



Regione Lombardia

LA GIUNTA

DELIBERAZIONE N° XI / 7389

Seduta del 21/11/2022

Presidente

ATTILIO FONTANA

Assessori regionali

FABRIZIO SALA *Vicepresidente*

GUIDO BERTOLASO

STEFANO BOLOGNINI

DAVIDE CARLO CAPARINI

RAFFAELE CATTANEO

MELANIA DE NICHILLO RIZZOLI

PIETRO FORONI

STEFANO BRUNO GALLI

GUIDO GUIDESI

ROMANO MARIA LA RUSSA

ELENA LUCCHINI

LARA MAGONI

ALAN CHRISTIAN RIZZI

FABIO ROLFI

MASSIMO SERTORI

CLAUDIA MARIA TERZI

Con l'assistenza del Segretario Enrico Gasparini

Su proposta dell'Assessore Raffaele Cattaneo

Oggetto

AGGIORNAMENTO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITA' DELL'ARIA (PRIA) - SETTIMO MONITORAGGIO, AGGIORNATO A DICEMBRE 2021 - (ATTO DA TRASMETTERE AL CONSIGLIO REGIONALE)

Si esprime parere di regolarità amministrativa ai sensi dell'art.4, comma 1, l.r. n.17/2014:

Il Direttore Generale Dario Fossati

I Dirigenti Gian Luca Gurrieri Matteo Lazzarini

L'atto si compone di 237 pagine

di cui 233 pagine di allegati

parte integrante



Regione Lombardia

LA GIUNTA

VISTO il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 – “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”;

VISTI:

- il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria (PRIA) approvato con d.G.R. 06/09/2013 n. 593;
- l’aggiornamento del PRIA approvato con d.G.R. 02/08/2018 n. 449;
- la legge regionale 11/12/06, n. 24 “Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell’ambiente”;

RICHIAMATE le delibere regionali:

- d.G.R. 30 aprile 2015, n. 3523, che ha approvato il primo monitoraggio del PRIA, relativo all’attuazione nel periodo 2013-2014;
- d.G.R. 13 giugno 2016, n. 5299, che ha approvato il secondo monitoraggio del PRIA, relativo all’attuazione nell’anno 2015;
- d.G.R. 30 ottobre 2017, n. 7305, che ha approvato il terzo monitoraggio del PRIA, relativo all’attuazione fino al 2017 nonché agli ulteriori livelli di monitoraggio di frequenza triennale (di risultato, di impatto e il monitoraggio previsto dalla VAS);
- d.G.R. 22 luglio 2019, n. 1972, che ha approvato il quarto monitoraggio del PRIA, relativo all’attuazione fino al 2018;
- d.G.R. 20 luglio 2020, n. 3397, che ha approvato il quinto monitoraggio del PRIA, relativo all’attuazione fino al 2019;
- d.G.R. 30 novembre 2021 n. 5645, che ha approvato il monitoraggio completo del Piano, relativo al triennio 2018-2020, comprensivo di tutti e tre i livelli previsti (monitoraggio di realizzazione, di risultato e di impatto, oltre al monitoraggio previsto dalla VAS);

EVIDENZIATO che:

- il PRIA, con il suo aggiornamento del 2/8/2018, costituisce il documento di programmazione regionale di tutela della qualità dell’aria dando attuazione agli ambiti di intervento per il miglioramento della qualità dell’aria già individuati dalla l.r. n. 24/2006 attraverso l’individuazione di 44 misure strutturali nei settori “trasporti e mobilità”, “energia” e “attività agricole e forestali”;
- il PRIA, è stato trasmesso, tramite lo Stato membro, alla Commissione europea anche nell’ambito delle procedure di infrazione da essa attivate per il rispetto della Direttiva 50/2008/CE, la cui attuazione costituisce uno



Regione Lombardia

LA GIUNTA

degli impegni di Regione Lombardia al fine di raggiungere la relativa conformità;

DATO ATTO che l'art. 28 della l.r. 24/2006 prevede, in particolare, che la Giunta regionale trasmette al Consiglio una relazione annuale che descrive e documenta lo stato di attuazione del PRIA e gli esiti del monitoraggio periodico nonché l'avanzamento delle misure adottate per ridurre le emissioni degli inquinanti che superano i valori limite sulle principali sorgenti emissive, i soggetti coinvolti, le risorse previste e impiegate, i risultati ottenuti ed eventuali scostamenti rispetto alle previsioni;

VISTE le osservazioni del Comitato Paritetico di Controllo e Valutazione Esame della Relazione n. XI/135 "Aggiornamento dello stato di attuazione del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) – relazione di monitoraggio triennale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA) 2021 e contestuale richiesta di adozione di misure statali per il miglioramento della qualità dell'aria su settori che esulano dalla competenza amministrativa e legislativa regionale, ai sensi dell'art. 9, comma 9 del d.lgs n. 155/2010";

VISTA la relazione predisposta dalla Direzione Generale "Ambiente e Clima – U.O. Clima e Qualità dell'aria", allegata alla presente deliberazione, che descrive l'avanzamento dello stato di attuazione del PRIA nel 2021 e che aggiorna lo stato delle conoscenze in materia di qualità dell'aria;

DATO ATTO che il monitoraggio dell'avanzamento delle misure PRIA è stato realizzato con il contributo delle competenti Direzioni Generali, di ARIA SpA e di ARPA Lombardia;

RITENUTO di approvare l'aggiornamento del monitoraggio dello stato di attuazione del PRIA, anche in attuazione di quanto previsto dall'art.28 della l.r. n. 24/2006;

VISTO il risultato atteso del PRS Ter.09.08.218.3 "Miglioramento della qualità dell'aria, in raccordo con le azioni a scala di Bacino Padano" - "Monitoraggio e attuazione del Piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria";

VISTA la l.r. 7 luglio 2008 n. 20 e i provvedimenti organizzativi della XI legislatura che definiscono l'attuale assetto organizzativo della Giunta regionale e il conseguente conferimento degli incarichi dirigenziali;



Regione Lombardia

LA GIUNTA

DATO ATTO che il presente atto non comporta oneri a carico del bilancio regionale;

ALL'UNANIMITÀ dei voti espressi nelle forme di legge;

DELIBERA

richiamate le premesse, integralmente recepite e approvate:

1. di approvare l'aggiornamento del monitoraggio dello stato di attuazione del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), riportato nella relazione allegata alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale, comprensiva dei relativi allegati A e B;
2. di trasmettere il presente provvedimento al Consiglio regionale in attuazione delle previsioni di cui all'art.28 della l.r. n. 24/2006;
3. di disporre la pubblicazione della presente deliberazione e dei relativi allegati sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (BURL) e sul sito istituzionale regionale.

IL SEGRETARIO
ENRICO GASPARINI

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge

RELAZIONE DI MONITORAGGIO DEL PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITA' DELL'ARIA (PRIA) 2022

Sommario

PREMESSA.....	3
1. QUADRO CONOSCITIVO.....	6
1.1 L'INVENTARIO REGIONALE DELLE EMISSIONI – INEMAR 2019	6
1.1.1 Le sorgenti di emissione degli inquinanti in atmosfera.....	6
1.1.2 Le emissioni di gas climalteranti (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O).....	9
1.1.3 La distribuzione spaziale delle emissioni in Lombardia.....	11
1.1.4. Analisi delle serie storiche	15
1.2 LO STATO DI QUALITA' DELL'ARIA NEL 2021	32
1.2.1 La qualità dell'aria per zona.....	32
1.2.2. La protezione della salute.....	34
1.2.3 La protezione della vegetazione	49
1.2.4 La meteorologia nel 2021.....	52
1.3 L'AGGIORNAMENTO DELLE CONOSCENZE SCIENTIFICHE	56
1.3.1 Censimento impianti termici a biomassa nel settore civile in Lombardia (CURIT)	56
1.3.2 Aggiornamento della classificazione delle zone e degli agglomerati	65
1.3.3 Nuovo Programma di Valutazione.....	66
1.3.4 Valutazione degli scenari di riduzione delle emissioni nel bacino padano	74
1.3.5 MoVe-In, seconda annualità del servizio.....	76
1.3.6 Agricoltura – LIFE PREPAIR	85
1.3.7 Agricoltura - Il progetto Life Arimeda.....	87

2. L'AZIONE REGIONALE NEL CONTESTO NAZIONALE E COMUNITARIO	89
2.1 LE PROCEDURE DI INFRAZIONE PER LA QUALITA' DELL'ARIA.....	89
2.2 IL CONTESTO NORMATIVO EUROPEO E NAZIONALE: AGGIORNAMENTI.....	97
2.2.1 Linee guida OMS.....	97
2.2.2 Revisione direttiva QA	101
2.2.3 Il piano nazionale contenimento inquinamento atmosferico	102
2.2.4 Il contesto nazionale e internazionale in tema di energia e clima	104
2.3 GLI ACCORDI INTERREGIONALI E NAZIONALI	109
2.3.1 Accordo di Bacino Padano	109
2.3.2 Il progetto LIFE PREPAIR	111
3. IL MONITORAGGIO DI REALIZZAZIONE.....	113
3.1 AVANZAMENTO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE MISURE	113
3.2 LINEE DI INDIRIZZO AD ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE ..	145
4. CONCLUSIONI	148

ALLEGATO A: Riscontri a Comitato Paritetico di controllo e valutazione su esame della sesta Relazione di Monitoraggio PRIA

ALLEGATO B: Rendicontazione monitoraggio azioni PRIA – annualità 2021

PREMESSA

In attuazione delle previsioni contenute all'interno del **Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria - PRIA**, approvato con d.G.R. n. 593/2013, del relativo **aggiornamento**, approvato con d.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018, e in coerenza con le disposizioni contenute nella Legge regionale 11 dicembre 2006, n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente", si procede al monitoraggio annuale del PRIA relativamente all'anno 2021.

Il presente documento, attuando contestualmente

- le previsioni della Legge regionale 11 dicembre 2006, n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente", art. 2 e art.28 che definiscono le tempistiche e le modalità del monitoraggio del PRIA;
- il sistema di monitoraggio dei Piani di qualità dell'aria previsto dal D.lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" che nella Parte I dell'Appendice IV "Piani di qualità dell'aria e scenari", da un lato (punto1, lettera g) indica per le Regioni la previsione di adeguate procedure di monitoraggio cui attenersi per l'elaborazione dei Piani al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure individuate e, dall'altro (punto3, lettera f), indica le modalità di monitoraggio delle singole fasi di attuazione e dei relativi risultati tra i criteri per la selezione delle misure stesse, anche al fine di modificarle o di integrarle, ove sia necessario, per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni degli inquinanti in atmosfera;

realizza un unico sistema di rendicontazione/monitoraggio che riferisce circa lo stato di attuazione delle misure sulla qualità dell'aria e dei relativi risultati e impatti.

Dall'approvazione del PRIA del 2013, sono state realizzate le relazioni annuali o triennali (quando previsto) di monitoraggio approvate rispettivamente con le seguenti deliberazioni:

- d.G.R. 30 aprile 2015, n. 3523 (1° monitoraggio PRIA) relativo al periodo 2013-2014;
- d.G.R. 13 giugno 2016, n. 5299 (2° monitoraggio) relativo al 2015;
- d.G.R. 30 ottobre 2017, n. 7305 (3° monitoraggio) relativo a tutti e tre i livelli previsti dal Piano, essendosi concluso il primo triennio completo dalla sua approvazione relativa al periodo 2014-2016;
- d.G.R. 22 luglio 2019, n. 1972 (4° monitoraggio) relativo al periodo 2017-2018;
- d.G.R. 20 luglio 2020, n. 3397 (5° monitoraggio) relativo al 2019;
- d.G.R. delibera n. 5645 del 30 novembre 2021 (6° monitoraggio) relativo a tutti e tre i livelli "di realizzazione", "di risultato" e "di impatto" previsti dal Piano, essendosi concluso il

triennio completo dalla approvazione dell'aggiornamento PRIA del 2018, relativo al periodo 2018-2020. Nel documento è stato inoltre compreso il monitoraggio ambientale connesso alla Valutazione Ambientale Strategica (in riferimento all'art. 18 del D.Lgs. 152/2006), ovvero il monitoraggio dei potenziali effetti significativi dell'attuazione del PRIA sulle altre componenti ambientali correlate.

La presente relazione costituisce il 7° monitoraggio ed è relativa all'anno 2021. È suddivisa in:

- **Cap.1 – Quadro conoscitivo** – che contiene una sintesi dei risultati dell'inventario delle emissioni INEMAR aggiornato all'anno 2019, pubblicato nel 2022, l'aggiornamento su stato di qualità dell'aria e meteorologia nel 2021 e delle nuove conoscenze derivanti dall'implementazione dei dati CURIT sugli impianti termici a biomassa legnosa, di report di ARPA su *trend* storici emissivi, dell'analisi del servizio MoVe-In, e la sintesi di altre novità della conoscenza tecnico scientifica in materia.
- **Cap.2 – L'azione regionale nel contesto nazionale e comunitario** - che contiene l'aggiornamento circa le procedure di infrazione comunitarie aperte per la qualità dell'aria, il contesto normativo europeo in relazione alla revisione della direttiva aria, il contesto nazionale in merito ai temi di energia e clima, l'avanzamento delle attività nell'ambito degli Accordi interregionali e nazionali, nonché l'attualizzazione delle linee guida per la qualità dell'aria elaborate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità;
- **Cap. 3 - Il monitoraggio di realizzazione** del Piano - che riporta la valutazione sull'avanzamento dello stato di attuazione delle misure previste dal PRIA e le linee d'indirizzo agli strumenti di pianificazione/programmazione regionali in corso;
- **Cap. 4 – Conclusioni** - che riporta le considerazioni finali.

In allegato (**Allegato B**) alla relazione viene riportato l'elenco delle misure rendicontate fino a dicembre 2021, con nota esplicativa che ne descrive lo stato di avanzamento e le eventuali criticità riscontrate.

La presente relazione attua in particolare quanto previsto dall'art.28 "Clausola valutativa" della legge regionale n. 24/2006 – come modificato dall'art. 3 della l.r. 25 marzo 2021, n. 3 – che prevede che annualmente la Giunta regionale trasmetta al Consiglio una relazione annuale sullo stato di attuazione del PRIA ed in particolare l'avanzamento delle misure adottate per ridurre le emissioni degli inquinanti che superano i valori limite derivanti dalle principali sorgenti emmissive.

La relazione del 6° monitoraggio del PRIA è stata trasmessa e presentata al Comitato paritetico di controllo e valutazione presso il Consiglio regionale in data 28/04/22. Il Consiglio ha evidenziato alcuni aspetti di attenzione:

- lo stato di avanzamento degli interventi finanziati attraverso la LR 9/2020 «Interventi per la ripresa economica»;

- gli esiti della sperimentazione condotta con la Provincia di Mantova per gli incentivi alla sostituzione degli impianti termici civili, al fine di considerare le possibilità di estendere l'iniziativa ad altre parti del territorio lombardo;
- la risoluzione delle problematiche che rendono particolarmente complicato effettuare ispezioni sugli impianti a biomassa legnosa, soprattutto per il rilevamento del rendimento del generatore. Ad oggi, infatti, le ispezioni sono quasi esclusivamente documentali ed inerenti solo alle regole per la corretta installazione;
- la possibilità di introdurre controlli più sistematici, oltre a quelli che vengono già svolti sulle corrette caratteristiche dei nuovi impianti censiti tramite CURIT e non limitati ad interventi episodici sollecitati da segnalazioni o eventi palesi, per rilevare l'impiego di vecchi impianti alimentati a legna e il rogo di stralci di potatura e di scarti vegetali, in violazione dei divieti vigenti.

I riscontri a tali osservazioni sono contenuti nell'**Allegato A**.

Il monitoraggio dell'avanzamento delle misure del PRIA è stato realizzato con il contributo delle Direzioni Generali coinvolte, ARIA SPA e ARPA Lombardia, che si ringraziano per la collaborazione.

1. QUADRO CONOSCITIVO

1.1 L'INVENTARIO REGIONALE DELLE EMISSIONI – INEMAR 2019

A decorrere dal 2003 la Regione Lombardia ha affidato ad A.R.P.A. Lombardia la gestione ed aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni. Obiettivo di un inventario è quello di fornire una stima quantitativa dei contributi alle emissioni in atmosfera provenienti dalle varie sorgenti antropiche e naturali e come essi si distribuiscono su un determinato territorio.

L'inventario costituisce una banca dati essenziale per quanto concerne la zonizzazione del territorio regionale, la valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente, la stima dei benefici derivanti dalle misure adottate per la riduzione delle emissioni inquinanti, attraverso la simulazione di scenari di emissione.

Di seguito si riportano gli esiti principali dell'aggiornamento dell'inventario all'anno 2019, pubblicato a marzo 2022. L'inventario fonda le sue elaborazioni su banche dati specifiche il cui consolidamento richiede almeno una periodicità annuale/biennale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla pagina web seguente:

<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/InemarDatiWeb/Fonti+dei+dati>

1.1.1 Le sorgenti di emissione degli inquinanti in atmosfera

Per la stima e l'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è da anni utilizzato in Lombardia il sistema IN.EM.AR. (INventario EMISSIONi Aria). Per la redazione dei propri inventari di emissioni il sistema INEMAR è inoltre utilizzato dal 2006 anche da Regione Piemonte, Regione Emilia-Romagna, ARPA Friuli Venezia Giulia, Regione Veneto, Regione Puglia, e dalle Province di Trento e Bolzano nell'ambito di una Convenzione interregionale.

Le informazioni raccolte nel sistema INEMAR sono le variabili necessarie per la stima delle emissioni: indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, quantità di metalli processati in fonderia ed in generale qualsiasi parametro che tracci l'attività dell'emissione), fattori di emissione, dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni.

Con il sistema INEMAR sono stati realizzati gli inventari delle emissioni in atmosfera in Lombardia per gli anni 1997, 2001, 2003, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017 e 2019 relativamente ai principali macroinquinanti di interesse ai fini del risanamento della qualità dell'aria (SO₂, NO_x,

COVNM, CO, NH₃, PM_{2,5}, PM₁₀, PTS) e dei gas climalteranti di interesse per la riduzione del surriscaldamento globale (CO₂, CH₄, N₂O).

A partire dalla edizione relativa al 2010 sono state pubblicate le stime relative alle emissioni di idrocarburi policiclici aromatici (BaP, BbF, BkF, IcdP) e delle componenti del particolato come carbonio organico, carbonio elementare e black carbon (OC, EC, BC). A partire dall'edizione relativa al 2012 sono state pubblicate le stime relative alle emissioni di metalli pesanti (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn).

L'ultimo aggiornamento è relativo all'anno **2019**: i risultati sono stati resi disponibili al pubblico e sono scaricabili dal sito web di INEMAR:

(<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/HomeLombardia>), col seguente dettaglio:

- attività CORINAIR (macrosettore, settore, attività) e tipo di combustibile per la Regione Lombardia, le zone, le province e i capoluoghi,
- macrosettore CORINAIR o tipo di combustibile per i singoli comuni non capoluoghi di provincia.

La tabella 1.1 e la figura 1.1 illustrano in sintesi i risultati dell'inventario 2019, riportando, in valore assoluto e percentuale, il contributo alle emissioni dei vari inquinanti delle diverse fonti, raggruppate in macrosettori. Le sorgenti più rilevanti sono: il trasporto su strada, la produzione di energia, gli impianti di riscaldamento, le attività industriali e quelle agricole; i pesi delle differenti fonti variano in relazione al contesto territoriale e all'inquinante che si considera. Nel paragrafo seguente verranno esaminati in dettaglio i contributi per le principali classi di inquinanti atmosferici, raggruppati in inquinanti tradizionali e gas climalteranti.

