggregati con i valori delle riduzioni attese; compilare le celle relative ai target di riduzione dei restanti record aggregati inserendo il valore "aggregato", e il riferimento alla misura in cui è stato inserito il valore del target. <p>In merito alle misure dell'Accordo di Bacino Padano 2013 e alle misure del Progetto PREPAIR si considerano non quantificati i target di riduzione, e pertanto occorre riportare il valore "n.q." per tutte le celle relative ai target di riduzione di tali misure.</p> <p>Questo dato viene utilizzato (Prepair A3) per generare lo scenario emissivo di massima riduzione attesa nell'ipotesi di una completa realizzazione di tutte le azioni previste dai piani ai quali si fa riferimento (piani regionali, accordi di bacino (2013 e 2017), azioni C4- C17 di Prepair).</p>
<p>Note target riduzioni emissioni</p>	<p>Descrivere in modo sintetico la metodologia utilizzata per il calcolo del target di riduzione (<i>esempio: realizzazione e potenziamento reti trasporto pubblico è descritta come stima delle riduzioni annue con ipotesi di incremento passeggeri del x % e riduzione delle percorrenze autoveicoli</i>), eventualmente indicare lo scenario tendenziale utilizzato. Nel caso di misure con target di riduzione "aggregato" specificare i riferimenti delle misure aggregate per consentire di risalire all'insieme delle misure valutate congiuntamente in termini di riduzioni delle emissioni.</p>

Tabella 7.1 – Informazioni contenute nel data set dell'applicativo A2

L'avvio e il rilascio dei prodotti dell'azione A2, hanno comportato inevitabilmente una convergenza con le attività del monitoraggio dell'avanzamento delle azioni del PAIR2020.

A tale scopo tutte le misure contenute nel PAIR2020 sono state inserite e caratterizzate all'interno dell'applicativo e, a seguito della ricognizione dei dati presso i Comuni e i Servizi regionali interessati, è stato avviato il ciclo di monitoraggio relativo all'anno 2018, alimentando la piattaforma con questi stessi dati.

7.2 Il monitoraggio pluriennale del PAIR2020

I complessi meccanismi che sono alla base della formazione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera e la forte influenza dei parametri meteorologici non permettono spesso di correlare direttamente l'evoluzione dei livelli di qualità dell'aria all'effetto delle specifiche misure. Per valutare il miglioramento della qualità dell'aria sul territorio regionale ottenuto con l'applicazione di un set di misure integrate e sinergiche è necessario pertanto considerare un orizzonte temporale più ampio di quello annuale, andando ad analizzare i trend pluriennali delle concentrazioni.

Per questo motivo, nella Relazione generale è programmato un monitoraggio intermedio del PAIR2020, a metà del periodo di validità dello stesso, nell'ambito del quale è prevista una verifica sullo stato di attuazione delle azioni e sulla rispondenza agli obiettivi di risanamento della qualità dell'aria dello scenario di Piano, rimodulando se necessario le misure: nel caso di significativi scostamenti dagli obiettivi di piano, non attribuibili alla mancata o incompleta applicazione delle misure ivi previste, è previsto che vengano valutate ulteriori azioni per la riduzione delle emissioni.

Contestualmente al monitoraggio intermedio era contemplato l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni e della cartografia delle aree di superamento.

L'**inventario delle emissioni** è stato aggiornato al 2013 e successivamente al 2015. I dati emissivi riportati in questo documento sono quelli relativi all'ultimo inventario disponibile, ovvero quello del 2015. Attualmente è in corso l'aggiornamento al 2017.

Per quanto riguarda la **cartografia delle aree di superamento** si è ritenuto opportuno, visto l'impatto di eventuali modifiche su una serie di prescrizioni del PAIR2020, rimandarlo al 2020 o in fase di revisione complessiva del Piano.

La Regione, in conformità all'art. 4 del D. Lgs. 155/2010, ha poi effettuato il riesame della classificazione delle zone e degli agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, approvando con DGR n. 1135 del 08/07/2019 il "Progetto di riesame della **classificazione delle zone e degli agglomerati** della Regione Emilia-Romagna ai fini della valutazione della qualità dell'aria". Nel riesame viene confermata sostanzialmente sia la configurazione della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria che la zonizzazione del territorio, approvate con DGR n. 2001/2011.

Nell'ambito del monitoraggio intermedio del piano, era previsto inoltre di rivalutare gli **scenari emissivi** e metterli a confronto con quelli ex ante, considerando le riduzioni ottenute con le azioni previste nel Piano stesso.

Questa valutazione è stata condotta attraverso il monitoraggio delle azioni ed una stima della riduzione delle emissioni associata allo stato di avanzamento delle stesse.

L'esito di queste valutazioni è riportato nella sintesi del capitolo 7.2.2 del presente documento, mentre un esame più di dettaglio sullo stato di realizzazione delle misure è condotto nei capitoli dedicati agli ambiti di intervento (capitoli da 7.3 a 7.7).

Lo studio di scenari emissivi è stato condotto nell'ambito del progetto PREPAIR, azioni A1 "Emissions data set" ed A3 "Preliminary assessment of the Air Quality Plans". Queste azioni hanno portato a sviluppare un inventario delle emissioni di bacino padano e degli scenari emissivi e di qualità dell'aria all'anno base 2013, come scenari di riferimento, e all'anno 2025, come scenari che tengono conto sia di uno scenario CLE (*current legislation*) che dell'attuazione dei singoli piani regionali.

Data la caratteristica di area vasta del fenomeno dell'inquinamento atmosferico nel bacino padano, questo studio permette di fare valutazioni molto più realistiche sullo stato di qualità dell'aria raggiungibile in ogni regione, in quanto computa anche l'influenza delle azioni delle regioni confinanti, il cui contributo emissivo, sull'Emilia-Romagna, è senz'altro considerevole. I risultati delle valutazioni sono riportati in dettaglio al capitolo 7.10 "Le misure sovra regionali".

Nella tabella sottostante sono descritte le attività previste per l'"Aggiornamento e manutenzione degli strumenti di qualità dell'aria" e il loro stato di realizzazione.

	Macroazione	Misure di dettaglio	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	Note/atti
G1	Aggiornamento e manutenzione degli strumenti di qualità dell'aria	a) aggiornamento periodico dell'inventario delle emissioni	Valutazione e gestione della qualità dell'aria	Concluso 2015 avviata il 2017	DGR n. 1856/2014 DGR N. 328/2018 DGR N. 829/2019
		b) aggiornamento della cartografia delle aree di superamento		Programmata per il 2020/2021	
		c) aggiornamento degli scenari emissivi		Programmata al 2021 dopo il monitoraggio finale del PAIR	Scenari emissivi e di qualità dell'aria di bacino padano

					anni 2013 e 2025
		d) gestione e manutenzione della rete di monitoraggio		Avviata (attività continuativa)	DGR 957/2018 Piano triennale attività ARPAE
		e) manutenzione e aggiornamento del sistema di modellistica numerica		Avviata (attività continuativa)	Piano triennale attività ARPAE

Tabella 7.2 – Misure di gestione e manutenzione degli strumenti di qualità dell'aria

Il monitoraggio di realizzazione delle misure è strutturato secondo gli ambiti di intervento in cui è suddivisa la relazione generale, al fine di rendere più semplice il confronto con il documento di piano approvato, ovvero:

- Le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio
- Trasporti e mobilità
- Energia
- Attività produttive
- Agricoltura
- Acquisti verdi nelle Pubbliche Amministrazioni (*Green Public Procurement - GPP*)
- Ulteriori misure: applicazione del principio del saldo zero
- Le misure sovra-regionali.

Gli ambiti di intervento sono presentati pertanto, nei capitoli che seguono, attraverso un'analisi del contesto emissivo di settore, aggiornato all'ultimo inventario disponibile (2015) ed una rendicontazione sullo stato di attuazione delle singole azioni (avviata, conclusa, programmata) con gli estremi degli eventuali atti attuativi e, ove possibile, una stima della percentuale di realizzazione.

Le attività relative alla gestione e manutenzione degli strumenti per la qualità dell'aria e alla comunicazione sono state descritte nei capitoli precedenti (rispettivamente 7.2 e 5).

Nel paragrafo seguente, invece, è riportata una **sintesi degli esiti del monitoraggio** con i dati aggregati per settore, al fine di fornire una rappresentazione complessiva dei risultati di monitoraggio del Piano. Sono riportati, per ambito di intervento, il numero di misure e il loro stato di attuazione, i fondi stanziati e la stima della riduzione emissiva raggiunta al 2018, rispetto a quella attesa al 2020.

7.2.2 Sintesi degli esiti del monitoraggio

Nel grafico seguente è rappresentata la ripartizione delle 97 misure di Piano fra ambiti di intervento.

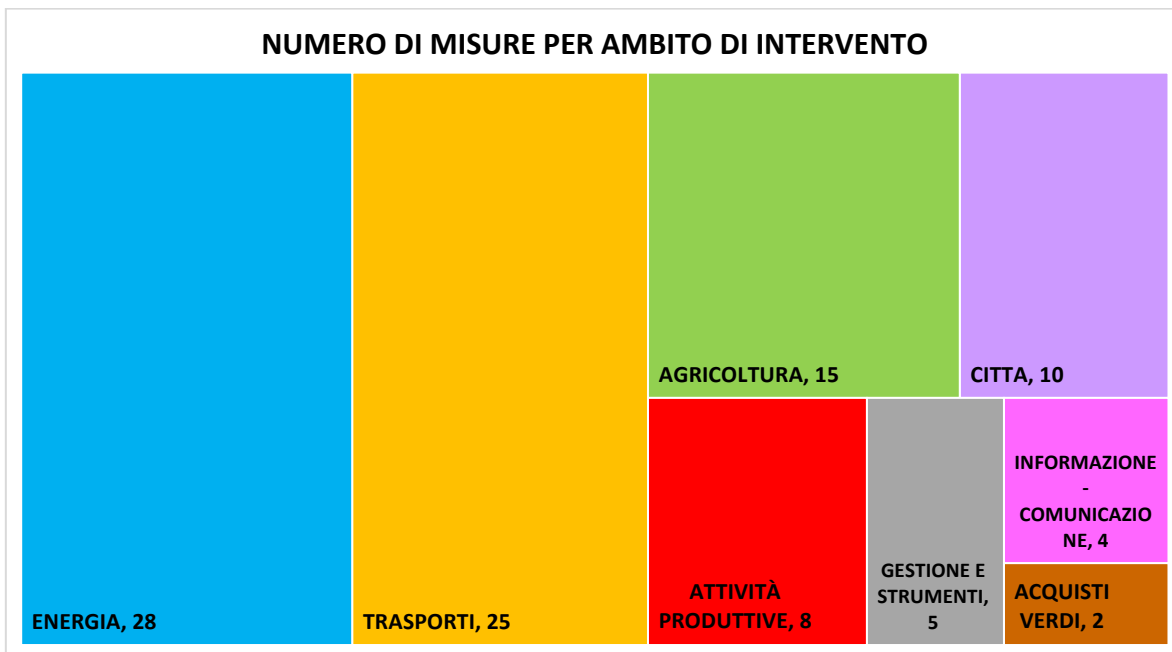


Figura 7.2 – Numero di misure per ambito di intervento del PAIR2020

Di seguito è riportato lo stato di attuazione delle azioni, in modo accorpato per ambito di intervento in figura 7.3 e con un maggior dettaglio sulle azioni in tabella 7.3.

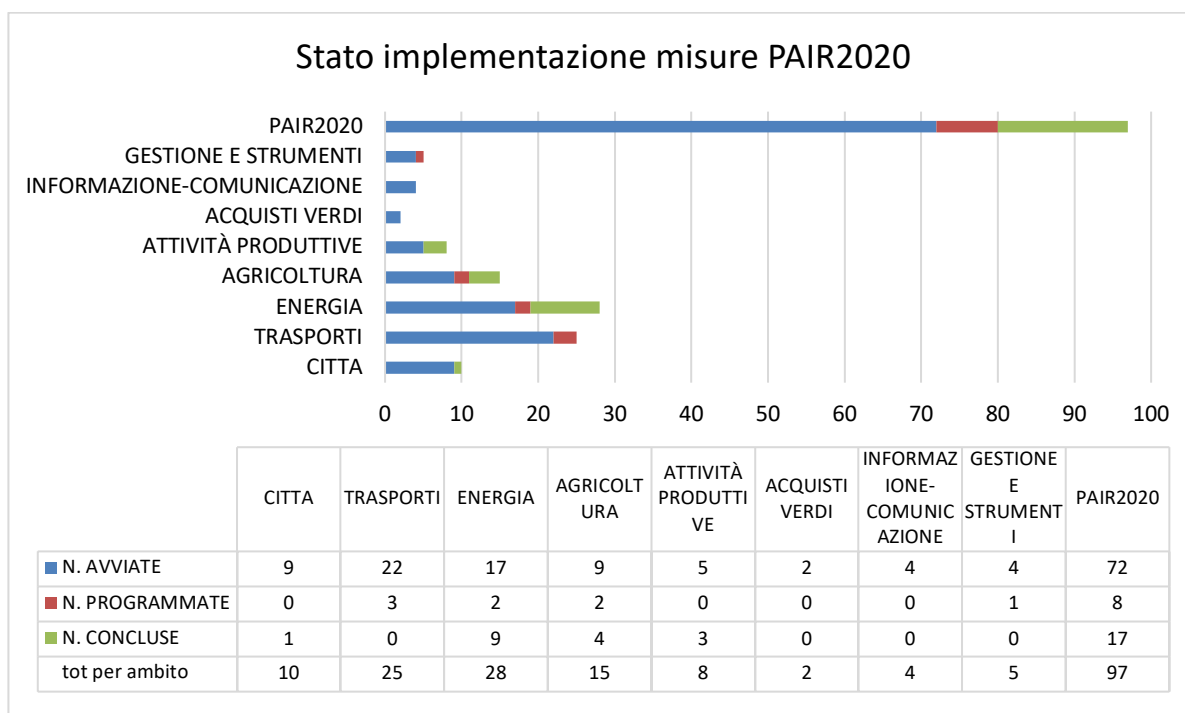


Figura 7.3 Stato implementazione misure PAIR2020 – n. di misure

N. MISURE PER AMBITO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	n. MISURE PER TIPOLOGIA	N. AVVIATE	N. PROGRAMMATE	N. CONCLUSE
CITTA		10	9	0	1
10	Pianificazione e l'utilizzo del territorio	2	2		
	Limitazioni della circolazione e misure emergenziali	3	2		1
	Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato	5	5		
TRASPORTI		25	22	3	0
25	Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale e regionale	7	7		
	Mobilità elettrica e rinnovo del parco veicolare per favorire veicoli a basse emissioni	5	5		
	Politiche di Mobility Management	4	4		
	Mobilità sostenibile di persone e merci	2		2	
	Regolamentazione della distribuzione delle merci in ambito urbano	2	2		
	Trasporto merci a corto raggio e nei distretti	2	2		
	Intermodalità per trasporto merci a lungo raggio	1	1		
	Misure in ambito portuale	2	1	1	
ENERGIA		28	17	2	9
28	Produzione di energia elettrica da fonti non emmissive	2	2		
	Produzione di energia elettrica da biomasse e biogas	2			2
	Riqualficazione energetica degli edifici e rinnovo degli impianti termici	5	5		
	Uso sostenibile dell'energia	5	3		2
	Regolamentazione degli impianti a biomassa legnosa destinati al riscaldamento civile	4			4
	Efficientamento nel settore industriale e terziario	4	3		1
	Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica	5	3	2	
	Strumenti di gestione per il risparmio energetico	1	1		
AGRICOLTURA		15	9	2	4

15	Misure nel settore degli allevamenti zootecnici	7	4		3
	Misure inerenti all'utilizzo dei fertilizzanti in campo agronomico	2	1	1	
	Biogas e biometano	2	1		1
	Interventi su mezzi agricoli	2	1	1	
	Misure per la gestione dei residui colturali	2	2		
ATTIVITÀ PRODUTTIVE		8	5	0	3
8	Misure per le aziende soggette ad AIA	4	2		2
	Revisione dei Criteri Regionali di Autorizzabilità	1	1		
	Riduzione delle emissioni di COV	1	1		
	Contrasto alle emissioni di polveri diffuse	1			1
	Promozione di Accordi d'area e territoriali	1	1		
ACQUISTI VERDI		2	2	0	0
2	Acquisti verdi nelle Pubbliche amministrazioni	2	2		
INFORMAZIONE-COMUNICAZIONE		4	4		
4	Informazione, comunicazione e educazione ambientale	4	4		
GESTIONE E STRUMENTI		5	4	1	
5	Implementazione degli strumenti di gestione della qualità dell'aria	5	4	1	
97	totali	97	72	8	17

Tabella 7.3 – Stato di attuazione delle misure per ambito

Al 2018 risultano in corso di attuazione il 74% delle misure di piano, concluse il 18% e programmate l'8%. Le azioni che sono state considerate "concluse" corrispondono principalmente a misure di carattere normativo, che trovano attuazione come prescrizioni di piano, norme regionali o perché recepite con atti comunali.

Le misure "programmate" non sono ancora state attivate o per mancanza di linee di finanziamento dedicate o perché previste o più opportune in momenti successivi.

Molte delle azioni "avviate" sono legate a finanziamenti del POR FESR o del PSR della programmazione 2014-2020, pertanto continueranno a trovare attuazione anche oltre il 2020, fino alla scadenza fissata per l'utilizzo di questi fondi.

Le risorse stanziare per l'attuazione del PAIR2020 ammontano ad oltre 300 milioni di euro. Nella figura sottostante sono indicate le ripartizioni dei fondi utilizzati per ambito di intervento.

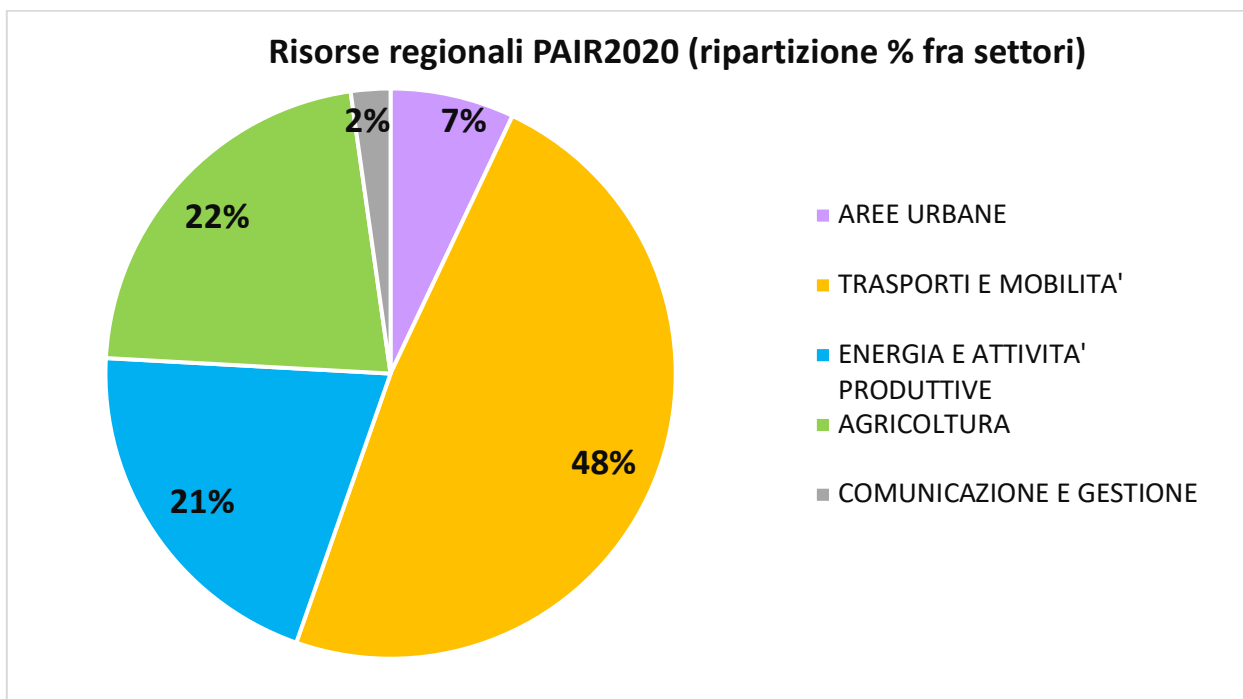


Figura 7.4 - Percentuale di ripartizione delle risorse regionali per l'attuazione delle misure di Piano suddivisa per ambito di intervento

Nella tabella 7.4, invece, è riportato il dettaglio delle risorse regionali impiegate per tipologia di misura, con i riferimenti ai fondi di finanziamento e agli atti di implementazione delle stesse.

Il dettaglio delle risorse regionali riguarda il periodo dal 2014, anno di adozione del Piano, al 2019.

Se si considerassero anche i fondi complementari di cofinanziamento delle azioni elencate, da parte di enti locali, agenzie o altri enti e istituzioni, l'ammontare complessivo delle risorse mobilitate ammonterebbe a quasi 416 milioni di euro.

Tipologia di misura	Descrizione	Tipo di finanziamento	Risorse regionali (€)
La città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio	Finanziamento regionale PUMS	Finanziamento regionale PUMS DGR 1082/2015 e 275/2016 a città metropolitana di BO e altri 11 Comuni	350.000
Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato	Realizzazione di piste ciclabili	FONDI POR FESR (2014-2020) asse 4 azione 4.6.4 DGR 2352/2016 e DGR 929/2017	8.275.812
Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato	Norma regionale per la gestione della mobilità ciclabile	ATTO DI INDIRIZZO TRIENNALE 2016-2018 IN MATERIA DI PROGRAMMAZIONE E AMMINISTRAZIONE DEL TPL. DGR 1145 del 03/08/2015	3.708.984
Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato	bando Ciclabilità	bando Ciclabilità dei fondi FSC 2014-2020, in applicazione della L. R. n. 10 del 05 giugno 2017 -convenzione RER-MIT DGR 821/2018	10.000.000

Tipologia di misura	Descrizione	Tipo di finanziamento	Risorse regionali (€)
Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato	Interventi nelle ZTL per gli accessi ai centri urbani	DPGR n.89/2014 Accordi di Programma 2011- 2013; DGR 2133/2015	370.000
TOTALE AREE URBANE		POR FESR 2014-2020; Fondi regionali; fondi ministero ambiente e dei trasporti	22.704.796
Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale e regionale	Rinnovo parco autobus	Fonte statale MITT + MEF (previsto cofinanziamento Aziende trasporto del 50%) ANNI 2015-2016 – per acquisto di 191 AUTOBUS (acquistati 200) DM 345 del 28/10/2016 DGR 198/2017	22.696.000
Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale e regionale	Rinnovo parco autobus	Finanziaria Legge BILANCIO 2017: Legge 232 del 11/12/2016 anni 2019 e 2020 - sostituzione di 260 bus	66.000.000
Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale e regionale	Rinnovo parco autobus	DM 25/2017 Finanziaria Legge 208 del 28/12/2015 anni 2017-2018-2019; DGR 198/2017 sostituzione di 97 bus	11.497.293
Potenziamento e riqualificazione dell'offerta dei servizi del trasporto pubblico locale e regionale	Acquisto autobus per potenziamento del servizio	POR FESR 2014-2020 asse 4 azione 4.6.2 con cofinanziamento 50% delle Agenzie di mobilità DGR 2352/2016 + DGR 198/2017 acquisto di 89 bus + 8 filobus	13.000.000
Potenziamento e riqualificazione dell'offerta dei servizi del trasporto pubblico locale e regionale per migliorare l'alternativa modale al veicolo privato	Infrastrutture e implementazione TPL e trasporto ferroviario	Atto di Indirizzo triennale 2016-2018 Infrastrutture e implementazione TPL e trasporto ferroviario DGR n. 29/2015	13.304.903
Potenziamento e riqualificazione dell'offerta dei servizi del trasporto pubblico locale e regionale per migliorare l'alternativa modale al veicolo privato	Rinnovo e potenziamento materiale rotabile (parte ferrovia)	Rinnovo e potenziamento materiale rotabile (parte ferrovia) Accordo di Programma sottoscritto in data 18/12/2002 tra la Regione Emilia-Romagna e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ex art.4 del D.lgs. 281/97, ai fini dell'attuazione dell'art.15 del D.lgs. 422/97	7.837.498
Promozione del trasporto pubblico locale e regionale	Sviluppo dell'ITS (<i>Intelligent Transport System</i>) e di progetti di infomobilità	POR FESR 2014/2020 ASSE 4 misura 4.6.3 SISTEMI DI TRASPORTO INTELLIGENTI DGR 192/2016	6.000.000

Tipologia di misura	Descrizione	Tipo di finanziamento	Risorse regionali (€)
Promozione del trasporto pubblico locale e regionale	sviluppo dell'ITS (<i>Intelligent Transport System</i>) e di progetti di infomobilità	Sistemi di controllo Automatici e telematici: DPGR n.89/2014 in cui sono stati adottati gli Accordi di Programma 2011-2013	804.485
Incentivazione del rinnovo del parco mezzi e limitazione degli accessi ai centri urbani ai veicoli commerciali più inquinanti	Sostituzione di veicoli commerciali inquinanti	Fondi del PAA 2012-2016 + cofinanz MATTM Nuovo Accordo di Bacino Padano 2017 bandi sostituzione veicoli diesel comm.li leggeri; DGR 1216/2014 DGR 433/2017, DGR 1718/2018	1.995.000
Rinnovo del parco veicolare attraverso la sostituzione con veicoli a basse emissioni	Sostituzione di veicoli privati inquinanti	Bando eco bonus privati 2019 per la sostituzione di autoveicoli M1 inquinanti (DGR 80/2019, DGR 1051/2019, DGR 1646/2019)	5.000.000
Rinnovo del parco veicolare per favorire veicoli a basso impatto ambientale (metano, GPL, ibridi, elettrici)	Potenziamento delle infrastrutture di ricarica elettrica	Fondi MIT PNIRE-ER bando1: 24 colonnine MI MUOVO MARE DGR 1234/2013 bando2: Colonnine elettriche DGR 400/2016 + DGR 743/2016 (174 colonnine attive. 2000 nuove previste entro 2020)	2.256.486
Rinnovo del parco veicolare per favorire veicoli a basso impatto ambientale (metano, GPL, ibridi, elettrici)	Potenziamento delle infrastrutture di ricarica elettrica	Por Fesr 2014-2020, Asse 4, azioni 4.6.4 - Contributi per aziende sanitarie regionali	200.000
Applicazione del bollo differenziato in funzione del potere emissivo del veicolo	BANDO BOLLO AUTO - INCENTIVI ALL'ACQUISTO DI VEICOLI ECOLOGICI	Contributo ai cittadini residenti in Emilia-Romagna per il bollo di autoveicoli acquistati con alimentazione ibrida benzina-elettrica, inclusiva di alimentazione termica, o con alimentazione benzina idrogeno. (Legge di stabilità Regionale 2018)	3.000.000
Spostamento modale del trasporto merci da mezzi su gomma a treno	Incentivazione al trasferimento del trasporto merci su lunga percorrenza da gomma a ferro	Legge 15/2009 e rifinanziamento (legge 10/2014)5 CONSIDERATO SOLO ULTIMO TRIENNIO	2.400.000
TOTALE TRASPORTI		POR FESR 2014-2020; Fondi regionali; fondi ministero ambiente e dei trasporti; PON metro	155.991.665
Riqualificazione energetica degli edifici e rinnovo degli impianti termici	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici e dell'edilizia residenziale pubblica	EFFICIENZA ENERGETICA EDIFICI PUBBLICI POR FESR 2014- 2020 3/8 Asse 4, Azioni 4.1.1 e 4.1.2 BANDO 2016 DGR 610/2016 BANDO	30.171.866

Tipologia di misura	Descrizione	Tipo di finanziamento	Risorse regionali (€)
		2017 DGR 1978/2017 DGR 856/2019	
Interventi per la riduzione delle emissioni del sistema insediativo e per il risparmio energetico	Efficienza energetica nel settore produttivo e terziario	EFFICIENZA ENERGETICA SISTEMA PRODUTTIVO POR FESR 2014-2020 Azione 4.2.1 DGR 791/2016 DGR 1537/2016 DGR 811/2017 DGR 1033/2018	36.000.000
TOTALE ENERGIA		POR FESR 2014-2020; Fondi regionali; fondi nazionali; PON metro	66.171.866
Interventi nel settore agricolo e allevamenti	Aumento performance aziende agricole	Aumento performance aziende agricole PSR priorità 2A 3A operazione 4.1.01 priorità 4C operazione 10.1.01 - 10.1.03 e 10.1.04 DGR 320/2016 DGR 227/2017 DGR 1787/2015 DGR 2042/2017 DGR 2217/2018	15.983.987
Interventi nel settore agricolo e allevamenti	Allevamenti e spandimenti	Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura PSR priorità 5D misura 4 operazione 4.1.04 priorità 5D misura 16.1 10.1.02 DGR 2042/2017 DGR 19/2018 DGR 2376/2016	17.935.573
Interventi nel settore agricolo e allevamenti	Riduzione emissioni NH3 da uso fertilizzanti	Riduzione emissioni NH3 da uso fertilizzanti PSR priorità 4B misura 10.1.01 operazione M11 operazione 6.4.02 DGR 1787/2015 DGR 2042/2017 DGR 2042/2017	29.921.505
Biogas e biometano	Regolamentazione impianti produzione biogas/biometano	PSR 2014-2020 operazione 6.4.02 Diversificazione attività agricole con impianti per la produzione di energia da fonti alternative DGR 1212/2019	6.816.258
TOTALE AGRICOLTURA		PSR 2014-2020; POR FESR 2014- 2020	70.657.323

Tipologia di misura	Descrizione	Tipo di finanziamento	Risorse regionali (€)
Aggiornamento e manutenzione degli strumenti tecnici a supporto della gestione della qualità dell'aria e comunicazione	Strumenti di gestione della qualità dell'aria e comunicazione	Fondi regionali per rete regionale, modellistica, sito liberiamo l'aria, IN.EM.AR inventario delle emissioni, comunicazione PAIR2020 -INFEAS 2017-2019	5.254.548
Informazione e educazione ambientale Enti locali	Iniziative di informazione e formazione su settori impattanti sulla qualità dell'aria (biomasse, trasporti, agricoltura, energia)	progetto PREPAIR: Fondi RER (797.500 euro) e fondi LIFE 2014-2020 (1.183.500)	1.981.000
COMUNICAZIONE E STRUMENTI DI GESTIONE DELLA QUALITA' DELL'ARIA		Risorse regionali; Fondi LIFE2014-2020 per progetti integrati	7.235.548
TOTALE RISORSE REGIONALI			322.761.198

Tabella 7.4 - Fondi regionali per attuazione PAIR 2020 (aggiornamento dicembre 2019)

Nella tabella 7.5 sono state messe a confronto le stime di riduzione emissiva, derivanti dall'attuazione delle misure di Piano al 2020 (come previsto nello scenario di piano), con le riduzioni emissive stimate sulla base del monitoraggio dello stato d'avanzamento delle azioni al 2018.