	SO ₂	NOx	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	2.612	7.852	758	1.489	5.667	14.322	346	10	159	162	167	14.463	10.981	253
2-Combustione non industriale	592	10.172	6.390	3.553	50.402	13.637	531	625	5.962	6.108	6.446	13.884	24.394	276
3-Combustione nell'industria	3.640	16.471	3.299	720	10.934	11.920	297	455	953	1.144	1.366	12.026	24.607	499
4-Processi produttivi	2.241	1.582	8.825	163	31.153	3.454	57	78	350	597	869	3.475	14.184	109
5-Estrazione e distribuzione combustibili			8.649	44.113								1.103	9.266	
6-Uso di solventi	0	80	81.015	0	33	0		23	653	747	1.093	4.108	81.116	3
7-Trasporto su strada	34	46.467	10.010	850	50.414	15.072	526	807	2.199	3.208	4.413	15.250	72.257	1.059
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	197	12.707	1.242	27	4.837	1.433	45	2	579	580	581	1.447	17.276	283
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	1.080	2.904	721	62.964	1.219	1.939	457	546	43	44	48	3.649	5.279	129
10-Agricoltura	41	817	61.836	223.618	2.114		5.158	88.093	503	979	2.008	7.128	66.196	5.201
11-Altre sorgenti e assorbimenti	38	183	64.883	4.979	5.250	-3.153	2	87	722	926	1.109	-3.028	65.754	10
Totale	10.476	99.234	247.628	342.476	162.022	58.625	7.419	90.727	12.122	14.496	18.101	73.507	391.310	7.821

Tabella 1.1. Emissioni in Lombardia nel 2019 ripartite per macrosettore (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

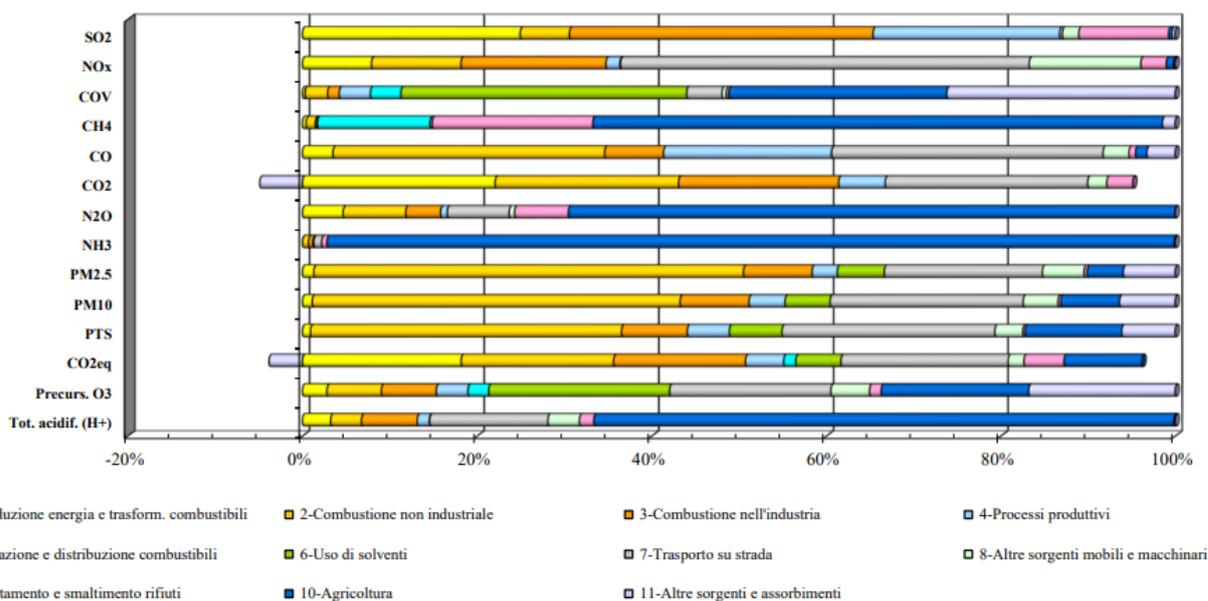


Figura 1.1. Ripartizione delle emissioni in Lombardia nel 2019 per macrosettore (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

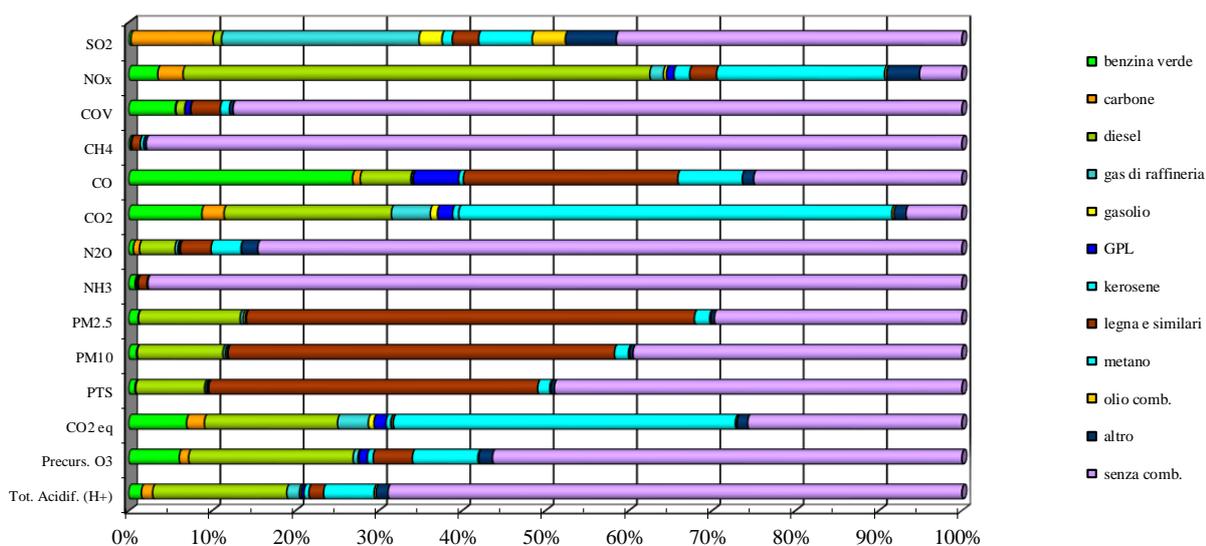


Figura 1.2. Ripartizione delle emissioni in Lombardia nel 2019 per tipologia di combustibile impiegata (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

La Figura 1.2 riporta i contributi percentuali alle emissioni totali derivanti dall'impiego di differenti tipologie di combustibili. Per gli NOx è evidente il ruolo del consumo di gasolio da autotrazione (diesel) che determina circa il 54% delle emissioni di questo inquinante, mentre la combustione di biomasse legnose ha contribuito in tutta la Lombardia nel 2019 per il 28% alle emissioni totali di CO e per il 46% alle emissioni totali di PM₁₀. Le emissioni di COV, CH₄, N₂O ed NH₃ non sono riconducibili all'impiego di una tipologia di combustibile. In particolare: i COV derivano principalmente dall'uso dei solventi e dal settore delle emissioni biogeniche (agricoltura e foreste),

CH₄ è emesso principalmente dal trattamento dei rifiuti solidi urbani in discarica e da attività legate alla agricoltura che a loro volta determinano buona parte delle emissioni di N₂O ed NH₃.

Nonostante il forte aumento dei fattori di pressione quali popolazione, Prodotto Interno Lordo e richiesta di mobilità¹, negli ultimi decenni si è registrata una riduzione delle emissioni dei principali macroinquinanti.

	SO ₂	NOx	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
1-Produzione energia e trasform. combustibili	25 %	8 %	0 %	0 %	3 %	24 %	5 %	0 %	1 %	1 %	1 %	20 %	3 %	3 %
2-Combustione non industriale	6 %	10 %	3 %	1 %	31 %	23 %	7 %	1 %	49 %	42 %	36 %	19 %	6 %	4 %
3-Combustione nell'industria	35 %	17 %	1 %	0 %	7 %	20 %	4 %	1 %	8 %	8 %	8 %	16 %	6 %	6 %
4-Processi produttivi	21 %	2 %	4 %	0 %	19 %	6 %	1 %	0 %	3 %	4 %	5 %	5 %	4 %	1 %
5-Estrazione e distribuzione combustibili			3 %	13 %								2 %	2 %	
6-Usi di solventi	0 %	0 %	33 %	0 %	0 %	0 %		0 %	5 %	5 %	6 %	6 %	21 %	0 %
7-Trasporto su strada	0 %	47 %	4 %	0 %	31 %	26 %	7 %	1 %	18 %	22 %	24 %	21 %	18 %	14 %
8-Altro sorgenti mobili e macchinari	2 %	13 %	1 %	0 %	3 %	2 %	1 %	0 %	5 %	4 %	3 %	2 %	4 %	4 %
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	10 %	3 %	0 %	18 %	1 %	3 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	5 %	1 %	2 %
10-Agricoltura	0 %	1 %	25 %	65 %	1 %		70 %	97 %	4 %	7 %	11 %	10 %	17 %	66 %
11-Altro sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	26 %	1 %	3 %	-5 %	0 %	0 %	6 %	6 %	6 %	-4 %	17 %	0 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabella 1.2. Distribuzione percentuale delle emissioni in Lombardia nel 2019

1.1.2 Le emissioni di gas climalteranti (CO₂, CH₄, N₂O)

Gli inquinanti climalteranti considerati dall'inventario emissioni sono CO₂, CH₄, N₂O e gas fluorurati (HFCs). Le emissioni di tali inquinanti sono aggregate esprimendo il totale delle emissioni in termini di CO₂ equivalente, tramite l'utilizzo dei "global warming potential" (GWP) utilizzati come riferimento per le stime delle emissioni ai fini della verifica degli impegni del Protocollo di Kyoto. I GWP utilizzati sono stati aggiornati in conformità alle stime del Quarto Rapporto di Valutazione dell'IPCC IPCC 4th Assessment Report, 2007). Per maggiori informazioni si rimanda al seguente documento:

https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

Le emissioni di CO₂ risultano avere una componente negativa, in quanto sono stati stimati gli assorbimenti forestali di CO₂. L'inventario considera questi contributi come quantità sottratte all'atmosfera, per cui le riporta con un segno negativo. Nel 2019 gli assorbimenti forestali e altre sorgenti naturali rappresentano una sottrazione pari al 4,1 % delle emissioni di gas climalteranti in Lombardia.

La variazione delle emissioni di gas climalteranti (in termini di CO₂eq) nel periodo 1990-2019 in Italia è pari a - 19,4% se non si considerano le emissioni da variazione di uso del suolo e da assorbimenti forestali (LULUCF), mentre sono pari a - 26,9% considerando tali contributi

¹ <http://www.asr-lombardia.it/ASR/>

(Inventario nazionale ISPRA 2019, NIR 2021). A livello regionale, le emissioni totali di gas a effetto climalterante per l'anno 2019 sono pari a 73507 kt di CO_{2eq}, con una diminuzione del 6,1% rispetto al valore di riferimento stimato da ENEA per il 1990. Considerando le emissioni di CO_{2eq} senza LULUCF, pari a 76659 kt, si registra una diminuzione del 5,7% rispetto al valore stimato da ENEA per il 1990. Le emissioni di CO_{2eq} provengono (Figura 1.3) per il 21% dal macrosettore 7 (trasporto su strada) e per il 19% dal macrosettore 2 (combustione non industriale). I contributi del macrosettore 1 (produzione di energia) e 3 (combustione nell'industria) sono rispettivamente del 20% e del 16%. Il contributo maggiore alle emissioni di CH₄ si deve per il 65% al macrosettore 10 (agricoltura). Seguono il macrosettore 5 (estrazione e distribuzione combustibili) con il 13% e il macrosettore 9 (rifiuti) con il 18%. Trascurabili le emissioni dal macrosettore 2 (combustione non industriale) con il 1,0%. L'N₂O è emesso per il 70 % dal macrosettore 10 (agricoltura), per il 7,2 % dal macrosettore 2 (combustione non industriale) e per il 7,1% dal macrosettore 7. Complessivamente, le emissioni di CO_{2eq} derivano prevalentemente dai macrosettori 1, 2, 3 e 7 legati alle combustioni, determinando un contributo pari al 76% delle emissioni totali; è quindi evidente come la precisione di un inventario delle emissioni di gas climalteranti su scala regionale è largamente dominata dalla possibilità di disporre di un affidabile bilancio energetico, che quantifichi con sufficiente accuratezza l'utilizzo dei diversi combustibili. La suddivisione per combustibile delle emissioni di CO_{2eq} (Figura 1.4) rileva un importante ruolo del metano, che da solo rappresenta il 42% delle emissioni di CO_{2eq} complessive. Il gasolio diesel (15% delle emissioni totali di CO_{2eq}) utilizzato nei settori trasporti e sorgenti mobili e macchinari, rappresenta il secondo vettore a cui seguono la benzina verde (6,1%), il carbone (2,3%), il GPL (1,3%) e l'olio combustibile (0,2%). Da ricordare che le emissioni di CO₂ dalla combustione delle biomasse e della componente biodegradabile dei rifiuti sono considerate nulle, in quanto si assume che la CO₂ emessa durante la combustione equivalga a quella stoccata durante il ciclo di vita dell'organismo.

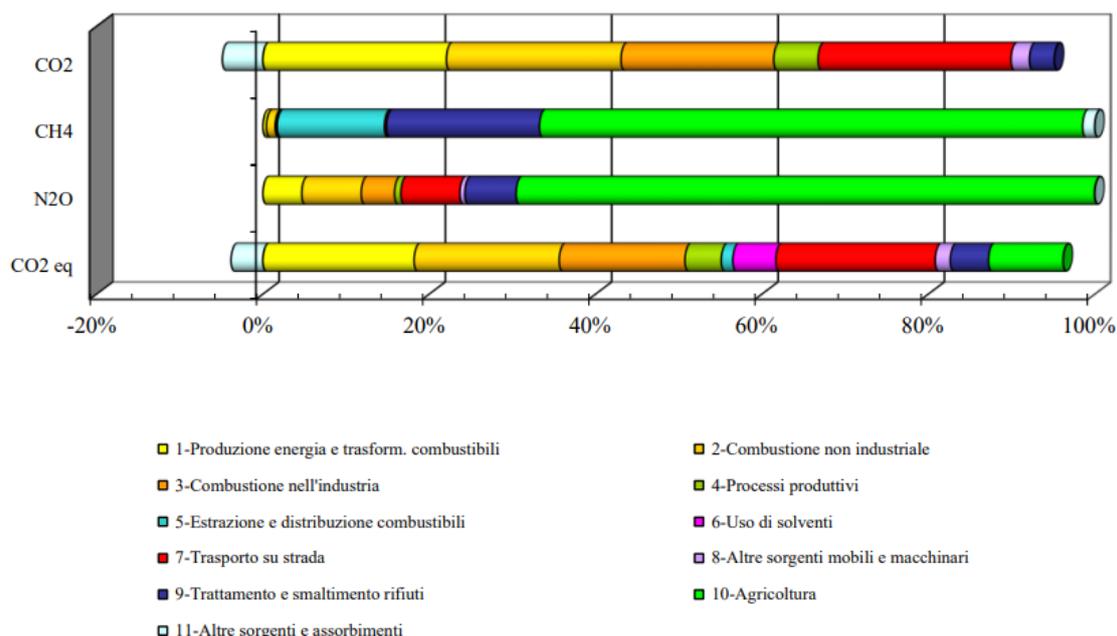


Figura 1.3. Emissioni di gas climalteranti nel 2019 in Lombardia suddivisi per inquinante e per macrosettore SNAP (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

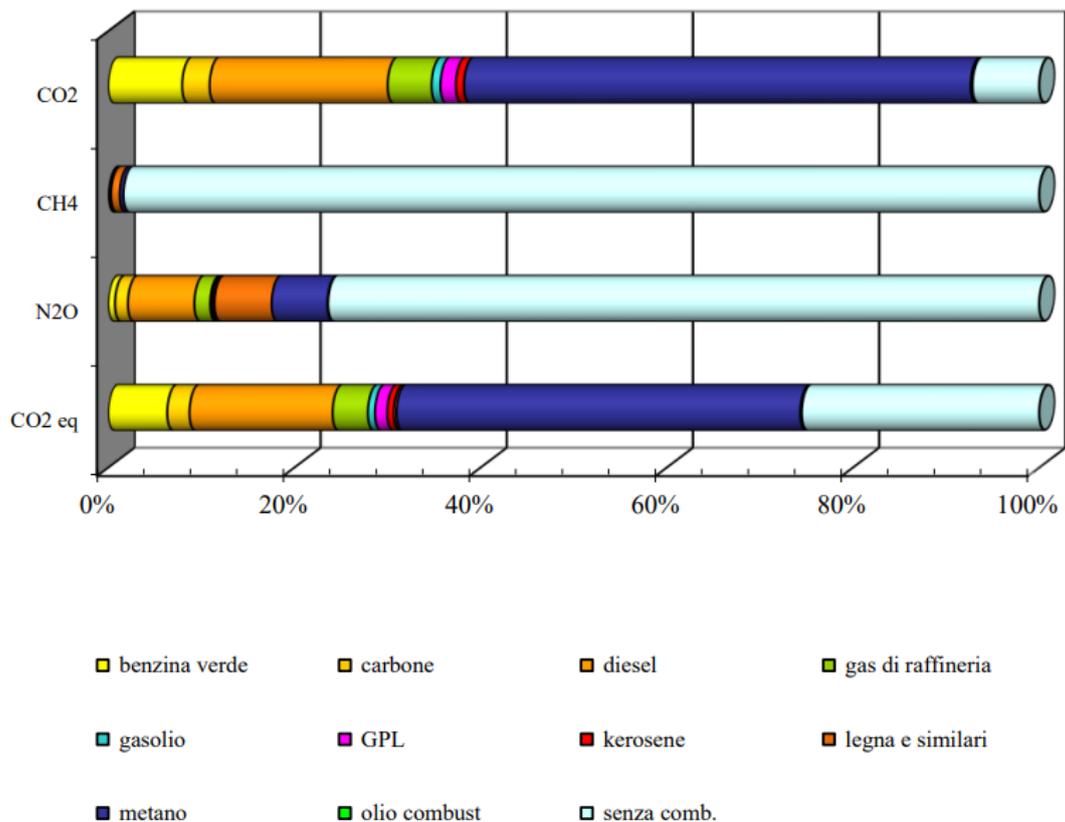


Figura 1.4. Emissioni di gas climalteranti nel 2019 in Lombardia suddivisi per inquinante e tipologia di combustibile (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

1.1.3 La distribuzione spaziale delle emissioni in Lombardia

Le mappe che seguono riportano la distribuzione spaziale delle emissioni sul territorio lombardo. Tali distribuzioni differiscono in relazione alla presenza di sorgenti di emissione che, come si è detto nei paragrafi precedenti, contribuiscono con pesi diversi alla produzione dei diversi inquinanti.

La mappa in figura 1.5 mostra come le maggiori emissioni di **PM₁₀ primario** per unità di superficie di ciascun Comune lombardo interessano le principali aree urbane della regione, i territori comunali limitrofi ai principali archi autostradali ed alcune zone alpine e prealpine caratterizzate dall'utilizzo di biomasse legnose come combustibile domestico.

Mentre le maggiori emissioni di NO_x sono stimate in prossimità delle principali strade ed autostrade in relazione al traffico veicolare (figura 1.6), l'ammoniaca è emessa principalmente nelle zone di pianura caratterizzate da una vocazione agricola (figura 1.7). In maniera del tutto differente dai due precedenti inquinanti, i composti organici volatili non metanici, derivanti prevalentemente dall'utilizzo di solventi, sono emessi nelle aree più popolate della regione, come i

capoluoghi di regione e di provincia (figura 1.8). Per i COVNM tale sorgente è subito seguita dalle emissioni di tipo biogenico caratteristiche delle fasce di maggiore forestazione.

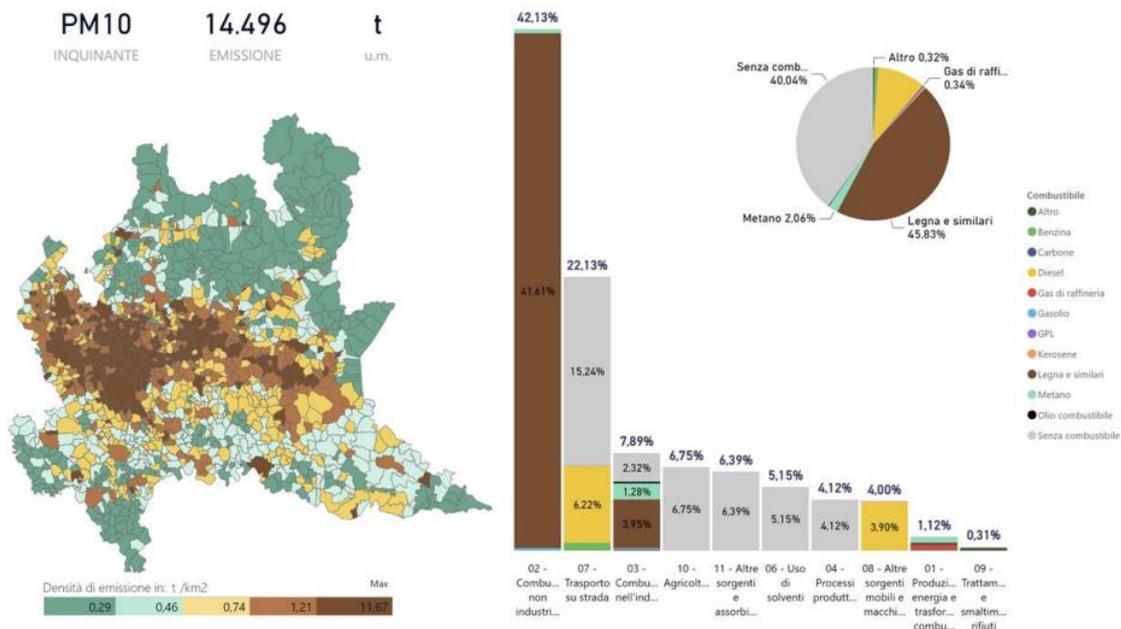


Figura 1.5. Mappa di emissione di PM₁₀ nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

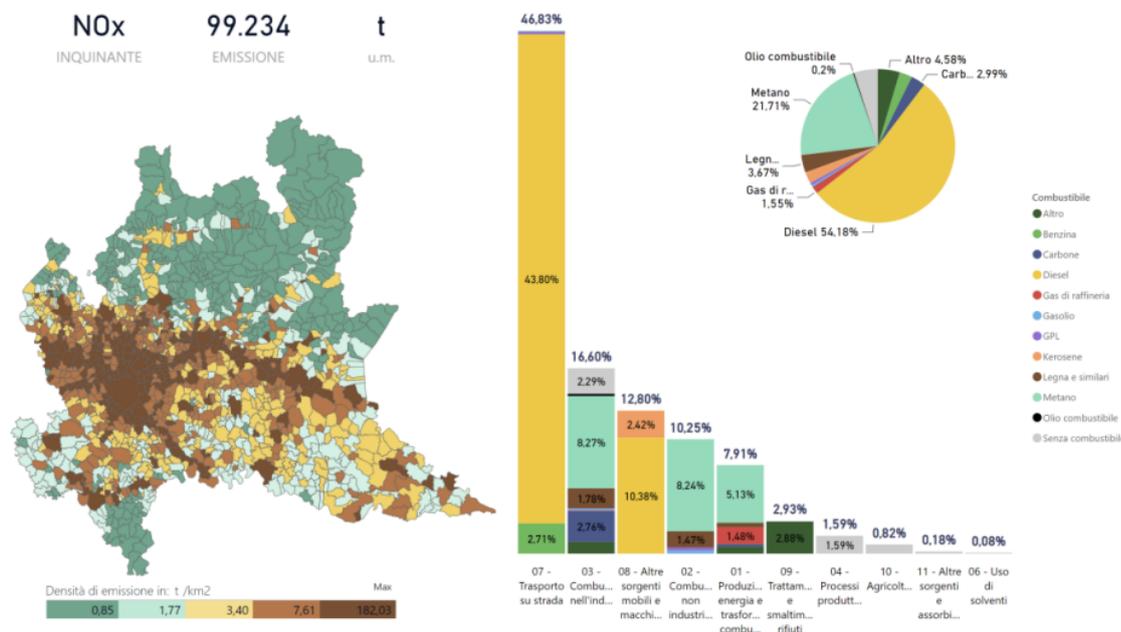


Figura 1.6. Mappa di emissione di NO_x nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

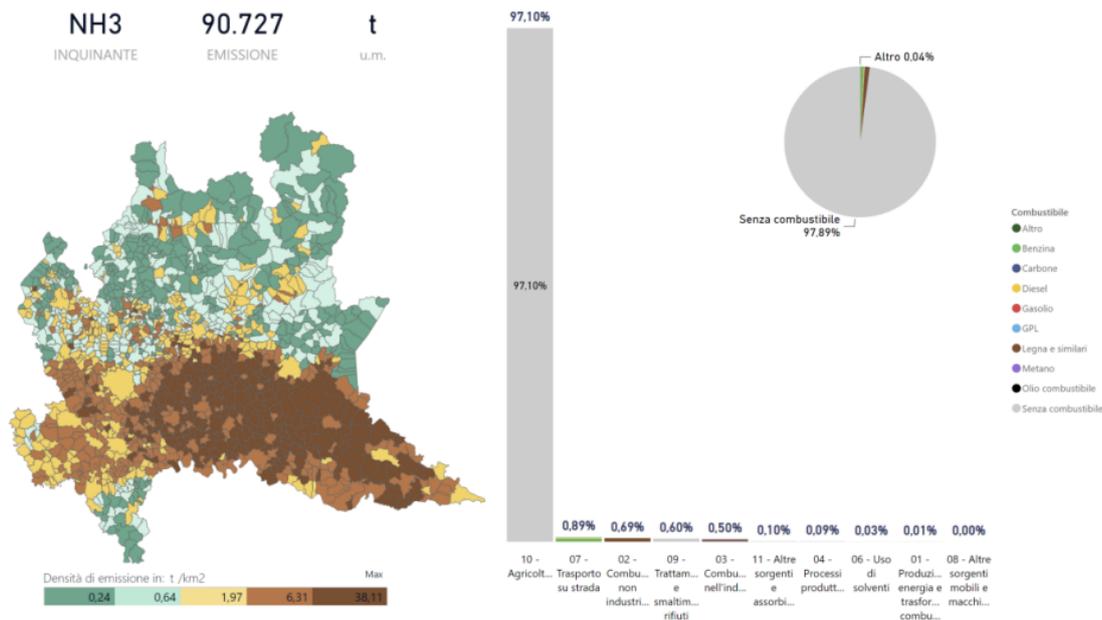


Figura 1.7. Mappa di emissione di NH3 nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

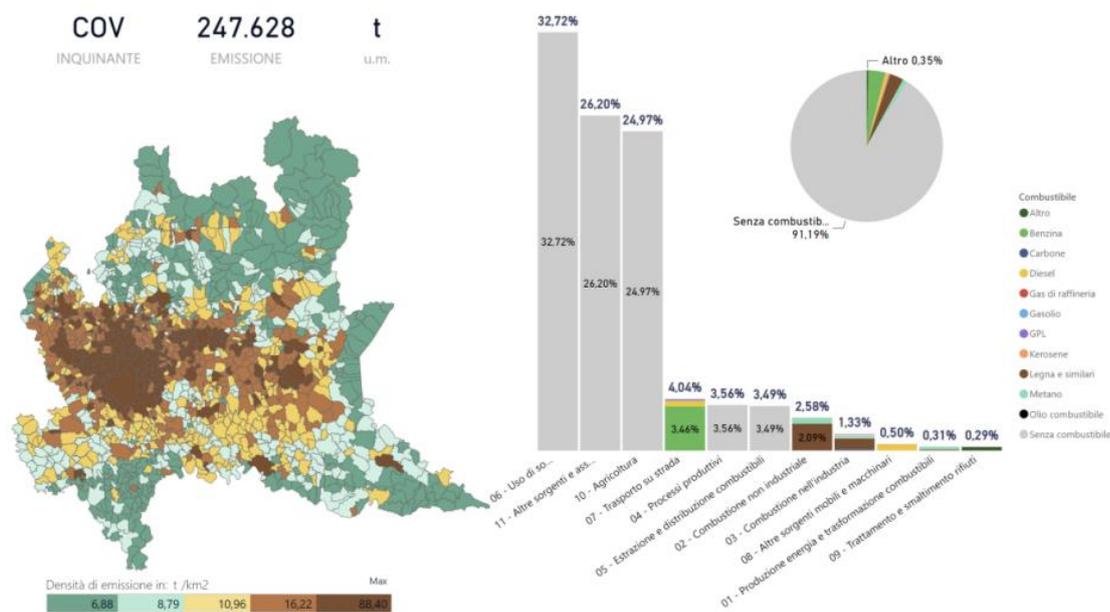


Figura 1.8. Mappa di emissione di COVNM nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

Come si è detto le emissioni di CO₂eq provengono principalmente dai processi di combustione; pertanto, risultano essere principalmente concentrate nelle aree maggiormente urbanizzate del territorio regionale o in prossimità di impianti di produzione di energia (figura 1.9).

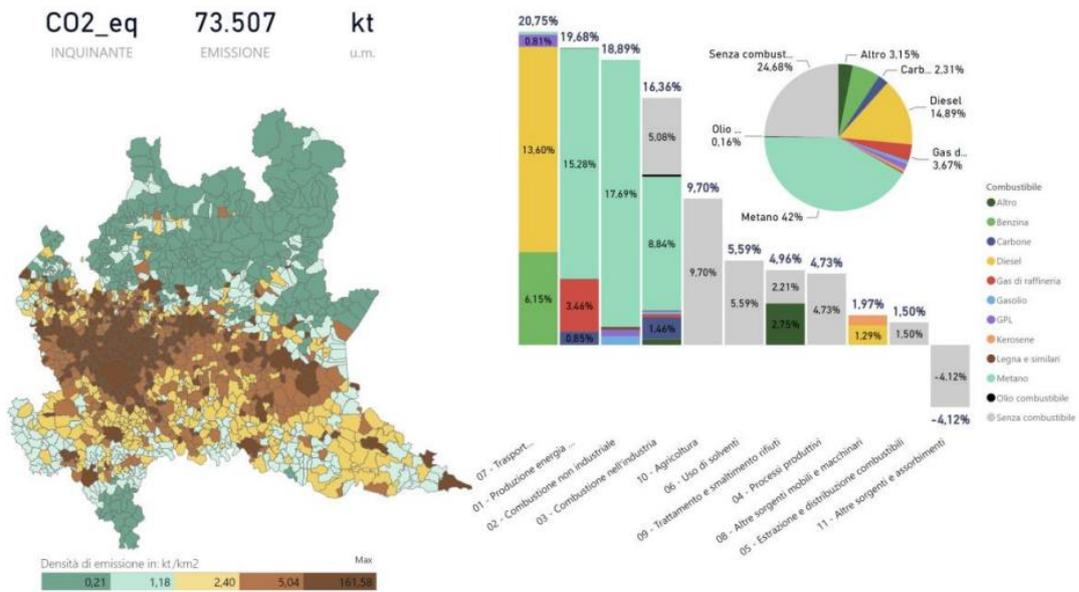


Figura 1.9. Mappa di emissione di CO₂ equivalente nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

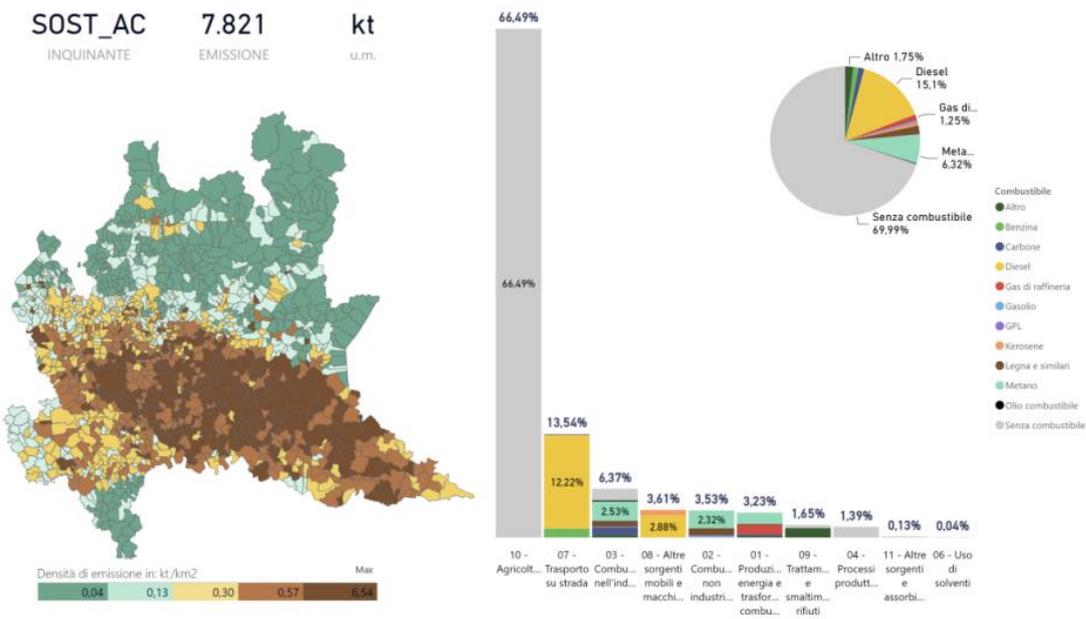


Figura 1.10. Mappa di emissione di Acidificanti nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

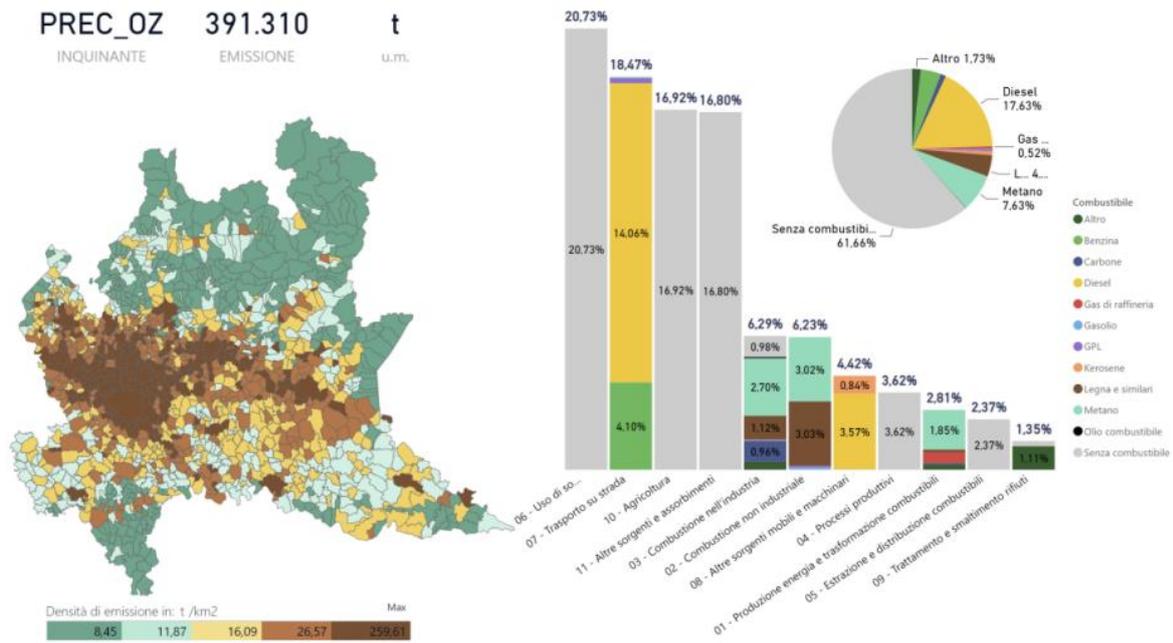


Figura 1.11. Mappa di emissione di Precursori ozono nel 2019 in Lombardia (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

1.1.4. Analisi delle serie storiche

Principali differenze rispetto all'edizione 2017

Vengono illustrate nel seguito le variazioni nelle emissioni di macroinquinanti rispetto alla versione dell'inventario 2017.

Le emissioni di **NO_x** sono diminuite dell'11%. Tale variazione è dovuta alla riduzione delle emissioni da trasporto su strada (-18%, circa 9.900 t in meno), da combustione non industriale (-10%, circa 1.100 t in meno) e da combustione nell'industria (-5%, circa 820 t in meno). Meno significativi gli altri contributi.

Le emissioni di **PM₁₀** sono diminuite del 19%. Sono diminuite le emissioni da combustione non industriale (-19%, circa 1.500 t in meno), trasporto su strada (-21%, circa 860 t in meno), altre sorgenti ed assorbimenti (-42%, circa 680 t in meno), combustione nell'industria (-15%, circa 200 t in meno). Sono invece aumentate le emissioni da trattamento e smaltimento rifiuti (+30%, 10 t in più). Meno significative le altre variazioni.

Le emissioni di **SO₂** sono diminuite del 6,3%. Questa differenza è dovuta principalmente alle emissioni da produzione di energia, che sono diminuite del 27% (circa 950 t in meno), e quelle da combustione nell'industria, che sono diminuite del 10% (circa 400 t in meno). Gli aumenti più

marcati sono dovuti al trattamento e smaltimento rifiuti (+68%, circa 440 t in più) e ai processi nell'industria (+21%, circa 390 t in più). Meno significativi gli altri contributi.

Le emissioni di **NH₃** sono diminuite del 6,6%. Il decremento è dovuto principalmente alle emissioni da agricoltura (-6%, 6.000 t in meno). Meno significativi i contributi del trasporto su strada (-22%, circa 220 t in meno) e della combustione non industriale (-17%, circa 130 t in meno).

Le emissioni di **COV** sono aumentate dell'1,9%. L'incremento è dovuto principalmente al macrosettore "Altre sorgenti e assorbimenti" (+17%, circa 9.600 t in più), all'uso di solventi (+8%, circa 5.800 t in più) e all'agricoltura (+2%, circa 1.000 t in più). Si è avuta diminuzione nelle emissioni da trasporto su strada (-36%, circa 5.600 t in meno), processi produttivi (-22%, circa 2.400 t in meno), estrazione e distribuzione di combustibili (-21%, circa 2.400 t in meno) e combustione non industriale (-17%, circa 1.300 t in meno). Meno significative le altre variazioni.

Le emissioni di **CH₄** sono diminuite dello 0,8%. Il decremento è dovuto al trattamento e smaltimento rifiuti (-5%, circa 3.300 t in meno), combustione non industriale (-20%, circa 870 t in meno), altre sorgenti e assorbimenti (-11%, circa 590 t in meno), estrazione e distribuzione combustibili (-1%, circa 460 t in meno) e trasporto su strada (-25%, circa 290 t in meno). Le emissioni da agricoltura sono cresciute dell'1% (circa 2.900 t in più). Meno significative le altre variazioni.

Le emissioni di **CO** sono diminuite del 22%. Il decremento è dovuto alle emissioni da trasporto su strada (-31%, circa 22.600 t in meno), combustione non industriale (-17%, circa 10.600 t in meno), altre sorgenti e assorbimenti (-62%, circa 8.600 t in meno), processi produttivi (-6%, circa 2.100 t in meno) e combustione nell'industria (-10%, circa 1.200 t in meno). Meno significativi gli altri contributi.

Le emissioni di **CO₂** di origine fossile sono diminuite del 4,1%. Il decremento è dovuto principalmente alle emissioni da trasporto su strada (-14%, circa 2.500 kt in meno) e combustione non industriale (-11%, circa 1.700 kt in meno). Si è avuto un aumento del 21% delle emissioni negative da altre sorgenti e assorbimenti (circa 540 kt rimosse in più). Le emissioni da trattamento e smaltimento rifiuti sono aumentate del 204% (circa 1.300 kt in più). Meno significative le altre variazioni.

Le emissioni di **N₂O** sono diminuite del 41%. Il decremento è dovuto principalmente alle emissioni da agricoltura (-50%, circa 5.100 t in meno). Questa variazione si deve al cambiamento dei fattori di emissione della gestione reflui riferita ai composti azotati. Poco significativi gli altri contributi.

Andamento delle emissioni di SO₂ ed NO_x

La riduzione delle emissioni negli ultimi 20 anni è stata molto consistente per importanti precursori delle polveri fini quali SO₂ e NO_x. In figura 1.12 e 1.13 è mostrato il *trend* delle emissioni

di questi inquinanti per macrosettore, come stimato dai dati di ISPRA (1990-1997) e dai dati dell'inventario delle emissioni Inemar (1997-2019).

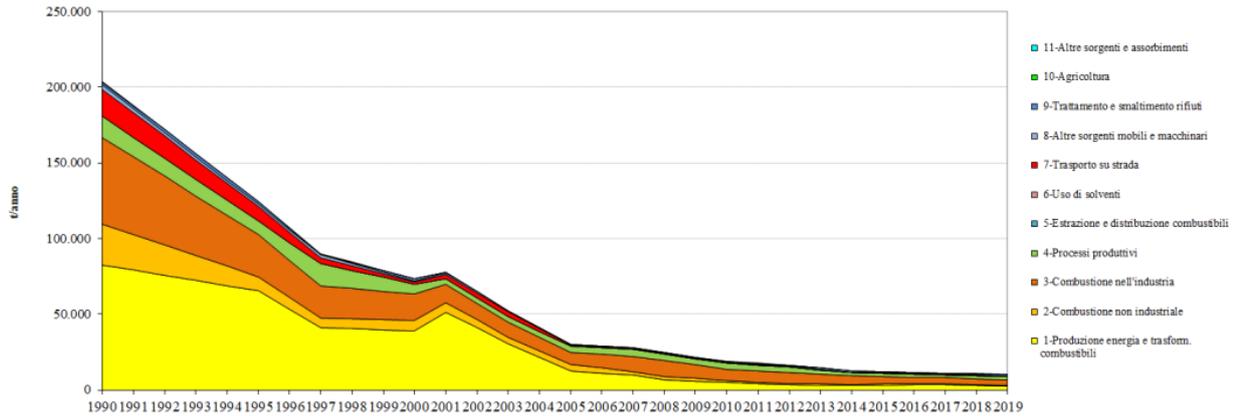


Figura 1.12. Serie storica delle emissioni di SO₂ (t/anno) in Lombardia. Fonte: elaborazioni ARPA Lombardia.

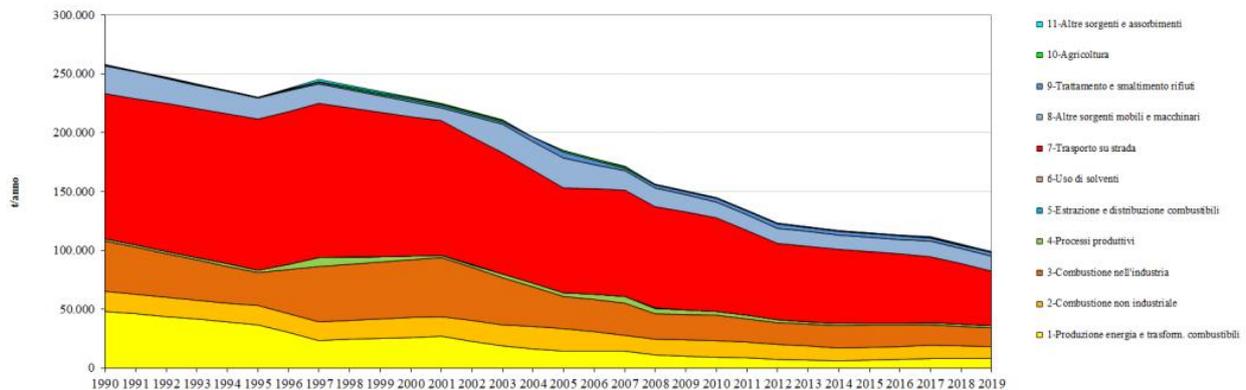


Figura 1.13. Serie storica delle emissioni di NO_x (t/anno) in Lombardia. (Fonte: elaborazioni ARPA Lombardia)

Gli importanti risultati ottenuti sono derivati da un insieme di politiche a scala regionale, nazionale e comunitaria miranti ad una riduzione generalizzata delle emissioni in atmosfera. Fra questi, di primaria importanza, il miglioramento delle tecnologie nel settore energetico, civile ed industriale, il ricambio dei combustibili usati, con la diffusione del gas naturale, e il rinnovo del parco veicolare. Un ruolo importante ha giocato anche la terziarizzazione delle attività, con la delocalizzazione delle attività a maggiore impatto ambientale, prima lontano dal capoluogo e poi al di fuori della regione.

Stima delle emissioni da riscaldamento a biomassa legnosa

La stima delle emissioni da riscaldamento a legna era stata già oggetto di una estesa attività di aggiornamento alla conclusione della edizione 2017. In tale aggiornamento la serie storica delle emissioni era stata ricalcolata con una estensione dei risultati dal 2017 al 2020. Per quanto riguarda la valutazione delle stime relative al 2019, non ci sono aggiornamenti sostanziali confermando già quanto riportato in precedenza. I dati disponibili in CURIT sono stati armonizzati sulla base della fotografia iniziale degli apparecchi al 2008 ed ulteriormente ripartiti in funzione

della classificazione in stelle prevista dal DM 186/2017 relativo al 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. Nel dettaglio, queste sono le ipotesi impiegate:

- installati fino al 2008 a 1 stella;
- installati tra il 2008 e 2013 a 2 stelle;
- installati dopo il 2013 a 3 stelle;
- installati dopo il 2019 a 4 stelle.