Nella parte sinistra della tabella sono indicate le tonnellate di inquinante che è previsto vengano ridotte in seguito alla completa attuazione delle misure di piano, mentre nella parte di destra è riportata la percentuale di riduzione raggiunta al 2018.

Nel monitoraggio si è cercato di valutare la percentuale di realizzazione dell'azione attraverso opportuni indicatori rappresentativi della stessa, che erano stati selezionati o in fase di redazione del piano (si vedano le schede-azione allegate alla Relazione generale) o in fase di costruzione dell'applicativo di bacino padano (azione A2 PREPAIR). Alcuni indicatori non si sono rivelati popolabili, per la difficoltà nel reperire il dato, quindi sono stati sostituiti con altri più affidabili; altri sono stati valutati assumendo valido l'esito del monitoraggio condotto su un campione di indagine ed estendendone la rappresentatività a tutta la Regione o al territorio interessato dalla misura.

Le stime di riduzione emissiva a metà periodo di attuazione del Piano mostrano che per composti organici volatili e ammoniaca è raggiunta la riduzione di circa il 50% delle emissioni rispetto a quanto previsto al 2020, mentre per il biossido di zolfo si arriva al 71 % (tabella 8.1).

Per gli ossidi di azoto e il particolato, invece, la riduzione stimata è del 25% e 33% rispettivamente. Per il PM10 i settori più deboli nell'attuazione risultano il traffico e l'agricoltura; per gli NOx principalmente agricoltura e industria. Le azioni sono comunque ancora in corso per tutti i settori; è necessario quindi attendere la conclusione per effettuare una valutazione conclusiva dell'efficacia delle stesse.

MISURE PAIR 2020 - STIMA DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI										
	SCENARIO DI PIANO AL 2020 (tonnellate)					PERCENTUALE DI RIDUZIONE AL 2018				
	NOx	COV	NH3	PM10	SO2	NOx	COV	NH3	PM10	SO2
Città: limitazione circolazione e domeniche ecologiche	571	117	3	48	5	67%	70%	67%	67%	80%
Città: ZTL – aree pedonali – piste ciclabili -TPL	1942	395	7	149	23	50%	52%	57%	51%	35%
Rinnovo parco veicolare - Tassazione differenziata	272	24		1	1	9%	8%		100%	200%
Rinnovo TPL (tutti i veicoli pre-euro 3)	172	43		26		47%	47%		31%	
Trasporti: riduzione flussi autoveicoli su strade extraurbane e piccole aree urbane	1310	342	37	275	35	1%	1%	3%	1%	1%
Trasporto merci	1497	39	2	93	18	74%	79%	50%	69%	78%
Ecodriving	495	18	2	16	3	0%	0%	0%	0%	0%
Totale TRAFFICO	6259	978	51	608	85	41%	35%	16%	30%	34%
Efficienza edifici	958	1812		338	135	53%	21%		18%	7%
Regolamentazione uso caminetti	52	4546		701		42%	76%		75%	0%
Sostituzione gasolio con metano in impianti civili	121	-11		26	546	87%	82%		96%	100%
Abbassamento temperatura da termico civile: obbligo contacalorie nei centralizzati, comunicazione, chiusura porte locali	454	821	12	162	90	33%	33%	33%	33%	33%
Totale CIVILE	1585	7168	12	1227	771	50%	57%	33%	54%	76%
Agricoltura - allevamenti			4699					87%		
Agricoltura - fertilizzanti			4657					17%		
Mezzi agricoli	5526			934		1%			0%	
Totale AGRICOLTURA	5526		9356	934		1%		52%	0%	
Efficienza edifici industriali	334	58		25	285	4%	9%		20%	11%
Industria applicazione BAT	601	1227		58		8%	3%		8%	
Sostituzione olio combustibile con gasolio in impianti industriali	130	6		146	1490	82%	82%		82%	82%
Totale INDUSTRIA	1065	1291		229	1775	11%	1%		54%	71%
	NOx	COV	NH3	PM10	SO2	NOx	COV	NH3	PM10	SO2
Totale misure PAIR	14435	9437	9419	2998	2631	25%	48%	52%	33%	71%
Misure nazionali: autostrade	1457	10		50		0%	0%		0%	
	NOx	COV	NH3	PM10	SO2	NOx	COV	NH3	PM10	SO2
Totale misure (PAIR + nazionali)	15892	9447	9419	3048	2631	23%	48%	52%	32%	71%

Tabella 7.5 - Percentuale di riduzione emissiva per tipologia di misura raggiunta rispetto alla riduzione emissiva prevista nello scenario di piano al 2020

In figura 7.4.1 è invece rappresentata la riduzione emissiva associata ai diversi scenari di Piano:

- scenario di base al 2010,
- scenario “NO piano” al 2020 con le variazioni emissive dovute ai piani settoriali regionali già approvati o adottati, relativamente al macrosettore traffico (Piano regionale integrato dei trasporti - PRIT), alla produzione e consumo di energia (Piano energetico regionale - PER), alle modalità di spandimento dei concimi di origine animale (Regolamento regionale) ed alle riduzioni emissive derivanti dalle azioni nelle regioni esterne e dall’attuazione della normativa nazionale ed europea,
- scenario di Piano al 2020, con le riduzioni associate all’implementazione delle misure da attuare entro il 2020,

ed a quella risultante dal monitoraggio intermedio del Piano al 2018.

Si vede chiaramente che la riduzione emissiva del monitoraggio al 2018 si colloca fra la riduzione emissiva dello scenario senza misure di piano e quella invece attesa dalla completa attuazione delle misure al 2020.

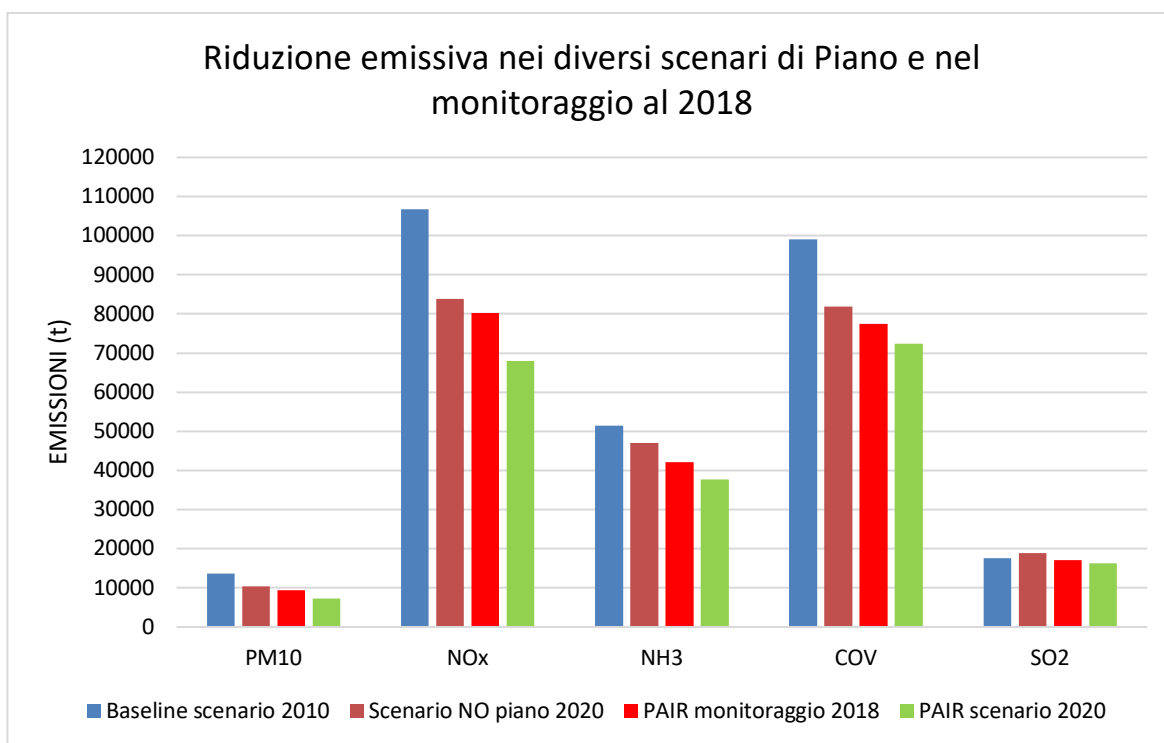


Figura 7.4.1 - Riduzione emissiva dei diversi scenari di Piano e del monitoraggio al 2018

Nella tabella seguente è riportato l’obiettivo di riduzione emissiva per i diversi inquinanti rispetto all’inventario delle emissioni 2010 (rif. NTA art. 12 “Obiettivi”) dello scenario di piano e il confronto con le percentuali di riduzione stimate con il monitoraggio al 2018, assumendo la completa attuazione delle misure previste nello scenario CLE al 2020.

Riduzioni emissive percentuali rispetto all'inventario delle emissioni 2010	Scenario di piano al 2020	Monitoraggio intermedio al 2018
PM10	47%	31%
NOx	36%	25%
NH3	27%	18%
COV	27%	22%
SO2	7%	2%

Tabella 7.5.1- Percentuale di riduzione emissiva per tipologia di inquinante rispetto all'inventario 2010: confronto fra gli obiettivi dello scenario di piano e il monitoraggio al 2018

7.3 Le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio

7.3.1 Il contesto emissivo in area urbana

In Emilia-Romagna la quota maggiore di popolazione (il 42,7% nel 2019) vive nei 13 centri urbani maggiori, con oltre 50 mila abitanti, mentre il 22,8% dei residenti nei centri intermedi (dai 15 mila ai 50 mila abitanti), il 26,8% in quelli con più di 5 mila abitanti ed il restante 7,7% nei Comuni più piccoli (con meno di 5 mila abitanti).

Allo scopo di analizzare l'impatto emissivo delle città più popolose dell'Emilia-Romagna, è stato valutato il contributo al bilancio emissivo regionale dei Comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti e dell'agglomerato di Bologna (figure 7.5, 7.6 e tabella 7.6), interessati alle misure in ambito "città" del PAIR2020, che rappresentano il 52% della popolazione regionale.

Questi Comuni forniscono un contributo significativo alle emissioni regionali, compreso tra il 30% ed il 50 % circa a seconda dell'inquinante.

Per le emissioni di PM10, i settori di maggior impatto sono il traffico ed il riscaldamento domestico. Nei Comuni di Forlì e Cesena non è trascurabile il contributo dell'agricoltura intesa come allevamento di avicoli. Il contributo del traffico veicolare sulle emissioni complessive nei Comuni è generalmente sotto il 50%; nel Comune di Bologna il traffico fornisce il contributo più elevato (84%), seguono poi Modena e Reggio Emilia con oltre il 60%.

Il comparto produttivo ha un peso relativo generalmente inferiore al 10%, ad eccezione dei Comuni di Ravenna (38%) da ricondurre alla presenza del maggior polo chimico ed energetico della Regione, e Imola dovuta alla produzione ceramica.

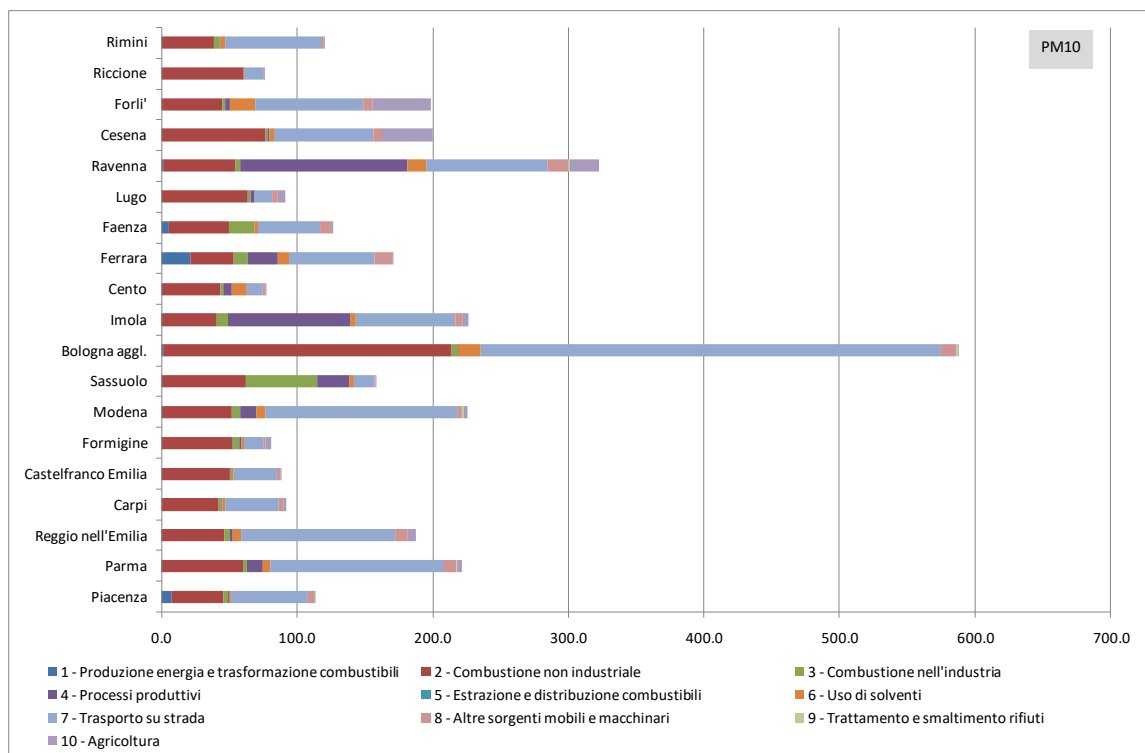


Figura 7.5 – Emissioni di PM10 (t/a) per macrosettore nei Comuni PAIR (si presentano i dati dell'Agglomerato di Bologna uniti)

Analogamente per le emissioni di NOx i settori che determinano il maggior contributo emissivo sono i trasporti e, in base a peculiarità locali, le attività produttive o la produzione di energia elettrica. Nel comune di Ravenna si rileva anche un notevole impatto dovuto alle attività portuali.

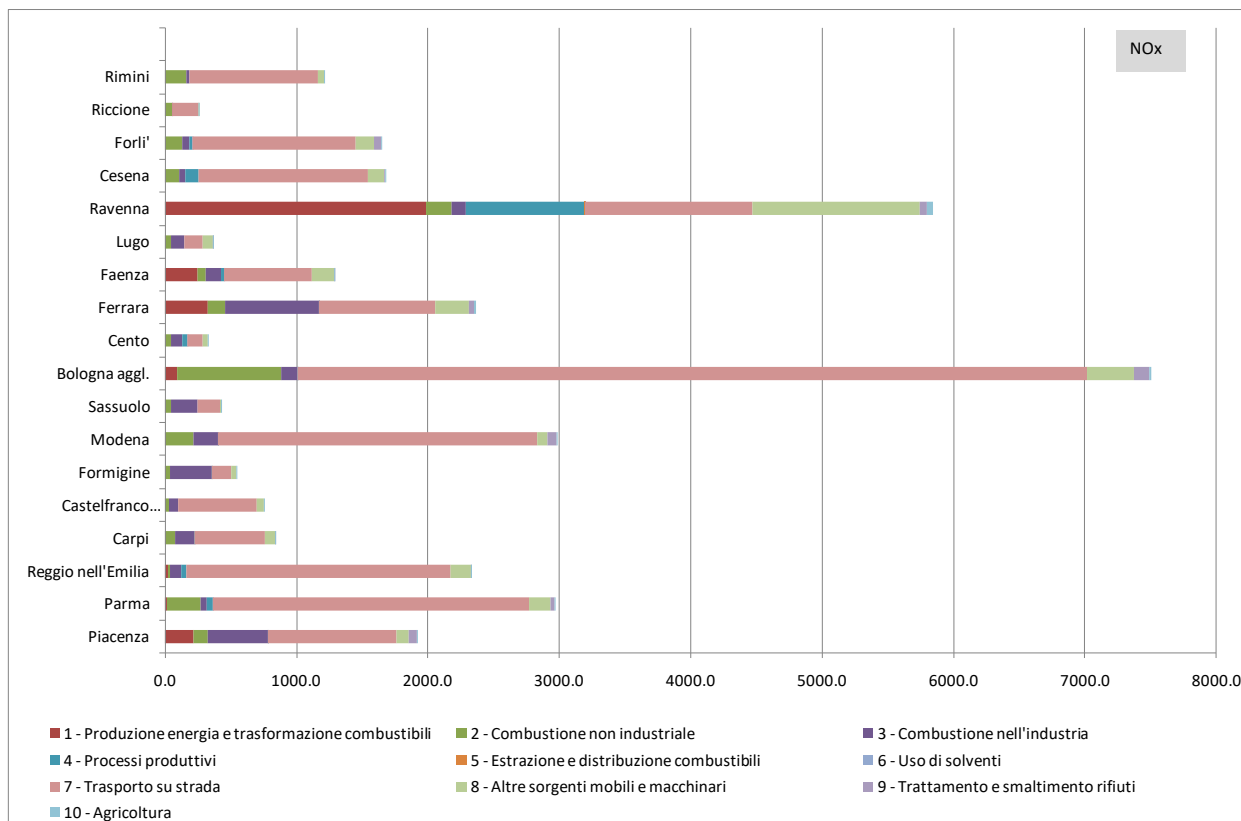


Figura 7.6 – Emissioni di NOx (t/a) per macrosettore nei Comuni PAIR (si presentano i dati dell'Agglomerato di Bologna uniti)

Questi dati confermano l'importanza di adottare politiche specifiche sulle maggiori aree urbane regionali. Questa considerazione vale in particolare per le azioni rivolte alla limitazione delle emissioni dirette di PM10 e NOx che, come si è visto, contribuiscono a determinare i superamenti a scala locale in prossimità delle maggiori sorgenti emissive (*hot spot*).

7.3.2 Lo stato di attuazione delle misure in ambito urbano

L'elenco delle misure previste per l'ambito urbano è riportato sinteticamente in tabella 7.8, ripartite nelle diverse macroazioni, ovvero:

- A1 - Pianificazione e utilizzo del territorio;
- A2 - Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato;
- A3 - Limitazioni della circolazione;
- A4 - Misure emergenziali.

Nella figura seguente è riassunto il set di misure in ambito urbano volte a incentivare lo spostamento dal mezzo privato alla mobilità ciclo-pedonale o condivisa, al fine di raggiungere l'obiettivo di ridurre i flussi di traffico, nei 30 Comuni principali, del 20% al 2020 (rispetto all'anno di adozione del piano - 2014).

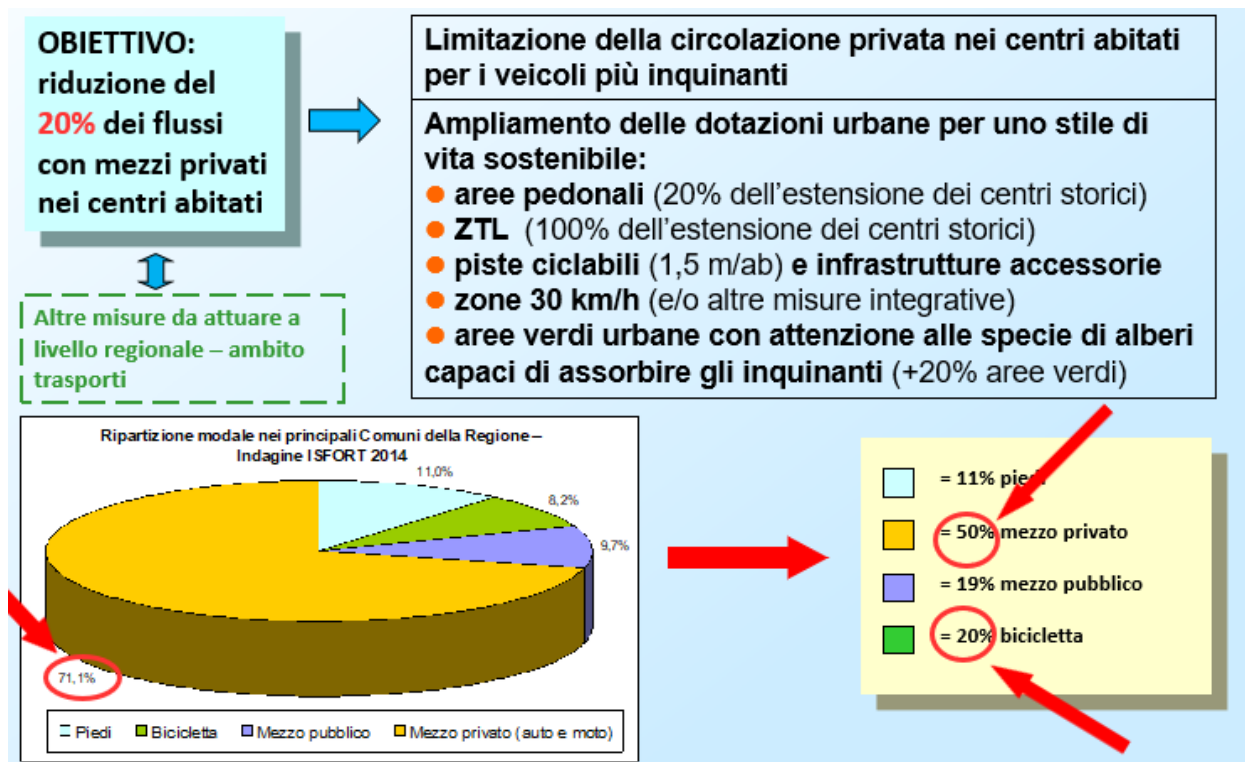


Figura 7.6.1 – Misure in ambito urbano per la riduzione dei flussi di traffico – obiettivi al 2020 per i 30 Comuni PAIR

In tabella 7.6 sono riassunte le limitazioni della circolazione nei centri abitati, aggiornate con le modifiche apportate dalla L.R. n. 14/2018 per l'allineamento alle misure previste nell'Accordo di bacino padano 2017. L'Accordo, come anche la Relazione generale di Piano, fissa inoltre l'estensione delle limitazioni dei veicoli diesel agli euro 5, a partire dal 2025.

Limitazioni della circolazione dal 1° ottobre al 31 marzo dalle 8.30 alle 18.30, dal lunedì al venerdì e nelle domeniche ecologiche (2 al mese con possibilità di sospensione dal 1° dicembre al 6 gennaio) ³⁶ (possibilità di sospendere le limitazioni nei giorni di festività)			
Classi di veicoli (autoveicoli e veicoli commerciali M1, M2, M3, N1, N2, N3)			
Tipologia di carburante	Limitazioni al 1/10/2019	Limitazioni dal 1/10/2020	Limitazioni dal 1/10/2025 ³⁷
Autoveicoli Benzina	<=Euro 1	<=Euro 2	
Autovetture Diesel	<=Euro 3 ³²	<=Euro 4	<=Euro 5
Veicoli commerciali diesel	<=Euro 3 ³²	<=Euro 4	<=Euro 5
Autoveicoli Benzina/GPL-METANO	-	<=Euro 1	
Ciclomotori e motocicli	<=Euro 0	<=Euro 1	

³⁶ Come modificato dalla L.R. n. 14/2018

³⁷ Sulla base di quanto stabilito nell'Accordo di bacino padano 2017

<p>Legenda</p> <p>* Categoria M: veicoli a motore con almeno 4 ruote, destinati al trasporto di persone</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoria M1: veicoli con max 8 posti a sedere oltre il conducente • Categoria M2: veicoli con più di 8 posti a sedere oltre al conducente e massa max < 5t • Categoria M3: veicoli con più di 8 posti a sedere oltre il conducente e massa max > 5t <p>* Categoria N: veicoli a motore con almeno 4 ruote, per trasporto merci</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoria N1: veicoli con massa max < 3,5t • Categoria N2: veicoli con 3,5t < massa max < 12t • Categoria N3: veicoli con massa max > 12t <p>(massa max: massa a vuoto del veicolo in ordine di marcia + carico max indicato sulla carta di circolazione)</p> <p>Sono esclusi dalle limitazioni i seguenti veicoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autoveicoli con almeno 3 persone a bordo (<i>car pooling</i>) se omologati a 4 o più posti, e con almeno 2 persone, se omologati a 2 posti (inclusi ciclomotori e motoveicoli), - autoveicoli elettrici e ibridi, - ciclomotori e motocicli elettrici, - autoveicoli per trasporti specifici e per uso speciale, così come definiti dall'articolo 54 del codice della strada e altri veicoli ad uso speciale (allegato 4 della Relazione Generale di Piano). <p>Possono essere escluse dalle limitazioni le seguenti aree:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strade all'interno dei centri abitati che costituiscono vie di accesso ai parcheggi scambiatori⁷⁸, come definiti all'art. 34 bis del Nuovo codice della strada, ed alle strutture di ricovero e cura; - zone all'interno dei centri abitati non adeguatamente servite dal trasporto pubblico locale (TPL) (urbano, extra-urbano, su gomma e/o ferro).

Tabella 7.6 - Misure di limitazione della circolazione nel centro abitato

L'elenco dei 30 Comuni tenuti ad attuare le azioni in ambito urbano è riportato nella tabella 7.7. In fondo sono stati inseriti anche i Comuni che hanno aderito volontariamente alle misure di limitazione della circolazione, oltreché dare attuazione ad altre misure di competenza comunale previste nel Piano (es. misure sull'utilizzo delle biomasse legnose oppure per il risparmio energetico o sulla combustione degli sfalci, ecc.).

Due dei Comuni ricompresi nell'elenco PAIR, invece, non hanno dato attuazione alle misure previste per l'ambito "città": uno, solo per l'anno 2019-2020, l'altro, fin dall'approvazione del Piano.

N.	PROV	Comuni tenuti all'attuazione delle misure del PAIR in ambito "Città"
1	PC	PIACENZA
2	PR	PARMA
3	RE	REGGIO NELL'EMILIA
4	MO	MODENA
5	MO	CARPI
6	MO	CASTELFRANCO EMILIA
7	MO	FORMIGINE
8	MO	SASSUOLO
9	BO	BOLOGNA
10	BO	CASALECCHIO DI RENO
11	BO	IMOLA
12	BO	SAN LAZZARO DI SAVENA
		<i>Comuni dell'agglomerato di Bologna con popolazione < 30.000 abitanti</i>
13	BO	ARGELATO

14	BO	CALDERARA DI RENO
15	BO	CASTEL MAGGIORE
16	BO	CASTENASO
17	BO	GRANAROLO DELL'EMILIA
18	BO	OZZANO
19	BO	PIANORO
20	BO	SASSO MARCONI
21	BO	ZOLA PREDOSA
22	FE	FERRARA
23	FE	CENTO
24	RA	RAVENNA
25	RA	FAENZA
26	RA	LUGO
27	FC	FORLI'
28	FC	CESENA
29	RN	RIMINI
30	RN	RICCIONE
		TOTALE 30 COMUNI
		Comuni che hanno aderito volontariamente alla limitazione della circolazione
31	MO	FIORANO MODENESE (limitazioni circolazione + misure strutturali su utilizzo biomasse e combustione residui vegetali)
32	MO	MARANELLO (limitazioni circolazione + misure strutturali su utilizzo biomasse e combustione residui vegetali)
33	RE	RUBIERA (limitazioni circolazione e misure emergenziali)
		TOTALE 33 COMUNI

Tabella 7.7 – Comuni oggetto delle misure relative all'ambito urbano e Comuni che hanno aderito volontariamente

Per il coordinamento dei Comuni, anche aderenti su base volontaria, quali soggetti attuatori delle misure previste nel PAIR, la Regione è supportata da ANCI attraverso il tavolo "Regione-Enti locali – ANCI" e una mailing list³⁸, appositamente creata, per le comunicazioni e informazioni sulle azioni di Piano di interesse comunale.

I Comuni, secondo la procedura ormai consolidata, assumono i provvedimenti attraverso ordinanza sindacale e inviano il testo dell'ordinanza alla redazione del sito web "www.liberiamolaria.it", all'indirizzo info@liberiamolaria.it, entro il 15 settembre di ogni anno.

La situazione aggiornata delle ordinanze è pertanto reperibile al link del sito Liberiamolaria: https://www.arpae.it/elenco_comuni.asp?idlivello=2096.

Per valutare lo stato di realizzazione delle misure in ambito urbano, è stata effettuata una ricognizione presso i 30 Comuni interessati: sia nel 2018 che nel 2019 sono stati inviati dei questionari ai settori comunali competenti (Ambiente, Mobilità, Territorio, Polizia Municipale ecc.) con la richiesta di aggiornamento degli indicatori, rispettivamente all'anno 2017 e 2018.

³⁸ Mailing list ANCI - COMUNI - REGIONE: pairincomune@googlegroups.com

Per entrambi gli anni investigati, 23 Comuni sui 30 coinvolti hanno restituito il questionario mostrando una risposta soddisfacente seppur non ottimale. Per integrare alcuni dati si è ricorso ad altre fonti come il sito Liberiamolara, altri Servizi regionali o anche direttamente i siti internet dei Comuni.

Per la maggior parte degli indicatori, la valutazione dello stato di avanzamento ha richiesto un confronto con l'anno di riferimento, ovvero il 2014; quando ciò non è stato possibile è stato utilizzato l'anno con disponibilità del dato.

Per quanto riguarda lo share modale, alcune informazioni sono state ricavate direttamente dai documenti dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) comunali.

Nelle figure seguenti viene riportato lo stato di realizzazione delle misure monitorate all'anno 2018 e all'anno 2017, il confronto con l'anno base 2014 e con l'obiettivo del piano al 2020, se previsto.

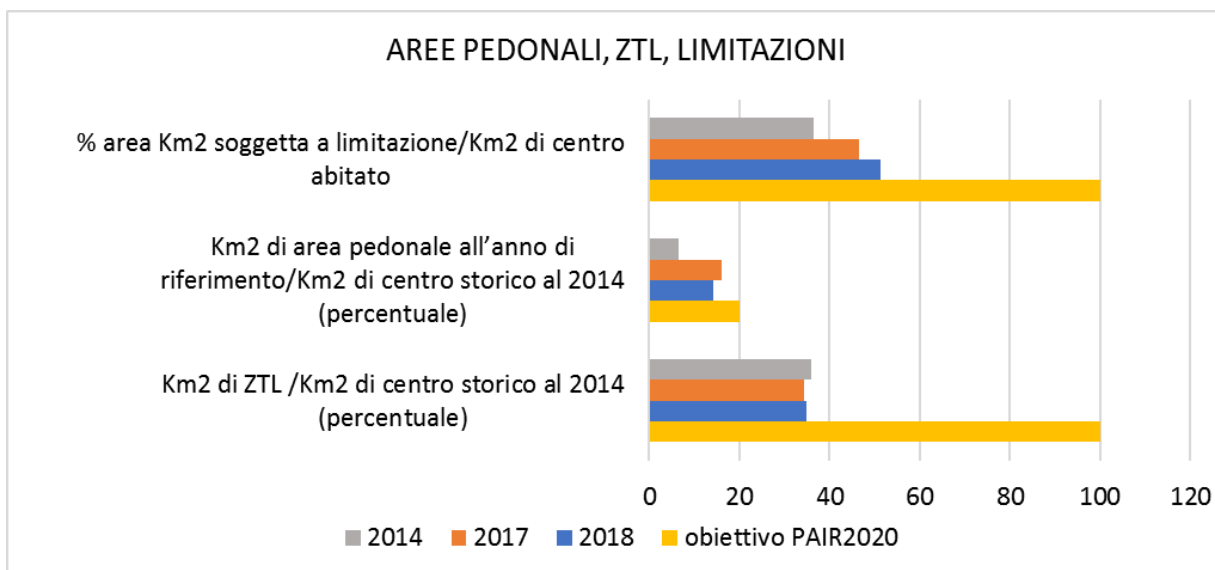


Figura 7.7 – Realizzazione misure in ambito urbano: Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato – confronto con obiettivo di Piano

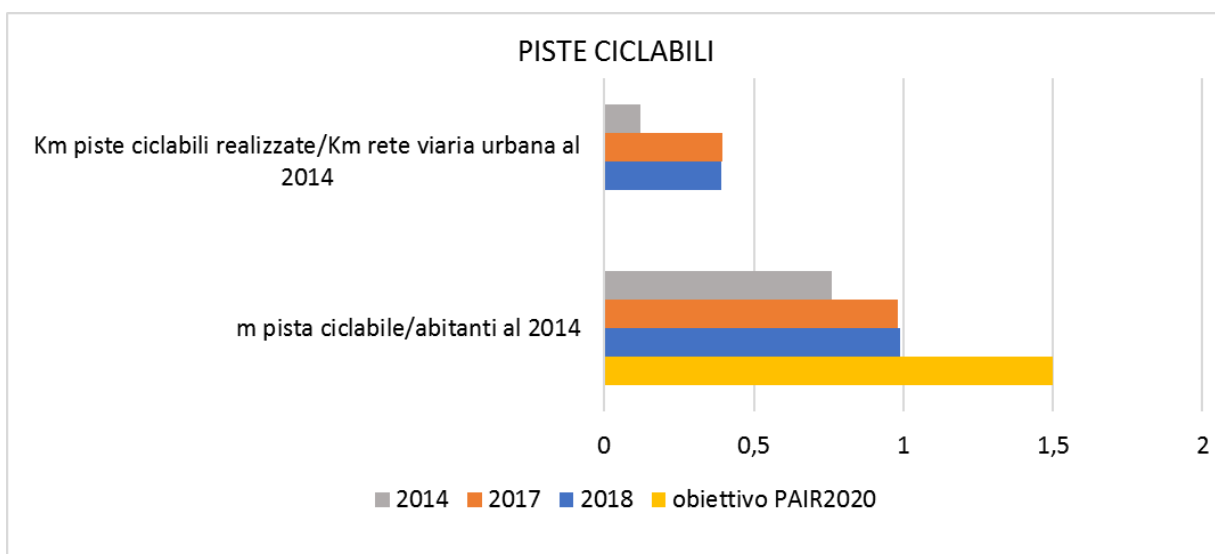


Figura 7.8 – Realizzazione misure in ambito urbano: mobilità ciclistica – confronto con obiettivo di Piano

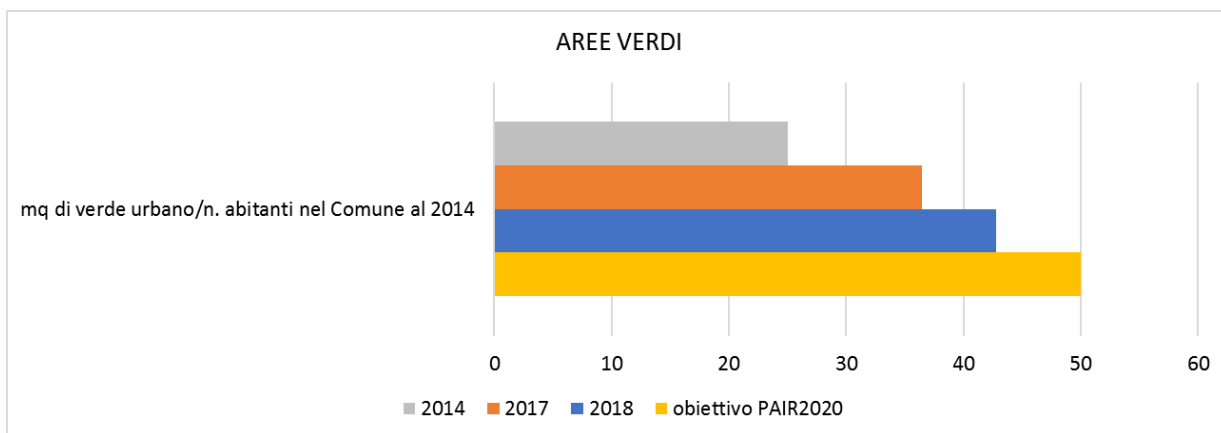


Figura 7.9 – Realizzazione misure in ambito urbano: Ampliamento aree verdi– confronto con obiettivo di Piano

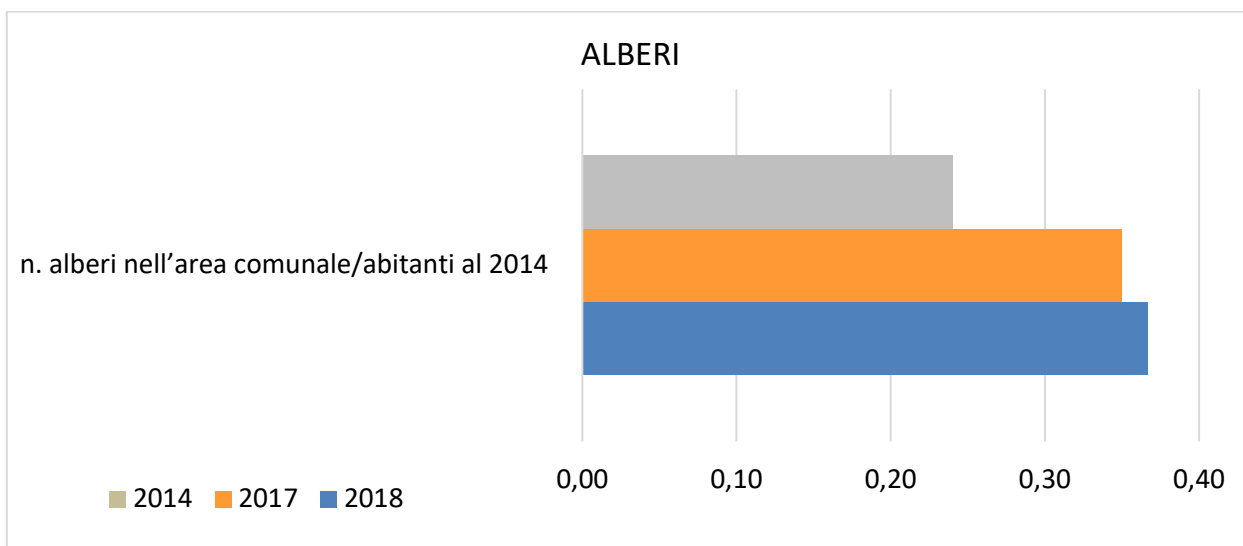


Figura 7.10 – Realizzazione misure in ambito urbano: Aumento alberature

Un aspetto critico per la corretta attuazione delle azioni di carattere normativo è il controllo sull'applicazione delle stesse.

Il Piano richiama specifici obblighi solo per il numero di controlli della limitazione della circolazione: “Ai fini del monitoraggio sull’attuazione delle misure di Piano, le amministrazioni comunali comunicano entro il 31 maggio di ogni anno il numero dei controlli, effettuati in tema di circolazione di veicoli dal 1° ottobre al 31 marzo, in base alle modalità indicate al capitolo 12. Il numero dei controlli deve essere non inferiore a 200 per i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti e non inferiore a 100 per gli altri Comuni.” – art. 14 comma 5 delle NTA.

Il Piano non fissa, invece, obiettivi specifici sul numero di controlli da effettuare sul rispetto di altre misure quali, per esempio, quelle relative all’utilizzo degli impianti a biomassa per uso domestico, lo spandimento

dei liquami, la combustione dei residui vegetali, la chiusura delle porte degli edifici aperti al pubblico, il riscaldamento dei vani non adibitili alla permanenza delle persone (es. garage).

Nei questionari inviati ai 30 Comuni, sono state chieste comunque informazioni in merito ai controlli effettuati, per avere un'idea dell'entità e verificare la fattibilità degli stessi.

Molti Comuni hanno evidenziato, in particolare, la difficoltà di controllo sulla norma di utilizzo degli impianti a biomassa per uso domestico. I sopralluoghi effettuati generalmente sono originati da esposti dei cittadini per le emissioni moleste. Questa difficoltà risulta comune alle quattro Regioni firmatarie dell'Accordo 2017 da cui essa deriva. Attualmente, l'attività principale delle Regioni per supportare i Comuni, è quella della comunicazione nei confronti del cittadino, in modo che venga informato attraverso vari canali sul corretto uso di questi impianti (es. infografiche PAIR, campagna social Liberiamolaria, campagna informativa sulle biomasse di PREPAIR).

Nella figura seguente sono riportati gli esiti della ricognizione sul numero di controlli effettuati sulle diverse misure nei 30 Comuni.

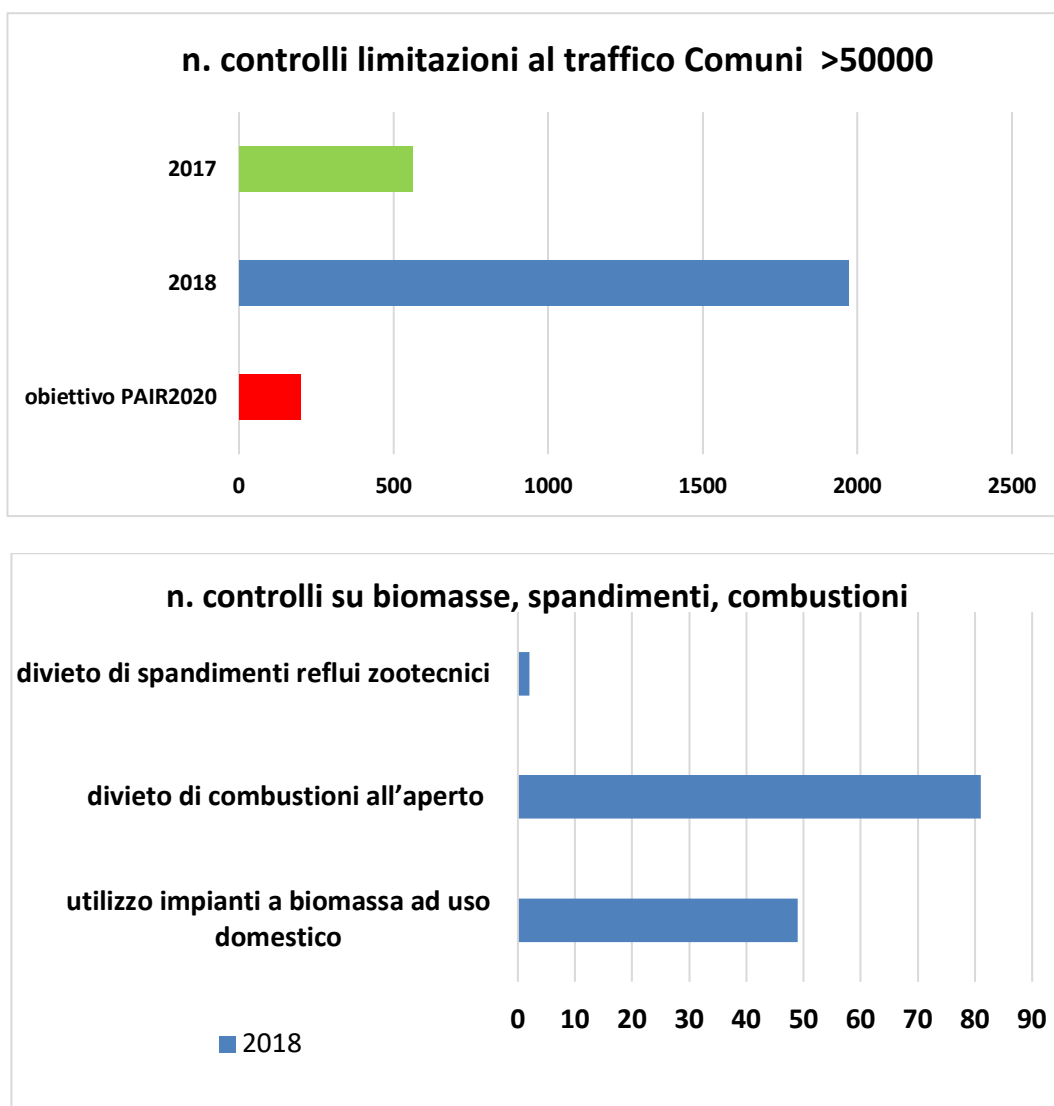


Figura 7.11 – Monitoraggio dei controlli effettuati nei 30 Comuni del PAIR

Altro dato fondamentale risulta quello derivante dal monitoraggio della **ripartizione modale degli spostamenti** nei principali Comuni.

I dati di ripartizione modale raccolti sono riferiti per la maggior parte ai Comuni "PAIR" più popolosi in quanto spesso, per i Comuni più piccoli, questa informazione non è monitorata.

Inoltre, solo alcuni tra i Comuni più grandi hanno fornito il dato in modo completo, ovvero disaggregato tra "spostamento con bicicletta" e "spostamento a piedi": per questo, in qualche caso, è stato necessario utilizzare i dati estratti dai PUMS o dai siti internet istituzionali (10 Comuni hanno fornito il dato completo e per 5 si è ricorso ai PUMS o altra fonte). Il confronto è stato fatto con l'obiettivo di Piano e, come dato di partenza, con i dati del "XI RAPPORTO SULLA MOBILITÀ IN ITALIA" – Isfort- maggio 2014 (si veda paragrafo 9.2.2 della relazione di piano).

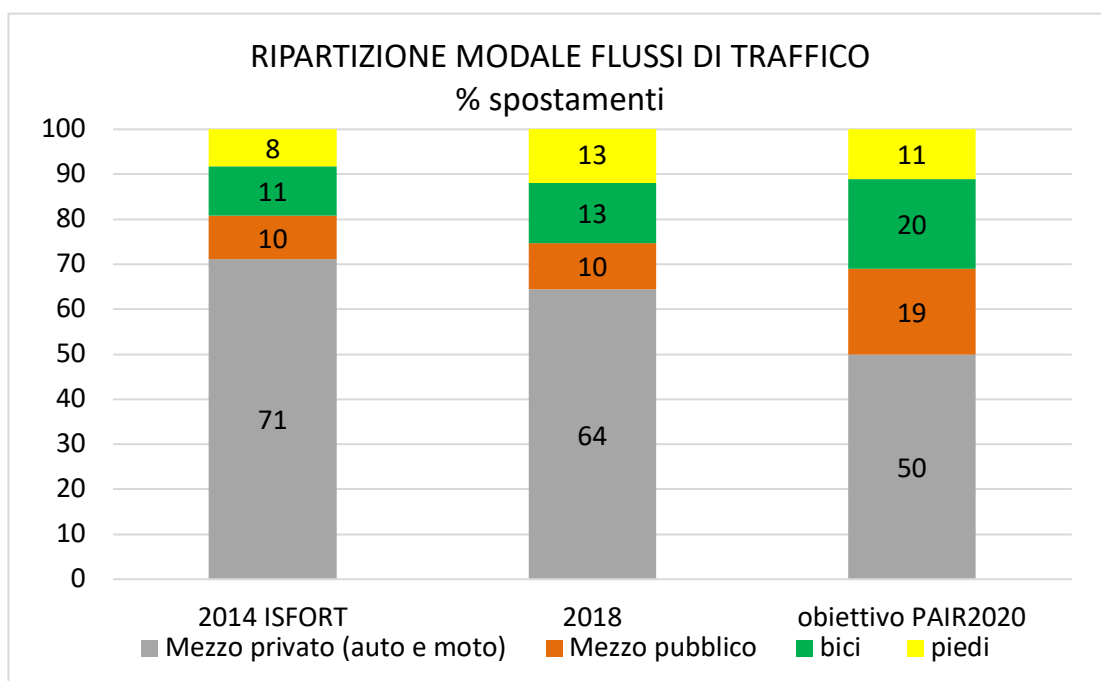


Figura 7.12 – Anno 2018 ripartizione modale Comuni PAIR (riferito a 15 Comuni)

Lo **schema riassuntivo** delle misure previste per l'ambito "città" è riportato nella tabella seguente.

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
A1	Pianificazione e utilizzo del territorio				
	a) Aggiornamento pianificazione territoriale e comunale	Assunzione degli obiettivi di qualità dell'aria nei Piani e verifica del non peggioramento della stessa Norma di piano	avviata	Non valutabile	9/12 PUMS adottati al 2018 PC PR RE MO BO RA FO FE CARPI

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione	
	b) Ampliamento aree verdi e alberature	50 mq/ab oppure +20% mq/ab nell'area comunale	avviata	86%		
		1 albero/nuovo nato Linee guida regionali di supporto alla progettazione delle infrastrutture verdi	Programmate per il 2020	-		
A2	Riduzione dei flussi di traffico nel centro abitato					
	a) Estensione delle aree pedonali	20% centro storico	Riduzione del 20% dei flussi di traffico nel centro abitato	avviata	16.5%	
	b) Estensione delle aree ZTL	100% centro storico		avviata	34.8%	
	c) Armonizzazione delle regole di accesso e sosta nelle ZTL nei 30 Comuni	Riduzione n. di accessi		Programmata	-	
	d) Promozione della mobilità ciclabile ed incremento piste ciclabili	1.5m/ab		avviata	66%	
		mobilità ciclabile pari al 20% degli spostamenti urbani		avviata	65%	L. R. n. 10 del 05 giugno 2017 e bandi attuativi POR FESR 2014-2020
	e) Misure di gestione della mobilità urbana integrative	Aggiornamento PUT/PUMS	avviata	9/12 Comuni	Finanziamento regionale PUMS DGR 1082/2015 e 275/2016 a città metrop di BO e altri 11 Comuni	
A3	Limitazioni della circolazione					
	a) Limitazione della circolazione privata nei centri abitati (lun-ven 8.30 – 18.30)	100% centro abitato (dall'1 ottobre 2015)	avviata	28/30 Comuni	DGR 1392/2015 LR n. 14/2018	
	b) Limitazione della circolazione privata nei centri abitati nelle domeniche ecologiche (2 al mese)	100% centro abitato (dall'1 ottobre 2015)	avviata	28/30 Comuni	LR n. 14/2018	
	c) Limitazione e omogeneizzazione del numero e tipologia delle deroghe al rispetto delle limitazioni	Individuare una lista di categorie concordata e ridotta alle situazioni di tipo eccezionale ed emergenziale	avviata	100%	DGR 1392/2015	
A4	Misure emergenziali					
	Misure da attuare in modo automatico al verificarsi di 3 giorni di superamento continuativi del VL giornaliero di PM10	Rientro nel valore limite giornaliero del PM10 e riduzione della popolazione esposta-n. di giorni NON soggetti a provvedimenti emergenziali/n. di giorni totali nel periodo (%)	avviata	60%	DGR 1214/2017 LR n. 14/2018	

Tabella 7.8 – Misure in ambito urbano

7.4 Trasporti

7.4.1 Il contesto emissivo del settore trasporti

Dall'analisi del quadro conoscitivo emerge che il settore dei trasporti è tra i principali responsabili dell'inquinamento atmosferico presente in regione, in particolare per gli inquinanti più critici, PM10 e NOx, nonché per alcuni precursori del particolato.

Il parco veicolare regionale dal 2010 al 2015 si è notevolmente rinnovato, portando la composizione verso classi legislative ambientali più sostenibili. Permane ancora un forte impiego di gasolio come combustibile da trazione, ambientalmente poco sostenibile.

Il contributo emissivo dei mezzi di trasporto varia, infatti, fortemente in funzione della tipologia di veicolo, dell'alimentazione e dell'inquinante considerato.

Relativamente agli inquinanti NOx e PM10, i mezzi commerciali (pesanti e leggeri) alimentati a gasolio hanno un ruolo determinante. I ciclomotori e i motocicli assumono un ruolo rilevante nelle emissioni di CO e COV. Dall'inventario regionale delle emissioni si evince una ripartizione dei contributi emissivi per categorie veicolari, secondo quanto riportato nelle figure seguenti.

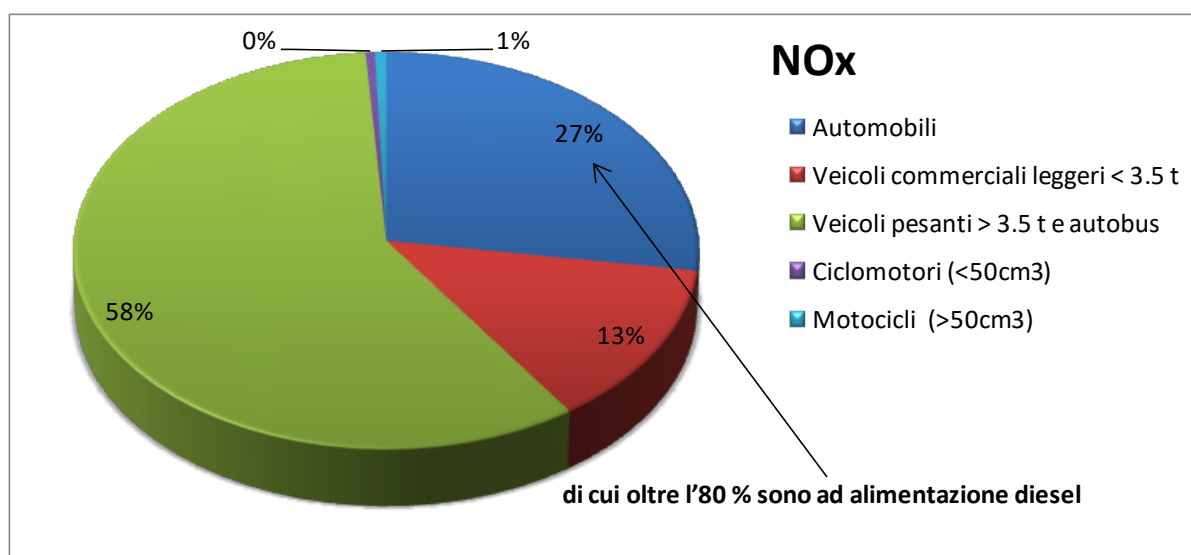
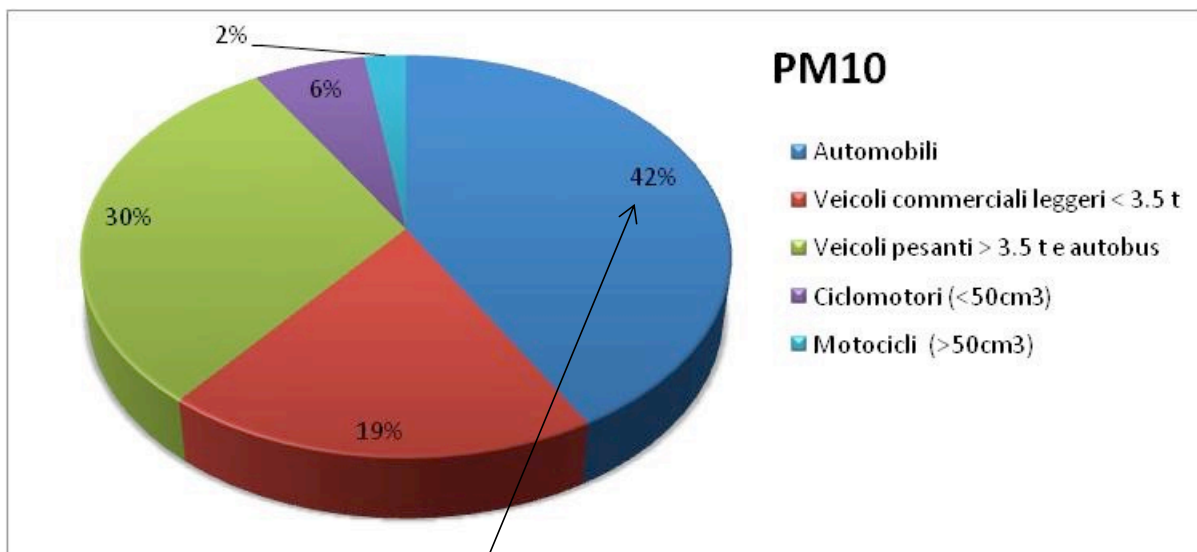


Figura 7.13 - Ripartizione dei contributi emissivi di NOx per tipo di veicolo in Regione nel 2015



50.2% non exhaust
49.8% exhaust: di cui l'84% ad alimentazione diesel

Figura 7.14 - Ripartizione dei contributi emissivi di PM10 per tipo di veicolo in Regione nel 2015 ("exhaust": emissioni derivanti dalla combustione, "non-exhaust" = emissioni derivanti dall'usura freni, pneumatici e abrasione strade)

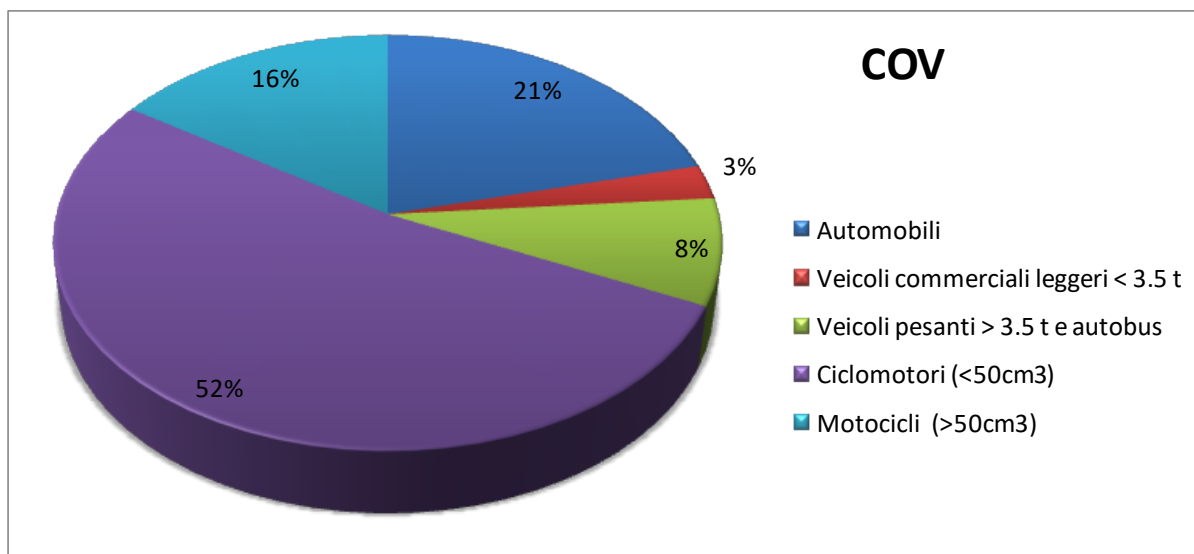


Figura 7.15 - Ripartizione dei contributi emissivi di composti organici volatili (COV) per tipo di veicolo in Regione nel 2015

La mobilità viene soddisfatta mediante tre diversi vettori: mobilità urbana, che soddisfa gli spostamenti locali, mobilità extraurbana, per gli spostamenti tra grandi poli attrattori e l'autostrada. A questi vettori corrispondono diversi cicli di guida con caratteristiche emissive differenti e ciascun vettore ha inoltre un'incidenza differente in base all'inquinante considerato.