I consumi totali di biomassa legnosa sono stimati considerando la variazione comunale dei gradi giorno che a loro volta sono ottenuti come la somma delle differenze positive tra 20°C e la temperatura media esterna. Tale metodologia risulta analoga con quella documentata a livello nazionale dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE) nel rapporto sulle fonti rinnovabili in Italia e nelle regioni per il periodo 2012-2020. Ne consegue un andamento del tutto confrontabile della serie storica dei consumi di biomassa legnosa nel settore del riscaldamento (il grafico in figura 1.14 riporta l'andamento rapportato all'indicatore del 2012, I_{anno}/I_{2012}):

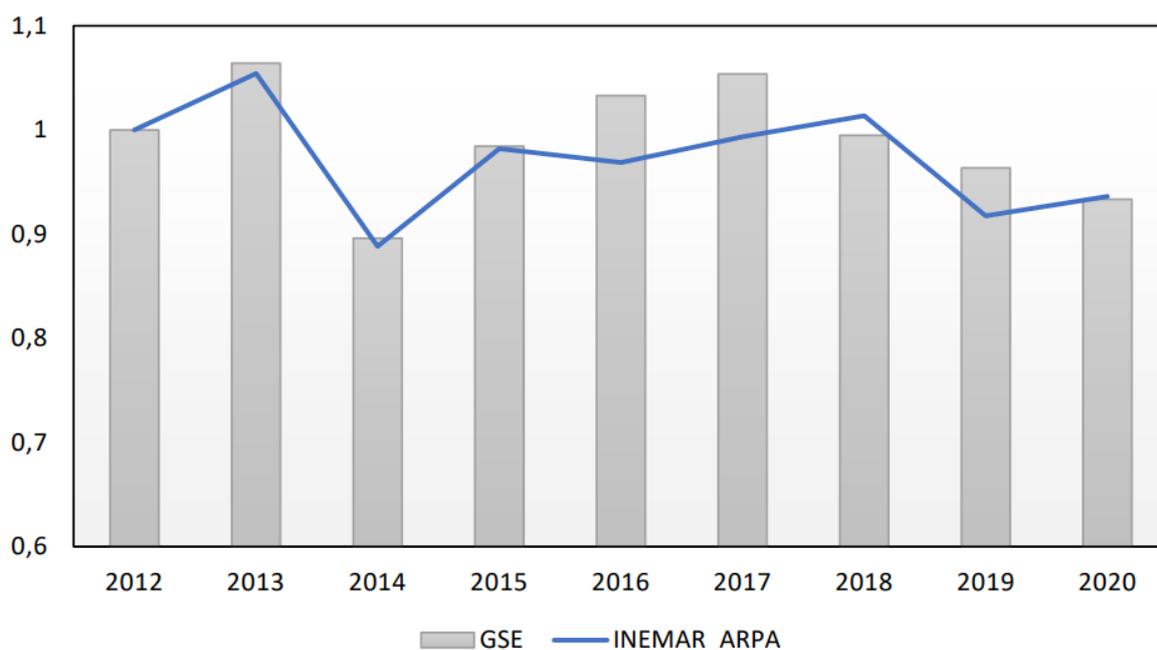
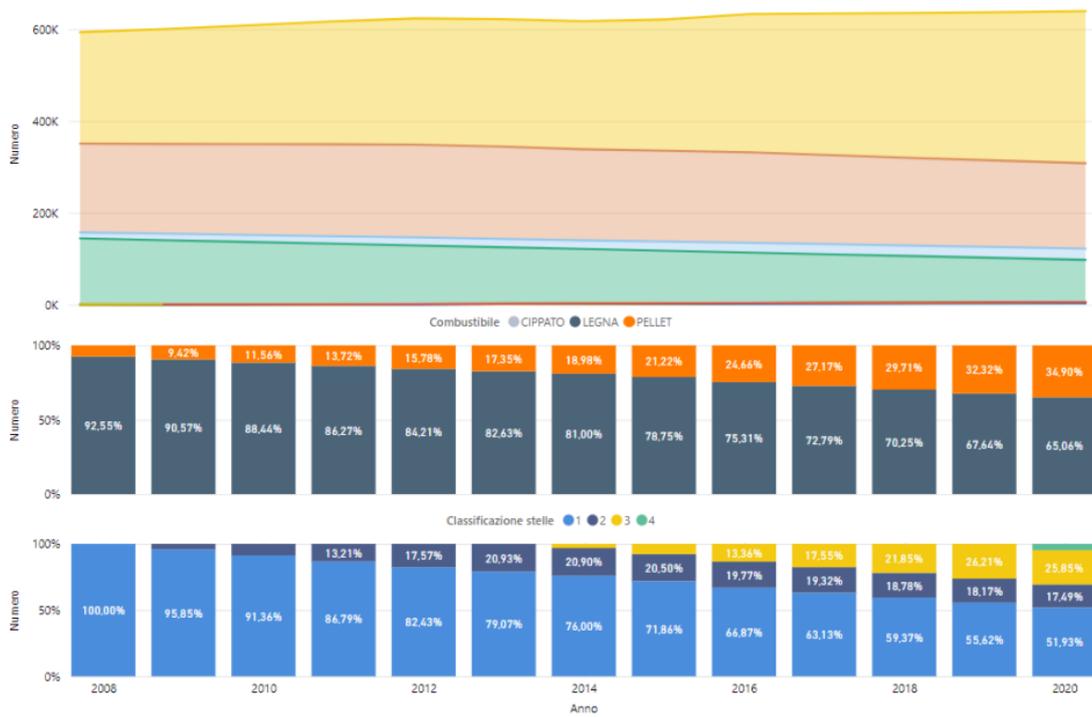


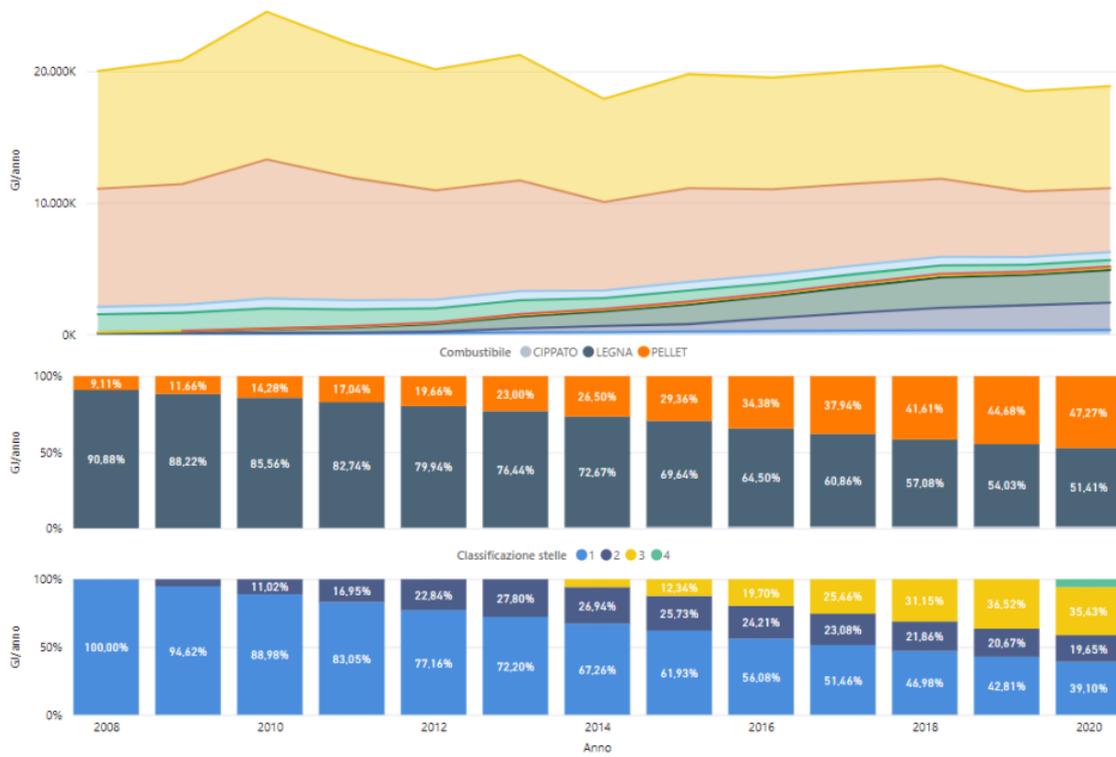
Figura 1.14. Andamento annuale di consumo di biomassa nel riscaldamento rapportato all'anno di riferimento 2012. Confronto tra valutazione del GSE e dati stimati negli inventari delle emissioni della Lombardia.

Relativamente all'indicatore di consumo di biomassa legnosa regionale, ulteriori conferme sono derivate dai risultati del progetto PREPAIR che, con riferimento all'inverno 2018/2019, attribuiscono alla Lombardia il valore di 19 PJ, allineato alle due stime effettuate nell'inventario di 20 e 18 PJ rispettivamente per il 2018 ed il 2019. Nel confronto tra il 2017 ed il 2019 è evidente una diminuzione dell'indicatore di consumo dell'8% conseguente ad una stagione termica più mite nel 2019, caratterizzata da temperature medie invernali relativamente più elevate che non nel 2017.

Tipologia apparecchio ● Caldaie fino a 35 kW ● Caldaie superiori a 1000 kW ● Caldaie tra 100 kW e 500 kW ● Caldaie tra 35 kW e 10... ● Caldaie tra 500 kW ... ● Camini aperti ● Cucine ● Inserti ● Stufe



Tipologia apparecchio ● Caldaie fino a 35 kW ● Caldaie superiori a 1000 kW ● Caldaie tra 100 kW e 500 kW ● Caldaie tra 35 kW e 10... ● Caldaie tra 500 kW ... ● Camini aperti ● Cucine ● Inserti ● Stufe



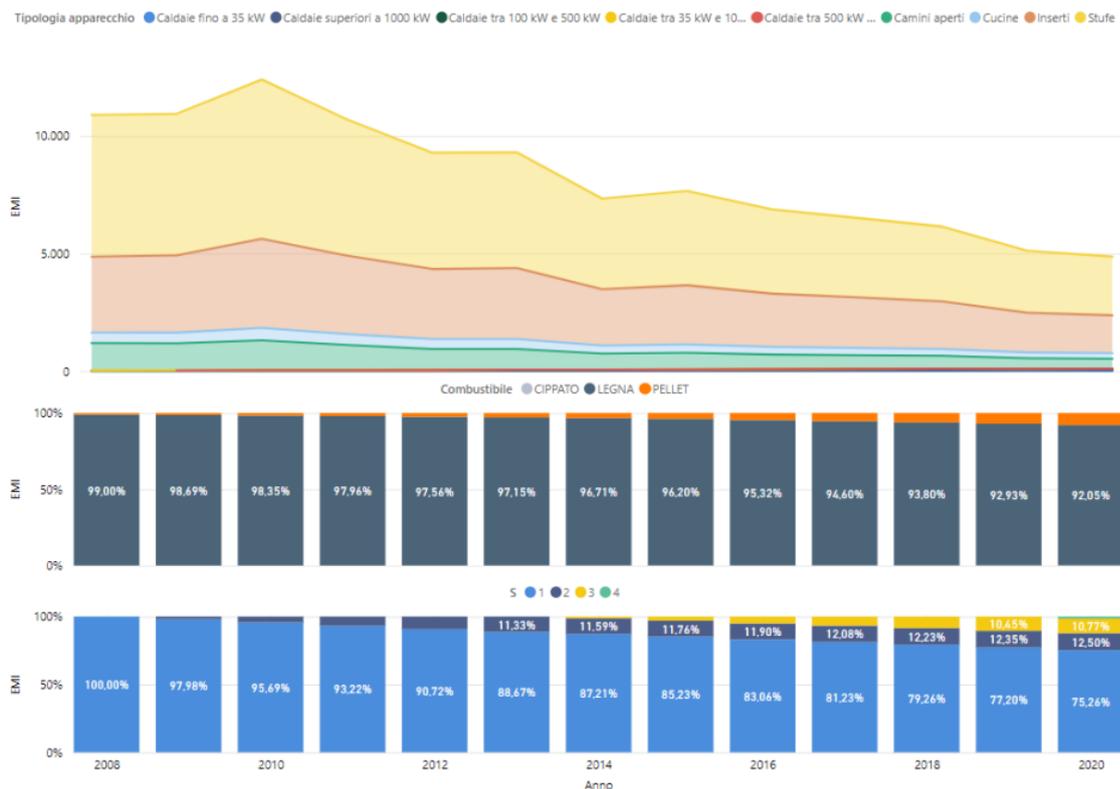


Figura 1.15. Aggiornamento della serie storica del numero, dei consumi e delle emissioni primarie di PM₁₀ da combustione di biomassa nel riscaldamento.

L’impatto di questo indicatore risulta evidente nella stima delle emissioni del settore che sono state ulteriormente mitigate dalla evoluzione del parco installato in Lombardia. Questo ultimo fattore è documentato dalla progressiva implementazione di CURIT, dove tra le nuove installazioni sono prevalenti gli apparecchi a pellets e confermato dalle risultanze del progetto PREPAIR (LIFE PREPAIR – ACTION D3) che riporta che i consumi annui stimati nel Bacino Padano, pari a circa 980 mila tonnellate di pellet e 5,6 milioni di tonnellate di legna da ardere, sono confrontabili con le stime dell’indagine ISTAT sui Consumi energetici delle famiglie realizzata nel 2013, rispetto alle quali si è registrato un incremento del pellet pari a circa il 25% e una flessione del consumo di legna di circa il 20%. Figura 1.15 riporta il quadro più aggiornato della serie storica delle emissioni di PM₁₀ da riscaldamento domestico a legna. La metodologia di armonizzazione tra dati ottenuti da CATI ed implementazione di CURIT ha permesso di aggiornare la variazione della numerosità delle differenti tipologie di apparecchi. Dall’armonizzazione con i dati di bilancio energetico e la variazione dei gradi giorno sono stati stimati gli indicatori di consumo energetico impiegati per la stima delle emissioni in combinazione con i fattori di emissione dettagliati nel sistema INEMAR.

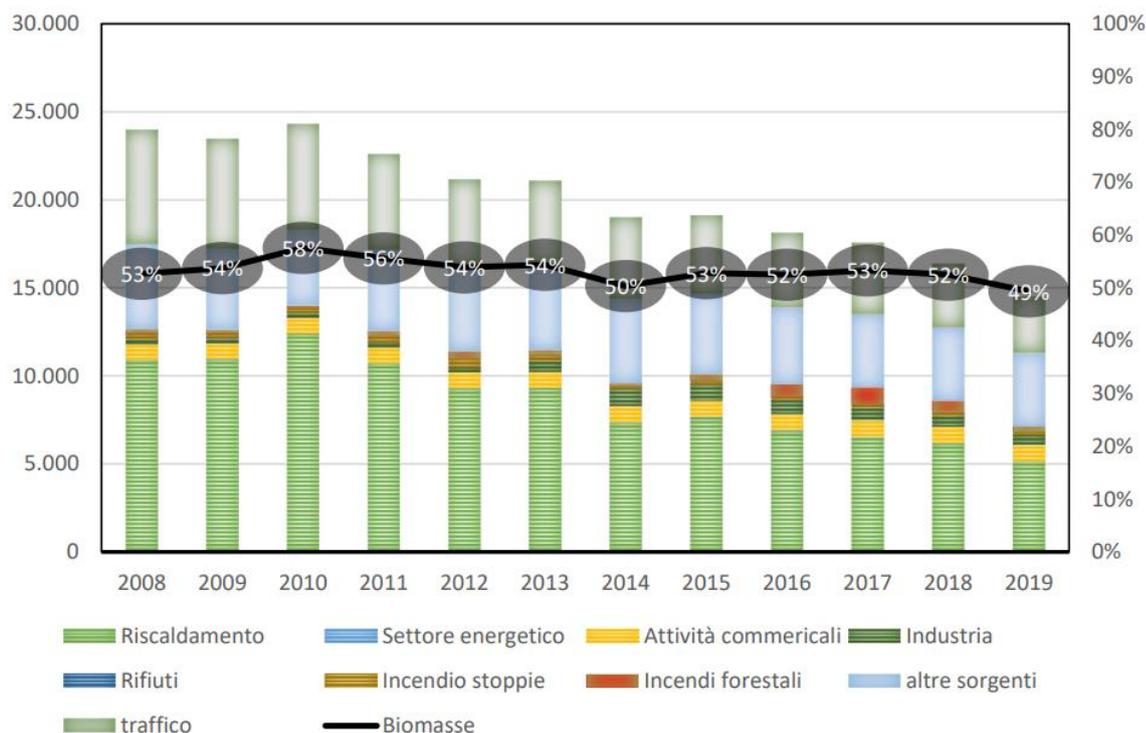


Figura 1.16. Stima della serie storica delle emissioni di PM₁₀ in Lombardia, dettaglio su sorgenti che comportano la combustione di biomassa, traffico ed altre sorgenti. Andamento percentuale sul totale delle emissioni delle emissioni da combustione di materiale ligno-cellulosico.

La serie storica delle emissioni primarie di PM₁₀ è stata combinata con i dati disponibili delle differenti edizioni dell'inventario delle emissioni. Per quanto riguarda le emissioni da apparecchi a legna la valutazione è stata aggiornata su tutti gli anni mentre i dati dell'inventario delle emissioni per le altre sorgenti coprono solo alcune annualità. Per queste ultime sorgenti è stata effettuata una interpolazione al fine di completare la serie storica. Figura 1.16 riporta l'andamento stimato delle emissioni di PM₁₀ evidenziando tutte le sorgenti che comportano la combustione di materiale ligno-cellulosico, quindi non solo il riscaldamento a biomassa, rispetto al traffico ed alle altre sorgenti comprese nell'inventario. Viene inoltre messa in evidenza la percentuale delle emissioni collegate alla combustione di biomassa di varie tipologie rispetto al totale delle stime annuali. L'andamento di questo indicatore risulta relativamente poco variabile.

Stima delle emissioni da trasporto su strada

I miglioramenti metodologici introdotti nell'edizione 2019, rispetto all'edizione 2017, sono brevemente illustrati nei due punti seguenti:

1. Aggiornamento dei fattori di emissione all'edizione 2019 del Guidebook EMEP che, rispetto all'edizione precedente (2018) adottata per l'inventario 2017, ha introdotto variazioni per le tipologie di veicolo e per gli inquinanti riassunti nella tabella 1.3.

2. Adozione del grafo di rete stradale rappresentato in figura 1.17, e dei flussi di traffico ad esso attribuiti, per l'anno 2019, nell'ambito del progetto LIFE PREPAIR. La precedente edizione dell'inventario era basata su flussi riferiti al 2010, successivamente modulati in base alla riduzione avvenuta nei consumi di combustibili da autotrazione censiti nel BER 2012 della Lombardia rispetto al 2010. Nel nuovo grafo i flussi relativi ai veicoli pesanti per il trasporto merci sono stati elaborati separatamente dai flussi relativi a bus o pullman.

Veicolo	Euro	Inquinante ¹	Variazione FE a 50 km/h
Moto 2 Tempi >50cc	3/4/5	NOx, COV, CO, FC	Da -57 a +127%
Moto 4 Tempi 50 - 250cc	3/4/5	NOx, COV, CO, FC	Da -91% a -20%
Moto 4 Tempi 250 - 750cc	3/4/5	NOx, COV, CO, FC	Da -93% a +55%
Moto 4 Tempi >750cc	3/4/5	NOx, COV, CO, FC	Da -89% a +21%
Ciclomotori <50cc 4T	3/4/5	NOx, COV, CO, FC	Da -74% a +239%

Tabella 1.3. Riepilogo variazione fattori emissione nell'aggiornamento 2019. 1FC = fattore di consumo carburante

Le differenze, per quanto riguarda la lunghezza del grafo e le percorrenze annuali complessive, sono riportate nelle tabelle 1.4 e 1.5. Le figure successive mostrano invece il grafo di bacino PREPAIR e il suo sottoinsieme relativo alla Lombardia, quest'ultimo comprende oltre 96000 archi orientati; il grafo adottato nelle edizioni 2010 – 2017 dell'inventario era costituito da circa 58000 archi orientati.

TIPO STRADA	Lunghezza grafo ediz. 2017 (km)	Lunghezza grafo ediz. 2019 (km)	Variazione
Autostrade e superstrade urbane (FUNCLASS=1)	77	148	91%
Viabilità principale urbana (FUNCLASS=2)	1 287	1 439	12%
Viabilità secondaria urbana (FUNCLASS=3)	3 346	3 728	11%
Viabilità locale urbana (FUNCLASS=4)	7 709	9 057	17%
Autostrade e superstrade extraurbane (FUNCLASS=1)	983	1 156	18%
Viabilità principale extraurbana (FUNCLASS=2)	2 935	3 223	10%
Viabilità secondaria extraurbana (FUNCLASS=3)	6 439	6 144	-5%
Viabilità locale extraurbana (FUNCLASS=4)	12 409	11 463	-8%
Totale	35 185	36 358	3%

Tabella 1.4. Lunghezza grafo di rete stradale 2017 e 2019 per tipo di strada.

SETTORE	Percorrenze 2017 (10 ⁶ km)	Percorrenze 2019 (10 ⁶ km)	Variazione
Automobili	60 154	51 887	-14%
Veicoli leggeri	5 172	5 883	14%
Pesanti-bus	3 828	5 591	46%
Motocicli	1 550	1 550	0%
Totale	70 704	64 911	-8%

Tabella 1.5. Percorrenze annuali sul grafo di rete stradale 2017 e 2019 per tipo di veicolo.

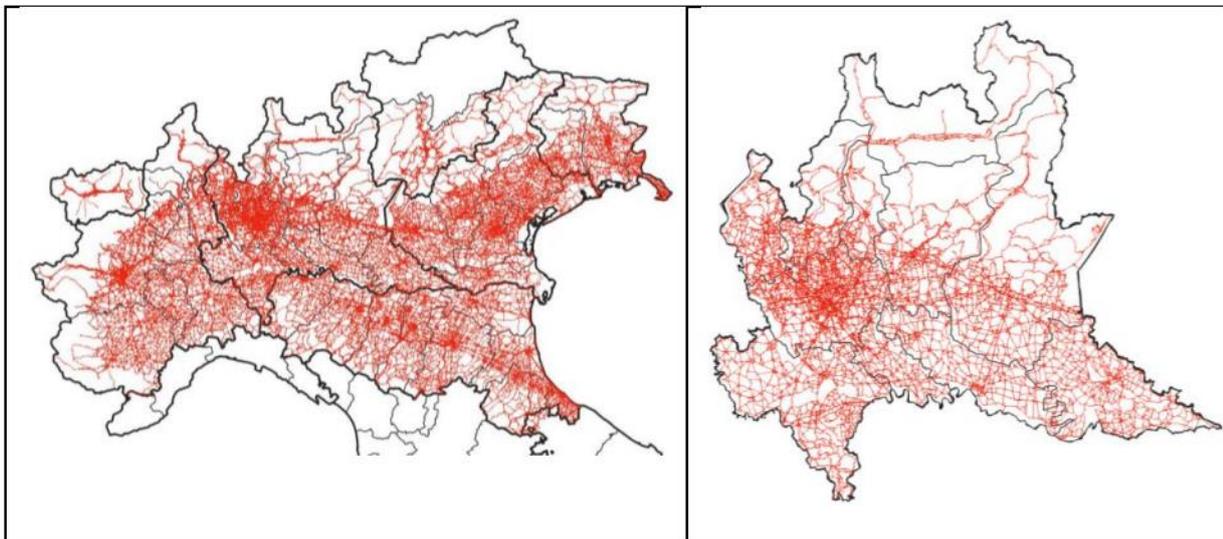


Figura 1.17. Grafo di rete stradale PREPAIR 2019 (bacino padano e Lombardia).

La figura 1.18 mostra l'evoluzione del parco veicolare immatricolato in Lombardia al 31 dicembre di ogni anno, dal 2000 al 2020, come risulta dai dati pubblicati da ACI; la figura 1.19 mostra l'andamento delle emissioni di NO_x e PM₁₀ da trasporto su strada stimate nelle edizioni dell'inventario della Lombardia pubblicate dal 2001 al 2019. Si nota come il progressivo ricambio del parco abbia prodotto una costante diminuzione delle emissioni di tali inquinanti, nonostante l'incremento del 29% avvenuto nel parco immatricolato complessivo tra il 2000 e il 2020. Risulta peraltro evidente come le emissioni di PM₁₀ primario abbiano ormai quasi raggiunto il limite inferiore costituito dalle emissioni prodotte dall'usura di freni, pneumatici e manto stradale.

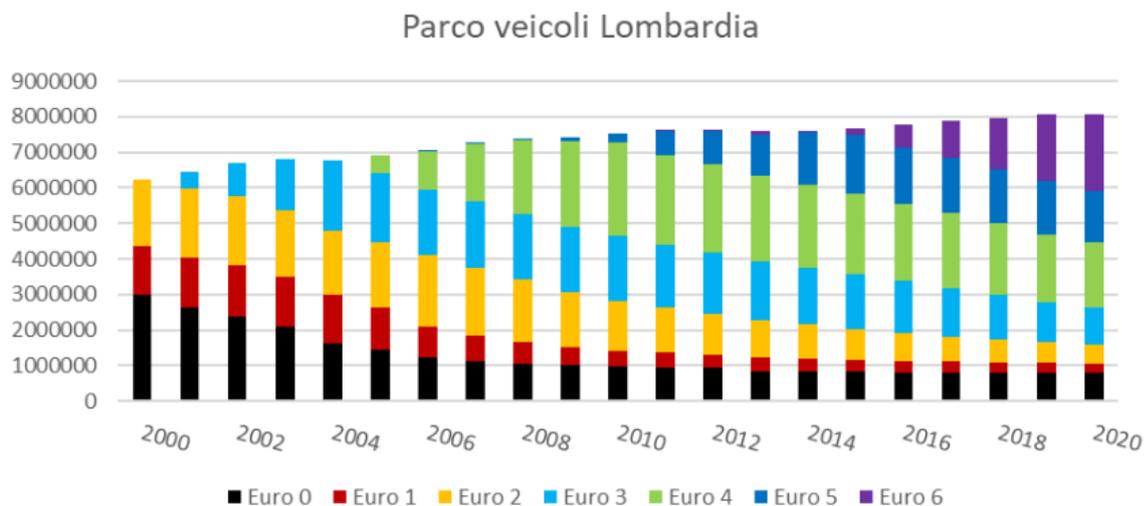


Figura 1.18. *Trend* parco veicolare complessivo immatricolato in Lombardia per categoria euro.

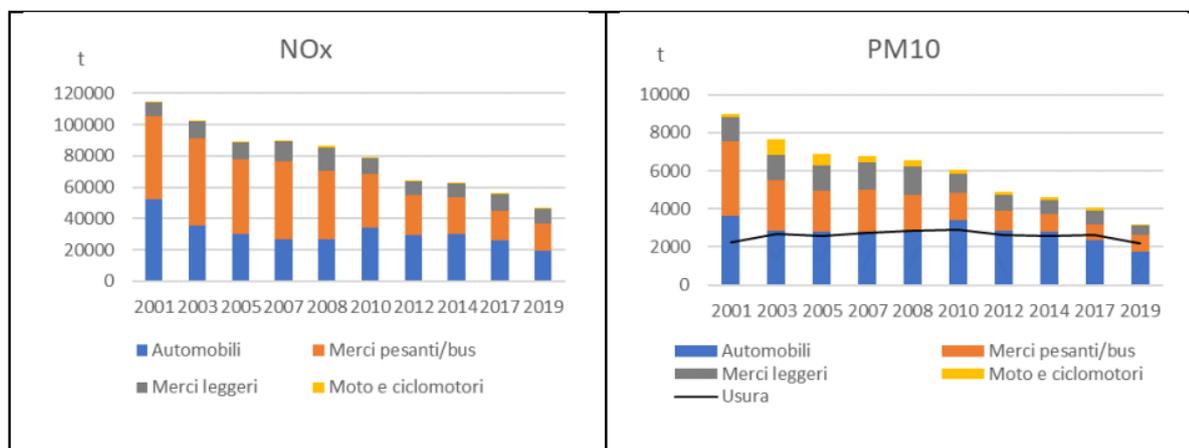


Figura 1.19. *Trend* emissioni annuali di NOx e PM₁₀ da trasporto su strada in Lombardia

Analisi della serie storica delle emissioni dal comparto agricolo - Emissioni dal settore zootecnico

Si propone di seguito un aggiornamento delle serie storiche dal 2012 al 2019 delle emissioni di NH₃, N₂O e CH₄ derivanti dalla gestione degli effluenti da allevamento e, per quanto riguarda il metano, dalla fermentazione enterica, sulla base di valori di indicatori e fattori di emissione aggiornati ai dati più recenti e disponibili nella letteratura scientifica.

Le emissioni di NH₃, N₂O e CH₄ dal settore agricolo sono date dal prodotto tra il valore dell'indicatore (il numero dei capi) e del fattore di emissione.

I valori dei fattori di emissione aggiornati sono stati ripresi dai documenti più recenti prodotti da ISPRA; in particolare:

- i fattori di emissione di NH₃, definiti da ISPRA, comprendono il contributo emissivo delle varie fasi di gestione degli effluenti da allevamento (stabulazione, stoccaggio, digestione anaerobica degli effluenti, spandimento, pascolo);
- i fattori di emissione di N₂O sono riportati nella submission di ISPRA all'UNFCCC 2021;
- i fattori di emissione di CH₄, relativi sia alla gestione degli effluenti da allevamento sia alla fermentazione enterica, sono dettagliati nel National Inventory Report 2021 di ISPRA.

Per il periodo 2012-2019, il valore dell'indicatore è stato aggiornato sulla base dei dati riportati dell'anagrafe nazionale zootecnica (https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/). Nei grafici seguenti si riporta l'andamento del numero dei capi dal 2012 al 2019 secondo l'anagrafe nazionale zootecnica e il valore del fattore di emissione di ammoniaca. Per il periodo 2012-2019, il valore di tale fattore di emissione è stato calcolato a partire dai valori più aggiornati di ISPRA considerando le fasi di stabulazione, stoccaggio, trattamento di digestione anaerobica degli effluenti da allevamento e spandimento. I fattori di emissione di NH₃ del 2019 sono stati ulteriormente dettagliati applicando, alle fasi di stoccaggio (comprensiva del contributo degli impianti di trattamento di digestione anaerobica) e di spandimento, dei coefficienti di riduzione in modo da tener conto degli abbattimenti delle emissioni derivanti dall'introduzione di nuove tecnologie di stoccaggio e di spandimento dei reflui, come conteggiato nel monitoraggio del PRIA. I fattori di emissione da stoccaggio e trattamento dei reflui sono stati, quindi, ottenuti applicando la seguente formula:

$$FE = \sum_i FE_i * (1 - e_i * \frac{A_{att}}{A_{tot}})$$

dove:

- FE_i indica il fattore di emissione definito da ISPRA a cui è stato sommato, in fase di stoccaggio, il contributo derivante dagli impianti di trattamento di digestione anaerobica;
- i indica le diverse fasi di gestione dei reflui zootecnici: stabulazione, stoccaggio, spandimento e pascolo;
- e_i indica la percentuale di abbattimento delle emissioni derivante dall'attuazione di una tecnologia (es: documenti UNECE o IPPC);
- A_{att} identifica l'indicatore di attuazione della tecnologia di abbattimento (es: estensione nuove coperture);
- A_{tot} identifica l'indicatore totale (es: estensione di tutte le vasche).

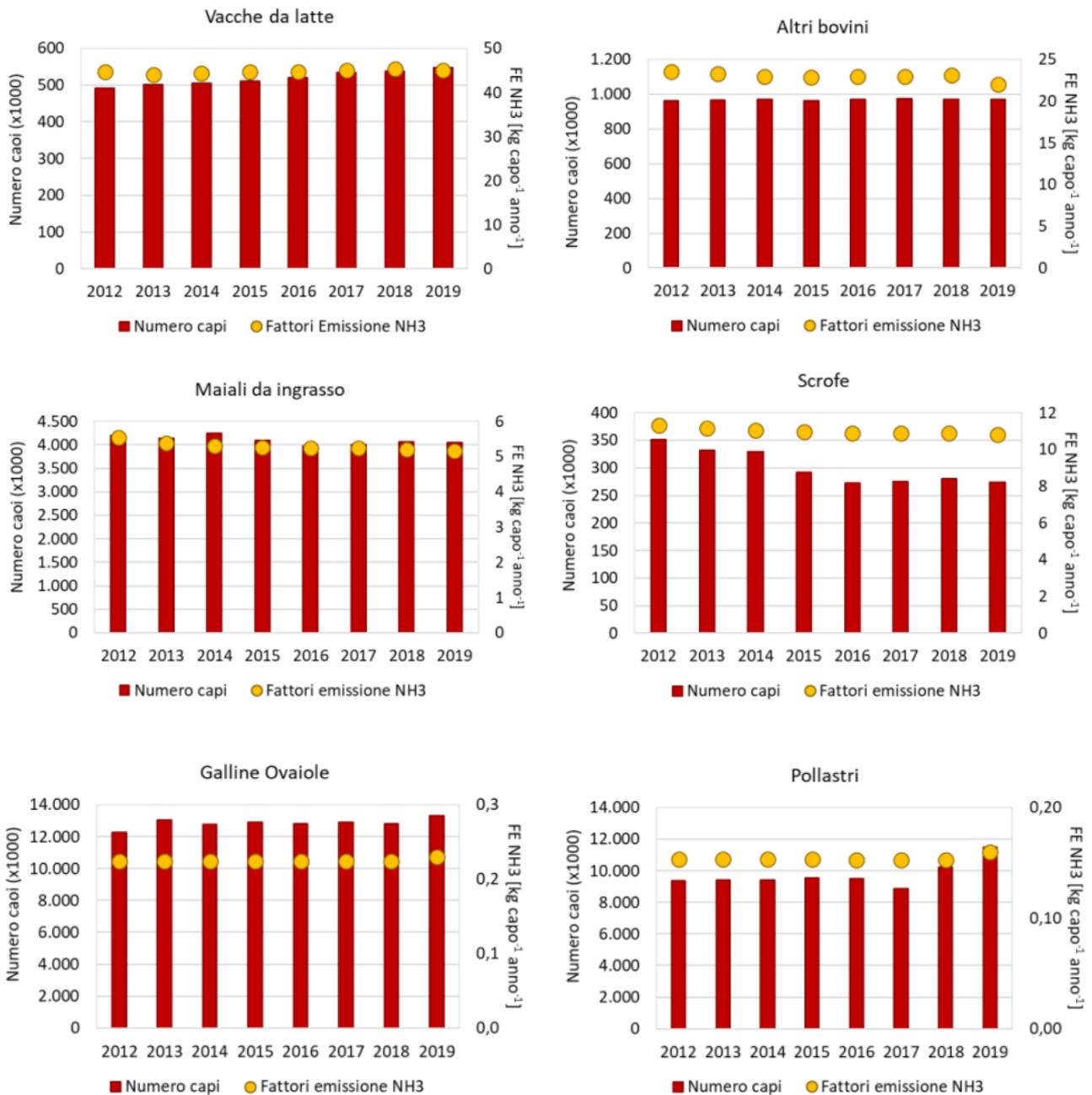


Figura 1.20. Andamento del numero dei capi dal 2012 al 2019 (Anagrafe zootecnica nazionale) delle principali categorie animale e dei relativi fattori di emissione ricavati a partire dai dati di ISPRA.

Le serie storiche delle emissioni, calcolate come il prodotto tra indicatore e fattore di emissione, sono rappresentate nei seguenti grafici.

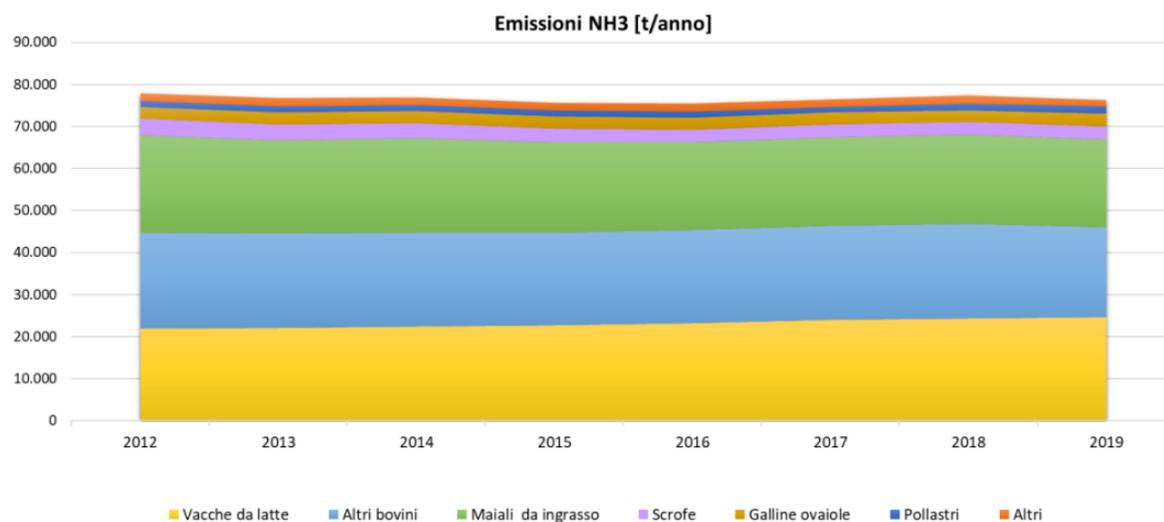


Figura 1.21. Serie storica delle emissioni di ammoniaca derivanti dalla gestione degli effluenti da allevamento per le principali categorie animali

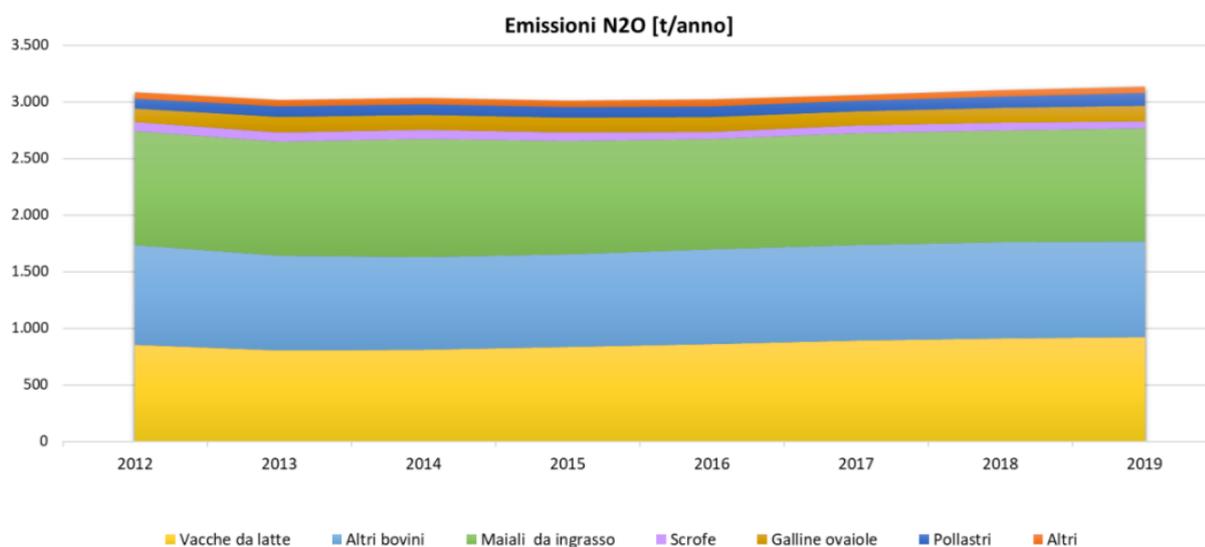


Figura 1.22. Serie storica delle emissioni di protossido di azoto derivanti dalla gestione degli effluenti da allevamento per le principali categorie animali

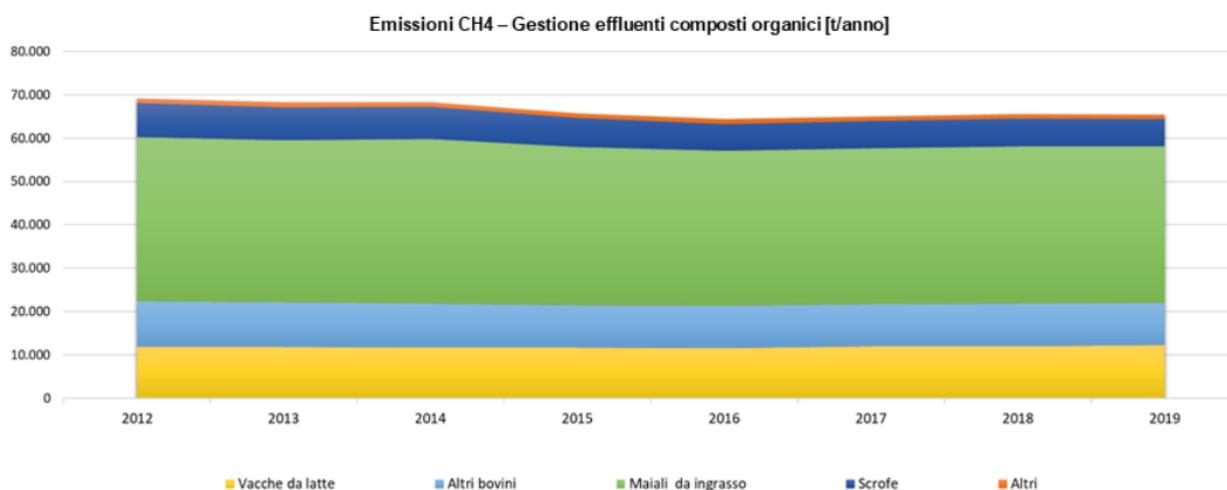


Figura 1.23. Serie storica delle emissioni di metano derivanti dalla gestione degli effluenti da allevamento per le principali categorie animali

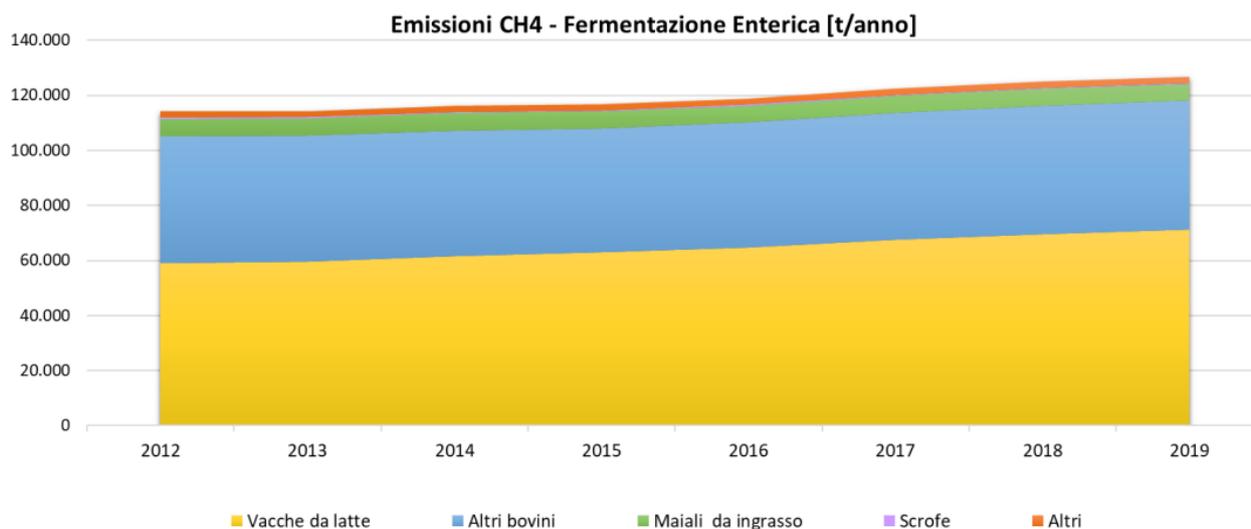


Figura 1.24. Serie storica delle emissioni di metano derivanti dalla fermentazione enterica per le principali categorie animali

Serie storica delle emissioni da uso di fertilizzanti

Gli inquinanti NH_3 , N_2O e NO_x sono emessi a seguito dell'applicazione ai suoli agricoli di fertilizzanti a base azotata. Per l'aggiornamento della serie storica sono stati utilizzati i dati annuali per tipo di fertilizzante distribuiti in Lombardia espressi in tonnellate riportati da ISTAT. I dati sono stati elaborati per i diversi anni considerando il tenore di azoto caratteristico di ogni fertilizzante. Le emissioni sono calcolate come il prodotto tra l'indicatore (espresso in quantità di azoto contenuto nel fertilizzante venduto) e il fattore di emissione. Per il calcolo delle emissioni sono stati utilizzati fattori di emissione specifici per inquinante e le metodologie riportate dai manuali EEA-EMEP e dalle metodologie IPCC. Il valore dell'indicatore a livello comunale è stimato dall'algoritmo del modulo agricoltura di INEMAR (<https://www.inemar.eu/>) che ripartisce i totali dei consumi di fertilizzante in funzione del tipo di coltivazione per le seguenti tipologie di fertilizzante: Solfato ammonico, Nitrati (ammonico e di calcio), FAP, Altri azotati, Calciocianamide e Urea.

Figura 1.25 mostra la serie storica dei consumi, per tipo di fertilizzante, espressi in tonnellate di azoto annuali (t N/anno). In figura 1.26 è mostrato l'andamento delle emissioni di NH_3 da uso di fertilizzanti ed in figura 1.27 e 1.28 sono mostrati i *trend* delle emissioni di N_2O e NO_x .

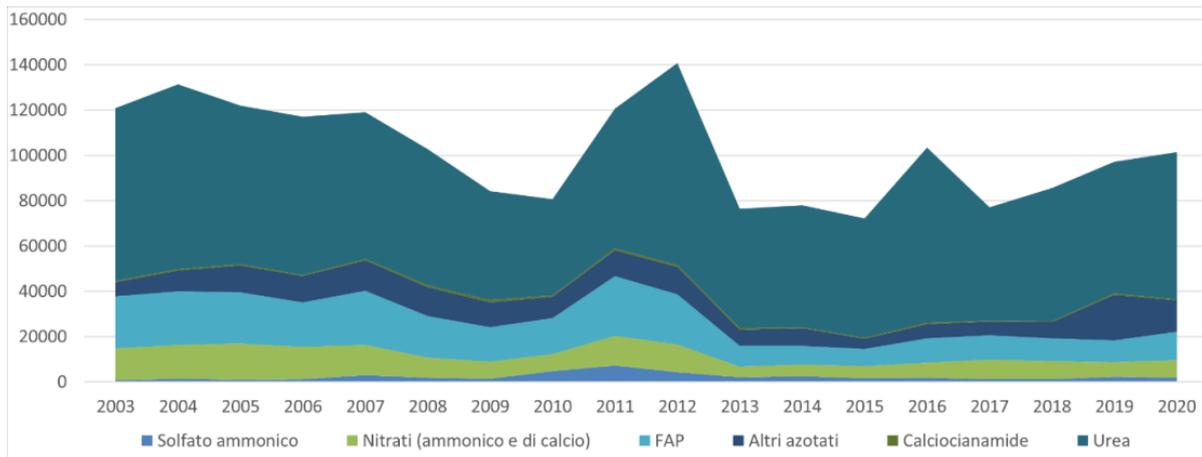


Figura 1.25. Serie storica dei consumi di Azoto - tipo di fertilizzante espresso in tonnellate di N in Lombardia.

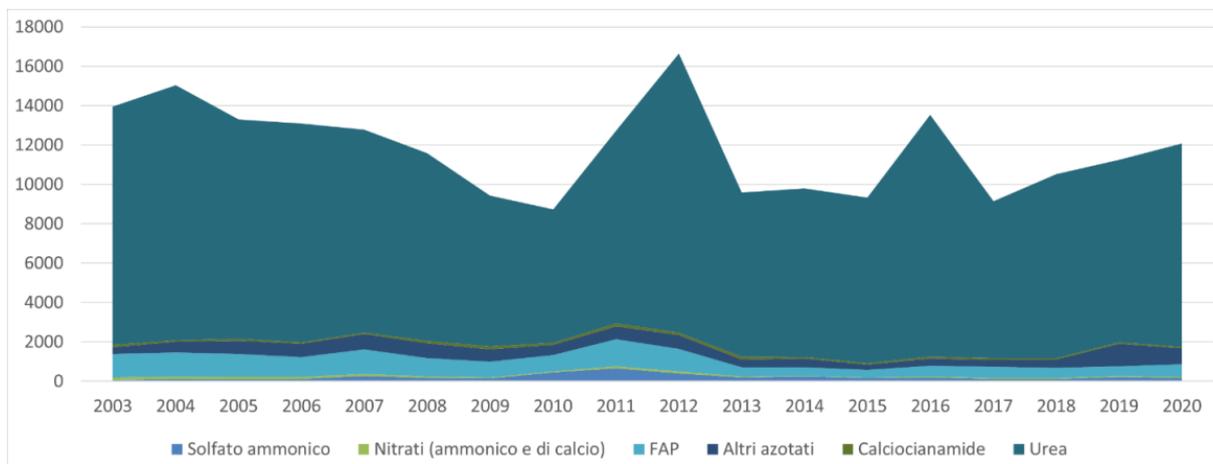


Figura 1.26. Serie storica delle emissioni da fertilizzanti di NH₃ (t/anno) in Lombardia.