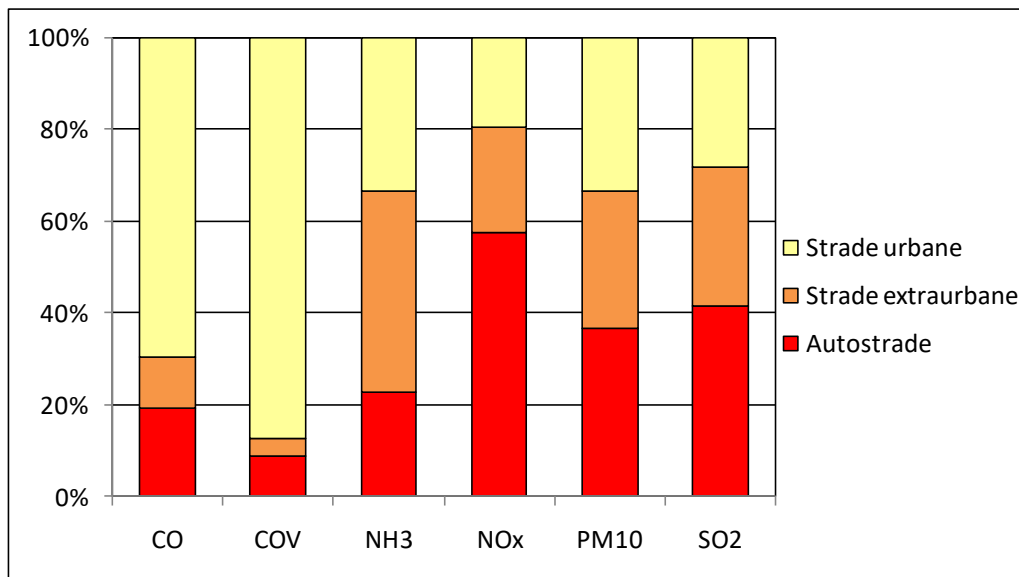


Figura 7.16 - Incidenza percentuale delle emissioni per tipologia di ciclo di guida nel 2015

È importante inoltre sottolineare che data la particolare posizione geografica ed un contributo al PIL nazionale pari quasi al 10%, la Regione si inserisce nei **flussi merci** nazionali con un protagonismo crescente, che punta ad assumere un ruolo centrale e di cerniera nelle relazioni nord-sud ed est-ovest. Sul territorio regionale ogni anno vengono movimentate quasi 350.000.000 t di merci; più del 90% di queste merci viene movimentato su gomma portando un contributo alle emissioni da traffico di oltre il 50%.

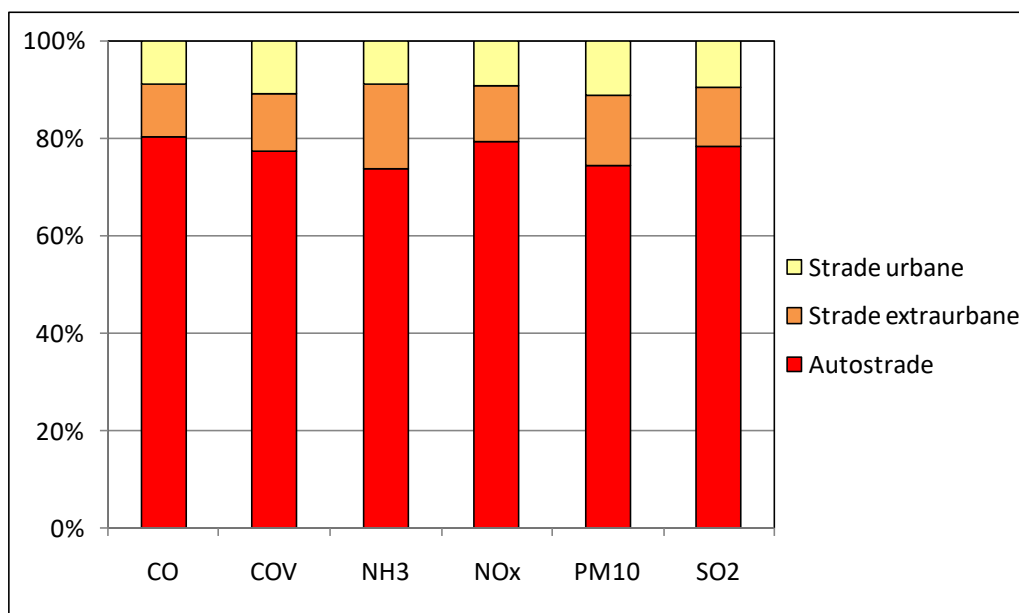


Figura 7.17 - Incidenza percentuale delle emissioni da trasporto merci per tipologia di ciclo di guida nel 2015

Dalla figura 7.17 si evince chiaramente che il trasporto merci in ambito autostradale, su cui la Regione non ha competenza diretta, incide fortemente sul totale delle emissioni regionali da trasporto merci, infatti, contribuisce per il 79% alle emissioni di NOx e per il 74% alle emissioni di PM10.

7.4.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore trasporti

L'obiettivo stabilito nel PAIR è di raggiungere una quota di diversione modale nelle aree urbane dei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti e dei Comuni dell'agglomerato di Bologna, almeno del 50% a favore di TPL/piedi/bicicletta e per la restante quota di veicoli circolanti, indirizzare verso le tipologie a più basso impatto ambientale.

Gli obiettivi di shift modale devono essere raggiunti attraverso l'attuazione combinata delle misure individuate nell'ambito "Città" e delle azioni sul trasporto pubblico, il *mobility management*, l'interscambio modale, l'integrazione tariffaria e l'infomobilità previste a livello generale nell'ambito di intervento "trasporti".

Il PAIR, infatti, pone anche l'obiettivo di rinnovo della flotta bus e il potenziamento del servizio di trasporto pubblico su gomma del 10% al 2020, da realizzarsi anche attraverso la razionalizzazione ed il recupero di efficienza del sistema.

Sulla base dei dati raccolti per il monitoraggio in ambito urbano (rif. paragrafo 7.4.2.1) si riporta il confronto dello **share modale** secondo la ripartizione territoriale dell'indagine ISFORT 2014, come indice dello stato di avanzamento dell'azione di spostamento della mobilità privata verso mobilità ciclopedonale e condivisa.

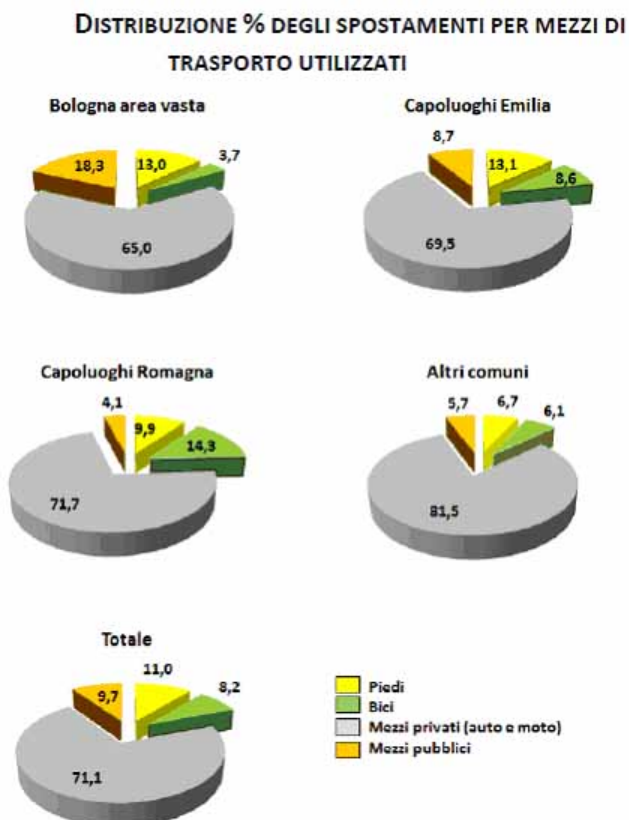


Figura 7.18 – Ripartizione modale nei principali Comuni della Regione – Indagine ISFORT 2014

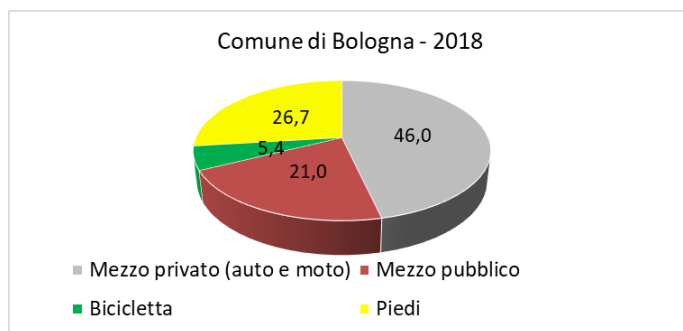


Figura 7.19 – Anno 2018 ripartizione modale Comune di Bologna (%)

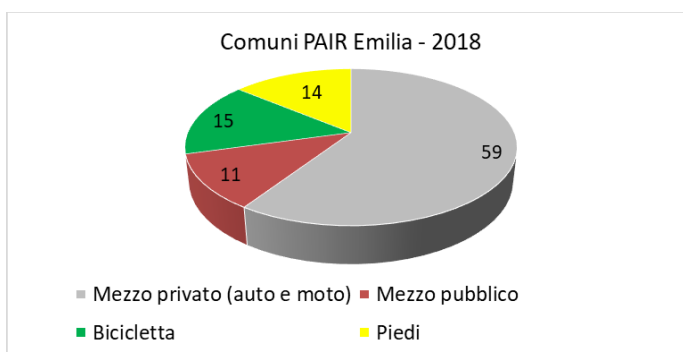


Figura 7.20 – Anno 2018 ripartizione modale Comuni PAIR in Emilia (%)

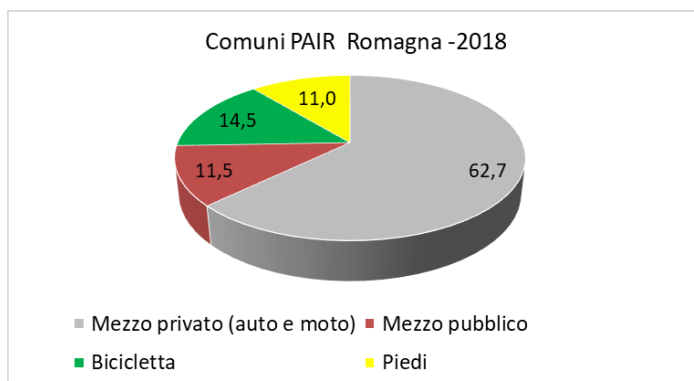


Figura 7.21 – Anno 2018 ripartizione modale Comuni PAIR in Romagna (%)

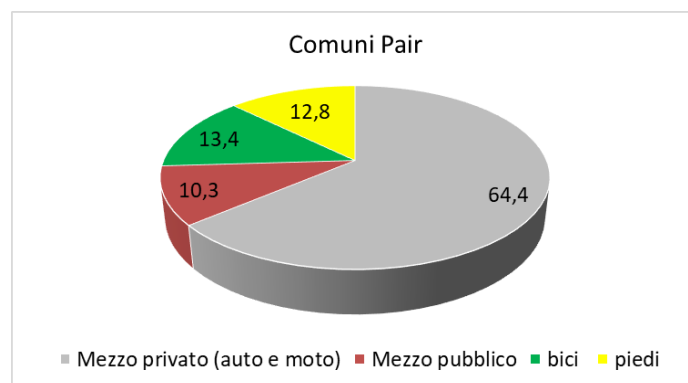


Figura 7.22 – Anno 2018 ripartizione modale Comuni PAIR

Al fine di incentivare il rinnovo del parco circolante verso veicoli a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi elettrico-benzina, GPL e Metano monovalenti o bivalenti benzina), la Regione, in attuazione delle misure di Piano e dell'Accordo di bacino padano ha attivato risorse, per un ammontare complessivo di 10 milioni di euro, per:

- la sostituzione dei veicoli diesel commerciali leggeri (N1 e N2), per il quale è previsto anche un ulteriore finanziamento del Ministero dell'Ambiente di 2 milioni di euro;
- la sostituzione dei veicoli più inquinanti privati M1;
- il sostegno al pagamento del bollo di auto acquistate negli anni 2017-2019, ibride elettrico-benzina.

Nelle tabelle seguenti è riportato lo stato di avanzamento dei bandi descritti, al quale vanno aggiunti 145.000 euro sul primo bando veicoli commerciali del 2017 (DGR 433 del 5/4/2017), che ha portato alla sostituzione di 58 mezzi diesel.

BANDO ECOBONUS COMMERCIALI - AGGIORNAMENTO AL 5/11/2019			
Tipologia/alimentazione	domande	contributi	% contribuito
N1	576	€ 2.770.500,00	98,5%
Elettrica	20	€ 139.000,00	4,9%
GPL (mono o bifuel benzina) Euro 6	170	€ 764.000,00	27,2%
Ibrido elettrica/benzina (full hybrid o hybrid plug in) Euro 6	8	€ 38.000,00	1,4%
Metano (mono o bifuel benzina) Euro 6	378	€ 1.829.500,00	65,0%
N2	6	€ 42.000,00	1,5%
Metano (mono o bifuel benzina) Euro 6	6	€ 42.000,00	1,5%
Totale complessivo	582	€ 2.812.500,00	100,0%
	tot risorse	€ 3.850.000,00	
	residuo	€ 1.037.500,00	
	speso	73%	

AGGIORNAMENTO 3 BANDI M1 PRIVATI AL 5/11/2019		
Alimentazione	ordini inviati	contributi richiesti
Elettrica	66	198.000,00 €
GPL (mono o bifuel benzina) Euro 6	655	1.310.000,00 €
Ibrida (elettrico-benzina) Euro 6	682	2.042.000,00 €
Metano (mono o bifuel benzina) Euro 6	245	490.000,00 €
Totale complessivo	1648	4.040.000,00 €
	tot risorse	€ 5.000.000,00
	residuo	€ 960.000,00
	speso	81%

Bando bollo auto (aggiornamento al 16/8/2019)		
Anno di immatricolazione	domande	contributi ammessi
2017	2045	€ 701.147,16
2018	3661	€ 1.241.033,68
2019	1184	€ 202.273,24
Totale	6890	€ 2.144.454,08

Tabella 7.9 – Stato di avanzamento dei bandi per l’incentivazione di veicoli sostenibili

Per quanto riguarda il rinnovo e potenziamento del trasporto pubblico il PAIR prevede la sostituzione di 525 autobus in area urbana (diesel Euro 0, 1, 2). Le risorse attualmente disponibili consentiranno di superare l’obiettivo posto e porteranno all’acquisto di circa 650 autobus.

Nell’ambito del progetto PREPAIR, infine, sono previste alcune azioni specifiche per il settore trasporti, sia per la mobilità dei passeggeri che per le merci. Di seguito viene riportata una breve descrizione delle azioni che verranno attuate in Emilia-Romagna.

L’azione C9.3 *“Survey on bike infrastructures availability in railway stations”* è incentrata su un’indagine della disponibilità di infrastrutture ciclabili (parcheggio, rampa, ascensore, sistema di accesso alla linea ferroviaria, segnaletica stradale, punto di ricarica elettrica, ecc.) nelle stazioni ferroviarie dei 30 Comuni regionali che sono chiamati ad implementare le misure del PAIR2020. Il fine è valutare lo stato di fatto per capire le necessità esistenti e poter orientare così le opportunità di finanziamento per migliorare i sistemi di mobilità intermodale (bici + treno + trasporto pubblico locale) e le infrastrutture di parcheggio delle biciclette. L’azione è stata avviata nel dicembre 2019 in collaborazione con l’Università di Bologna.

L’azione C9.4 *“Bike station and improvement of bike infrastructures”* è incentrata sullo studio di fattibilità di una stazione per le biciclette, un’area chiusa e controllata in cui è possibile parcheggiare per lungo tempo (ad esempio un sistema di parcheggio automatico sotterraneo per biciclette). L’azione include anche la realizzazione di un servizio di bici che copre 24/24 ore, con il massimo livello di controllo di sicurezza per bici e motociclisti. L’obiettivo è quello di sviluppare un modello strutturale e gestionale innovativo per parcheggiare le biciclette in modo confortevole e con servizi accessori, come portabiciclette, caschi e deposito di abbigliamento e strutture di riparazione, al fine di incoraggiare una maggiore intermodalità tra bicicletta e trasporto pubblico.

L’azione C10 *“Demonstrative action on conversion propulsion system from diesel to electric”* ha come obiettivo quello di studiare un sistema per convertire un autobus con motore diesel in un veicolo con propulsore elettrico completo e testare le sue prestazioni ambientali.

Lo studio sarà diviso in due fasi: la prima dove verrà effettuata una ricognizione della flotta presente nel bacino padano, verranno poi definite le caratteristiche tecniche minime dei veicoli ad esempio distanza giornaliera, velocità media, velocità massima, numero di soste e partenze, etc. La seconda fase prevede lo sviluppo ingegneristico per la conversione. Tre specifici autobus diesel, lunghi dodici metri, saranno trasformati in elettrici e studiato il loro successivo impatto. L’azione è coordinata dalla Regione Piemonte che nel dicembre 2019 ha pubblicato la gara di affidamento.

L’azione C11.1 *“Rationalization of freight distribution in the city centre”* ha come scopo di indagare sull’offerta, la distribuzione e la logistica del trasporto merci nel centro città al fine di identificare le effettive inefficienze nella logistica urbana, ottimizzare i movimenti di merci da e verso la città. Il progetto condurrà una serie di sondaggi (tra consumatori e operatori) per raccogliere ulteriori informazioni e dettagli, definendo così gli aspetti più critici e le conseguenti azioni/normative volte a ridurre l’impatto

della logistica e l'ottimizzazione della consegna delle merci attraverso sinergie tra operatori, sviluppando un modello logistico di partecipazione comune per le aree urbane.

Le attività dell'azione, codificata come C11.2 *"Rationalization of extra-urban short-range freight logistics"*, sono volte a ridurre le emissioni inquinanti o climalteranti derivanti dal trasporto merci generato dal tessuto produttivo locale del territorio regionale, in particolare i traffici camionistici extra-urbani sulle brevi distanze (50 – 100 km di trasporto su gomma) e proporre soluzioni per ottimizzarli e ridurre l'impatto.

La finalità è quella di stimolare l'avvio di processi di aggregazione e innovazione in grado di incidere sull'ottimizzazione dei flussi di trasporto di corto raggio e arrivare ad individuare un diverso modello di gestione replicabile, con l'utilizzo del trasporto in conto terzi che consenta un minore impiego dei mezzi su strada e una maggiore saturazione degli stessi, unitamente al miglioramento dei livelli di servizio ed allo sviluppo di sinergie fra aziende di autotrasporto con un modello economico sostenibile.

L'azione, attualmente in corso, ha portato ad una mappatura iniziale delle aree industriali periferiche e delle imprese potenzialmente coinvolgibili. Sono state poi individuate una rosa di imprese con cui avviare i contatti per elaborare un modello di gestione con soluzioni innovative. Il budget dell'azione complessiva è di 428.202 euro, mentre per la Regione Emilia-Romagna in quanto coordinatrice, è pari a 181.000 €.

L'azione C12 *"Development of ICT tools for public transport users"* mira a progettare e sviluppare un nuovo strumento multimodale "aperto" e integrato di pianificazione del viaggio per i servizi di trasporto pubblico a livello regionale via web e app. Questa azione ha lo scopo di favorire il raggiungimento dell'obiettivo del trasferimento modale verso la mobilità collettiva al fine di ridurre la congestione in grandi aree (multiregionali). L'applicazione che verrà sviluppata dovrà tener conto delle opzioni di mobilità collettiva per raggiungere la destinazione desiderata in base ai flussi di traffico in tempo reale.

L'azione verrà avviata nel corso dell'anno 2020. Il budget complessivo dell'azione è di 278.705 euro, mentre per la Regione Emilia – Romagna, coordinatrice dell'azione, è pari a 135.750 euro.

Di seguito sono riportate sinteticamente le misure dell'ambito "trasporti" con lo stato di avanzamento e gli eventuali atti attuativi.

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
B1	Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale e regionale				
	a) Rinnovo parco autobus con sostituzione dei mezzi più inquinanti con autobus a minor impatto ambientale	sostituzione dei mezzi più inquinanti (<=euro2) nelle aree urbane con mezzi a minor impatto ambientale entro il 2020	avviata	47%	191 AUTOBUS DM 345 del 28/10/2016 (ANNI 2015-2016) - DM 25/2017 schema decreto MIT -legge 208 del 28/12/2015; anni 2017-2018-2019; 97 BUS , legge BILANCIO 2017: L. 11 DIC 2016, N. 232 (anni rif 2019 e 2020) 260 bus

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	b1) Potenziamento e riqualificazione dell'offerta dei servizi del trasporto pubblico locale e regionale per migliorare l'alternativa modale al veicolo privato Azioni sul TPL (trasporto pubblico locale – gomma)	Potenziamento dei servizi del TPL su gomma del 10% al 2020	avviata	58%	POR FESR 2014-2020 asse 4 azione 4.6.2 DGR 2352/2016 DGR 198/2017 89 bus + 8 filobus.
	b2) Potenziamento e riqualificazione dell'offerta dei servizi del trasporto pubblico locale e regionale per migliorare l'alternativa modale al veicolo privato Azioni per il trasporto su ferro	Potenziamento del 20% dei servizi su ferro al 2020	avviata	9%	Piano economico finanziario della gara del ferro: 750,000,000 per l'acquisto di 96 treni nel 2019; 22.600.000 da Fondo sviluppo e coesione (FSC) per 6 treni diesel per sostituzione sulle linee non elettrificate
	c) Potenziamento car-sharing	Favorire la diffusione del car-sharing creando una rete regionale nei principali Comuni	avviata	N. di servizi car sharing attivati 570	
	d) Interventi per favorire la ripartizione modale verso il trasporto pubblico locale e regionale (TP) e la mobilità ciclo-pedonale	Realizzazione di infrastrutture per il miglioramento dell'interscambio modale ferro-gomma-bici nelle stazioni/fermate del trasporto pubblico	avviata	Incremento % del n. passeggeri/anno (+ 1.4% rispetto al 2017)	DGR n. 192/2016 fondi POR FESR 2014-2020 per sistemi di trasporto intelligenti

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	e) Interventi per favorire la ripartizione modale verso il trasporto pubblico locale e regionale (TP) e la mobilità ciclo-pedonale	completamento del sistema di tariffazione integrata tariffaria ferro-gomma (Mi Muovo), da estendere fino a diventare una "carta della mobilità regionale" permettendo l'interscambio tra gestori ferroviari e su gomma, nonché bike sharing ("Mi Muovo in Bici"), car sharing, car pooling, taxi, parcheggi scambiatori, ricarica di veicoli elettrici ("Mi nuovo Elettrico")	avviata	indicatore della B1d	POR FESR 4.6.3 Sviluppo ITS azioni già pianificate DGR 192/2016
	f) Interventi per favorire la ripartizione modale verso il trasporto pubblico locale e regionale (TP) e la mobilità ciclo-pedonale	sviluppo dell'ITS (<i>Intelligent Transport System</i>) e di progetti di infomobilità	avviata	2 applicazioni (ROGER e chiamatreno)	Sistemi di controllo Automatici e telematici DPGR n.89/2014 + PON "Città Metropolitane 2014 – 2020" Asse 2 Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana
B2	Politiche di Mobility Management				
	a) Promozione di accordi che prevedano l'attivazione di pedibus e/o bicibus per gli spostamenti casa-scuola	Promozione di accordi che prevedano l'attivazione di pedibus e/o bicibus per gli spostamenti casa-scuola	avviata	87 servizi attivati nei 30 Comuni PAIR	
	b) Iniziative per diffondere il car-pooling	Diffusione della pratica del car pooling e delle piattaforme web di gestione	avviata	1 servizio attivato in Regione ER	Azioni del piano mobilità ER

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	c) Promozione degli accordi aziendali o di distretto industriale per ottimizzare gli spostamenti casa lavoro dei dipendenti (Mobility manager d'area)	Inserire nei bandi per le imprese il vincolo di realizzare politiche di mobility management ai fini della riduzione degli spostamenti casa-lavoro Promuovere iniziative di Mobility management negli enti pubblici	avviata	-	
	d) Azioni per ridurre le necessità di spostamento della popolazione: videoconferenze e telelavoro	Riduzione degli spostamenti connessi all'attività lavorativa	avviata	614 dipendenti in telelavoro/smartworking in Regione ER	Smartw. DGR 805/2018 e DGR 2019/2018 Telelavoro DGR 245/2010
B3	Mobilità elettrica e rinnovo del parco veicolare per favorire veicoli a basse emissioni				
	a) Incentivazione e promozione dell'utilizzo di veicoli elettrici (biciclette a pedalata assistita, motocicli elettrici e autovetture elettriche)	Aumento della flotta di veicoli elettrici ed ibridi fino a coprire almeno il 10% delle nuove immatricolazioni	avviata	0,7% del parco autovetture e comm.leggeri al 2017	Eco bonus privati 2019 per la sostituzione di autoveicoli M1 DGR 80/2019 DGR 1051/2019 DGR 1646/2019 bandi ecobonus N1 DGR 433/2017 DGR 1718/2018
	b) Potenziamento della rete pubblica con punti di ricarica per i veicoli elettrici nelle città	Completamento della rete regionale di colonnine di ricarica, sviluppo di una infrastruttura di ricarica rapida e ulteriore incentivazione all'installazione di colonnine di ricarica aziendali	avviata	25%	FONDI MIT PNIRE-ER bando2 Colonnine elettriche DGR 400/2016 + DGR 743/2016 + Fondi MITT PNIRE bando1 24 colonnine MI MUOVO MARE DGR 1234/2013
	c) Rinnovo del parco veicolare attraverso la sostituzione con veicoli a basse emissioni	Rinnovo del parco veicolare attraverso la sostituzione con veicoli a basse emissioni	avviata	17% del parco autovetture e comm.leggeri al 2017	Eco bonus privati 2019 per la sostituzione di autoveicoli M1 DGR 80/2019 DGR 1051/2019 DGR 1646/2019

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	d) Diffusione più capillare delle stazioni di rifornimento di metano e biometano per autotrazione nelle aree servite della rete di distribuzione	Aumento del n. di stazioni di rifornimento di metano e biometano	avviata	243 stazioni di rifornimento di metano	
	e) Applicazione del bollo differenziato in funzione del potere emissivo del veicolo	Variazione della tassa automobilistica in funzione del potere emissivo del veicolo	avviata	6890 domande ad agosto 2019	bando bollo veicoli ibridi DGR 602/2018 e DGR 1317/2018
B4	Regolamentazione della distribuzione delle merci in ambito urbano				
	a) Incentivazione del rinnovo del parco mezzi e limitazione degli accessi ai centri urbani ai veicoli commerciali più inquinanti	Indurre il ricambio dei veicoli più obsoleti, attraverso la limitazione della circolazione nei centri urbani dei veicoli commerciali pesanti e dei veicoli commerciali leggeri diesel <= Euro 3 al 2016; <= Euro 4 al 2018 e <= Euro 5 entro il 2025; Incentivare la sostituzione con veicoli a basso impatto ambientale (Euro 6, GPL, metano, elettrici)	avviata	58 veicoli 1° bando 582 veicoli 2° bando	Bandi ECOBONUS DGR 433/2017 (N1) DGR 1718/2018 (N1 e N2) con cofinanz Minamb Nuovo Accordo di Bacino Padano 2017
	b) Gestione del trasporto merci nell'ultimo km e nelle ZTL con veicoli a basso impatto	Aggiornamento dell'accordo per l'accesso dei veicoli commerciali alle ZTL e Sviluppo e diffusione di progetti per la distribuzione delle merci nell'ultimo km e nelle ZTL con veicoli a bassissimo impatto ambientale	avviata	-	In progress una piattaforma comune x armonizzazione accessi ZTL nei Comuni
B5	Razionalizzazione della logistica del trasporto merci a corto raggio e nei distretti				
	a) Promozione della sostenibilità e dell'ottimizzazione della logistica delle merci a corto raggio (50-60 km)	Promuovere progetti per la razionalizzazione della raccolta e distribuzione delle merci di corto raggio anche attraverso il coordinamento delle associazioni di categoria e accordi di filiera	avviata	1 progetto	avviato con PREPAIR azione C11.2

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	b) Promozione della sostenibilità e dell'ottimizzazione della logistica delle merci nei distretti industriali/artigianali	Promozione e diffusione di progetti di ottimizzazione della logistica merci e di innovazione tecnologica nelle filiere industriali, artigianali	programmata	-	
B6	Sviluppo dell'intermodalità per trasporto merci a lungo raggio				
	Spostamento modale del trasporto merci da mezzi su gomma a treno	Incentivazione al trasferimento del trasporto merci su lunga percorrenza da gomma a ferro	avviata	11,8% (% di tonnellate di merci su ferro/ totali merci trasportate anno)	Rifinanziamento (legge 10/2014)
B7	Mobilità sostenibile di persone e merci				
	Eco Driving a) Incentivazione della guida ecologica dei veicoli pubblici e privati	a) Incentivazione della guida ecologica dei veicoli pubblici e privati	avviata	1 progetto	avviato con azione PREPAIR
	Eco Driving b) Introduzione dell'addestramento all'eco-guida come formazione per gli autisti di autobus	b) Introduzione dell'addestramento all'eco-guida come formazione per gli autisti di autobus	avviata	Come azione B7a	avviato con azione PREPAIR
B8a	Misure in ambito portuale				
	a) Elettificazione porti	a) elettificazione dei ponti di attracco nei porti, prediligendo l'uso di fonti rinnovabili	programmata	-	
	b) Attuazione del protocollo del porto di Ravenna	b) pratiche e tecniche per la riduzione dell'impatto ambientale delle operazioni di movimentazione di merci pulverulente	avviata	1 Accordo	DGR 108/2017 Accordo Operativo per la realizzazione di interventi migliorativi dell'accessibilità ferroviaria del porto di Ravenna, tra Regione Emilia-Romagna, Rete Ferroviaria Italiana, Comune di Ravenna, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale

Tabella 7.10 – Misure nel settore trasporti

7.5 Energia

7.5.1 Il contesto emissivo nel settore energia

Il riscaldamento domestico ha un forte impatto sulle emissioni in atmosfera. Negli ultimi decenni le emissioni in atmosfera sono profondamente mutate a seguito del modificarsi dei combustibili utilizzati per il riscaldamento domestico. Infatti, per il riscaldamento domestico si sono sostituite le vecchie caldaie a gasolio, che producevano molti ossidi di zolfo, con le caldaie a metano che invece non ne producono. Dal 2013 le stime dell'inventario regionale delle emissioni non contemplano più il gasolio tra i combustibili utilizzati per il riscaldamento domestico.

Contemporaneamente, negli ultimi anni si assiste ad un incremento dell'uso della biomassa. Nonostante la combustione di biomassa per riscaldamento domestico copra solo il 6.3% del fabbisogno energetico, essa è responsabile della quasi totalità delle emissioni di PM10 da questo settore (combustione non industriale) e di oltre il 50% delle emissioni di PM10 regionali. Ciò è dovuto prevalentemente all'uso di apparecchi di combustione poco efficienti quali il camino aperto. Inoltre, tali impianti sono responsabili di elevate emissioni anche per altri inquinanti, quali COV e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici).

Su incarico della Regione, ARPAE nell'anno 2011 ha condotto un'indagine CATI³⁹ dalla quale emerge che il **21,4%** delle famiglie residenti in Emilia-Romagna consuma biomasse legnose nelle proprie abitazioni per riscaldamento o uso domestico con un consumo medio di 4.3 t/a di biomassa legnosa (legna, cippato, pellets, ecc.). Complessivamente è stato valutato un consumo sull'intero territorio regionale pari 1.500.000 t/a. L'ultimo dato dell'indagine ISTAT sui consumi energetici delle famiglie (2014) mostra che il 17% delle famiglie residenti in Emilia-Romagna consuma legna per riscaldamento con un consumo medio di legna di 2.5 t/a e il 3% delle famiglie fa uso di pellet con un consumo medio di 1.4 t/a.

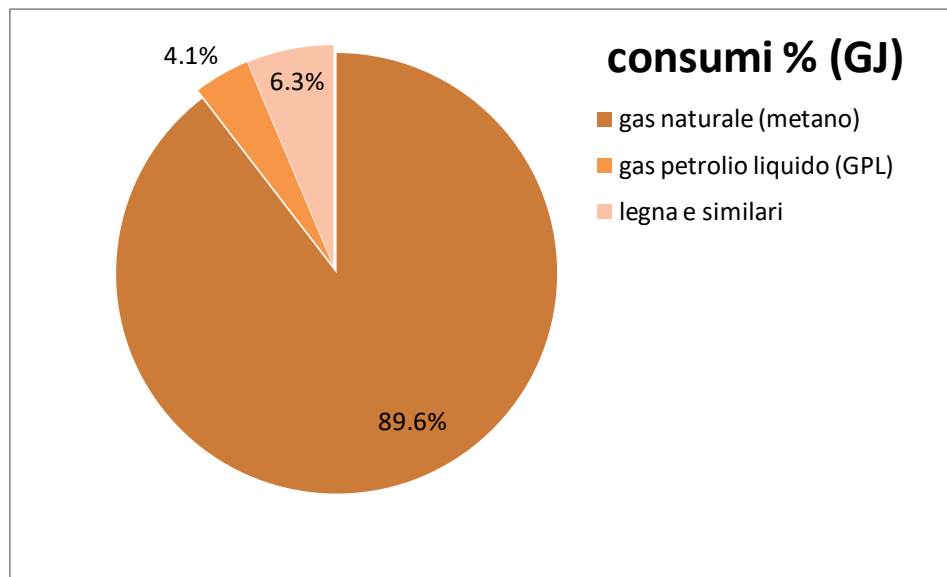


Figura 7.23 - Distribuzione dei consumi di combustibile per il riscaldamento civile (2015) – Gj/anno

³⁹ Link all'indagine sul consumo di biomassa legnosa in Emilia-Romagna": http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/meteo/ambiente/consumo-legna-er.pdf

Anche la combustione di gasolio ha un impatto negativo sulla qualità dell'aria. In particolare, esso è responsabile delle emissioni di SO₂, inquinante che di per sé rispetta i valori limite ma importante in quanto precursore nella formazione del PM10 secondario.

Nella tabella seguente si riportano i fattori di emissione per i diversi sistemi di combustione aggiornati secondo i più recenti studi condotti nell'ambito della convenzione INEMAR relativamente agli impianti di combustione di biomassa.

Settore	Combustibile	Apparecchi	SO ₂	COV	CH ₄	NO _x	CO ₂ (kg/Gj)	N ₂ O	PM10	
Impianti residenziali	gas naturale (metano)	Caldaie	0.5	5	3	35	55	1	0.2	
	gas petrolio liquido (GPL)	Caldaie	0.2	2	1	50	62	2	0.2	
	gasolio	Caldaie	47	3	7	50	74	2	5	
	legna e similari		Camino aperto tradizionale	13	1000	320	100	0	14	860
			Stufa tradizionale a legna	13	300	320	100	0	14	480
			Camino chiuso o inserto	13	500	320	100	0	14	380
			Stufa o caldaia innovativa	13	300	320	100	0	14	380
		Stufa automatica a pellets o cippato o BAT legna	13	15	320	100	0	14	76	

Tabella 7.11 - Fattori di emissione (g/Gj) per i principali apparecchi di combustione e tipo di combustibile

I fattori di emissione per i diversi sistemi di combustione (caminetto anziché stufa) sono infatti molto diversificati, in funzione della tecnologia adottata, e risultano comunque estremamente elevati se paragonati a quelli della combustione del metano.

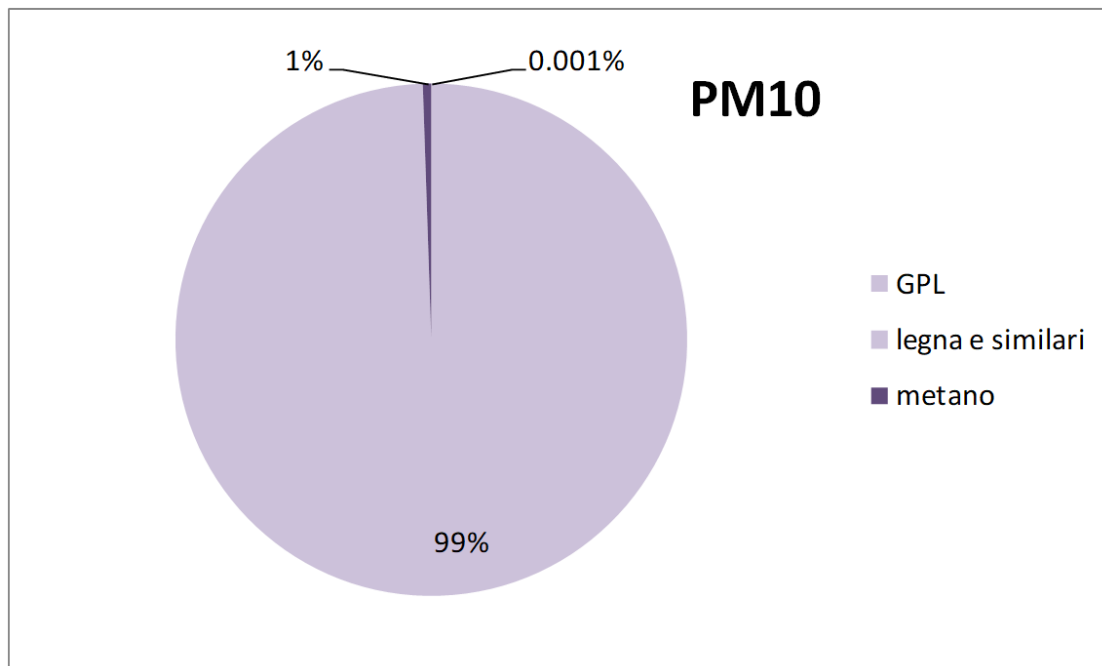


Figura 7.24 – Contributo del riscaldamento domestico per combustibile alle emissioni di PM10 (Inemar 2015)

Gli impianti di produzione di energia elettrica nel 2015 contribuiscono per un 5% alle emissioni di NOx e per oltre il 3% a quelle di SO₂, entrambi inquinanti precursori del PM10 secondario. La ripartizione per fonti di **produzione di energia elettrica** in Regione è mostrata in figura 7.25.

Sul territorio regionale sono attivi sette impianti di produzione di energia elettrica di competenza statale che coprono una potenzialità elettrica pari a 5853 Mwe (Dati TERNA riferiti all'anno 2017).

Nel 2017 sul territorio regionale erano attivi 215 impianti di produzione di energia elettrica a bioenergie con una potenza elettrica pari a 615 Mwe. Le bioenergie comprendono biogas, bioliquidi, biomassa solida e rifiuti.

Gli impianti a biomassa solida presenti sul territorio sono 38 per una potenzialità elettrica pari a 500 Mwe (Dati Osservatorio Energia Arpae).

L'utilizzo delle bioenergie, che negli ultimi anni ha subito un ulteriore incremento, nel 2010 copriva una quota pari al 6% di produzione di energia elettrica.

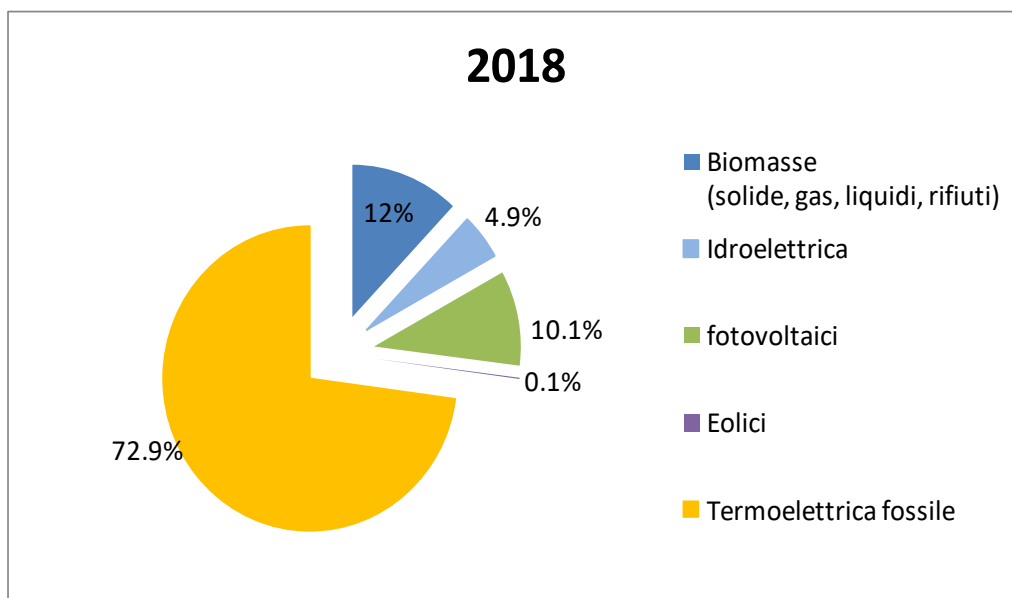


Figura 7.25 - Ripartizione delle fonti di produzione di energia elettrica in Emilia-Romagna – anno 2018 (GW/h - fonte Terna, elaborazioni Osservatorio Energia Arpae)

7.5.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore energia

Le prescrizioni di Piano che fissano regole specifiche per la qualità dell'aria nel settore "energia", riguardano principalmente l'utilizzo di biomasse per il riscaldamento domestico e il risparmio energetico. Le altre previsioni si configurano come indirizzi per la pianificazione e programmazione di settore.

Le norme sull'**utilizzo delle biomasse** sono stabilite all'art 26 delle NTA del PAIR, come modificato dalla DGR 1412/2017 di recepimento delle misure aggiuntive dell'Accordo di bacino padano 2017 e dalla LR 14/2018, che esclude dal campo di applicazione della misura i Comuni montani, purché non ricadenti in aree soggette a procedura d'infrazione sulla qualità dell'aria.

Dal 1° ottobre 2019, pertanto, la misura prevede per gli impianti di combustione a biomassa ad uso civile, il divieto, dal 1° ottobre al 31 marzo, di utilizzo di combustibili solidi nelle unità immobiliari dotate di sistema multicomustibile, negli impianti con classe di prestazione emissiva inferiore a "3 stelle" ovvero nei focolari aperti o che possono funzionare aperti. La norma ha validità nei Comuni i cui territori sono interamente ubicati a quota altimetrica inferiore ai 300 m. Nei Comuni i cui territori siano posti ad

altitudini anche in parte superiori a 300 m, i Sindaci devono individuare con proprio atto le zone situate al di sotto della suddetta quota cui si applica il presente divieto che, in caso di mancata individuazione, si applica a tutto il territorio comunale.

Sono esclusi dal campo di applicazione della norma i Comuni la cui quota altimetrica è inferiore a 300 metri ma definiti "montani", ai sensi dell'articolo 1, comma 5, della legge regionale 20 gennaio 2004, n. 2 (Legge per la montagna) a condizione che il territorio non sia ricompreso nelle zone e negli agglomerati sottoposti a procedura di infrazione comunitaria per il superamento dei valori limite di qualità dell'aria.

Ai Comuni derivanti da fusione e definiti montani dalle rispettive leggi istitutive, la norma si applica limitatamente agli ambiti territoriali dei Comuni di origine individuati come zone montane ai sensi dell'articolo 1, comma 5, della legge regionale n. 2 del 2004.

Relativamente a queste tipologie di impianti si ricorda anche la norma emergenziale, da attuarsi nei 30 comuni PAIR al verificarsi del superamento del valore limite giornaliero del PM10 per 3 giorni consecutivi, secondo le modalità e procedure riportate al capitolo 2.5: "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".

I Comuni che hanno emesso ordinanza sulle misure per il riscaldamento domestico a biomassa legnosa, e trasmesso la stessa al sito Liberiamo l'aria, come previsto dal Piano sono: 28 Comuni PAIR (eccetto Pianoro e Sasso Marconi in quanto Comuni montani non in procedura d'infrazione sulla qualità dell'aria), Alfonsine (RA), Bagnacavallo (RA), Bagnara di Romagna (RA), Conselice (RA), Coriano (RN), Cotignola (RA), Gossolengo (PC), Fiorano Modenese (MO), Fusignano (RA), Maranello (MO), Massa Lombarda (RA), Rubiera (RE), Saludecio (RN), Sant'Agata sul Santerno (RA), Soliera (MO), Verucchio (RN), per un totale di 44 Comuni, su 230 a cui si applica la norma.

L'attuazione pertanto risulta ancora parziale, sebbene non si possa escludere che le ordinanze siano state emesse senza essere trasmesse in Regione o al sito Liberiamolara. Sarà comunque opportuno intensificare ulteriormente la comunicazione, in modo da raggiungere tutti i Comuni tenuti all'attuazione della misura.

È stata fatta anche una ricognizione sul numero di controlli effettuati dai 30 Comuni PAIR sulle misure in ambito città, includendo anche quella sull'utilizzo delle biomasse per uso domestico.

Il risultato mostra che, nel 2018, sono stati fatti 49 controlli e irrogate 5 sanzioni.

Il controllo dell'applicazione della norma risulta ancora complesso in quanto il decreto di classificazione a stelle degli impianti è relativamente recente (novembre 2017): per i nuovi impianti i produttori stanno adeguando i libretti con le informazioni sul rendimento energetico e le prestazioni emissive; per gli impianti esistenti non sempre viene fornito al cliente richiedente un certificato di classificazione a stelle del proprio apparecchio. Per queste tipologie è quindi complesso verificare il rispetto della norma regionale.

Gli impianti termici a biomassa sopra i 5 kW rientrano nell'ambito della regolamentazione nazionale e regionale sugli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva⁴⁰, sono pertanto soggetti a una serie di adempimenti, come per le più comuni caldaie a metano.

Fra questi risulta anche la registrazione al CRITER (Catasto regionale impianti termici -Emilia-Romagna) che è obbligatoria entro il 30/06/2020.

⁴⁰ REGOLAMENTO REGIONALE 3 APRILE 2017, N.1 - Regolamento regionale di attuazione delle disposizioni in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 25-quater della legge regionale 23 dicembre 2004, n. 26 e s.m., come modificato da DPGR 116/2018 e DPGR 177/2019

Un catasto degli impianti permetterebbe di avere un quadro sul parco esistente in regione, utile sia per verifiche documentali sulle caratteristiche di questi apparecchi, che per valutare l'entità di finanziamenti eventualmente necessari per il rinnovo degli impianti più obsoleti. Attualmente risultano censiti 1654 impianti.

Nell'ambito del progetto PREPAIR è prevista un'azione specifica C8 "*Analysis of the logistics of consumption and supply of woody biomass*" che ha come obiettivo quello ottimizzare la gestione della catena di approvvigionamento locale e la produzione di biomassa per il consumo di energia attraverso l'implementazione di adeguati piani di gestione, l'applicazione di un protocollo di tracciabilità ed il confronto delle buone pratiche. In particolare, l'azione porterà allo sviluppo delle seguenti attività:

- Studio dei flussi di approvvigionamento di biomassa: considerando le caratteristiche climatiche e morfologiche del territorio verranno analizzate le diverse fonti di approvvigionamento, valutato il consumo finale a livello regionale, in relazione ai diversi tipi di utilizzo. Per aumentare la conoscenza dei sistemi di approvvigionamento a livello locale, saranno organizzate alcune visite nell'area pilota selezionata per studiare le modalità di approvvigionamento e gestione della biomassa per uso termico.
- Definizione di piani di gestione delle biomasse per ottimizzare la produzione e l'uso della biomassa: l'obiettivo di questa sotto-azione è la valutazione dei vantaggi e dell'efficacia delle catene produttive brevi e ben organizzate, in grado di minimizzare gli impatti ambientali durante la raccolta, il trasporto e lo stoccaggio della biomassa e anche di incoraggiare la creazione di mercati locali trasparenti.
- Applicazione di un sistema di tracciabilità per garantire e migliorare la gestione e la qualità della biomassa prodotta: verranno organizzate sessioni di formazione specifiche per spiegare ai tecnici come applicare e utilizzare il protocollo di tracciabilità (regolamento UE 995/2010).
- Sulla base dei risultati e delle azioni svolte dal progetto, è previsto l'avvio di un gruppo di lavoro con l'obiettivo di produrre un documento da presentare alle istituzioni nazionali e dell'UE. Il documento conterrà una serie di proposte concrete da applicare localmente, con il supporto diretto delle istituzioni, progettate per superare le barriere più critiche e forti che ostacolano il raggiungimento degli obiettivi per la riduzione dell'inquinamento atmosferico dovuto alla combustione della biomassa.
- Raccolta e diffusione di buone pratiche relative all'uso della biomassa.

Altre prescrizioni di Piano riguardano **misure per il risparmio energetico** (art. 24: Misure per la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani) che devono trovare osservanza ed attuazione, tra l'altro, nei regolamenti, anche edilizi, dei Comuni:

- a) divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva in spazi di pertinenza dell'organismo edilizio (quali, ad esempio, cantine, vani scale, box, garage e depositi), in spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari (quali, ad esempio, androni, scale, rampe), in vani e locali tecnici e divieto di utilizzo di quelli esistenti;
- b) obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo.

Per la norma di cui al punto a) è stata anche pubblicata una circolare esplicativa, a chiarimento del campo di applicazione della stessa⁴¹.

⁴¹ Nota esplicativa PG/2018/458251 del 22 giugno 2018

Nell'ambito della ricognizione sul numero di ordinanze e controlli nei 30 Comuni PAIR è stato richiesto anche il dato relativo a queste due azioni, in modo da avere un campione, seppure parziale, sul quale valutare il livello di recepimento della misura.

Attualmente risultano emesse 10 ordinanze relative a queste misure e 285 controlli sulla misura di chiusura delle porte (con irrogazione di 5 sanzioni) e 230 per il riscaldamento dei vani "accessori".

Anche questa misura risulta pertanto recepita solo in modo parziale. Sarà necessario pertanto dare un'informazione capillare ai Comuni sugli adempimenti necessari per dare attuazione anche a queste azioni.

L'azione di Piano C8 relativa all'**efficienza energetica nel settore produttivo e terziario**, punto a) "Implementazione di misure quali ricognizione, formazione e informazione, per individuare esigenze e specificità degli impianti regionali" e punto b) "Promozione di consulenze tecniche specialistiche per interventi di incremento dell'efficienza energetica" sta trovando attuazione, oltre che con i bandi specifici del POR FESR, anche attraverso l'azione C15 di PREPAIR "Servizi a supporto alle industrie per il miglioramento dell'efficienza energetica".

L'azione C15 ha infatti l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica nelle imprese e facilitare il raggiungimento degli obiettivi europei in materia, attraverso l'implementazione di strumenti e servizi che facilitino l'individuazione e l'applicazione delle migliori tecniche disponibili, a supporto delle politiche e strategie di settore. Tra i principali obiettivi dell'azione vi è quello di incrementare la consapevolezza e le competenze del personale aziendale, incluso quello delle Piccole e Medie Imprese (PMI).

L'azione, coordinata dalla Regione Emilia-Romagna, è suddivisa in tre fasi:

PRIMA FASE: RACCOLTA INIZIALE DEI DATI E DEFINIZIONE DELLE METODOLOGIE

In questa fase è stata predisposta una metodologia di estrapolazione ed elaborazione dei dati reperibili a livello regionale/provinciale, insieme ad una metodologia di selezione di casi studio rappresentativi per i quali sia possibile individuare interventi migliorativi. Inoltre, si è proceduto ad una raccolta e sistematizzazione dei dati disponibili a livello del Bacino Padano relativi ai consumi energetici (elettrici e termici) dei processi industriali.

SECONDA FASE: ELABORAZIONE DI DETTAGLIO DEI DATI ED ANALISI DEI CASI STUDIO

Questa fase prevede l'elaborazione, in base ai dati raccolti, di indici medi di consumo per settore, da utilizzare per un benchmark sui processi e consumi energetici e la realizzazione di 4 casi studio in Emilia-Romagna e in ciascuna delle Regioni che partecipano all'azione, con l'individuazione delle tecniche che meglio si adattano a livello locale e che risultino più efficaci per favorire sia l'efficienza energetica sia la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, valutandone contestualmente l'applicabilità.

TERZA FASE: COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER ED ELABORAZIONE DELLE LINEE GUIDA

Questa fase prevede in particolare l'elaborazione di una guida tematica ("mini Bref") specifica per la realtà del Bacino Padano, relativa ai metodi di valutazione del livello di efficienza energetica raggiunto per le imprese, all'identificazione delle azioni richieste per incrementarlo, sia con tecniche ritenute applicabili nei settori analizzati tramite i casi studio, sia con riferimento a tecniche genericamente applicabili nelle imprese, incluse le tecniche del Bref ENE che si ritengono applicabili nel Bacino Padano. Inoltre, l'azione verrà completata con il coinvolgimento degli stakeholder attraverso azioni formative e informative per supportare la concreta attuazione delle misure individuate e lo sviluppo di strumenti tecnici e gestionali. Il 30/09/2019 è stato stipulato il contratto con ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA a cui sono state affidate le attività di competenza della Regione Emilia-Romagna, che si dovranno concludere entro il 31 dicembre 2020. Il budget dell'azione complessiva è di 472.872 euro, mentre per la Regione Emilia-Romagna è pari a 140.217 €.

Un'altra azione del progetto PREPAIR "C17.1 – Support to local authorities for energy saving in public buildings" è finalizzata ad accrescere le competenze e gli strumenti a disposizione delle amministrazioni locali in materia di efficientamento energetico degli edifici, con il fine ultimo di promuovere l'adeguamento strutturale, impiantistico e gestionale degli edifici pubblici dell'area di interesse e ridurre quindi i consumi termici ed elettrici.

A questo scopo è prevista la creazione di un Info Point "virtuale" in ciascuna regione partecipante all'azione. Questo info Point è già stato realizzato dalla Provincia di Trento e successivamente sul sito web del progetto PREPAIR (www.lifeprepare.eu), disponibile al pubblico. Contiene informazioni, dati e riferimenti utili nelle diverse fasi di realizzazione di un intervento, dalla programmazione, alla progettazione, al finanziamento, alla gestione e monitoraggio. Focus dell'Info Point sono gli strumenti finanziari che possono essere utilizzati da soggetti pubblici per la riqualificazione del proprio patrimonio edilizio.

In fase successiva, l'Info Point sarà integrato quale sezione strutturale dei siti web istituzionali delle Regioni interessate dall'azione, in Regione Emilia-Romagna verrà incluso nel Portale Energia.

Nella seconda fase del progetto saranno inoltre realizzati workshop e Focus Group tematici, con il supporto del Comune di Bologna, su alcuni temi principali, coinvolgendo esperti e stakeholder al fine di facilitare il dialogo e confronto tra gli attori del processo di miglioramento.



Figura 7.25.1 – Pagina di progetto sull'INFOPOINT

Di seguito sono riportate sinteticamente le misure di Piano per l'ambito "Energia" con lo stato di avanzamento e gli eventuali atti attuativi.

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
C1	Misure per la produzione di energia elettrica da fonti non emissive				
	a) Installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili non emissive Finanziamenti per la riqualificazione superfici urbanizzate esistenti con pannelli fotovoltaici	a) Finanziamenti per la riqualificazione superfici urbanizzate esistenti con pannelli fotovoltaici	avviata	34 % Potenza installata (Mw)/Mwh potenza installata fonti fossili ⁴²	Sostegno tramite fondi POR-FESR 2014-2020
	b) Installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili non emissive Finanziamenti per la promozione di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per autoconsumo	b) Finanziamenti per la promozione di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per autoconsumo	avviata	56% Potenza installata (Mw)/Mwh potenza installata fonti fossili ³⁶	Sostegno tramite fondi POR-FESR 2014-2020
C2	Misure per la produzione di energia elettrica da biomasse e biogas				
	a) Regolamentazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili da biomassa e biogas	a) per impianti a biomasse vincolo di interventi compensativi per gli impianti in aree di superamento o a rischio di superamento per PM10 e NO _{x2R} con obiettivo saldo emissivo zero e con criteri cautelativi nelle aree verdi	conclusa	100%	Applicazione norme di riferimento: DAL 51/2011 DGR n. 362 del 26 marzo 2012 DGR n. 335 del 14 marzo 2011 DGR n. 855 del 25 giugno 2012 DGR n. 1495/2011 DGR n. 1496/2011
	b) Regolamentazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili da biomassa e biogas Obblighi e divieti per impianti a biogas	b) rispetto dei criteri regionali sugli impianti a biogas	conclusa	100%	Applicazione norme di riferimento: DAL 51/2011 DGR n. 362 del 26 marzo 2012 DGR n. 335 del 14 marzo 2011 DGR n. 855 del 25 giugno 2012 DGR n. 1495/2011 DGR n. 1496/2011
C3	Riqualificazione energetica degli edifici e rinnovo degli impianti termici				

⁴² Fonte GSE Anno 2017

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	Riqualificazione energetica degli edifici e rinnovo degli impianti termici civili nell'edilizia residenziale	a) isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato b) sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato (doppi vetri) c) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti generatori ad alta efficienza d) entro 31/12/2016 obbligo di installazione di sistemi di regolamentazione e contabilizzazione per ogni unità immobiliare (se tecnicamente possibile ed efficiente in termini di costi)	avviata	592.920 Gj/anno risparmiati ⁴³	Interventi finanziati da incentivi nazionali (certificati bianchi o conto termico): CONTO TERMICO 2 con MISE e GSE - punto f Protocollo nazionale antismog e DM 17/2016 del 16/02/2016
C4	Misure per l'uso sostenibile dell'energia				
	a) Rinnovo impianti termici privato	Proseguimento il percorso di metanizzazione del territorio con le finalità di sostituire gli impianti termici civili alimentati a gasolio con combustibili meno inquinanti PRIVATO	avviata	7674 ⁴⁴ (n. interventi con detrazione ecobonus per caldaia a condensazione)	
	b) Rinnovo impianti termici pubblico	Proseguimento il percorso di metanizzazione del territorio con le finalità di sostituire gli impianti termici civili alimentati a gasolio con combustibili meno inquinanti PUBBLICO	avviata	-	
C5	Misure per un uso sostenibile dell'energia				
	a) Riqualificazione energetica edifici pubblici	Promozione dell'efficientamento energetico, della gestione intelligente dell'energia e dell'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici e nel settore dell'edilizia abitativa	avviata	665.628 (m ² Sup. riqualificate)	Sostegno tramite fondi POR-FESR 2014-2020 DGR 610/2016 Det. N. 21161/2016 BANDO 2017 DGR 1978/2017

⁴³ Fonte ARTER

⁴⁴ Fonte ARTER

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
C6	Misure per la riqualificazione energetica degli impianti termici				
	a) Incentivazione della produzione di energia termica da fonti di energia rinnovabile non emissiva pannelli solari termici (su superfici esistenti)	a) pannelli solari termici (su superfici esistenti)	avviata	11.232 ⁴⁵ (m ² sup. pannelli)	Sostegno tramite fondi POR-FESR 2014-2020
	b) Incentivazione della produzione di energia termica da fonti di energia rinnovabile non emissiva sistemi di cogenerazione	b) sistemi di cogenerazione	avviata	13 n. interventi finanziati	Sostegno tramite fondi POR FESR 2014-2020 Asse 4, AZIONI 4.1.1 E 4.1.2 BANDO 2017 DGR n. 610/2016 e DGR n. 1978/2017
	c) Incentivazione della produzione di energia termica da fonti di energia rinnovabile non emissiva allacciamento degli edifici ad impianti di teleriscaldamento	c) allacciamento degli edifici ad impianti di teleriscaldamento	avviata	25.122.314 (m ³ Volumetria riscaldata con teleriscaldamento) ⁴⁶	Sostegno tramite fondi POR FESR 2014-2020 Asse 4, AZIONI 4.1.1 E 4.1.2 BANDO 2017
	d) Incentivazione della produzione di energia termica da fonti di energia rinnovabile non emissiva impianti geotermici	d) impianti geotermici	avviata	-	
C7	Misure per la regolamentazione degli impianti a biomassa legnosa destinati al riscaldamento civile				