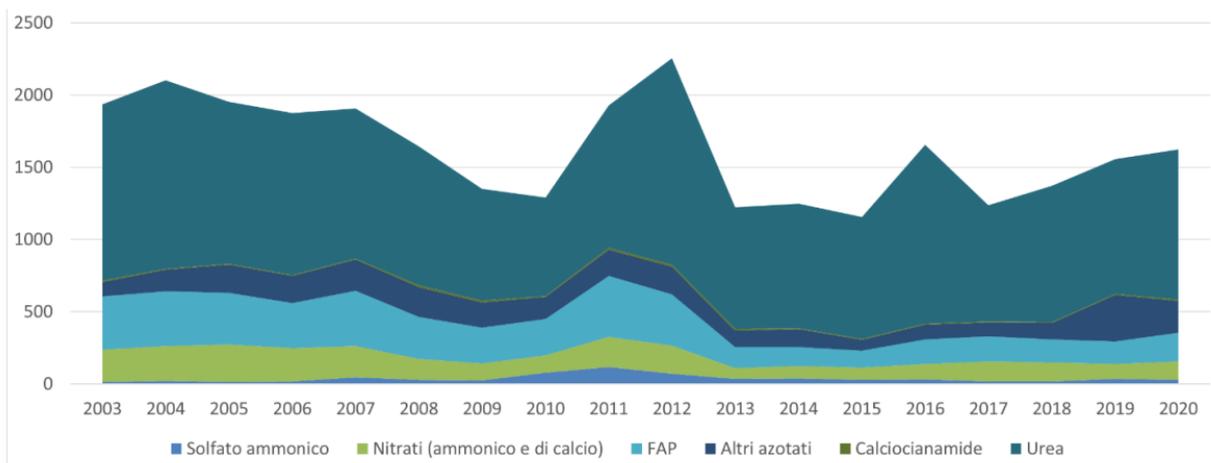


Figura 1.27. Serie storica delle emissioni da fertilizzanti di N₂O (t/anno) in Lombardia.

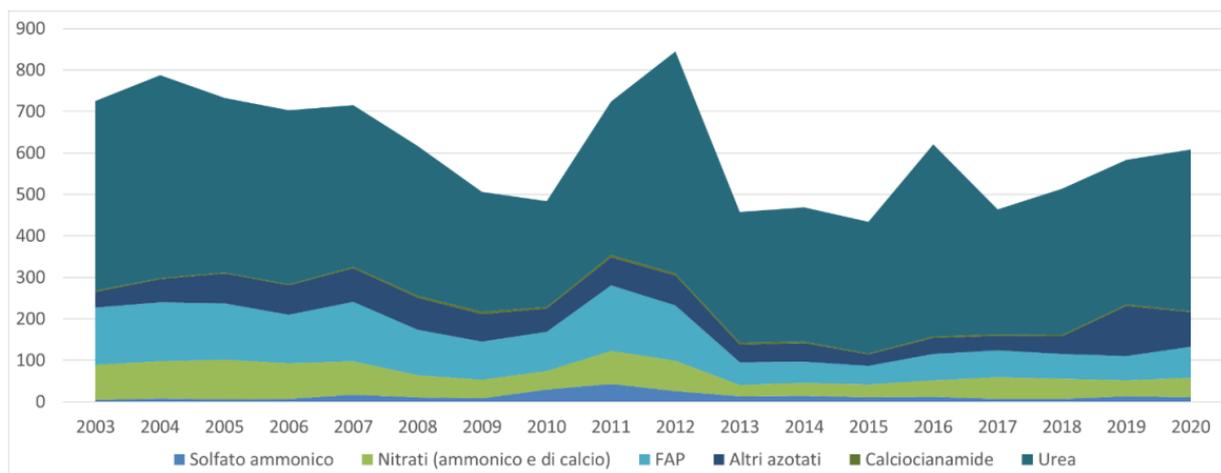


Figura 1.28. Serie storica delle emissioni da fertilizzanti di NO_x (t/anno) in Lombardia.

Serie storica delle emissioni di ammoniaca

Di seguito si propone una sintesi della serie storica delle emissioni di NH₃. Analizzando le emissioni di ammoniaca, nel grafico è possibile osservare che l'agricoltura è il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di NH₃ in atmosfera. Più in dettaglio il contributo più significativo è attribuibile alla gestione dei reflui riferita ai composti azotati (con percentuali variabili, nel periodo 2008-2019, tra l'80% e l'88%) e alle coltivazioni con i fertilizzanti (con percentuali variabili tra il 9% e il 17%); risulta, invece, trascurabile il contributo complessivo di tutte le altre sorgenti.

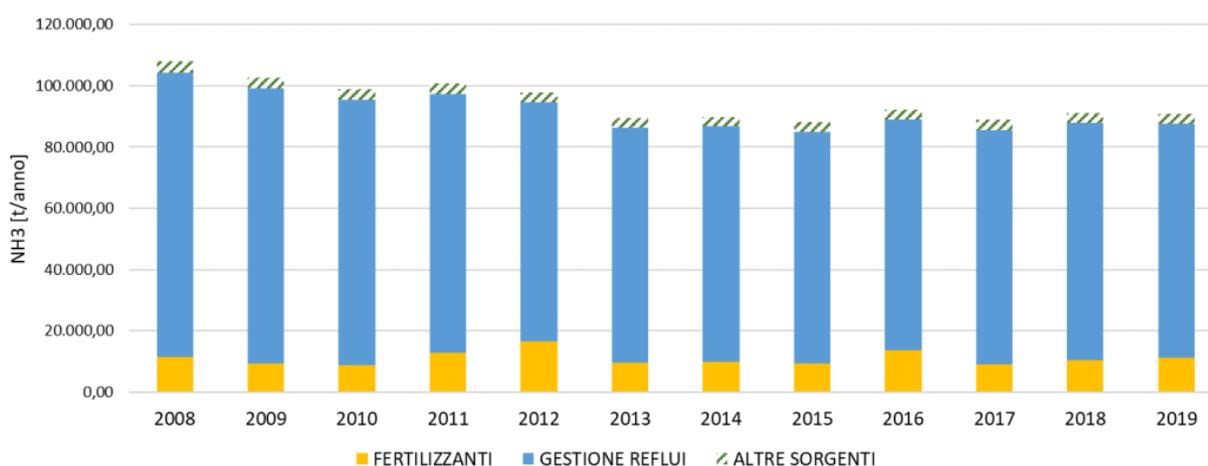


Figura 1.29. Serie storica delle emissioni totali di ammoniaca con dettaglio dei settori riconducibili all'attività agricola.

Ulteriori aggiornamenti metodologici. Stima delle emissioni fuggitive da impianti di stoccaggio di gas naturale

Nell'Inventario 2019 sono state incluse le emissioni fuggitive da stoccaggi sotterranei di gas naturale, che non erano stimate nelle precedenti edizioni.

Avendo a disposizione i dati sui volumi di gas stoccati in un singolo impianto e sulle relative emissioni fuggitive per gli anni 2017, 2018 e 2019, e conoscendo l'estensione in m² di tale deposito, è stato possibile ottenere un fattore di emissione aggregato per il CH₄ espresso come t di emissioni al m² di estensione del deposito.

A partire dai dati del Ministero della transizione ecologica (DGISSEG – Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari; UNMIG – Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse), che fornisce l'area in m² degli stoccaggi dell'Italia al 31/12/2020, è stato possibile risalire ai volumi in Sm³ di gas dei depositi siti in Lombardia. Utilizzando il fattore di emissione di CH₄ in t/m², si sono ottenute la stima delle emissioni fuggitive per ogni impianto riportato nel documento DGISSEG-UNMIG. Queste emissioni sono state allocate nell'attività SNAP 5.6.3 "Reti di distribuzione di gas – Reti di distribuzione".

1.2 LO STATO DI QUALITA' DELL'ARIA NEL 2021

1.2.1 La qualità dell'aria per zona

Come ben noto, dopo il 2020, caratterizzato da lunghi periodi di lockdown più o meno rigidi dovuti alla diffusione della pandemia da COVID-19, il 2021 ha visto limitate riduzioni delle attività antropiche con un'alternanza di periodi di quasi normalità e altri di restrizione, ma mai così importanti come l'anno precedente. Se nel 2020 la riduzione delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, e in misura minore dalle emissioni da attività industriali, aveva avuto effetti diversi a seconda dell'inquinante considerato - molto più marcati su NO, benzene ed NO₂, meno evidenti sul PM₁₀, influenzato nel bacino padano in modo significativo dalla presenza della componente secondaria – nel 2021, nonostante la riduzione delle restrizioni, si è comunque confermato, confrontando le concentrazioni con quanto rilevato negli anni precedenti al COVID, un *trend* in miglioramento sia per il particolato che per NO₂.

D'altra parte, va considerato che le condizioni meteo-climatiche dei mesi più freddi, sia all'inizio che alla fine dell'anno 2021, sono state caratterizzate da una precipitazione cumulata prossima alla media degli stessi mesi del periodo 2006-2020, ma con un mese di marzo con precipitazioni tra le più basse mai registrate e un mese di dicembre comunque piuttosto secco. Questo effetto ha in particolar modo influenzato il numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀, che comunque è risultato inferiore al dato 2020 nell'80% delle stazioni ed in alcuni siti si è

ridotto anche di un terzo. Il limite sulla media annua di PM₁₀ è invece stato rispettato ovunque. I superamenti del limite sulla media annua del PM_{2,5} sono circoscritti ad un numero molto limitato di stazioni del Programma di Valutazione, con la conferma di una progressiva riduzione delle concentrazioni medie annue in buona parte delle stazioni anche per questo parametro.

I livelli di NO₂ risultano peraltro tra i più bassi di sempre, con superamenti della media annua limitati a poche stazioni, seppur con concentrazioni in alcuni casi più elevate rispetto al 2020, interessato, come detto, dalle restrizioni dovute al lockdown, particolarmente importante per questo inquinante.

Se benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo sono ormai da anni ampiamente sotto i limiti, va infine registrato che l'ozono nell'anno appena passato ha fatto ancora registrare un quadro di diffuso superamento degli obiettivi previsti dalla normativa sia per la protezione della salute che della vegetazione, ma un più limitato numero di sforamenti delle soglie di informazione e di allarme rispetto agli anni precedenti.

Relativamente ai metalli normati e al benzo(a)pirene la situazione del 2021 è analoga a quella degli anni precedenti: i valori più elevati si raggiungono nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla biomassa per il riscaldamento domestico. In particolare, il valore obiettivo è stato superato solo nella zona D di Fondovalle. Per i metalli si osservano complessivamente per l'anno 2021 come negli anni precedenti concentrazioni ben al di sotto dei limiti fissati

Considerando il quadro generale di tab. 1.6, che descrive le situazioni di rispetto o di superamento dei limiti normativi per i diversi inquinanti, si può osservare quanto segue:

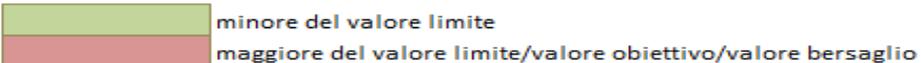
- Il PM₁₀ ha rispettato il valore limite sulla media annua in tutte le zone e gli agglomerati mentre il numero massimo di giorni con concentrazione superiore ai 50 µg/m³ è stato superato in tutte le zone e gli agglomerati nel 2021 senza variazioni rispetto all'anno precedente
- Il PM_{2,5} ha superato il valore limite nella zona di Pianura ad Elevata Urbanizzazione registrando un miglioramento rispetto al 2020 quando anche nella zona di Pianura si era registrato il superamento del limite. Tutte le altre zone hanno rispettato il valore limite di 25 µg/m³.
- Relativamente al biossido di azoto, nel 2021 il superamento del valore limite sulla media annua è stato limitato agli Agglomerati di Milano e Brescia come avvenuto anche nel 2020. Non si sono inoltre registrati superamenti del valore limite orario.
- Per l'ozono si registra una minima variabilità solo in relazione al superamento della soglia di allarme di 240 µg/m³, che nel 2021 non si è mai verificata nei punti monitoraggio del Programma di Valutazione. Di fatto l'unica zona in cui non si sono verificati neppure superamenti delle soglie di informazione e del valore obiettivo per la salute umana come media del triennio è la zona C2 di Montagna. Per questo inquinante non si evidenzia un

miglioramento nel tempo dei superamenti del valore obiettivo mentre in generale si osserva una riduzione delle concentrazioni massime registrate.

Complessivamente i dati del 2021 confermano il *trend* in miglioramento su base pluriennale per PM₁₀, PM_{2.5} ed NO₂, riconducibile ad una progressiva riduzione negli anni delle emissioni, associato, a una riduzione, seppur meno evidente rispetto al 2020, del contributo di alcune fonti emmissive dovute alle parziali limitazioni conseguenti alla pandemia.

Il quadro presentato nel documento si riferisce a tutte e sole le stazioni del Programma di Valutazione della Lombardia.

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO ₂	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
C ₆ H ₆	Valore limite								
NO ₂	Limite orario								
	Limite annuale								
O ₃	Soglia info								
	Soglia allarme								
PM ₁₀	Valore obiettivo salute umana								
	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM _{2.5}	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								



minore del valore limite
 maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bersaglio

Tabella 1.6. Valutazione della qualità dell'aria anno 2021.

1.2.2. La protezione della salute

PM₁₀

Nei grafici seguenti viene proposto il *trend* del PM₁₀ dal 2002 al 2021 nei capoluoghi. In particolare, per ciascun parametro è stato riportato il valore relativo alla stazione che ha fornito la media annua più elevata e il numero di superamenti del valore limite giornaliero maggiore. Nel 2021 il valore limite sulla media annua è stato rispettato in tutta la Regione.

A Milano città, a titolo di esempio, il dato peggiore è stato rilevato presso la stazione di Milano Senato con $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a fronte del valore limite normativo di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Si rileva che, considerando di anno in anno la stazione peggiore presente in città, tale dato è di poco superiore alla media del 2020, pari a $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopo l'ultimo superamento del valore limite avvenuto nel 2015, quando la media della stazione peggiore (Pascal) è stata pari a $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le medie degli ultimi sei anni, hanno mostrato un *trend* di decrescita iniziale per poi assestarsi a concentrazioni annuali comprese tra 35 e $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Precedentemente la media registrata dieci anni fa è stata pari a $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$, e ancor prima è stata via via peggiore fino a medie annue di $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2007 e $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2006.

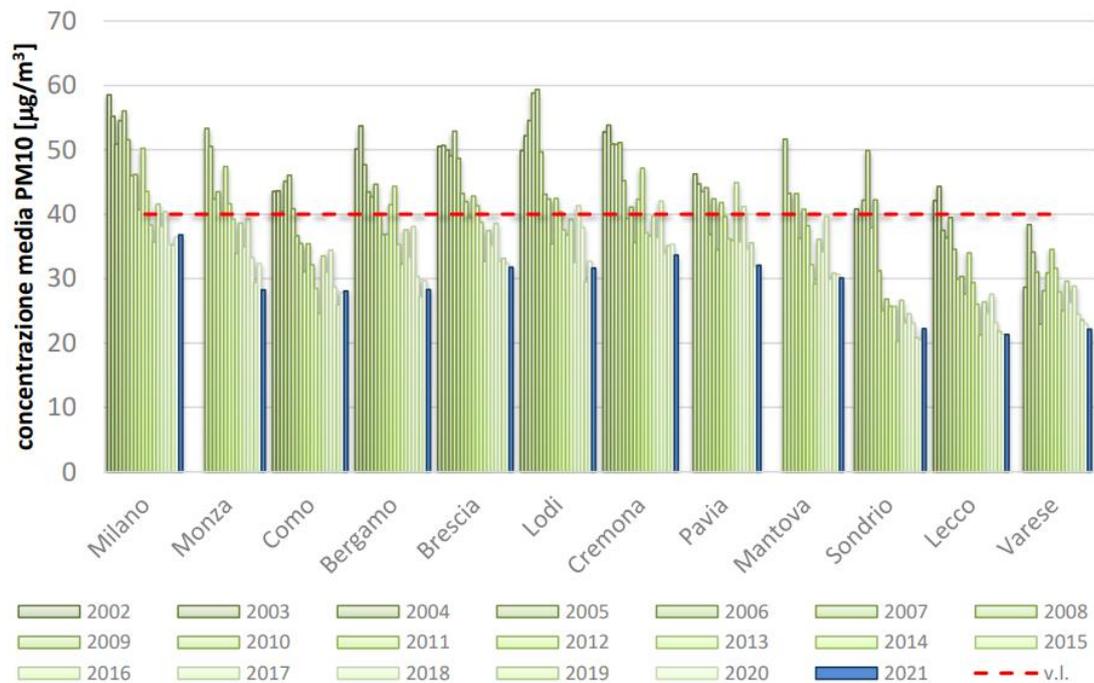


Figura 1.30. Media annua di PM₁₀ nelle stazioni dei capoluoghi

Nel 2021 si sono registrati un numero di superamenti inferiore o uguale a 35 giorni nei capoluoghi di Lecco, Sondrio e Varese. Nonostante il mancato rispetto del limite negli altri capoluoghi, si osserva tuttavia che il numero di giorni di superamento della media giornaliera mostra un *trend* complessivamente in diminuzione nel tempo.

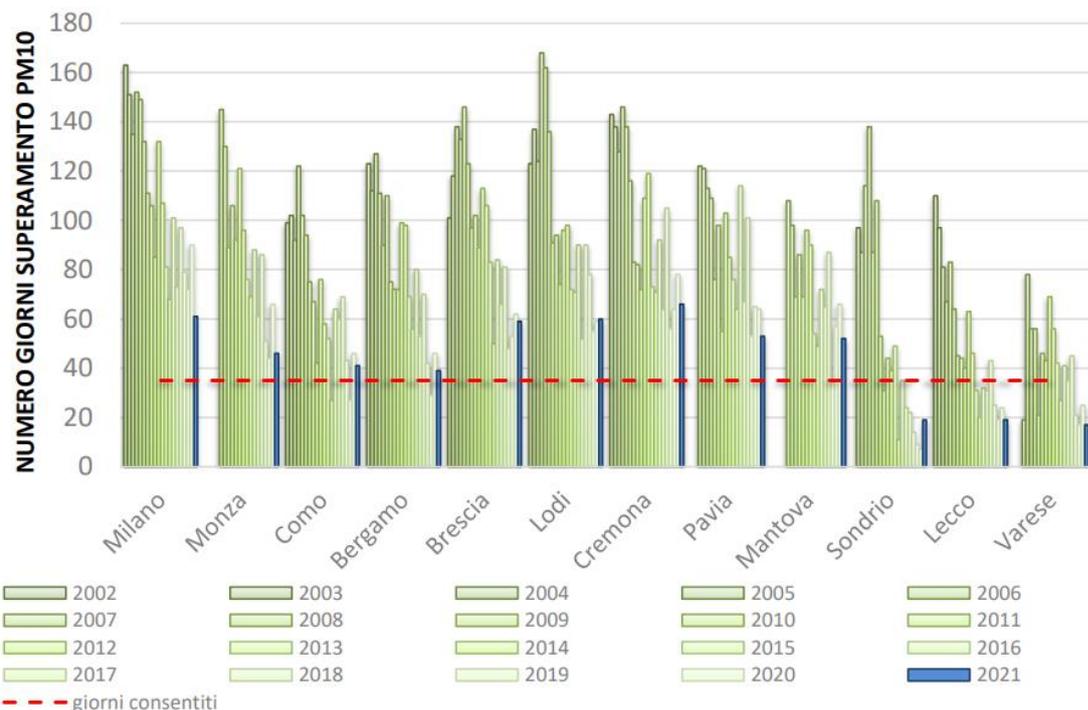


Figura 1.31. Numero di giorni di superamento nelle stazioni dei capoluoghi

Per meglio visualizzare tale andamento pluriennale, eliminando la variabilità tra anni contigui dovuta alla differente meteorologia, si è calcolata la media regionale tra tutte le stazioni della rete e la stazione peggiore della rete, considerando non il singolo anno ma medie quinquennali. In questo modo, considerato che la differenza meteorologica su periodi di 5 anni è meno evidente, si può valutare in modo più chiaro il *trend* legato all’andamento delle emissioni. I grafici di figura 1.32 e 1.33 evidenziano bene tale andamento.

Se è evidente un *trend* di decrescita nella prima parte dei grafici, le ultime statistiche su base quinquennale mostrano una certa stabilità sia in relazione alla media annua sia al numero di giorni di superamento.