⁴⁵ Dati forniti da Servizio Energia regionale e Osservatorio energia ARPAE

⁴⁶ Dati forniti da Osservatorio energia ARPAE - Fonte dati AIRU

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	a) Regolamentazione impianti a biomassa legnosa destinati al riscaldamento civile Divieto di utilizzo di impianti per il riscaldamento ad uso civile alimentati con combustibili solidi a bassa efficienza	a) Divieto di utilizzo di impianti per il riscaldamento ad uso civile alimentati con combustibili solidi a bassa efficienza (inferiore a 3 stelle) ovvero focolari aperti o che possono funzionare aperti nei comuni con quota altimetrica inferiore a 300 m (periodo 1/10 - 31/3) (esclusi i comuni montani se non in zona di procedura d'infrazione per la q.a.	conclusa	100%	Norma di piano Provvedimenti regionali
	b) Regolamentazione impianti a biomassa legnosa destinati al riscaldamento civile definizione di requisiti minimi di efficienza degli apparecchi	b) Definizione di requisiti minimi di efficienza degli apparecchi	conclusa	100%	Norma di piano Provvedimenti regionali
	c) Regolamentazione impianti a biomassa legnosa destinati al riscaldamento civile Le disposizioni previste dalla DAL 156/2008 all. 2 punti 21 e 22 devono essere soddisfatte ricorrendo all'uso di fonti rinnovabili diverse dalla combustione delle biomasse, nelle aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite per il PM10 e l'NO2;	c) Le disposizioni previste dalla DAL 156/2008 all. 2 punti 21 e 22 devono essere soddisfatte ricorrendo all'uso di fonti rinnovabili diverse dalla combustione delle biomasse, nelle aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite per il PM10 e l'NO2;	conclusa	100%	Norma di piano Provvedimenti regionali
	d) Regolamentazione impianti a biomassa legnosa destinati al riscaldamento civile Completa attuazione delle disposizioni previste dal DPR 74/2013	d) Completa attuazione delle disposizioni previste dal DPR 74/2013 per la conduzione, manutenzione, controllo, accertamento ed ispezione degli impianti termici, con la previsione dell'estensione agli impianti alimentati a biomassa, nelle modalità ivi previste	conclusa	100%	Norma di piano Provvedimenti regionali
C8	Misure di efficientamento nel settore industriale e terziario				

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	a) Efficienza energetica nel settore produttivo e terziario Implementazione di misure quali ricognizione, formazione e informazione, per individuare esigenze e specificità degli impianti regionali	a) Implementazione di misure quali ricognizione, formazione e informazione, per individuare esigenze e specificità degli impianti regionali; selezione a partire dal Bref sull'efficienza energetica (ma anche dai Bref "verticali" o da altre fonti bibliografiche) delle tecniche che meglio si adattano alla situazione regionale	avviata	1 progetto	Bandi finanziamento: • Sostegno tramite fondi POR-FESR 2014-2020 • Azione C15 PREPAIR
	b) Efficienza energetica nel settore produttivo e terziario Promozione di consulenze tecniche specialistiche per interventi di incremento dell'efficienza energetica	b) Promozione di consulenze tecniche specialistiche per interventi di incremento dell'efficienza energetica	avviata	498 interventi finanziati di diagnosi energetica	Bandi finanziamento: • POR FESR 2014/2020 DGR 791/2016 Energia (Asse 4- Promozione della low carbon economy nei territori e nel sistema produttivo) Attività 4.2.1 • Azione C15 PREPAIR
	c) Efficienza energetica nel settore produttivo e terziario Promozione di interventi di efficientamento energetico nelle imprese negli ambiti a maggiore potenzialità di intervento	c) Promozione di interventi di efficientamento energetico nelle imprese negli ambiti a maggiore potenzialità di intervento	avviata	112 interventi finanziati	Sostegno tramite bandi finanziamento specifici: POR FESR 2014/2020 DGR791/2016 Energia (Asse 4- Promozione della low carbon economy nei territori e nel sistema produttivo) Attività 4.2.1
	d) Efficienza energetica nel settore produttivo e terziario Dal 2020 divieto di uso di olio combustibile negli impianti termici ad uso produttivo se tecnicamente possibile ed efficiente in termini di costi	d) Dal 2020 divieto di uso di olio combustibile negli impianti termici ad uso produttivo se tecnicamente possibile ed efficiente in termini di costi	conclusa	100%	Norma in vigore dal 1/1/2020

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
C9	Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica				
	a) Risparmio energetico illuminazione pubblica Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico	a) Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico (es. sostituzione di lampade a vapori di mercurio/sodio con led	avviata	21% (N° di corpi illuminanti nuove tecnologie /N° corpi illuminanti esistenti) ⁴⁷	
	b) Risparmio energetico illuminazione pubblica Sostituzione di lampade semaforiche a incandescenza con lampade al led	b) Sostituzione di lampade semaforiche a incandescenza con lampade al led	avviata	1126 interventi realizzati	
	c) Risparmio energetico illuminazione pubblica sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di pubblica illuminazione	c) sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di pubblica illuminazione	avviata	2,7% (N° di corpi illuminanti riqualificati da mercurio a SAP /N° corpi illuminanti esistenti) ⁴¹	
	d) Risparmio energetico illuminazione pubblica Installazione di regolatori di flusso luminoso	Installazione di regolatori di flusso luminoso	programmata		
	e) Risparmio energetico illuminazione pubblica Sostituzione di lampade votive ad incandescenza con lampade al LED	Sostituzione di lampade votive ad incandescenza con lampade al LED	programmata		
C10	Misure per l'uso sostenibile dell'energia				

⁴⁷ Consumo annuale – dato pro-capite (KWh/abitanti) dati TERNA per il consumo elettrico e Fonte dati Regione Emilia-Romagna per gli abitanti

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	a) Misure gestionali per il risparmio energetico Obbligo di mantenere chiuse le porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali, pubblici, ecc. per evitare dispersioni energetiche nelle fasi di riscaldamento e raffrescamento	a) Obbligo di mantenere chiuse le porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali, pubblici, ecc. per evitare dispersioni energetiche nelle fasi di riscaldamento e raffrescamento	conclusa	100%	Norma di piano L.R. 16/2017
	b) Misure gestionali per il risparmio energetico divieto di riscaldamento/raffrescamento di luoghi non adibiti alla permanenza delle persone (es. garage, cantine, vani scale, ecc.)	b) divieto di riscaldamento/raffrescamento di luoghi non adibiti alla permanenza delle persone (es. garage, cantine, vani scale, ecc.).	conclusa	100%	Norma di piano L.R. 16/2017
C11	Strumenti di gestione per il risparmio energetico				
	Strumenti di gestione per il risparmio energetico Implementazione sistema informativo regionale relativo agli impianti termici, compresi gli impianti alimentati a biomassa per uso domestico	Implementazione sistema informativo regionale relativo agli impianti termici, compresi gli impianti alimentati a biomassa per uso domestico	avviata	1654 impianti censiti	Norma di piano Attuazione del DPR 74/2013

Tabella 7.12 – Misure nel settore energia

7.6 Attività produttive

7.6.1 Il contesto emissivo del settore attività produttive

Dall'inventario delle emissioni si evince che il settore delle attività produttive contribuisce in modo non trascurabile alle emissioni di inquinanti primari e secondari, anche se in maniera non uniforme in tutte le province e in tutti gli ambiti territoriali.

Nel 2015 il contributo dei tre settori che costituiscono le "attività produttive e industriali" (M3, M4, M6; figura 7.26) rispetto al totale emissivo regionale è del 13.6% di PM10, del 25.1% di COV, del 16% di NOx e dell'93.3% di SO₂.

Il Piano interverrà quindi nella regolamentazione delle emissioni di COV e SO₂, in quanto precursori di inquinamento secondario da PM10 e ozono, oltreché delle componenti primarie di PM10 ed NOx.

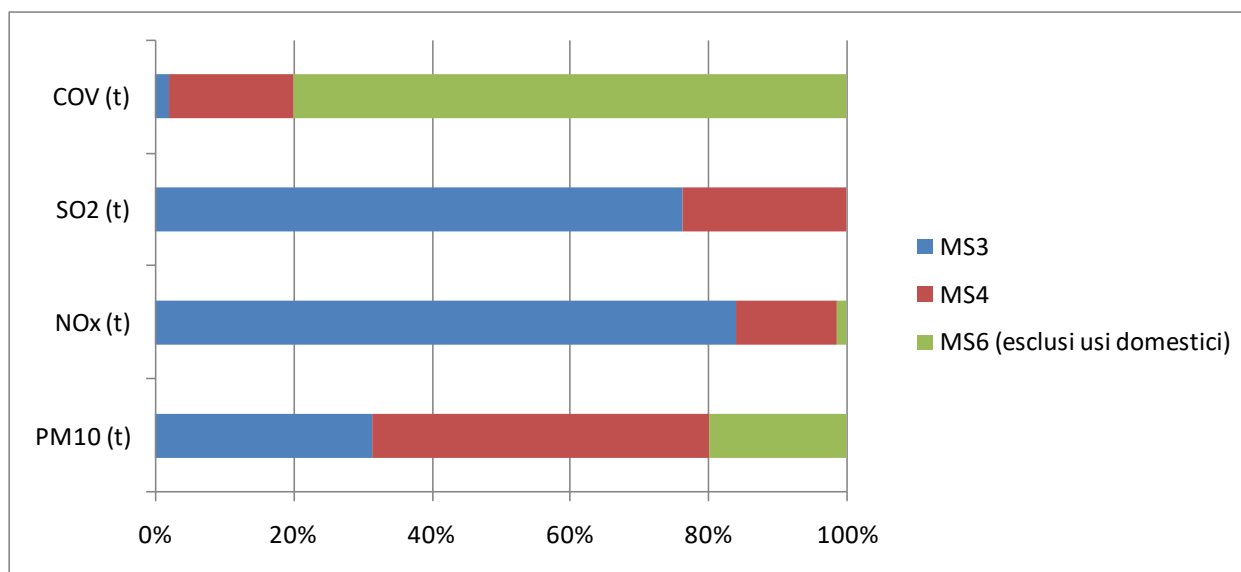


Figura 7.26 – Contributi % alle emissioni (t/anno) di COV, SO₂, NOx e PM10 derivanti dai settori M3 "Combustione nell'industria", M4 "Processi produttivi" e M6 "Uso di solventi"

7.7.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore attività produttive

Per quanto riguarda la misura relativa alla revisione dei Criteri Regionali di Autorizzabilità (D4) e quella relativa alla riduzione delle emissioni di COV (D5), è stato predisposto un documento tecnico di Linee guida regionali, dal gruppo di lavoro REGIONE – ARPAE, costituito come sottogruppo del tavolo regionale per la Qualità dell'Aria.

Alcuni settori produttivi hanno particolare rilevanza nella nostra regione e possono presentare delle specificità negli impatti ambientali. Tali settori sono stati dettagliati nelle loro fasi produttive, con limiti e prescrizioni. Per ognuno di questi settori è stato individuato un sottogruppo del tavolo di lavoro Regione-ARPAE:

- METALLURGIA E METALMECCANICA
- PLASTICA E GOMMA
- AGRICOLTURA E ALLEVAMENTI
- BIOMEDICALE
- UTILIZZO DI SOLVENTI
- COMBUSTIONI PARTICOLARI.

Il documento è stato sottoposto, per osservazioni, alle Associazioni di categoria che lo stanno valutando. Parallelamente, il Ministero sta portando avanti una proposta di revisione dell'Allegato I alla parte Quinta del D.Lgs. 152/06 che ricalca, a livello nazionale, le finalità dei Criteri Regionali, supportandoli e dandone forza, in una sinergia di intenti. Tale modifica ministeriale verrà pubblicata nei primi mesi del 2020.

La medesima azione D4 prevede anche la **sistematizzazione dei dati relativi agli impianti ed attività con emissioni in atmosfera**, in modo da costruire un quadro delle attività presenti in regione e il loro contributo in termini emissivi.

L'azione è in corso di sviluppo da parte di Arpae, che dal 2016 ha incorporato al proprio interno anche le funzioni di rilascio autorizzazioni, con l'acquisizione delle Strutture Autorizzazioni e Concessioni. In virtù della riorganizzazione messa in atto, Arpae ha predisposto un sistema informatizzato di gestione documentale e di raccolta informazioni, all'interno del quale sono stati individuati i principali dati di catasto ambientale di interesse. In particolare, dati relativi alle emissioni in atmosfera, agli scarichi idrici, alla produzione e consumo di energia, alla gestione dei rifiuti e dei siti contaminati, ponendo particolare attenzione alla georeferenziazione di tutti i punti di interesse. Attualmente Arpae sta procedendo con l'inserimento dei dati presenti nelle autorizzazioni rilasciate dal 2016 al 2019 nelle varie province della regione Emilia-Romagna: Autorizzazioni Uniche Ambientali, Autorizzazioni Integrate Ambientali, Autorizzazioni Uniche ex art. 208 D. Lgs. 152/2006, Autorizzazioni Uniche ex D. Lgs 387/03, ed ogni eventuale ulteriore atto autorizzativo rilasciato e di interesse. Il lavoro, iniziato a giugno 2019, procederà per tutto il corso del 2020.

Nel PAIR ci si attende un miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti con autorizzazione integrata ambientale (AIA) a seguito della progressiva revisione delle autorizzazioni previsto dalla direttiva sulle emissioni industriali (IED) conseguente alla elaborazione e aggiornamento delle BAT *conclusions* relative ai settori interessati.

L'impatto relativo delle attività puntuali (AIA e impianti con emissioni molto significative) sulle emissioni totali da attività produttive, varia in funzione dell'inquinante: per l'NOx l'incidenza è del 76%, per il PM10 del 82%, per l'SO₂ dell'85% e per i COV del 33%.

Ai fini del monitoraggio del Piano ad oggi è ragionevole ipotizzare che, in funzione dei settori per i quali sono già state approvate le BAT *conclusions*, siano state riesaminate e aggiornate circa il 10% delle AIA. Tale processo è agevolato dalla predisposizione di calendari a livello regionale per la presentazione delle domande di riesame dell'AIA per i settori più numerosi, in modo da scaglionare le tempistiche delle attività amministrative e agevolare i processi di riesame e il rispetto dei tempi. Ad oggi sono stati emanati calendari per i settori degli allevamenti e del trattamento dei rifiuti.

Il Piano Aria prevede, inoltre, la promozione di accordi d'area per il contenimento delle emissioni, che includano misure aggiuntive rispetto a quelle indicate nello stesso Piano, adatte alle condizioni locali (misura D7).

Tale azione ha trovato attuazione nella sottoscrizione dell'Accordo territoriale volontario per il contenimento delle emissioni nel distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia⁴⁸, che costituisce una riedizione aggiornata del precedente Protocollo siglato dalle Amministrazioni del Distretto ceramico (Comuni e Province di Modena e Reggio Emilia) con Confindustria Ceramica, in vigore dal 2009 al 2014.

L'Accordo si applica nelle valutazioni e autorizzazioni ambientali (AIA), e a fronte del riordino delle competenze ambientali avvenuto con la legge n.13 del 2015, viene ora firmato anche dalla Regione, come autorità competente, e verrà implementato operativamente da ARPAE, che svolge le funzioni di istruttoria ed autorizzazione delle pratiche.

⁴⁸ Schema approvato con DGR n. 2147 del 22/11/2019

Nella nuova edizione dell'Accordo viene confermato, come nella versione precedente, un sistema di scambio di quote autorizzate per le emissioni inquinanti all'interno del Distretto: la compatibilità delle domande di autorizzazione presentate per nuove emissioni o potenziamenti verrà valutata sulla base della disponibilità da parte del gestore dell'impianto di un numero sufficiente di quote, che possono essere acquisite o cedute ad altre aziende.

Vengono anche introdotte rilevanti novità, a partire dagli inquinanti considerati: rimangono le polveri ("calde" o "fredde" in funzione del processo che le origina) già presenti nel precedente Protocollo, ma vengono introdotti anche gli ossidi di azoto (NOx), inquinanti critici anche per il contributo alla formazione di particolato secondario, mentre vengono esclusi alcuni inquinanti ormai ritenuti sotto controllo (fluoro e piombo).

Inoltre:

- sono individuati meccanismi per regolare le eventuali richieste di nuovi insediamenti;
- viene introdotta la possibilità di valorizzare come quote gli interventi di miglioramento delle emissioni avvenuti tramite recupero energetico nei processi produttivi, i miglioramenti ambientali del territorio e/o la razionalizzazione della logistica e dei trasporti;
- vengono previsti meccanismi di calcolo per tendere alla ulteriore progressiva riduzione delle emissioni inquinanti.

Per le aziende coinvolte, come previsto dal Piano Aria, la partecipazione all'Accordo costituisce requisito preferenziale per la concessione di contributi e finanziamenti regionali, e sono definiti meccanismi di semplificazione e accelerazione dei procedimenti di autorizzazione per le modifiche degli impianti (riduzione dei tempi).

Mediante l'applicazione di questi strumenti, e dei sistemi di calcolo previsti nel protocollo, il carico inquinante complessivo emesso ed emettibile dalle aziende ceramiche situate nel Distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia è destinato a subire un progressivo decremento, anche in caso di nuovi insediamenti.

Per l'elaborazione dell'Accordo si sono svolti incontri tecnici e tecnico politici con la partecipazione degli Enti sottoscrittori e di ARPAE, che hanno portato all'elaborazione di una relazione tecnica sulla situazione ambientale del Distretto e sul ruolo del settore ceramico, allegata al testo dell'Accordo e di cui si riportano di seguito due grafici che mostrano l'incidenza del settore ceramico sulle emissioni di PM10 ed NOx nei Comuni del Distretto.

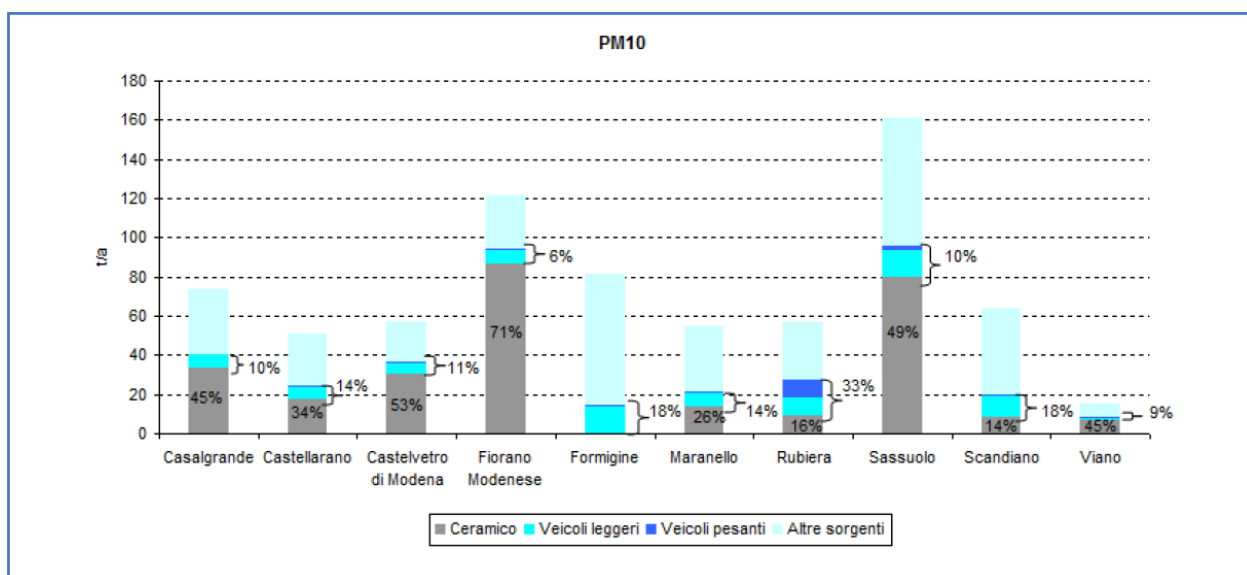
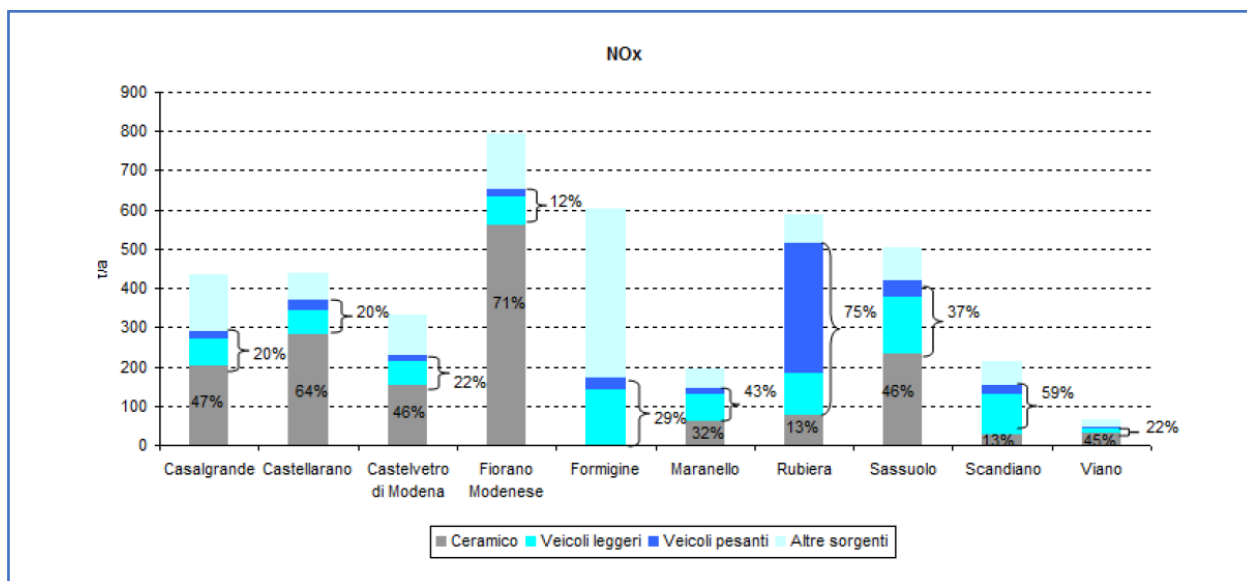


Figura 7.26.1 - Emissioni di NOx e PM10 del distretto ceramico: impatti per singolo comune.

Di seguito sono riportate sinteticamente le misure di Piano per l'ambito "attività produttive" con lo stato di avanzamento e gli eventuali atti attuativi.

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
D1ab	Misure per le aziende soggette ad AIA				

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	Prescrizioni per installazioni in aziende AIA Prescrizione dei valori limite di emissione più bassi previsti nelle BAT conclusions dove tecnicamente possibile, per: a) impianti nuovi per PM10 e NOX b) impianti nuovi e modifiche più rilevanti in impianti collocati in aree critiche, per PM10, NOX, SO2	Prescrizione dei valori limite di emissione più bassi previsti nelle BAT conclusions dove tecnicamente possibile, per: a) impianti nuovi per PM10 e NOX b) impianti nuovi e modifiche più rilevanti in impianti collocati in aree critiche, per PM10, NOX, SO2	conclusa	10%	Norma di Piano (in recepimento all'atto di rinnovo delle AIA)
D1c	Misure per le aziende soggette ad AIA				
	Prescrizioni per installazioni in aziende AIA c) Graduale riduzione delle emissioni per le installazioni esistenti ad alta emissività situate in aree critiche	c) Graduale riduzione delle emissioni per le installazioni esistenti ad alta emissività situate in aree critiche	avviata	Valutata insieme a D1ab	
D2	Misure per le aziende soggette ad AIA				
	Regolamentazione degli impianti AIA che utilizzano CSS	Prevedere l'uso del CSS, ove ne ricorrano i presupposti normativi, solo in sostituzione di combustibili più inquinanti o comunque senza aumento delle emissioni Rif. Relazione Generale 9.4.3.1	conclusa	100%	Norma di Piano
D3	Misure per le aziende soggette ad AIA				
	Supporto all'applicazione delle BAT nelle aziende AIA	Nei bandi di finanziamento che la Regione promuove per le imprese è valutata anche la finalità del miglioramento della qualità dell'aria e in particolare l'adozione delle migliori tecniche che permettano una riduzione di emissioni per gli inquinanti PM10, NOx, COV e SO2 oltre i requisiti minimi di legge.	avviata	-	
D4	Revisione dei Criteri Regionali di Autorizzabilità				
	Aggiornamento dei Criteri Regionali approvati con Determinazione n. 4606/1999	Applicazione delle migliori tecniche (BAT) nelle attività produttive, finalizzata principalmente alla riduzione di PM10 ed NOx e sistematizzazione dei dati relativi agli impianti ed attività con emissioni in atmosfera	avviata	Valutata assieme ad azioni D1	Proposta al confronto con portatori di interesse

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
D5	Riduzione delle emissioni di COV				
	Misure per la riduzione delle emissioni di COV precursori dell'ozono e degli altri inquinanti secondari	Applicazione delle migliori tecniche (BAT) nei comparti industriali finalizzata principalmente alla riduzione di COV e degli inquinanti fotochimici.	avviata	Valutata assieme ad azioni D1	Proposta al confronto con portatori di interesse
D6	Contrasto alle emissioni di polveri diffuse				
	Politica di contenimento delle polveri diffuse, in particolare da cava e da cantiere	Applicazione delle migliori tecniche (BAT) nei comparti lavorativi finalizzate alla riduzione di polveri diffuse	conclusa	100%	
D7	Promozione di Accordi d'area e territoriali				
	Promozione di Accordi d'area e territoriali e di certificazioni volontarie in aree di superamento	Incentivare mediante l'individuazione di criteri preferenziali per la concessione di contributi e finanziamenti e altre misure premianti per le imprese che risultino rispettose degli accordi e delle certificazioni volontarie	avviata	-	

Tabella 7.13 – Misure nel settore attività produttive

7.7 Agricoltura

7.7.1 Il contesto emissivo nel settore agricoltura

Le attività agricole sono responsabili della quasi totalità delle emissioni regionali in atmosfera di ammoniaca NH_3 , oltre il 98%, e contribuiscono in modo sostanziale alle emissioni di metano (CH_4), con oltre il 45% e protossido di azoto (N_2O) con oltre l'85%. L'ammoniaca è un importante precursore della formazione di PM_{10} secondario. Pertanto, ai fini della gestione della qualità dell'aria è necessario promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie e pratiche agricole per la riduzione delle emissioni di ammoniaca ed altri precursori di polveri secondarie.

Il maggior contributo alle emissioni di NH_3 deriva dagli allevamenti (72%), che risultano pertanto obiettivo primario di intervento nelle diverse fasi (alimentazione, stabulazione, stoccaggio e spandimento), seguiti dalle coltivazioni con i fertilizzanti (fig. 7.27).

La stima delle emissioni da coltivazioni con i fertilizzanti è basata sul quantitativo di fertilizzanti azotati venduti, sulla superficie agraria utilizzabile e sul fabbisogno di azoto di ogni tipologia colturale. La fonte ufficiale dei dati utilizzati quali indicatori per la stima delle emissioni è l'ISTAT.

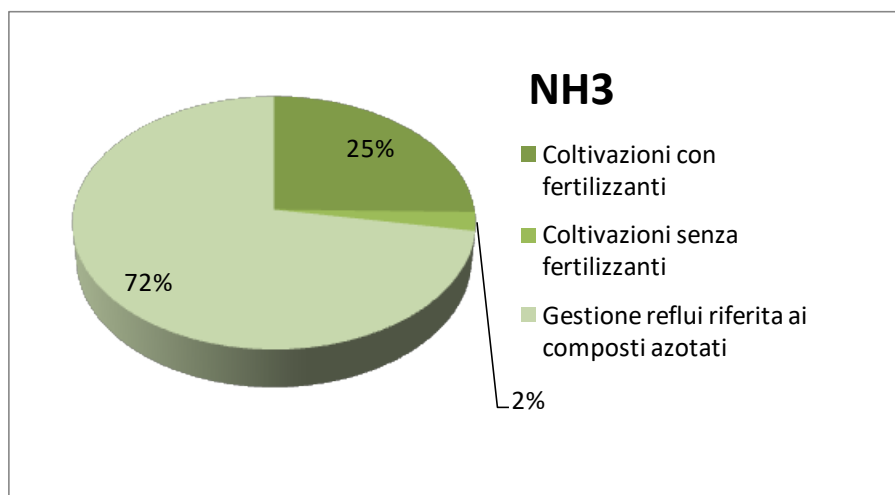


Figura 7.27 – Contributo dei settori di attività dell'agricoltura al totale emissivo di NH_3 nel 2015

Altro aspetto di rilevante importanza è il contributo alle emissioni di polveri derivanti dai mezzi agricoli, che contribuiscono al totale emissivo per circa il 4% del PM_{10} primario. Le emissioni dei mezzi *off-road* utilizzati in agricoltura sono state stimate sulla base dei consumi di combustibile ad uso agricolo forniti dai competenti uffici regionali.

Per quanto riguarda gli allevamenti animali, i dati relativi ai capi allevati per Provincia nell'anno 2015, utilizzati quali indicatori per la stima delle emissioni e riportati in tabella 7.15, hanno come fonte l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Emilia-Romagna.

Di seguito in tabella 7.14 sono riportate le emissioni per Provincia derivanti dal settore allevamenti tratte dall'Inventario delle Emissioni della Regione Emilia-Romagna 2015.

	COV	CH ₄	N ₂ O	NH ₃	PM ₁₀
Bologna	8	9371	399	4017	27
Ferrara	12	17335	691	6824	29
Forli-Cesena	15	17635	708	7346	39

Modena	12	12545	528	5566	41
Parma	3	3418	194	1814	34
Piacenza	2	2149	174	1572	37
Ravenna	3	2324	203	1816	54
Reggio Emilia	3	3759	717	4926	256
Rimini	1	787	66	514	16
TOTALE	58	69322	3680	34396	532

Tabella 7.14 - Emissioni provinciali (tonnellate/anno) – Allevamenti animali – Anno 2015

Nel grafico seguente è rappresentata la ripartizione delle emissioni di NH₃ per tipologia di specie animale allevata.

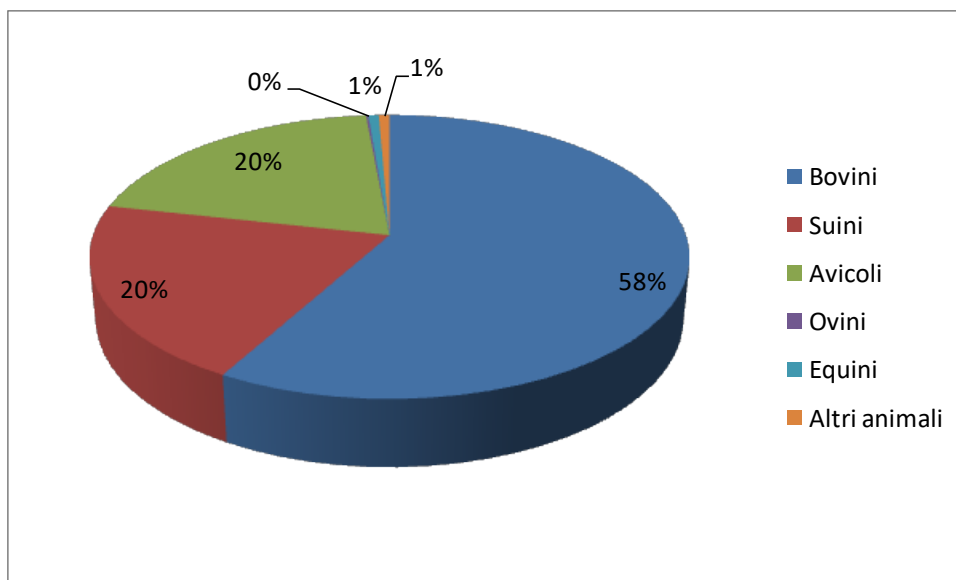


Figura 7.28 - Ripartizione emissioni NH₃ del 2015 per tipologia di animale

Specie	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
Asini e muli	697	576	1298	722	812	279	459	735	435
Cavalli	3684	4570	4335	4101	4729	1758	2558	3044	2227
Caprini	1879	1895	1118	2963	3809	925	741	3293	970
Ovini	8846	4410	5109	3721	9733	4623	2729	17140	7827
Conigli	851	275	191699	10160	10626	6822	61620	193609	26423
Scrofe	45223	26280	54667	78707	22110	5164	24292	23478	856
Maiali da ingrasso	90806	105705	210700	190970	31467	42723	77607	47486	2073
Vacche da latte	41677	95598	82644	52542	9113	3944	1533	2695	808
Altri bovini	45555	55858	60797	38813	23851	18047	10676	13286	6112
Bufalini	152	2	22	33	0	201	2	53	0
Galline ovaiole	60929	32901	100400	481604	1573454	1340893	793087	3355531	181481
Pollastri	481454	194304	193576	499444	726459	511900	2835105	18378020	1159449
Altri avicoli	334280	305861	217967	268500	230065	1093975	533800	904474	40300

Tabella 7.15 - Capi allevati per Provincia (fonte Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Emilia-Romagna, elaborazioni INEMAR 2015)

7.7.2 Lo stato di attuazione delle misure nel settore agricoltura

Alcuni allevamenti intensivi ricadono nell'obbligo normativo dettato dalla Direttiva IPPC, relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento. Essa fissa una serie di regole per il rilascio della autorizzazione integrata ambientale e stabilisce gli "impianti" interessati dai provvedimenti:

- allevamenti con più di 40.000 posti pollame;
- allevamenti con più di 2.000 posti suini da produzione con peso oltre 30 Kg;
- allevamenti con più di 750 posti scrofe.

Tale Direttiva prevede misure intese a evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel terreno, comprese le misure relative ai rifiuti, all'impiego di materie prime, al rumore, all'efficienza energetica, alla gestione dei rischi e ad altri requisiti comunitari. Concetto cardine per il raggiungimento dell'autorizzazione integrata ambientale è l'applicazione delle BAT, raccolte nel BREF (*BAT reference document* - redatto dal TWG *Technical Working Group dell'European IPPC Bureau* di Siviglia).

Secondo i dati forniti dal CRPA riferiti all'anno 2010 (non sono ad oggi disponibili stime più aggiornate), la direttiva IPPC trova applicazione nel comparto allevamenti della Regione Emilia-Romagna coprendo le percentuali di capi allevati riassunte nella seguente tabella:

	Altri suini	Scrofe	Ovaiole	Broilers (polli da carne)	Altri avicoli
Emilia-Romagna	37%	55%	90%	84%	91%

Tabella 7.28.1 – Percentuale di capi in allevamenti IPPC

Le emissioni in atmosfera dall'attività di allevamento animale derivano dalla gestione delle deiezioni nelle diverse fasi dell'attività quali stabulazione degli animali, stoccaggio delle deiezioni e spandimento.

Con Decisione di Esecuzione (UE) 2017/302 della Commissione europea sono state approvate le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del consiglio (*BAT conclusions* allevamenti). La norma prevede che entro 4 anni dalla pubblicazione sulla gazzetta ufficiale europea delle *BAT conclusions* (avvenuta il 21 febbraio 2017) tutte le autorizzazioni delle installazioni che svolgono come attività principale quella descritta nelle *BAT conclusions* siano riesaminate con riferimento alle nuove BAT e le installazioni siano adeguate.

Per favorire e supportare il processo di revisione delle AIA allevamenti, considerato il numero di installazioni presenti sul territorio, oltre 320, e la conseguente entità del carico amministrativo, è stato emanato, con determinazione n. 20360 del 14/12/2017 del Responsabile del Servizio regionale Valutazione impatto e promozione sostenibilità ambientale, un calendario regionale che individua le date entro cui ogni installazione è tenuta a presentare la domanda di riesame. Inoltre, con un'ulteriore determinazione n. 6321 del 3/5/2018 è stata approvata la guida alla redazione della domanda di riesame per le AIA allevamenti, che funge da riferimento per la presentazione della documentazione da parte del gestore. Tra i punti necessari da inserire nella relazione tecnica, che fa parte integrante della documentazione di riesame, vi è anche il punto 5 "adeguamento al PAIR 2020", nella quale si richiede di illustrare i criteri adottati per rispondere agli obblighi del Piano Aria regionale.

I procedimenti di riesame sono in corso e sono già state rilasciate le AIA a circa il 25% delle installazioni che hanno presentato la domanda secondo le tempistiche del calendario regionale.

La Regione ha partecipato alle attività del gruppo di lavoro, istituito ai sensi dell'accordo di bacino padano 2013, "Linee guida contenenti misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera delle attività agricole e zootecniche", che ha portato alla predisposizione da parte del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali di apposite "Linee guida contenenti misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole e zootecniche".

Queste linee guida sono state utilizzate per la redazione del "Codice nazionale indicativo di buone pratiche agricole per il controllo delle emissioni in atmosfera" previsto dalla direttiva NEC⁴⁹, come misura da inserire nel "Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico". Il programma, redatto dal Ministero dell'Ambiente, è attualmente in fase di valutazione ambientale strategica.

Nell'ambito del progetto PREPAIR sono state attivate due azioni specifiche in ambito agricolo e zootecnico, di supporto alle misure di piano, al fine di fornire strumenti di valutazione per le emissioni da allevamenti e individuare buone pratiche per la riduzione delle emissioni di ammoniaca dall'applicazione di fertilizzanti.

L'azione C4 "Promuovere l'applicazione di fertilizzanti basati sull'urea e a bassa emissione di ammoniaca in agricoltura" mira a 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, ed a 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. L'azione C4 ha un budget complessivo di 348.503 €, mentre la quota di competenza della Regione Emilia-Romagna, quale coordinatrice delle attività, ammonta a 136.120 €.

Lo sviluppo dell'azione prevede studi volti a:

- Individuazione delle tecniche più utilizzate per la distribuzione dei fertilizzanti;
- Stima degli impatti generati in termini di riduzione delle emissioni inquinanti;
- Analisi specifiche per l'identificazione delle migliori tecniche applicabili nel rispetto dei sistemi agricoli e per la riduzione di fertilizzanti chimici in favore di fertilizzanti naturali o altri fertilizzanti azotati a ridotto rilascio di nitrati in aria e acqua;
- Valutazione di costi e applicabilità di tali buone pratiche nel Bacino Padano.

L'azione è implementata dalle Regioni Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia e Veneto attraverso casi studio. La Provincia Autonoma di Trento e la Regione Friuli-Venezia Giulia partecipano al data sharing ed ai meeting in qualità di esperti tecnici.

Al momento, sulla base della ricognizione sui tipi di fertilizzanti azotati e sulle tecniche adottate per le colture maggiormente praticate nel Bacino Padano, si sono individuate alcune aziende presso cui svolgere prove sperimentali finalizzate a testare l'applicazione di tecniche o di prodotti innovativi nell'utilizzazione di fertilizzanti azotati a base di urea per valutarne la fattibilità operativa comprese eventuali misure in campo:

- Misure dirette delle emissioni di ammoniaca dalle diverse tecniche applicate (tunnel a vento) - prove effettuate su mais, mettendo a confronto diverse modalità di distribuzione dell'urea e l'utilizzo di un fertilizzante organico (digestato) distribuito con modalità innovative;
- Valutazione delle modalità operative e della praticabilità delle tecniche e dei prodotti innovativi, rilevando tipologie di mezzi di distribuzione impiegati, tempi di lavoro, consumi di combustibili ed effettuando anche una stima dei costi - ai titolari delle aziende presentazione di un questionario volto a individuare quali siano, nella percezione degli imprenditori agricoli direttamente coinvolti,

⁴⁹ articolo 6, DIR 2016/2284/UE – direttiva NEC (National Emission Ceilings) – recepita con D.Lgs. n. 81, 30 maggio 2018.

le principali problematiche che limitano l'adozione di buone pratiche nell'utilizzo dell'urea e quali, per contro, possano esserne i vantaggi.

Come dispositivo di misura delle emissioni di ammoniaca a seguito della distribuzione dei fertilizzanti viene impiegato il cosiddetto "tunnel a vento", un sistema sviluppato e validato per rilevare emissioni ammoniacali da superfici soggette a distribuzione di effluenti/fertilizzanti. La tecnica consiste nel coprire con una mini-serra una piccola superficie (1 m²) del suolo su cui sono state effettuate le fertilizzazioni con le diverse pratiche e far passare sulla superficie di suolo fertilizzato un flusso noto di aria e campionando l'aria in ingresso e in uscita dal tunnel. La concentrazione di NH₃ nell'aria in ingresso e in uscita dal tunnel a vento viene misurata per gorgogliamento in soluzione acida. Vengono inoltre rilevati i principali parametri meteorologici che influenzano la dinamica emissiva. Si effettuano sessioni di misura della durata di almeno 48 ore ad ogni operazione di distribuzione.



Figura 7.28.2 - Dispositivo di misura delle emissioni di ammoniaca a seguito della distribuzione dei fertilizzanti "tunnel a vento"

L'altra **azione C5** "Attuazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose ed odorose derivante dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli", consiste nell'elaborazione di un modello condiviso 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.

L'azione C5 ha un budget complessivo di 343.302 €, mentre la quota di competenza della Regione Emilia-Romagna ammonta a 141.886 €.

Il modello stima le emissioni gassose ed odorose con approccio "*whole farm*", tenendo in considerazione tutte le fasi dell'allevamento (ricovero, trattamento, stoccaggio, distribuzione) e le interazioni fra esse.

Il modello finale considera tutte le componenti ambientali e le interazioni tra le matrici acqua, suolo e aria; sarà pertanto costituito da due moduli correlati:

- un modello qualitativo con lo scopo di valutare la sostenibilità degli allevamenti, stimando il loro impatto sull'ambiente e fornendo indicazioni sulle possibili opportunità di miglioramento;
- un modello quantitativo di stima delle emissioni odorose e gassose provenienti dalle differenti fasi di allevamento, corredato da una linea guida contenente le migliori pratiche di gestione distribuzione delle deiezioni animali.

L'azione è implementata dalle Regioni Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia e Veneto attraverso casi studio. La Provincia Autonoma di Trento e la Regione Friuli-Venezia Giulia partecipano al data sharing ed ai meeting in qualità di esperti tecnici. ARPAE e ARPA Piemonte partecipano alla stesura della linea guida.

Ad oggi è stato già messo a disposizione degli utenti una prima versione del Modello (*BAT-tool*) che permette di stimare le emissioni di ammoniaca a partire dai dati sulle tecniche applicate negli allevamenti intensivi di suini ed avicoli e di mettere a confronto diversi scenari, inoltre fornisce informazioni semplificate anche su altri gas emessi dagli allevamenti.

È pensato come strumento di supporto nei procedimenti di revisione delle Autorizzazioni integrate ambientali (AIA) e per gli altri adempimenti che richiedono una valutazione delle emissioni ed è già liberamente accessibile online previa iscrizione al seguente link <http://www.crpa.it/battool>.

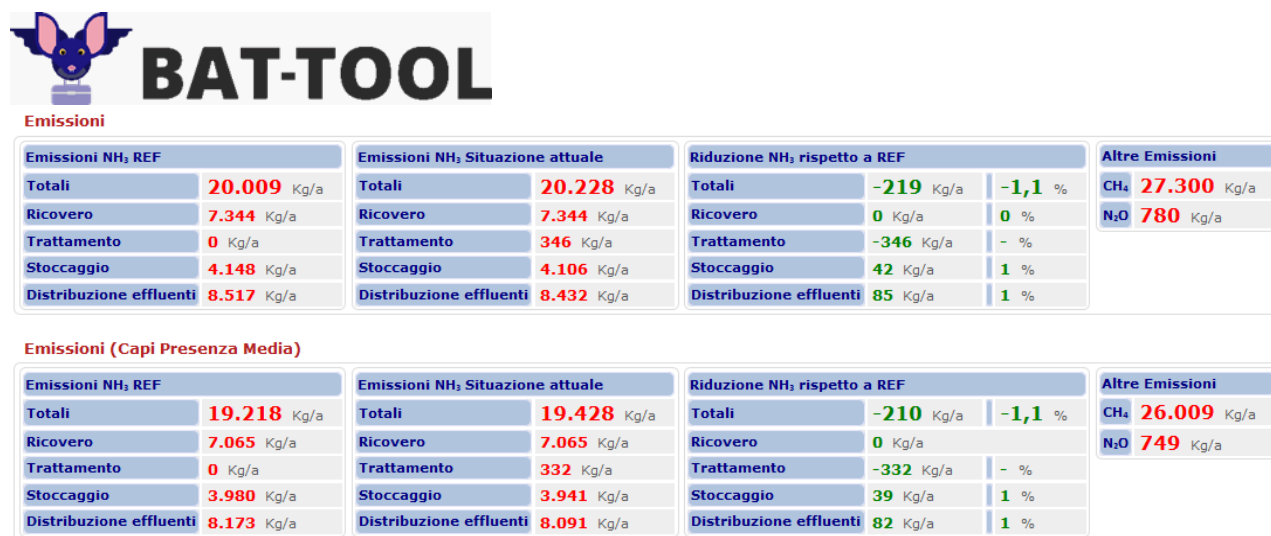


Figura 7.28.3 - Modello BAT-tool per stimare le emissioni di ammoniaca dagli allevamenti

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
E1	Misure nel settore degli allevamenti zootecnici				
	a) Incentivi per la riduzione dell'azoto escreto mediante modifiche nell'alimentazione degli animali: diete a ridotto contenuto proteico e basate su adeguati livelli di aminoacidi essenziali	finanziamento di trasferimento di innovazione e consulenza sul tema dell'alimentazione idonea a ridurre le emissioni, per favorirne l'applicazione nelle imprese	avviata	87% ⁵⁰	FONDI PSR 2014-2020 DGR 19/2018 P.S.R. 2014-2020 Focus area 5D Misura 4 operazione 4.1.04 "Investimenti per la riduzione di gas serra e ammoniaca"

⁵⁰ L'indicatore di attuazione è calcolato come rapporto fra le risorse impegnate e quelle stanziare, al 2018, nei bandi PSR 2014/2020. Non è disponibile il dato di rendicontazione sulle tipologie di interventi effettuati (es. m² di vasche coperte)

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	b) Incentivi per la copertura delle vasche di stoccaggio delle deiezioni per le vasche esistenti all'entrata in vigore del regolamento 1/2011 e sostituzione dei lagoni con vasche coperte per impianti antecedenti all'entrata in vigore del regolamento 1/2011	<ul style="list-style-type: none"> incentivazione delle coperture delle vasche di stoccaggio delle deiezioni o dell'utilizzo di vasche con un adeguato rapporto superficie/volume ($=<0.2$) promozione e finanziamento della sostituzione dei lagoni con vasche coperte o che assicurano un adeguato rapporto superficie/volume ($=<0.2$) 	avviata	Come azione E1a	FONDI PSR 2014-2020 DGR 19/2018 P.S.R. 2014-2020 Focus area 5D Misura 4 operazione 4.1.04 "Investimenti per la riduzione di gas serra e ammoniaca"
	c) divieto nelle nuove aziende di stoccare i liquami in lagoni come previsto dal regolamento 1/2011.	Attuazione del Regolamento regionale n. 1/2011	conclusa	100%	Norma di piano
	d) Incentivi per l'applicazione di metodi più efficienti nella distribuzione dei liquami quali a bassa pressione o per gravità ed interrimento delle deiezioni in modo contestuale	<ul style="list-style-type: none"> finanziamento per l'acquisto di mezzi meccanici idonei allo spandimento secondo le più efficienti tecniche per limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera, anche per l'utilizzo condiviso tra diverse aziende finanziamento di contributi alle imprese per la distribuzione degli effluenti secondo le più efficienti tecniche per limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera 	avviata	Come azione E1a	DGR 2042/2017 bando P.S.R. 2014-2020 operazione 10,1,02 gestione effluenti
	e) Applicazione dei criteri regionali per la gestione degli allevamenti di medie dimensioni - DGR n. 968/2012	Completa applicazione della DGR 968/2012	conclusa	100%	Norma regionale
	f) Incentivazione di azioni migliorative rispetto a quanto previsto nella DGR 968/2012 per la riduzione delle emissioni di ammoniaca nella stabulazione degli animali.	Incentivazione di azioni migliorative rispetto all'AVG	avviata	Come azione E1a	FONDI PSR 2014-2020 DGR 19/2018 P.S.R. 2014-2020 Focus area 5D Misura 4 operazione 4.1.04 "Investimenti per la riduzione di gas serra e ammoniaca"

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	g) obbligo al 2020 di copertura delle vasche di stoccaggio delle deiezioni h) obbligo al 2020 di distribuzione degli effluenti di allevamento con metodologie a bassa emissione	limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera	conclusa	100%	Norma di piano
E2	Misure inerenti all'utilizzo dei fertilizzanti in campo agronomico				
	a) Adozione delle tecniche BAT per lo spandimento dei fertilizzanti: -arativi: spargimento a raso con incorporamento il più presto possibile -prati: iniezione profonda (solco chiuso)	Adozione di tecnologie per la riduzione delle emissioni di ammoniaca nelle coltivazioni con fertilizzanti	avviata	17%	FONDI PSR 2014-2020 bandi PSR DGR 2042/217 DGR 2376/2016 DGR 227/2017 DGR 320/2016 DGR 1787/2015 DGR 2217/2018
	b) Promozione di accordi con le aziende produttrici di fertilizzanti per la promozione di adeguate modalità di applicazione dei fertilizzanti a base d'urea	Adozione di tecnologie per la riduzione delle emissioni di ammoniaca nelle coltivazioni con fertilizzanti	programmata		
E3	Biogas e biometano				
	a) Regolamentazione degli impianti per una corretta gestione degli effluenti e delle emissioni di ammoniaca dal digestato	Favorire l'uso del biometano	conclusa	100%	Norme regionali (DGR 1495/2011 e DGR 1496/2011)
	b) Promozione di sistemi di upgrading in impianti a biogas per favorire la diffusione del biometano	Favorire l'uso del biometano	avviata	-	
E4	Interventi su mezzi agricoli				
	Norme statali per interventi su mezzi agricoli a) Rinnovo dei mezzi ad uso agricolo, anche tramite la ricerca e sperimentazione dei mezzi a trazione elettrica	Riduzione delle emissioni dall'uso dei mezzi per le attività agricole	programmata		

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	Norme statali per interventi su mezzi agricoli b) Applicazione della tassazione agevolata del gasolio agricolo"	Riduzione delle emissioni dall'uso dei mezzi per le attività agricole	avviata	1371 (Riduzione dei consumi di combustibile ad uso agricolo t/anno)	
E5	Misure per la gestione dei residui colturali				
	a) Regolamentazione della combustione dei residui colturali nel periodo dal 1/10 al 31/3	Riduzione della produzione di polveri da combustione dei residui colturali	avviata		DGR in bozza, in attesa di DM ministeriale
	b) Promozione di accordi di filiera per la gestione della raccolta, trattamento, e valorizzazione delle biomasse di origine agricola	Diffondere buone pratiche per la raccolta e trattamento dei residui colturali in modo da evitare la combustione in campo	avviata	1 progetto	Avviata con PREPAIR

Tabella 7.16 – Misure nel settore agricoltura ed allevamenti

7.8 Gli “Acquisti verdi” nelle Pubbliche amministrazioni

La legge n. 221/15 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di *green economy* e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali” (c.d. Collegato Ambientale alla legge di stabilità 2016”) e la legge c.d. Sblocca cantieri (Legge n. 55 del 14 /6/2019) contengono, tra le altre, una serie di disposizioni in materia di appalti e acquisti verdi. Nello specifico, con queste norme è stato reso obbligatorio il ricorso al *Green Public Procurement* per il 100% degli acquisti di beni e servizi laddove siano stati emanati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) con Decreto del Ministero dell’Ambiente.

A livello regionale, è stato approvato, con Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 219 del 17 settembre 2019, il terzo Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici in Emilia-Romagna. Il Piano ha una durata triennale e si pone l’obiettivo quantitativo di raggiungere il 100% di acquisti sostenibili, attraverso l’applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) entro il 2021 su tutto il territorio regionale.

Inoltre, in ottemperanza a quanto indicato dalla L.R. n. 28 del 2009⁵¹ sono state predisposte anche le “Linee guida per il GPP – Percorso dell’Ente Locale per sviluppare gli acquisti verdi”, al fine di fornire supporto agli enti locali regionali, superiori a 5.000 abitanti, che come previsto dalla legge regionale devono dotarsi anch’essi di Piani per gli acquisti sostenibili locali.

Anche nell’ambito del progetto PREPAIR è in corso una specifica azione C17.2 “Promozione del GPP e sostegno alle autorità locali”, che ha l’obiettivo di aumentare l’approccio al *Green Public Procurement* nelle autorità locali e di migliorare la qualità “verde” dei beni e dei servizi disponibili nelle regioni coinvolte nel progetto.

Questa azione è realizzata attraverso due diversi tipi di interventi, workshop locali e attività di formazione eLearning:

- a) workshops per la diffusione dell’approccio GPP tra gli enti locali e imprese a livello locale, anche attraverso lo scambio di esperienze e problematiche nella introduzione dei CAM (Criteri Ambientali Minimi) relativi a Edilizia, Servizi Energetici, Veicoli e Trasporti, Illuminazione pubblica, che sono quelli a maggior impatto sulla qualità dell’aria;
- b) attività di formazione per il personale degli enti locali, anche attraverso gli strumenti di e-learning sul CAM edilizia e su CAM Servizi Energetici.

Ciascuno dei partner di progetto (Regione Emilia-Romagna, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Piemonte, Provincia di Trento e Bolzano e Comune di Bologna) deve realizzare un workshop all’anno su ciascun CAM.

Per la realizzazione delle attività sono redatti per ciascuno dei CAM sopra individuati anche dei manuali che hanno l’obiettivo di rendere più semplice la lettura e l’applicazione degli stessi da parte delle Stazioni Appaltanti.

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
F1	“Acquisti verdi” nelle Pubbliche Amministrazioni (Green Public Procurement)				
	a) Mobilità sostenibile delle flotte degli enti pubblici	-progressiva conversione parco mezzi enti pubblici in flotte ecologiche -dotazioni di stalli protetti per bici per dipendenti pubblici e per utenti	avviata	-	

⁵¹ L.R. 29 dicembre 2009, n. 28 “Introduzione di criteri di sostenibilità ambientale negli acquisti della Pubblica Amministrazione” finalizzata alla redazione di un Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici in Emilia-Romagna.

	Misura PAIR	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
	b) Appalti verdi	-appalti per mezzi off road e per forniture di servizi a basso impatto ambientale	-		

Tabella 7.17 – Misure per gli acquisti verdi nelle pubbliche amministrazioni

7.9 Ulteriori misure: applicazione del principio del “saldo zero”

Il capitolo prevede azioni tese ad evitare l'aumento del carico emissivo nelle zone già affette da situazioni di superamento e il peggioramento della qualità dell'aria nelle zone senza superamenti.

L'obiettivo è quello di tendere alla massima efficacia delle azioni di Piano, evitando che i miglioramenti conseguiti con le misure previste possano essere compromessi da nuove emissioni derivanti da piani e progetti non adeguatamente valutati in termini di impatto sulla qualità dell'aria.

Il principio di non aggravio delle emissioni è adottato nel Piano in modo trasversale, con la finalità di assicurare che per tutti i nuovi interventi che possano comportare emissioni significative su aree critiche (nelle zone rosse, arancioni e gialle riportate in allegato 2-A alla Relazione generale) siano valutate le conseguenze in termini emissivi e le eventuali azioni di mitigazione necessarie.

Il Piano prevede quindi di effettuare la valutazione del carico emissivo per piani e progetti, soggetti a procedure di VAS/VIA, che possono comportare significative emissioni di polveri e ossidi di azoto.

La valutazione degli effetti degli interventi sulla qualità dell'aria comprende tutte le misure idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte.

In specifico, nelle aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di ossidi di azoto e polveri, nell'ambito dei procedimenti di VIA devono essere proposte e adottate nel provvedimento conclusivo le misure idonee a mitigare o compensare l'effetto delle emissioni introdotte con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi ridotto al minimo.

Al fine di supportare l'applicazione di questi criteri, il PAIR prevede la predisposizione, da parte di Regione e ARPAE, di apposite linee guida di supporto alle valutazioni di piani, programmi e progetti.

È stato quindi istituito un apposito gruppo di lavoro per la predisposizione di queste linee guida (determinazione n. 298 del 11/01/2019⁵² - “Costituzione del gruppo di lavoro per le valutazioni nell'ambito dei procedimenti di VIA/VAS, di cui agli articoli 8 e 20 delle NTA del PAIR2020 e del tavolo permanente di cui all'art. 19, comma 2, delle NTA del PAIR2020”), che verranno rese disponibili entro al fine del 2020.

⁵² Determinazione n. 298 del 11/01/2019 - Costituzione del gruppo di lavoro per le valutazioni nell'ambito dei procedimenti di VIA/VAS, di cui agli articoli 8 e 20 delle NTA del PAIR2020 e del tavolo permanente di cui all'art. 19, comma 2, delle NTA del PAIR2020

7.10 Le misure sovra regionali

7.10.1 Il contesto emissivo di bacino padano – gli scenari emissivi e di qualità dell’aria

L’impatto emissivo e le condizioni di qualità dell’aria nel bacino padano sono ben noti. Da tempo le Regioni del bacino padano sono coscienti della connotazione di area vasta del fenomeno e che solo attraverso un’azione coordinata e congiunta sia possibile ridurre i livelli di fondo dell’inquinamento e raggiungere gli obiettivi di qualità dell’aria fissati nei singoli Piani.

Al fine di ridurre i livelli di inquinamento atmosferico, pertanto, le Regioni del bacino padano hanno istituito un Tavolo di coordinamento ed hanno pianificato azioni comuni, attraverso la sottoscrizione di diversi Accordi, con l’obiettivo di sviluppare e coordinare azioni di breve e di lungo periodo per migliorare la qualità dell’aria nella valle del Po. Gli ultimi Accordi, del 2013 e 2017, identificano i principali settori emissivi su cui agire: la combustione di biomasse, il trasporto di beni e passeggeri, il riscaldamento domestico, l’industria e l’energia, l’agricoltura.

Data la caratteristica di area vasta del fenomeno dell’inquinamento atmosferico nel bacino padano, nell’ambito del progetto LIFE IP PREPAIR sono state sviluppate specifiche azioni per creare scenari emissivi e di qualità dell’aria di bacino, condividendo pertanto metodologie e modelli per la stima di emissioni e concentrazioni in atmosfera.

In specifico, le azioni A1 “Emissions data set” ed A3 “Preliminary assessment of the Air Quality Plans” del progetto hanno prodotto per la prima volta scenari emissivi di bacino e le loro valutazioni preliminari in termini di qualità dell’aria. In particolare, l’azione A1 ha prodotto uno scenario di bacino riferito all’anno base 2013 e uno scenario tendenziale relativo all’anno 2025. Lo scenario base 2013 è stato ottenuto dall’unione e armonizzazione degli inventari regionali prodotti da ogni singola regione, dopo aver ridotto e tendenzialmente eliminato le maggiori divergenze tra gli inventari dovuti a metodologie non sempre omogenee.

Partendo dall’anno base, la proiezione emissiva al 2025 è stata calcolata utilizzando le variazioni emissive dello scenario GAINS SEN14 prodotto da ENEA.

Rispetto allo scenario base la riduzione emissiva dello scenario tendenziale al 2025 (CLE2025) è pari a 30% NO_x, 11% PM₁₀, 12% PM_{2.5}, 0% SO₂, -1%NH₃. È da notare che in tale scenario le emissioni di ammoniaca aumentano leggermente, in coerenza, tra l’altro, con quanto previsto dallo scenario emissivo WM⁵³ della strategia nazionale (programma nazionale controllo inquinamento atmosferico, marzo 2019).

Nell’azione A3 è stato stimato uno scenario emissivo al 2025 che tiene conto anche delle azioni previste dai piani regionali di qualità dell’aria, dall’Accordo di bacino 2017 e dal progetto PREPAIR (scenario CLE2025+AAs).