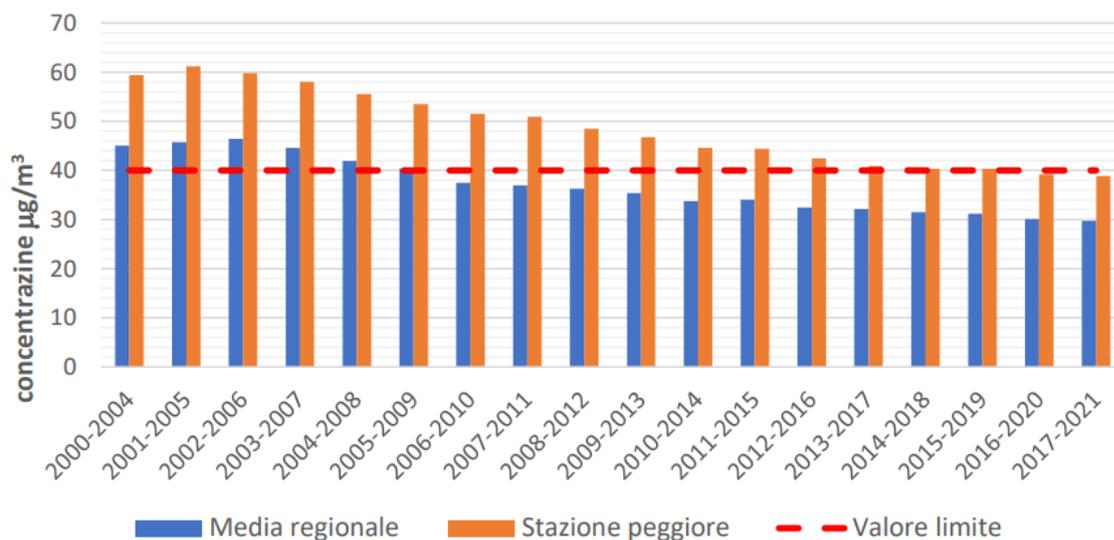


Fig. 1.32. Medie annue di PM₁₀ raggruppate per quinquennio

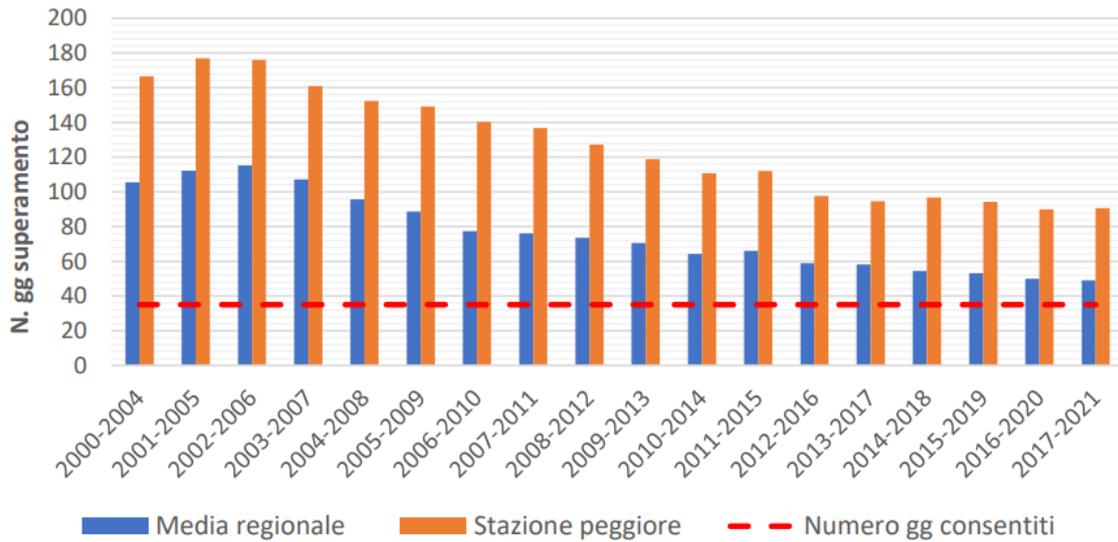


Fig. 1.33. Numero di giorni di superamento di PM₁₀ raggruppati per quinquennio

Si riportano di seguito gli andamenti della media annua di PM₁₀ e del numero di superamenti del valore limite giornaliero considerando tutte le stazioni di monitoraggio del Programma di Valutazione. L'analisi di tale quadro generale conferma come il trend sia in progressiva diminuzione e come anche i valori massimi registrati nel 2021 siano comunque notevolmente inferiori a quelli rilevati nei dieci anni precedenti.

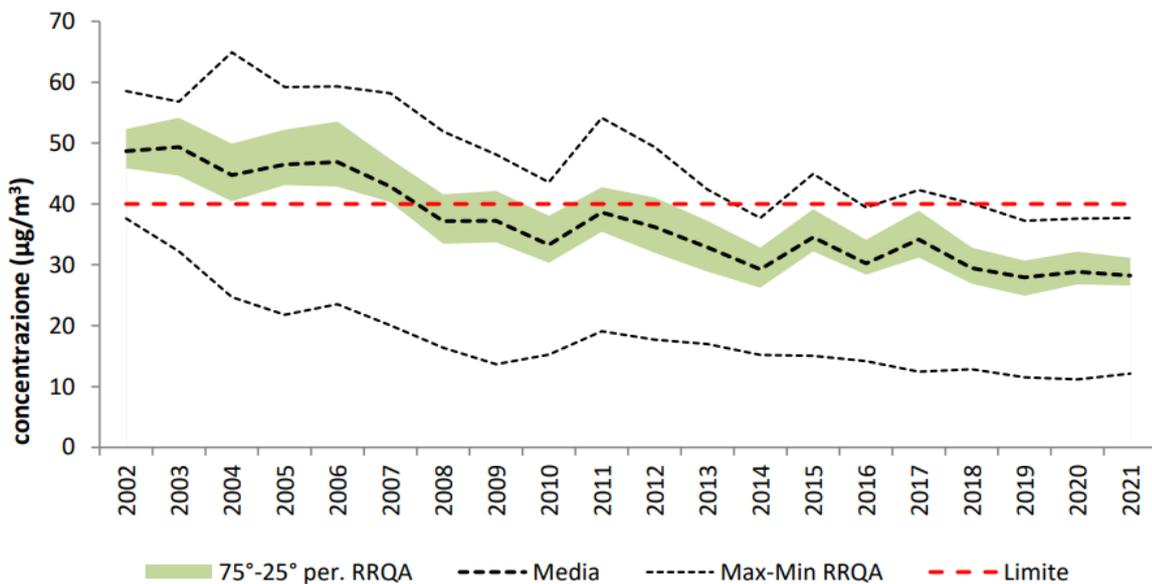


Fig. 1.34. Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀ Regione Lombardia

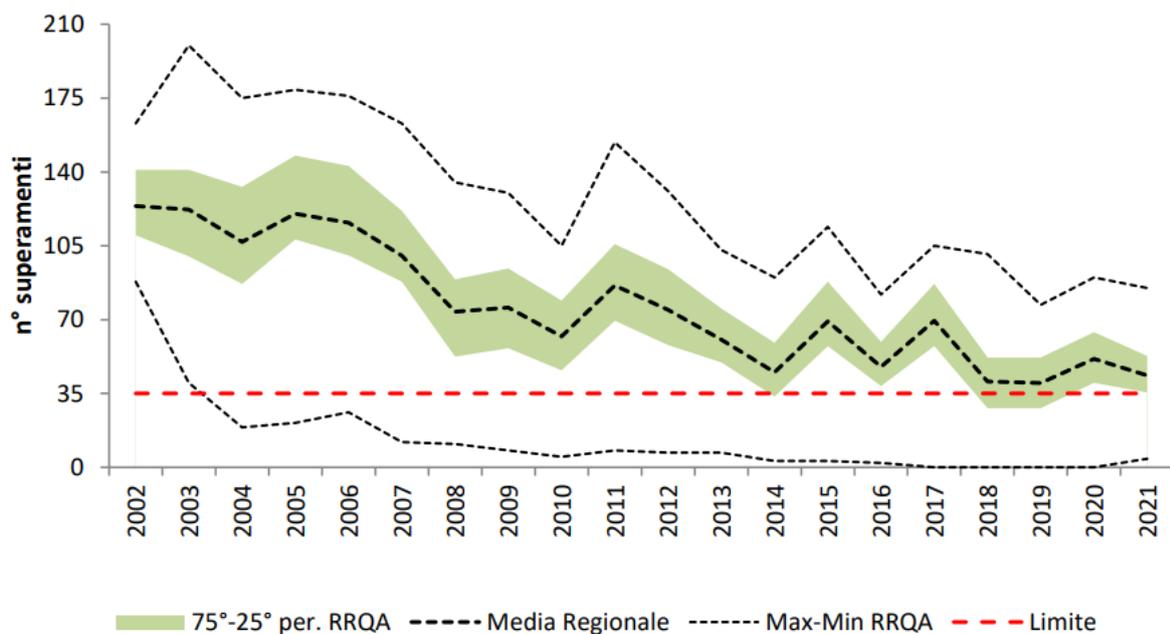


Fig. 1.35. Andamento del n° di superamenti annuali di PM₁₀ Regione Lombardia

PM_{2.5}

Analogamente al PM₁₀, in figura è riportata la media annua più elevata registrata nell'anno di riferimento per ciascun capoluogo. Il limite annuale di 25 µg/m³ è stato rispettato nel 2021 come nei tre anni precedenti in tutti i capoluoghi tranne Cremona.



Fig. 1.36. Media annua di PM_{2.5} nelle stazioni dei capoluoghi

Complessivamente nel 2021, il 97% delle stazioni del Programma di Valutazione ha rispettato il valore limite per il PM_{2.5}. Le medie annue di PM_{2.5} sono oscillate nel 2021 tra un minimo di 8 µg/m³ a Moggio (LC) e un massimo di 26 µg/m³ a Cremona.

Rispetto alla valutazione per zone e agglomerati, il superamento del limite sulla media annua del PM_{2.5}, si è verificato nella Zona A di Pianura ad Elevata Urbanizzazione e la zona B di Pianura.

Come si può osservare dalla tabella 1.7 tuttavia, la percentuale di stazioni che hanno registrato il superamento del valore limite negli anni è diminuito notevolmente.

Zona	N.stazioni di misura al 2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agglomerato di Milano	7	71%	29%	86%	0%	0%	0%	0%
Agglomerato di Bergamo	3	100%	33%	67%	0%	0%	0%	0%
Agglomerato di Brescia	3	50%	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione	11	50%	10%	50%	10%	10%	10%	10%
Zona B – Pianura	4	100%	25%	75%	25%	25%	25%	0%
Zona C – Montagna	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zona D - Fondovalle	2	50%	0%	50%	0%	0%	0%	0%

Tab. 1.7. In rosso sono rappresentate le percentuali di stazioni che hanno registrato il superamento del valore limite negli anni rispetto al totale di stazioni per zona.

L'andamento quinquennale di figura 1.37 e il *trend* regionale di figura 1.38 mostrano la progressiva diminuzione delle concentrazioni di PM_{2.5}.

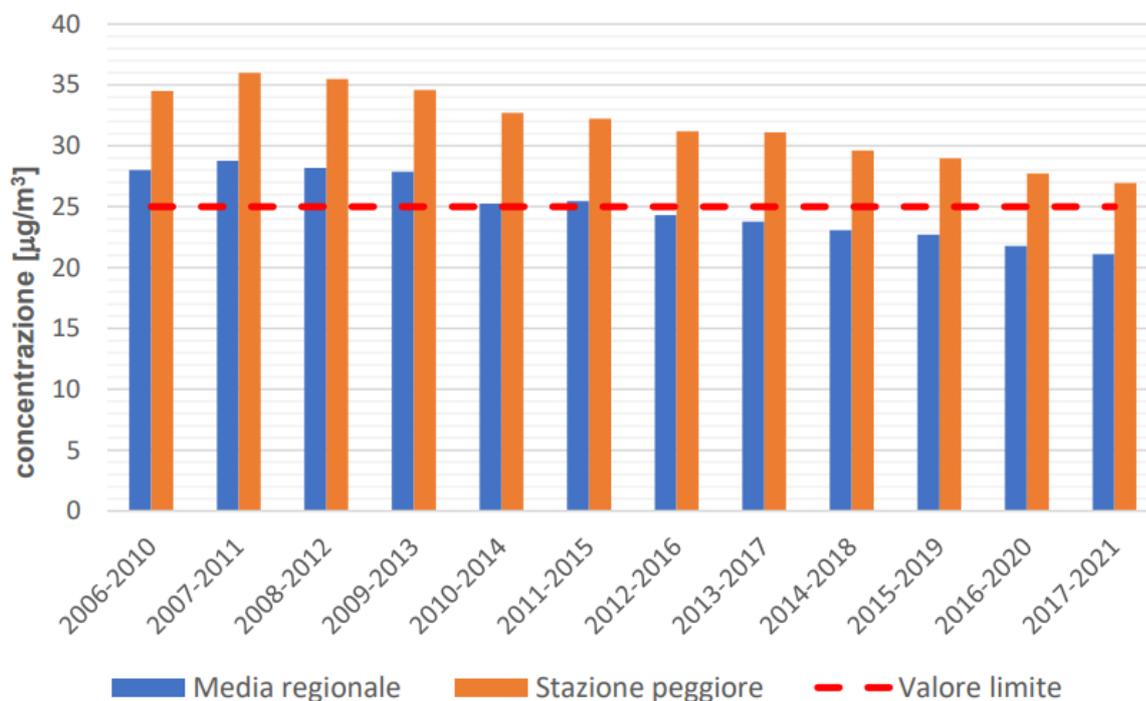


Fig. 1.37. Medie annue di PM_{2.5} raggruppate per quinquennio

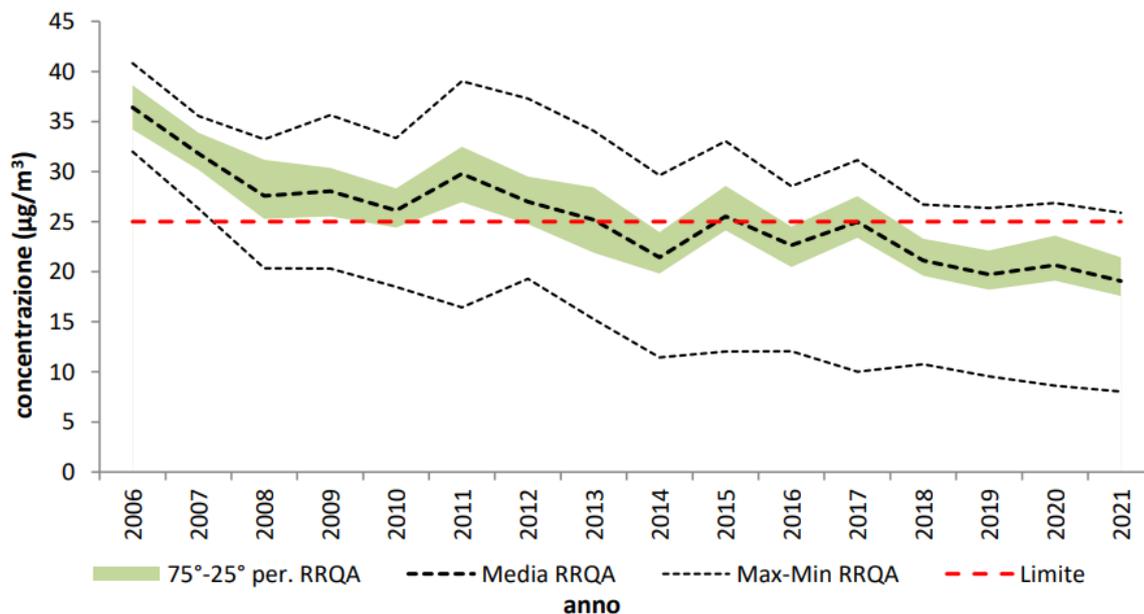


Fig. 1.38. Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{2.5} Regione Lombardia

Si rileva invece un superamento diffuso del “valore limite indicativo” di 20 µg/m³ (allegato XIV, paragrafo E della direttiva) non rispettato in nessuna zona ad eccezione di quella di Montagna.

Biossido di azoto

In figura 1.39 è rappresentata per ogni capoluogo la massima media annua di NO₂ registrata nell’anno di riferimento. Il superamento del limite annuale per la protezione della salute è avvenuto nelle zone maggiormente urbanizzate della regione. In particolare, i capoluoghi di Milano e Brescia hanno superato il valore limite di 40 µg/m³ come media annua nel 2021. Le concentrazioni maggiori si registrano nelle stazioni da traffico. Come già detto, la parziale riduzione di emissioni conseguente alle restrizioni imposte dalla pandemia in parte anche nel 2021 ha avuto come conseguenza una forte diminuzione delle concentrazioni di NO₂, diminuzione che è stata molto più netta nel 2020. Per quanto riguarda il limite orario, non si sono verificati superamenti rispetto al valore limite di 200 µg/m³ per più di 18 ore. Il numero massimo di ore di superamento nel 2021 si è verificato a Sesto San Giovanni per sole 2 ore.

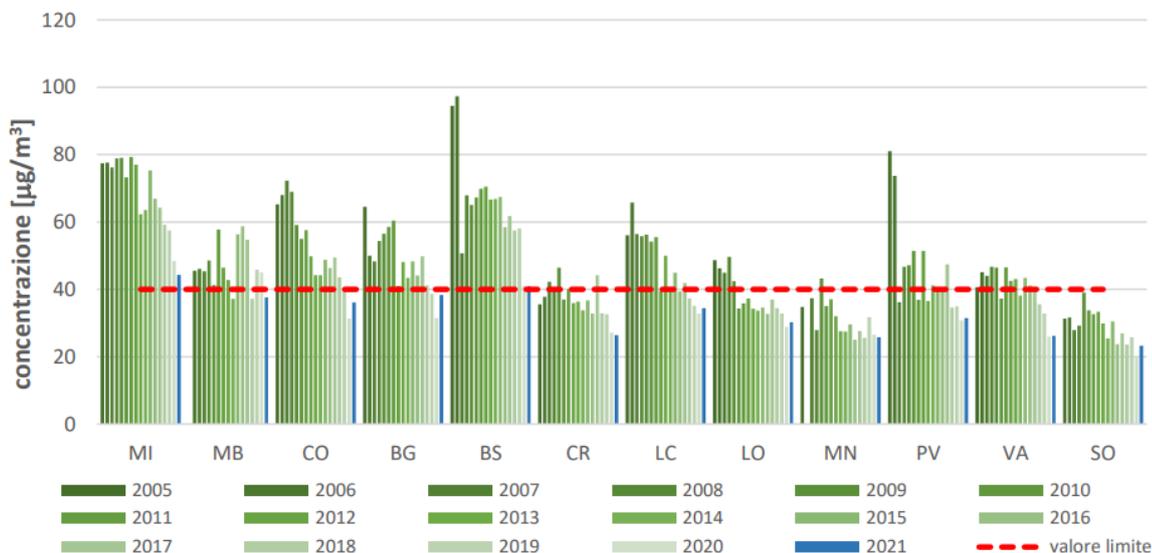


Fig. 1.39. Media annua di NO₂ nelle stazioni dei capoluoghi (stazione con valore massimo)

Si riportano di seguito gli andamenti della media annua di NO₂ per tutte le stazioni di monitoraggio del Programma di Valutazione, dai quali si evince come il *trend* sia comunque in progressiva diminuzione

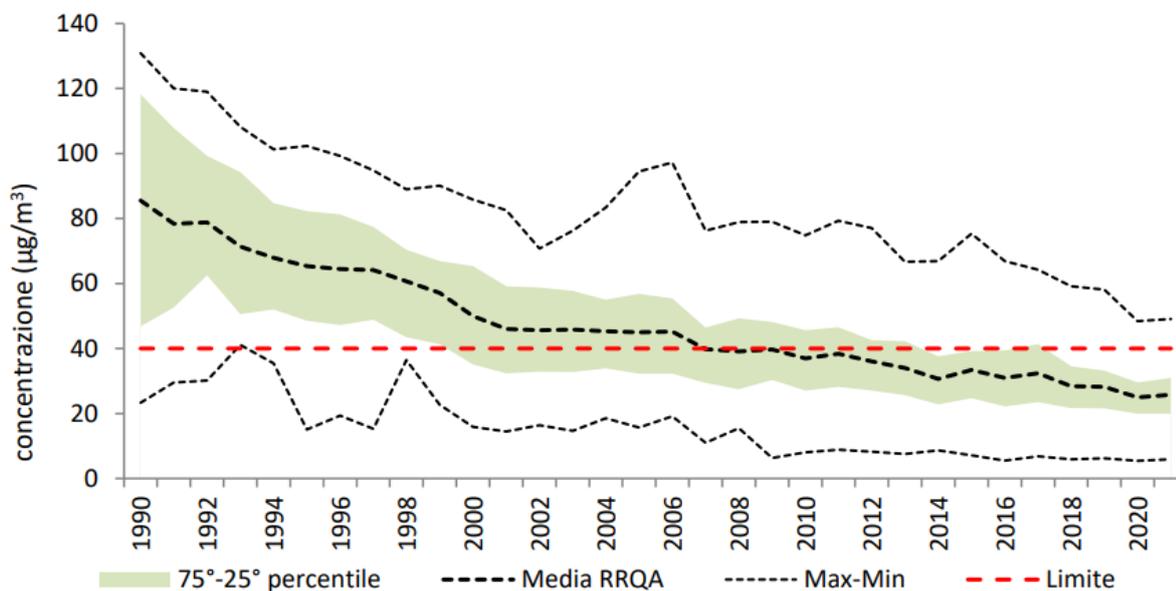


Fig 1.40. Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ Regione Lombardia

Rispetto alla valutazione per zone e agglomerati, nel 2021 il valore limite annuale è stato superato negli agglomerati di Milano e Brescia, confermando il miglioramento del 2020 rispetto al 2019 in cui aveva superato anche la Zona di Pianura ad Elevata Urbanizzazione e rispetto al 2018 in cui superava anche l'Agglomerato di Bergamo.

Andando ad analizzare nello specifico la situazione dell'Agglomerato di Milano (fig. 1.41), si rileva che considerando la retta interpolante tra le stazioni del Programma di Valutazione relativamente al periodo 2000-2021, il miglioramento medio risulta essere pari a 1,37 µg/m³/anno.

Valutato sul periodo 2010-2021, il miglioramento medio risulta essere ancora maggiore anno per anno, pari a $1,77 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{anno}$, in miglioramento rispetto alle valutazioni effettuate con il monitoraggio PRIA relativo ai periodi precedenti.

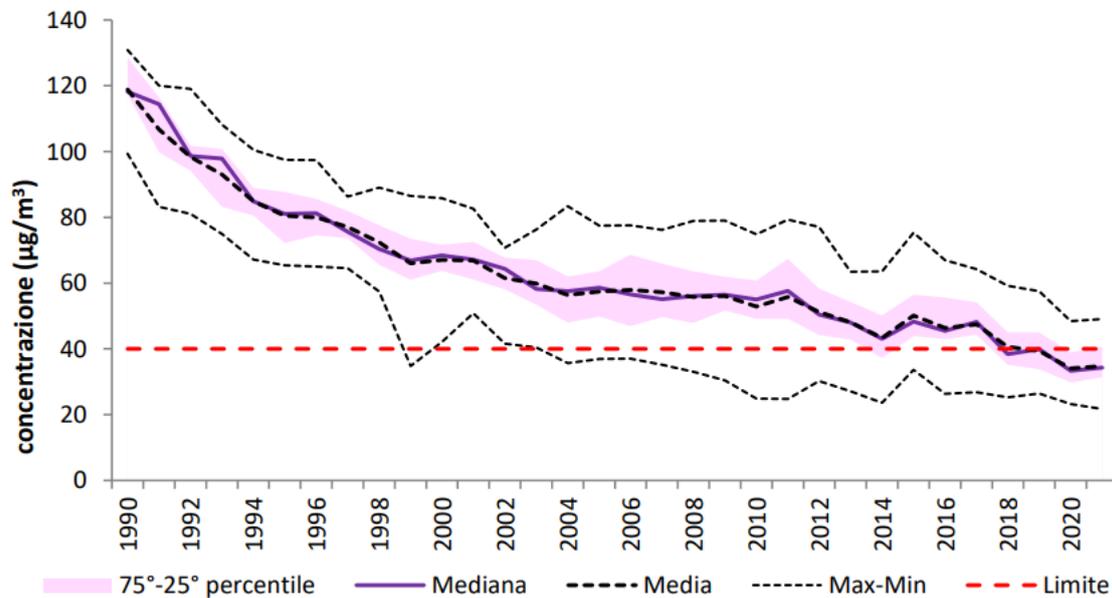


Fig 1.41. Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ nell'Agglomerato di Milano

Risultati confrontabili si rilevano nell'Agglomerato di Brescia, con un miglioramento pari a $1,61 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{anno}$ nel periodo 2010-2021 a dimostrazione di un miglioramento in atto.