Rispetto allo scenario base la riduzione emissiva di quest’ultimo scenario è pari a 39% di NO_x, 40% di PM₁₀, 42% di PM_{2.5}, 3% di SO₂, 22% di NH₃. In questo scenario le azioni programmate dalle regioni riducono in modo significativo non solo le emissioni particolato ma anche di ammoniaca. E’ da sottolineare che tutte le riduzioni delle emissioni di ammoniaca derivano da azioni decise al livello di bacino padano (piani regionali, Accordo del 2017, azioni del progetto PREPAIR), dimostrando la consapevolezza che sia necessario agire su tutti i settori emissivi, anche quelli, come l’agricoltura e gli allevamenti, per troppo tempo ritenuti poco importanti. Nella figura seguente sono riportate le riduzioni emissive per macrosettore e per inquinante per i due scenari.

⁵³ Scenario WM “With Measures” -scenario energetico di base, con politiche e misure fino al 2015

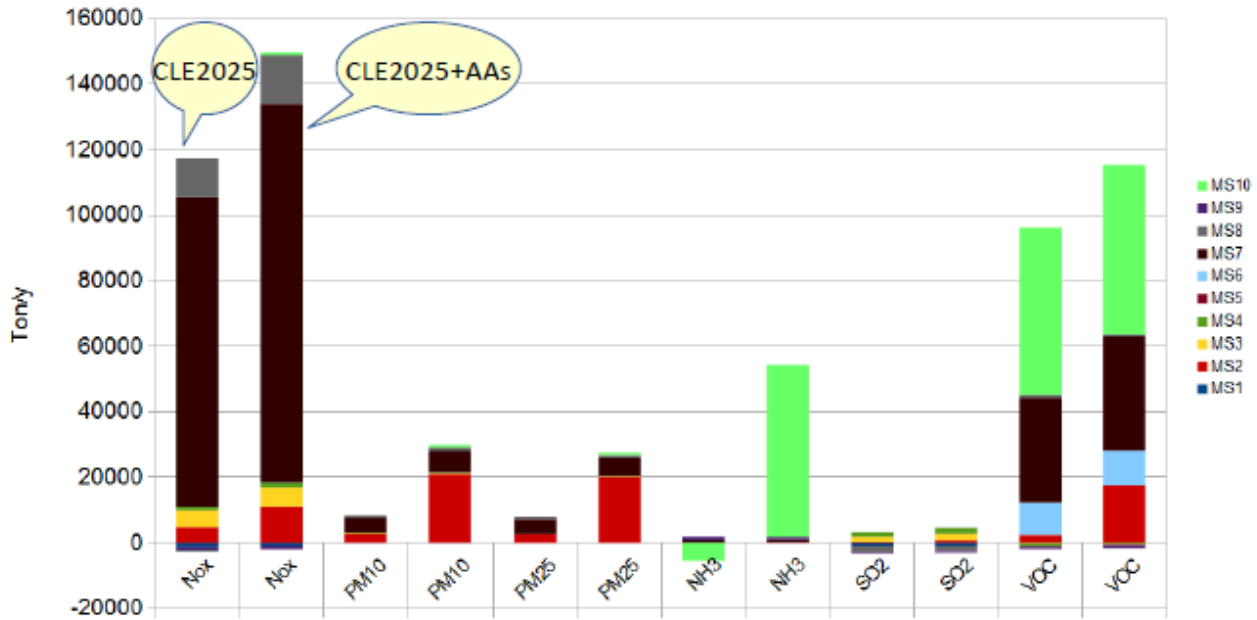


Figura 7.18 - Riduzione delle tonnellate/anno emesse dei principali inquinanti. Per ogni inquinante la colonna di sinistra si riferisce allo scenario CLE2025, mentre quella a destra allo scenario CLE2025+AAs

Una valutazione preliminare dell’impatto, sulle concentrazioni di NO_2 e PM_{10} , dello scenario emissivo ottenuta da ARPAE con il modello fotochimico CHIMERE (suite modellistica NINFA) per lo scenario di qualità dell’aria CLE2025+AAs, è presentata nelle figure seguenti. In questo scenario il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell’aria previsti dalla direttiva europea per il PM_{10} e NO_2 sembrano essere pressoché raggiunti. Questo risultato è ottenibile solo con il contributo di tutte le regioni: un singolo piano regionale non avrebbe la stessa efficacia in particolare nel caso del PM_{10} , inquinante caratterizzato da una significativa componente secondaria. Inoltre, la media delle concentrazioni annuali si mantiene inferiore a $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore al di sotto del quale il numero di superamenti della media giornaliera tende a rimanere inferiore al limite dei 35 superamenti consentiti dalla normativa europea⁵⁴. Nel caso di NO_2 possono tuttavia permanere alcune criticità locali, non evidenziabili dalla risoluzione orizzontale della simulazione modellistica (circa 26 km_2) in prossimità di grandi sorgenti emissive.

⁵⁴ M.Deserti et al, “RIAT+, An integrated Assessment Tool useful for quality planning: an application to Emilia Romagna Region”, Int.J. Environment and Pollution, Vol 65,1/2/3, pagg. 59-69, 2019

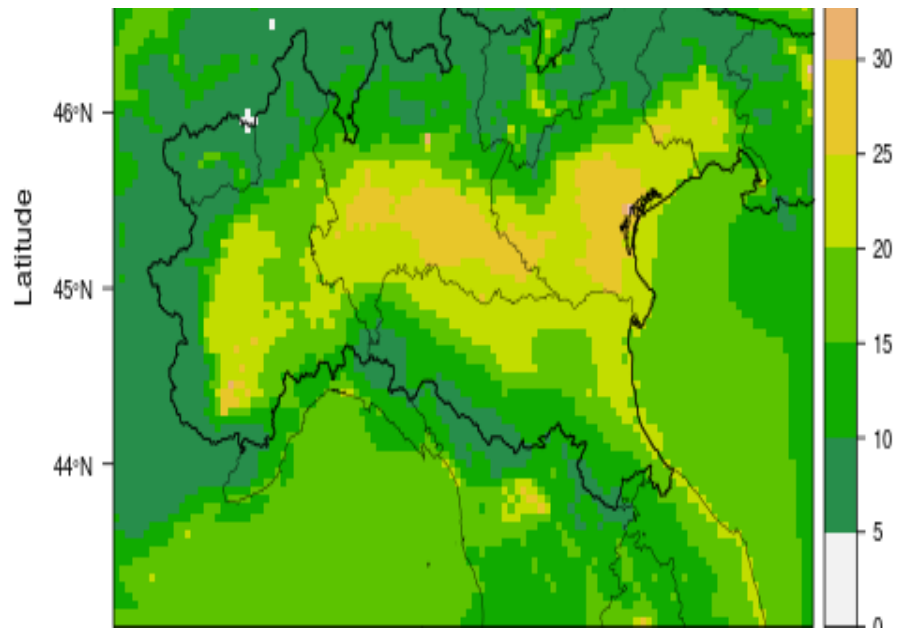


Figura 7.19 - Concentrazione media annuale PM10 (microgrammi/m3)

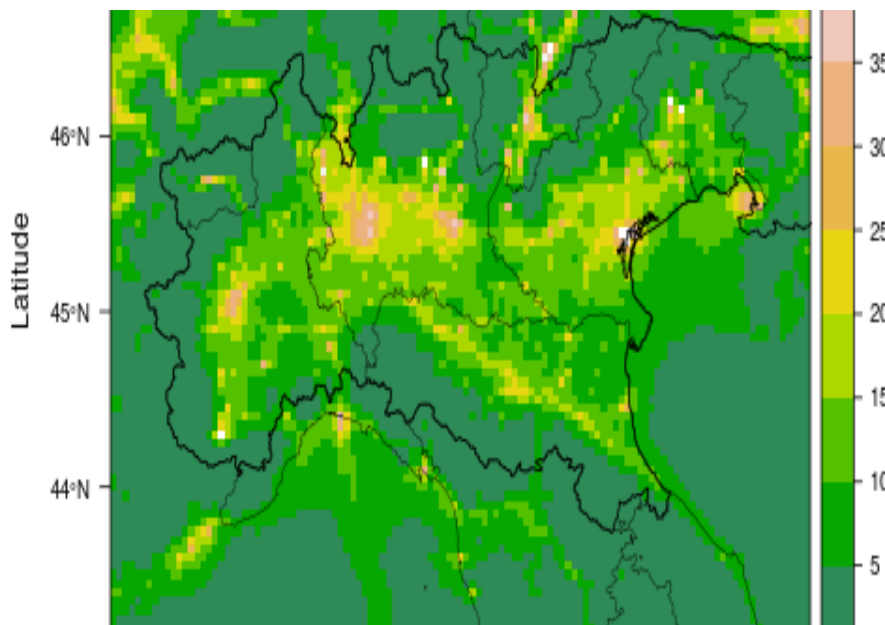


Figura 7.20 - Concentrazione media annuale NO₂ (microgrammi/m3)

7.10.2 Lo stato di attuazione delle misure dell'Accordo di bacino padano 2017

Nella tabella seguente sono riportate in dettaglio le azioni previste dall'Accordo di bacino padano 2017 e il loro stato di attuazione in Emilia-Romagna.

Misura Accordo Bacino Padano 2017	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
1 Trasporti e Mobilità				
Limitazioni alla circolazione	a) prevedere, nei piani di qualità dell'aria o nei relativi provvedimenti attuativi, una limitazione della circolazione dal 1° ottobre al 31 marzo di ogni anno, da applicare entro il 1 ottobre 2018, 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". La limitazione è estesa alla categoria "Euro 4" entro il 1 ottobre 2020, alla categoria "Euro 5" entro il 1 ottobre 2025. La limitazione si applica prioritariamente nelle aree urbane dei comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti presso i quali opera un adeguato servizio di trasporto pubblico locale, ricadenti in zone presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 o del biossido di azoto NO ₂ ;	conclusa	100%	Art. 14 NTA PAIR2020 LR n. 14/2018
contributi alla sostituzione di una o più tipologie di veicoli oggetto di limitazione alla circolazione	b) promuovere a livello regionale, mediante la concessione di appositi contributi, la sostituzione di una o più tipologie di veicoli oggetto dei divieti di cui alla lettera a), con veicoli a basso impatto ambientale quali i veicoli elettrici, ibridi elettrico-benzina, a metano o a gpl esclusivi e bifuel benzina e metano o gpl, con priorità per i veicoli che garantiscono minori emissioni di PM, NO _x e CO ₂ ;	conclusa	100%	Bandi Ecobonus commerciali DGR 433/2017 DGR 1718/2018 Bandi Ecobonus privati DGR 80/2019 DGR 1051/2019 DGR 1646/2019
infrastrutture di carburanti alternativi	c) promuovere a livello regionale 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	avviata		Colonnine ricarica elettrica DGR 1253/2018 DGR 1234/2013 DGR 400/2016 DGR 743/2016
mobilità ciclo-pedonale	d) promuovere la realizzazione nelle aree urbane di infrastrutture per la mobilità ciclo-pedonale	avviata		Legge ciclabilità L. R. n. 10 del 05 giugno 2017
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	e) 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;	programmata		

Misura Accordo Bacino Padano 2017	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
car sharing ecologico	f) 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	programmata		
Individuazione e contrasto delle situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti atmosferici	o) 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 I del presente accordo	conclusa	100%	DGR 1412/2017
2 Settore civile e Pubblica Amministrazione				
divieti all'utilizzo di generatori di calore a biomassa	g) prevedere, nei piani di qualità dell'aria, i seguenti divieti, relativi a generatori di calore alimentati a biomassa, in funzione della certificazione prevista dal decreto attuativo dell'articolo 290, comma 4, del decreto legislativo n. 152/2006: - divieto, entro sei mesi dalla sottoscrizione del presente accordo, 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 2019, 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"	conclusa	100%	DGR 1412/2017
requisiti minimi del pellet per generatori di calore a pellet	h) prevedere, nei piani 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;	conclusa	100%	DGR 1412/2017
combustioni all'aperto di materiale vegetale	i) adottare provvedimenti di sospensione, differimento o 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 superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o il valore obiettivo del benzo(a)pirene	programmata	-	DGR in bozza In attesa di decreto MIN
j) impiego di fonti rinnovabili diverse dalla combustione delle biomasse	j) prevedere nei piani 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;	conclusa	100%	art.25 NTA PAIR2020

Misura Accordo Bacino Padano 2017	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicatore di attuazione	Atti di attuazione
utilizzo dei fondi strutturali finalizzati all'efficientamento energetico	k) prevedere, nei provvedimenti relativi all'utilizzo dei fondi strutturali finalizzati all'efficientamento energetico, il divieto di incentivazione di interventi di installazione di impianti termici a biomassa legnosa nelle zone presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o del valore obiettivo del benzo(a)pirene	avviata		
3 Agricoltura e zootecnia				
pratiche finalizzate alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole	l) prevedere, nei piani di qualità dell'aria, e, ove ammesso dalle relative norme di riferimento, nelle autorizzazioni integrate ambientali, nelle autorizzazioni uniche ambientali e nei programmi di azione di cui alla direttiva 91/676/CEE (direttiva nitrati), l'obbligo di applicare pratiche finalizzate alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole, quali la copertura delle strutture di stoccaggio di liquami, l'applicazione di corrette modalità di spandimento dei liquami e l'interramento delle superfici di suolo oggetto dell'applicazione di fertilizzanti, ove tali pratiche risultino tecnicamente fattibili ed economicamente sostenibili	conclusa	100%	art.21 e 22 NTA PAIR2020
predisposizione proposta con requisiti generali in relazione alle attività di allevamento zootecnico	m) elaborare e presentare al Ministero dell'ambiente una proposta contenente i requisiti generali di cui all'articolo 29-bis comma 2 del decreto legislativo 152/2006, in relazione alle attività di allevamento zootecnico	conclusa	100%	in attesa di approvazione Ministero
Contributi per l'applicazione della BAT in ambito zootecnico	n) promuovere a livello regionale, mediante la concessione di appositi contributi, la compensazione degli operatori per l'applicazione delle pratiche di cui alla lettera l)	avviata	50%	Quota regionale già finanziata con Bandi PSR (Rif. Capitolo agricoltura) Quota ministeriale ancora da utilizzare
4 Azioni trasversali				
Informazione al pubblico su situazione di perdurante accumulo degli inquinanti atmosferici	p) Applicare modalità di comunicazione comuni per l'informazione al pubblico in relazione alle misure attuate in caso di situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti con particolare riferimento al PM10	conclusa	100%	Portale aria bacino padano http://www.l15.regione.lombardia.it/#/accordo-aria/map/list Portale liberiamolaria www.liberiamolaria.it
Strumenti tecnici per l'individuazione delle situazioni di accumulo degli inquinanti	q) affidare alle Agenzie ambientali regionali del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (SNPA) delle Regioni che sono Parti del presente accordo il compito di realizzare gli strumenti tecnici per la individuazione delle situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti	conclusa	100%	Portale aria bacino padano http://www.l15.regione.lombardia.it/#/accordo-aria/map/list

	Misura Accordo Bacino Padano 2017	Obiettivi	Stato di attuazione (avviata, conclusa, programmata)	% o indicate di attuazione	Atti di attuazione
	Ottimizzare le reti di misura regionali della qualità dell'aria in un quadro complessivo di Bacino Padano	r) assicurare un confronto finalizzato a valutare ed ottimizzare le reti di misura regionali della qualità dell'aria in un quadro complessivo di Bacino Padano, attraverso una verifica dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità di cui al decreto legislativo 155/2010, su scala sovrapregionale; 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	conclusa	100%	Programma di valutazione DGR 2001/2011 DGR 1135/2019

Tabella 7.18 – Misure dell'accordo di bacino padano 2017 – stato d'avanzamento

7.10.3 Le misure nazionali

Il Piano prevede che anche le emissioni derivanti da attività e sorgenti di competenza nazionale, quali ad esempio le tratte autostradali e gli impianti di produzione di energia elettrica, vengano ridotte attraverso specifici interventi. Nel paragrafo 9.8.3 della Relazione generale vengono individuate, infatti, specifiche azioni di competenza nazionale e alcune disposizioni che, solo se poste a livello statale, non comportano disparità nello sviluppo economico dei territori.

Al fine di sollecitare l'attuazione di queste ed ulteriori misure di competenza nazionale, negli ultimi anni le Regioni del bacino padano hanno più volte sottoposto al Ministro dell'Ambiente, una serie di proposte ritenute necessarie al raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria nel bacino padano e richiesto un sostegno economico per l'attuazione delle misure dei Piani aria regionali⁵⁵.

Nelle interlocuzioni con il Ministero è stato evidenziato che in assenza di impegni nazionali e di un approccio integrato tra le misure nazionali e regionali, il problema del superamento dei limiti di qualità dell'aria e quindi delle procedure d'infrazione, non potrà essere risolto in tempi brevi e di questo ognuno, ai differenti livelli di Governo, ne dovrà rispondere.

Alcune delle misure proposte, di seguito riportate, hanno trovato attuazione o sono state recepite nel Protocollo Ministeri-Regioni 2019, il cui dettaglio è riportato nel paragrafo 3.1.3 della presente relazione:

1. Impegno finanziario dello Stato per la realizzazione degli interventi previsti dall'Accordo del bacino padano del 9 giugno 2017 e dai Piani regionali per la qualità dell'aria (recepita con diversi finanziamenti e prevista nel Protocollo 2019 per il finanziamento del Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico, redatto ai sensi della direttiva NEC);
2. Rimodulazione delle accise dei carburanti e del bollo auto diesel in funzione degli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria e nel rispetto del principio "chi inquina paga" (Recepita nell'ambito del Protocollo 2019);
3. Riallocazione degli incentivi fiscali e di altri sussidi riconosciuti dallo Stato in coerenza con le esigenze di miglioramento della qualità dell'aria ed in linea con la revisione dei cosiddetti SAD, "sussidi ambientalmente dannosi" attualmente in corso; tra questi ricordiamo l'esclusione del credito di imposta per i mezzi di trasporto delle merci di classe ambientale inferiore a euro VI, rimodulazione delle agevolazioni sul gasolio agricolo (UMA) attraverso azioni di progressivo efficientamento;
4. Disciplina del trasporto autostradale attraverso la regolazione delle velocità, in particolare nei periodi critici, e la corretta applicazione della direttiva Eurovignette, che prevede l'aumento del pedaggio autostradale per i veicoli più inquinanti;

⁵⁵ Lettera al Ministro dell'ambiente Prot. T1.2018.0032843 del 28/6/2018; Lettera Protocollo A1.2018.0270021 del 14/12/2018

5. Omologazione delle telecamere per la verifica dei requisiti ambientali al fine del rispetto delle limitazioni della circolazione dei veicoli (Recepita nell'ambito del Protocollo 2019);
6. Assicurare la piena compatibilità degli incentivi del Conto Termico con i divieti previsti dall'Accordo di programma del bacino padano, consentendo solo il ricambio di generatori di biomassa su biomassa (Recepita nell'ambito del Protocollo 2019);
7. Anticipazione degli obiettivi nazionali previsti dalla Direttiva dir. (UE) 2016/2284 in materia di riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici;
8. Individuare provvedimenti mirati con i Ministeri competenti in materia di energia, agricoltura, trasporti e sviluppo economico, al fine di assicurare la necessaria compartecipazione e corresponsabilità di azione per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria (Recepita nell'ambito del Protocollo 2019);
9. Stabilire, con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, una chiara classificazione dei veicoli ibridi che consenta di riconoscere e incentivare i veicoli ambientalmente sostenibili dotati di un motore elettrico in grado di funzionare contemporaneamente al motore termico o in autonomia (Full Hybrid e Plug in Hybrid) distinguendoli da quelli che invece, pur essendo ad oggi definiti ibridi, non ne sono dotati (Micro o Sub Hybrid); tale classificazione va anche resa riconoscibile nella Carta di Circolazione e nei database CED consultabili elettronicamente (Recepita nell'ambito del Protocollo 2019);
10. Sviluppo, insieme alle Regioni del bacino padano, di un dialogo con l'Europa finalizzato alla rappresentazione delle specificità del bacino padano, alla realizzazione di un comune impegno per il miglioramento della qualità dell'aria nei settori dell'energia, dell'agricoltura e dei trasporti e all'attivazione del Clean Air Dialogue con la Commissione Europea (attuata – il *Clean Air Dialogue* si è tenuto a Torino il 4/5 giugno 2019).

Le misure previste nel Piano, delle quali alcune sono state proposte al Ministero come bacino padano, sono riportate nella tabella seguente, con il loro stato di attuazione.

	Macro azioni	Misure di dettaglio	Stato d'avanzamento della misura
O1	Completa attuazione della Direttiva comunitaria Eurovignette III	Applicazione sul territorio nazionale di pedaggi autostradali differenziati in funzione della classe Euro per veicoli trasporto merci.	Non attivata
O2	Promozione dello sviluppo dei sistemi di trasporto su ferrovia e cabotaggio delle merci	Promuovere un adeguato sviluppo dei sistemi di trasporto su ferrovia e cabotaggio delle merci con l'identificazione delle strutture portuali ed il loro potenziamento. Parallelamente, dovrà essere disincentivata l'utilizzazione dei grandi assi stradali e autostradali	Avviata
O3	Elettrificazione porti	Elettrificazione dei punti di attracco nei porti incentivando l'uso di fonti rinnovabili	Non attivata
O4	Revisione programmata e concordata dei limiti di velocità dei veicoli trasporto passeggeri e merci in autostrada	Revisione programmata e concordata dei limiti di velocità dei veicoli trasporto passeggeri e merci sia al fine di contenere il consumo di carburante, che di abbassare le emissioni specifiche, nonché diminuire l'incidentalità. Tale revisione dovrà interessare in particolare le autostrade e le grandi arterie di comunicazione urbane (tangenziali, raccordi, etc.)	Non attivata (Prevista nel Protocollo 2019)
O5	Misure di fluidificazione del traffico in prossimità dei	Misure di fluidificazione del traffico in prossimità dei caselli e degli svincoli autostradali.	Non attivata

	caselli e degli svincoli autostradali		
06	Classificazione ambientale delle apparecchiature per la combustione di biomasse in piccoli impianti civili	Predisporre la classificazione ambientale delle apparecchiature per la combustione di biomasse in piccoli impianti civili in classi che tengano conto delle caratteristiche energetiche e delle emissioni, elaborando norme tecniche per detta classificazione e controllando la commercializzazione dei dispositivi	DM 186/2017
07	Regolamentare le modalità di installazione e manutenzione degli apparecchi a legna	Regolamentare le modalità di installazione e manutenzione degli apparecchi a legna prevedendo gli stessi obblighi vigenti ad es. per l'installazione e manutenzione degli apparecchi a metano	Avviata

Tabella 7.19 – Misure a livello nazionale

8. CONCLUSIONI E STRATEGIE PER L'AGGIORNAMENTO DELLE MISURE

Monitoraggio e avanzamento

Il monitoraggio pluriennale del [PAIR2020](#) ha riguardato lo stato di attuazione delle azioni a metà periodo di validità del Piano, ovvero al 2018.

Dal monitoraggio condotto risultano in [corso di attuazione](#) il 74% delle misure di piano, concluse il 18% e programmate l'8%.

Le azioni che sono state valutate "concluse" corrispondono principalmente a misure di carattere normativo, che trovano attuazione come prescrizioni di piano, norme regionali o perché recepite con atti comunali.

Le misure "programmate" non sono ancora state attivate o per mancanza di linee di finanziamento dedicate o perché previste o ritenute più opportune in momenti successivi.

Molte delle azioni "avviate" sono legate a finanziamenti del POR FESR o del PSR della programmazione 2014-2020, pertanto continueranno a trovare attuazione anche oltre il 2020, fino alla scadenza fissata per l'utilizzo di questi fondi. Altre azioni avviate sono legate a finanziamenti ministeriali (es. riqualificazione del trasporto pubblico su gomma), che sono previsti su base pluriennale quindi con un orizzonte temporale che travalica quello di Piano.

Le azioni di competenza regionale sono in corso anche grazie alla convergenza di obiettivi fra i vari piani settoriali regionali, che hanno assunto gli obiettivi del PAIR volti al miglioramento della qualità dell'aria.

Al monitoraggio sullo stato di avanzamento delle azioni è stata associata una stima di riduzione emissiva per gli inquinanti obiettivo di piano (NO_x, COV, NH₃, PM₁₀, SO₂).

Le [stime di riduzione emissiva](#) a metà periodo di attuazione del Piano mostrano che per composti organici volatili, ammoniaca si è raggiunta la riduzione di circa 50% e del 71 % per biossido di zolfo rispetto a quanto previsto al 2020 (tabella 8.1).

Per gli ossidi di azoto e il particolato, invece, la riduzione stimata è del 25% e 33% rispettivamente. Per il PM₁₀ i settori più indietro nell'attuazione risultano il traffico e l'agricoltura; per gli NO_x principalmente agricoltura e industria. Le azioni sono comunque ancora in corso per tutti i settori; è necessario quindi attenderne la conclusione per effettuare una valutazione conclusiva dell'efficacia delle stesse.

MISURE PAIR 2020 - STIMA DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI										
	SCENARIO DI PIANO AL 2020 (tonnellate)					PERCENTUALE DI RIDUZIONE AL 2018				
	NO_x	COV	NH₃	PM₁₀	SO₂	NO_x	COV	NH₃	PM₁₀	SO₂
TRAFFICO	6259	978	51	608	85	41%	35%	16%	30%	34%
CIVILE	1585	7168	12	1227	771	50%	57%	33%	54%	76%
AGRICOLTURA	5526		9356	934		1%		52%	0%	
INDUSTRIA	1065	1291		229	1775	11%	1%		54%	71%
	NO_x	COV	NH₃	PM₁₀	SO₂	NO_x	COV	NH₃	PM₁₀	SO₂
Totale misure PAIR	14435	9437	9419	2998	2631	25%	48%	52%	33%	71%
Misure nazionali: autostrade	1457	10		50		0%	0%		0%	
	NO_x	COV	NH₃	PM₁₀	SO₂	NO_x	COV	NH₃	PM₁₀	SO₂
Totale misure (PAIR + nazionali)	15892	9447	9419	3048	2631	23%	48%	52%	32%	71%

Tabella 8.1 – Riassunto delle stime di riduzione emissiva raggiunta al 2018, rispetto alle tonnellate di inquinanti da ridurre previste al 2020.

Le Città e la mobilità

Le azioni di competenza comunale dell'ambito "città" dei 30 principali Comuni stanno trovando attuazione, sia per quanto riguarda la limitazione della circolazione e le misure emergenziali sia per quanto riguarda le dotazioni urbanistiche volte alla riduzione dei flussi di traffico nei centri abitati.

Rimane ancora frammentaria l'implementazione, attraverso ordinanze o atti comunali di recepimento, delle misure sull'utilizzo delle biomasse e sul risparmio energetico.

Risulta pertanto fondamentale potenziare gli aspetti di comunicazione e informazione nei confronti dei Comuni, al fine di supportarli nell'attuazione delle misure di propria competenza.

Ove attuate, invece, le norme sulle biomasse per uso domestico hanno evidenziato la difficoltà dei controlli sulla corretta applicazione. Questa criticità dipende principalmente dal fatto che molti apparecchi esistenti non possono essere ricondotti ad una classificazione a stelle e quindi non posseggono una certificazione in tal senso.

Risorse

Per l'attuazione delle misure del PAIR sono state stanziato risorse regionali per oltre 300 milioni di euro. Considerando anche i fondi complementari di cofinanziamento da parte di enti locali, agenzie o altri enti e istituzioni, l'ammontare complessivo delle risorse mobilitate ammonta ad oltre 400 milioni di euro.

Sinergie

Si deve considerare, inoltre, che nel tempo di implementazione del PAIR2020 stanno trovando attuazione i piani regionali delle altre Regioni del bacino padano, in particolare di quelle che contribuiscono all'inquinamento di fondo regionale, quali Lombardia e Veneto.

Anche il [livello nazionale](#) ha cominciato a impegnarsi attivamente alla soluzione del problema della qualità dell'aria nel bacino padano, con risorse e norme specifiche, a partire sostanzialmente dal [2017](#).

Con il Protocollo Ministeri-Regioni del 2019 sono previsti ulteriori interventi a livello nazionale e fondi volti al sostegno anche alle misure del [Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico](#), da adottare ai sensi della [direttiva NEC](#).

La sinergia fra i vari livelli istituzionali è fondamentale per risolvere il problema della qualità dell'aria nel bacino padano, come ormai noto da anni.

La collaborazione fra Regioni del bacino è ormai consolidata da più di un decennio di Accordi e dal tavolo di coordinamento appositamente istituito. I piani regionali agiscono, pertanto, in modo sinergico sulle diverse fonti emissive, limitatamente però alle risorse a disposizione.

Dove siamo e prospettive future

Dalle valutazioni effettuate nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR, gli scenari di qualità dell'aria di bacino padano al 2025 mostrano un sostanziale rispetto dei [valori limite di PM10 e NOx](#) su tutto il territorio, non solo in Emilia-Romagna.

Posto che anche il livello nazionale si è inserito in questo percorso di collaborazione, ci si attende che gli obiettivi di qualità dell'aria su tutto il bacino possano venir raggiunti in tempi più rapidi di quelli che le azioni a livello locale potrebbero assicurare, soprattutto grazie a finanziamenti aggiuntivi e norme sovraregionali che assicurino un maggior rinnovo veicolare e un'azione più spinta su impianti a biomassa per uso domestico ed attività agricole e zootecniche.

Gli effetti dell'attuazione del PAIR2020 si potranno valutare solo a conclusione delle azioni in esso previste, che, essendo legate a fondi che travalicano l'orizzonte di piano, si concluderanno oltre il 2020.

Nel frattempo, si provvederà ad effettuare un aggiornamento del quadro conoscitivo e degli scenari emissivi e di qualità dell'aria, integrandoli con quelli sul cambiamento climatico, al fine di creare la base per l'elaborazione di un nuovo Piano Aria Integrato Regionale.

Il Piano avrà un orizzonte temporale al 2030 in modo da poter coordinare la nuova pianificazione con la programmazione dei fondi strutturali europei 2021-2027.