Tale miglioramento è stato meno evidente, ma comunque significativo nell'Agglomerato di Bergamo con $1,20 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{anno}$ nel periodo 2010-2021.

Si riporta al proposito anche il *trend* complessivo delle stazioni del Programma di Valutazione degli agglomerati di Bergamo e Brescia.

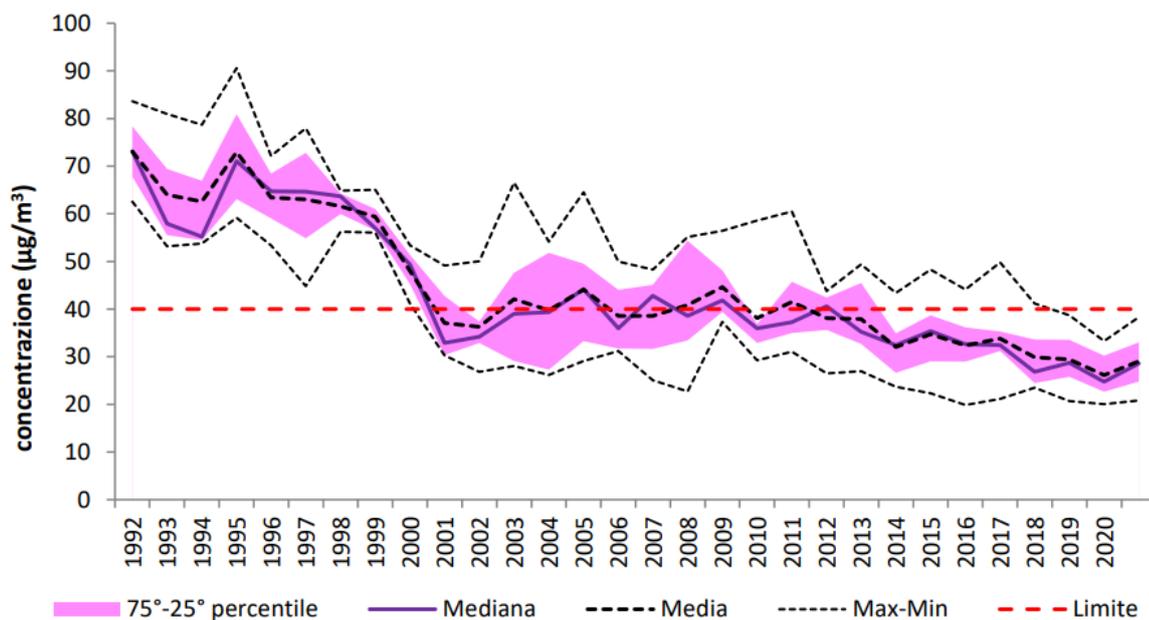


Fig 1.42. Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ nell'Agglomerato di Bergamo

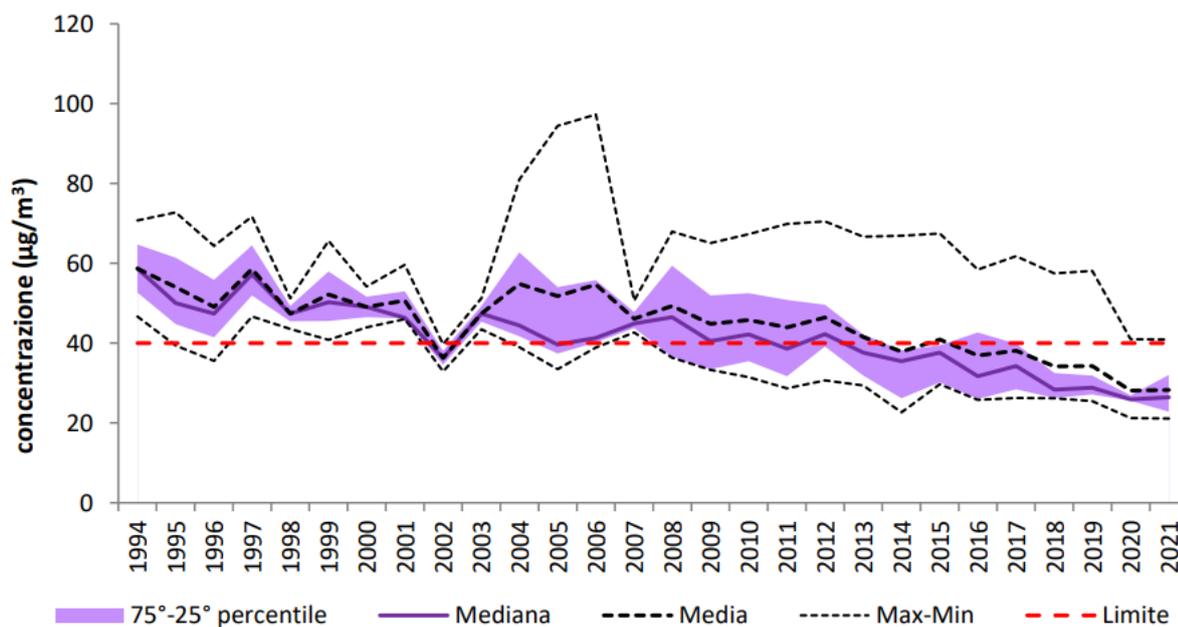


Fig 1.43. Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ nell'Agglomerato di Brescia

In figura 1.44 si riporta per il 2021 il confronto tra le medie delle stazioni da traffico (T) e quella delle stazioni di fondo urbano (B) negli agglomerati e nella zona A di Pianura ad Elevata Urbanizzazione, in cui nell'ultimo quinquennio è avvenuto almeno un superamento del valore limite annuale.

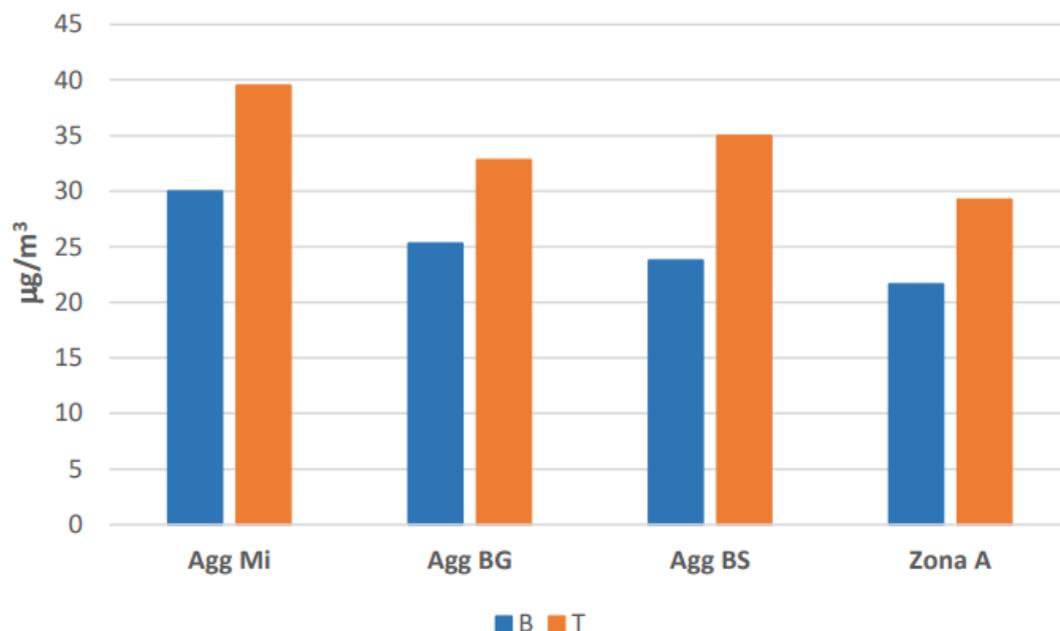


Fig 1.44. Media di NO₂ nelle stazioni di background (B) e da traffico (T) anno 2021

Ozono

Nel 2021 l'obiettivo per la protezione della salute (120 µg/m³, come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore) risulta superato in tutte le province lombarde. Il numero di superamenti maggiori nel 2021 si è registrato nelle province di Lecco (90 giorni), Monza e Brianza (80 giorni) e Brescia (78 giorni).

Per l'ozono, il superamento è diffuso su tutto il territorio regionale, sebbene i picchi più alti si registrino sottovento alle aree a maggiore emissione, e quindi in particolare nella fascia prealpina.

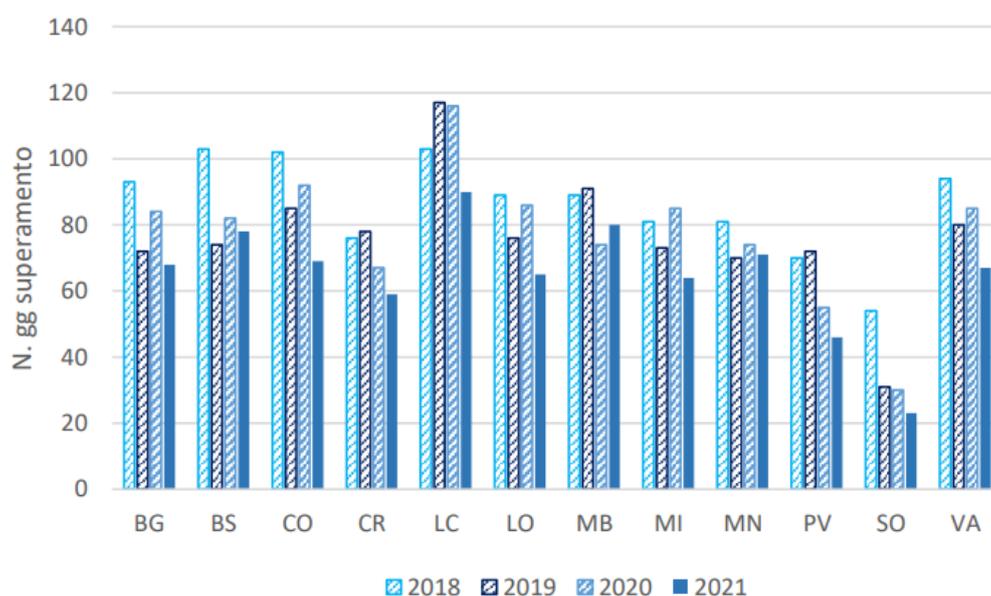


Fig. 1.45. Numero di giorni di superamento della massima media mobile per l'ozono nelle province

Nel 2021 la soglia di informazione è stata superata in tutte le province tranne Pavia e Sondrio, mentre non sono stati registrati superamenti della soglia di allarme nei punti di misura previsti dal Programma di Valutazione. Per completezza, si segnala tuttavia che si è verificata un'ora di superamento della soglia di allarme a Meda, stazione da traffico della Provincia di Monza e Brianza non appartenente al Programma di Valutazione. Il numero maggiore di superamenti della soglia di informazione si è registrato nelle province di Milano (12), Varese (11) e Monza (10).

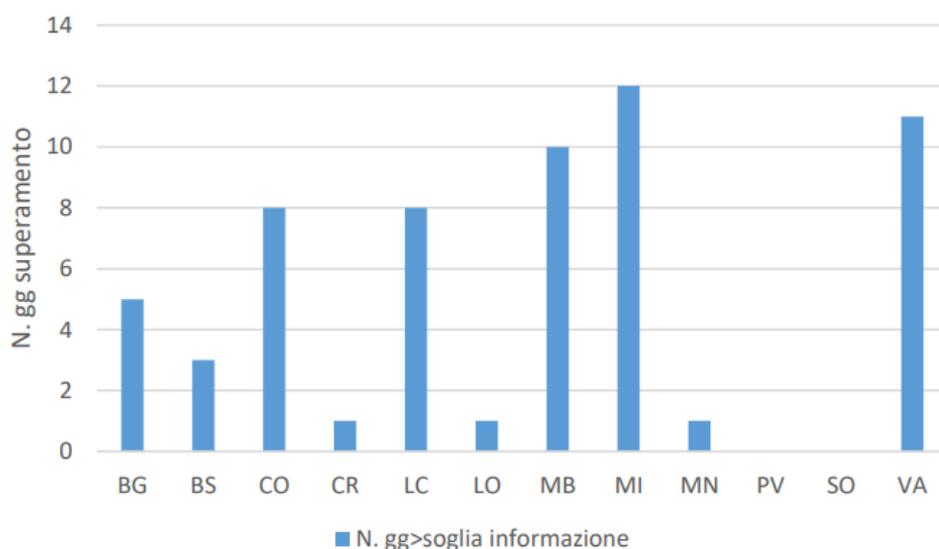


Fig. 1.46. Numero di giorni per provincia in cui si è registrata almeno un'ora di superamento della soglia di informazione per l'ozono nel 2021

Il *trend* storico dell'ozono, relativo al numero di giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine (sole stazioni di background, non influenzate dalle emissioni dirette del traffico), non mostra, al contrario degli inquinanti precedentemente analizzati, un *trend* evidente; le concentrazioni variano di anno in anno soprattutto in relazione alle caratteristiche meteorologiche delle stagioni estive. Si noti ad esempio il picco dell'estate del 2003, in cui le elevate temperature hanno portato al picco nel numero di superamenti registrati. Viceversa, l'estate molto piovosa del 2014 ha limitato lo sfioramento dei parametri.

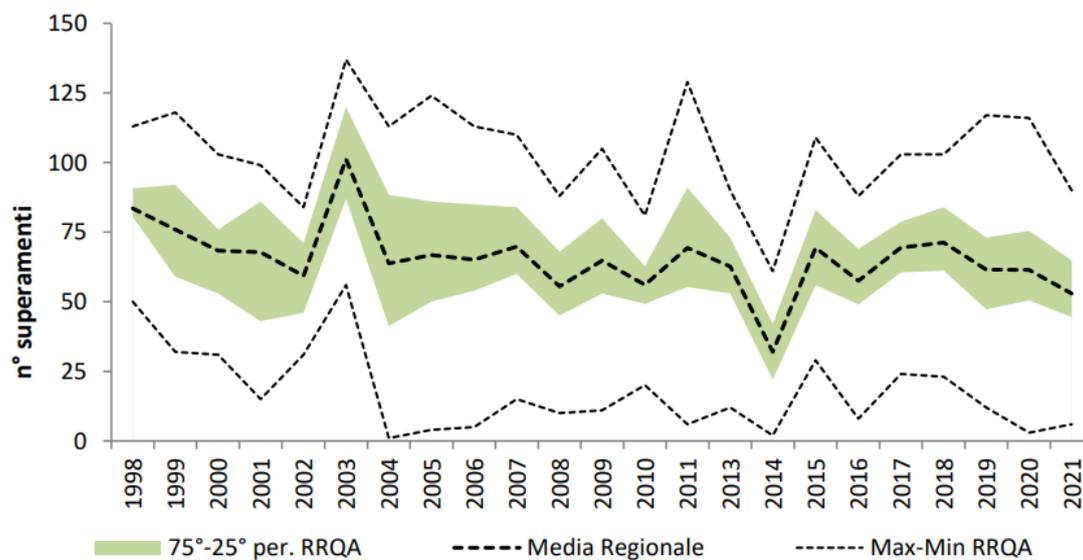


Fig 1.47. Andamento del numero di superamenti annuali dell'obiettivo a lungo termine per l'O3

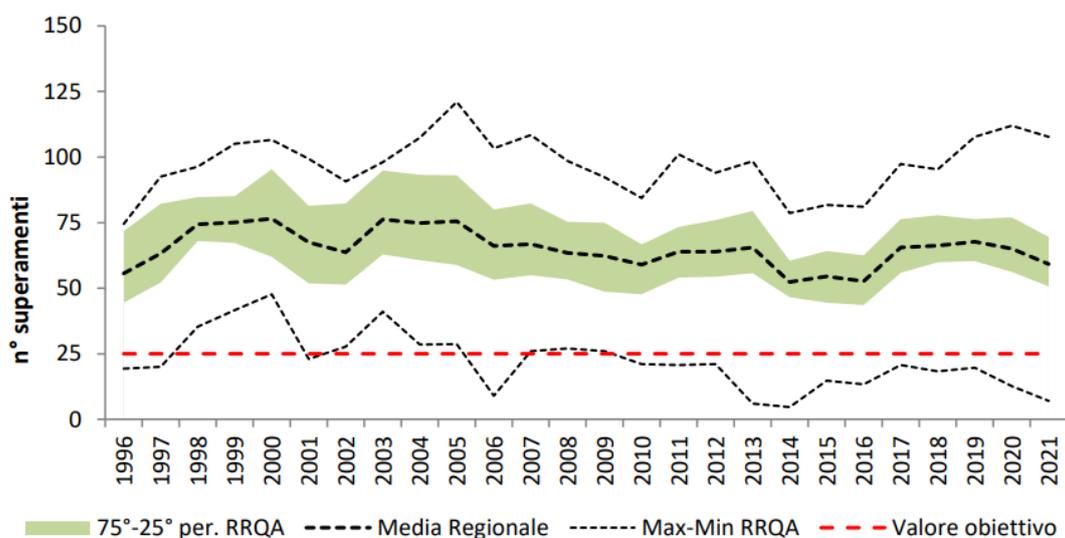


Fig 1.48. Andamento del numero di superamenti annuali dell'obiettivo a lungo termine per l'O3 (media su 3 anni)

Tuttavia, si può osservare che le concentrazioni massime, che determinano il superamento delle soglie di informazione e di allarme, si sono ridotte nel tempo, portando a un *trend* di riduzione del numero di episodi critici associati al non rispetto di tali soglie.

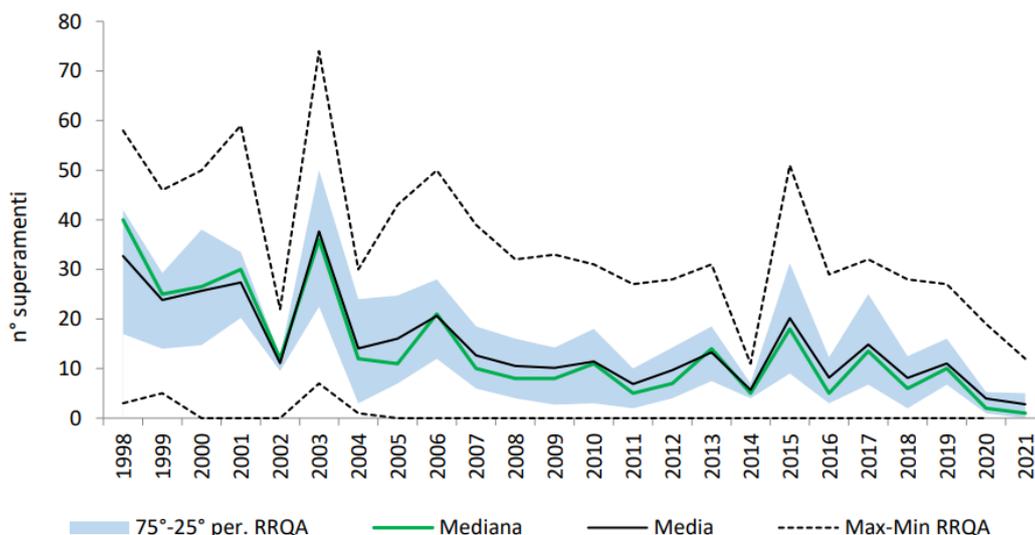


Fig 1.49. Andamento del n° di giorni di superamento della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

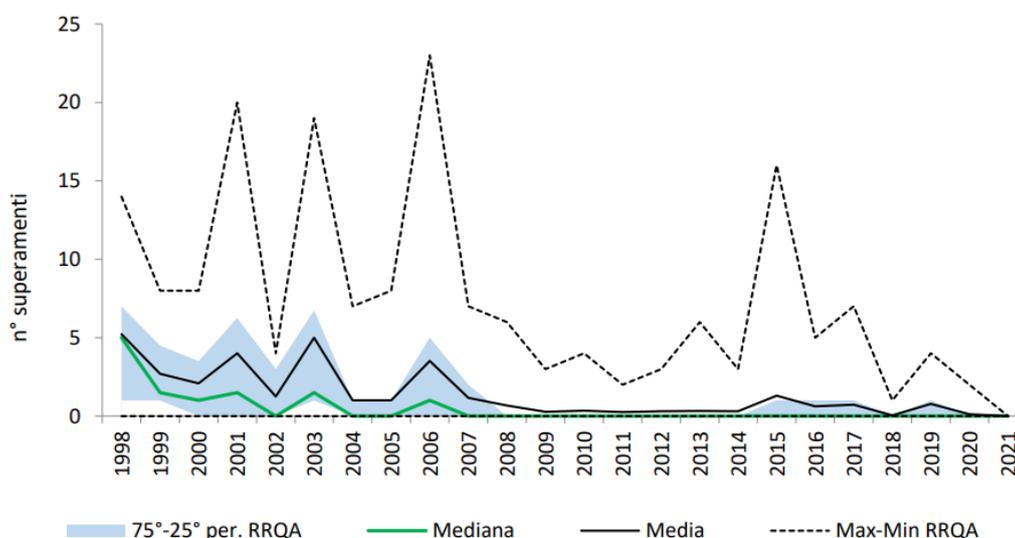


Fig 1.50. Andamento del n° di giorni di superamento della soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rispetto alla valutazione per zone e agglomerati, nel 2021 la soglia di informazione e l'obiettivo a lungo termine per la salute umana sono stati superati in tutte le zone ad eccezione della zona D di Montagna. La soglia di allarme è rispettata in tutti i punti di monitoraggio del Programma di Valutazione.

Il B(a)P nel PM_{10}

Nel 2021 la media annua di B(a)P è stata superiore al valore obiettivo nelle stazioni di Darfo e Sondrio Paribelli. La stazione di Meda che per la maggior parte degli anni da quando è attivo il monitoraggio di B(a)P ha superato il valore obiettivo, nel 2021 ha rilevato una concentrazione media annua di $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Per un opportuno confronto con i valori degli anni precedenti, si ricorda che, come già descritto nel monitoraggio del triennio precedente, durante l'anno 2017 sono state modificate alcune metodologie di calcolo dei valori di B(a)P in relazione a nuove evidenze nelle metodiche di analisi, non più applicabili a partire dal 2020 in relazione ad un aggiornamento delle modalità di rendicontazione delle analisi. Pertanto, il *trend* rilevato negli anni potrebbe esserne influenzato. Il quadro complessivo risulta peraltro complessivamente confermato.

Stazione	Zona	Prov.	Media annuale (valore limite: 1 ng/m ³)
			2021
Milano Senato	Agg. MI	MI	0,3
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0,2
Meda	Agg. MI	MB	1,0
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0,2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0,4
Mantova S. Agnese	A	MN	0,2
Varese Copelli	A	VA	0,2
Magenta	A	MI	0,4
Casirate d'Adda	A	MI	0,4
Soresina	B	CR	0,3
Schivenoglia	B	MN	0,2
Moggio	C	LC	0,1
Sondrio Paribelli	D	SO	1,2
Darfo	D	BS	1,2

Tab. 1.8. Medie annue di B(a)P 2021

Si riporta di seguito il *trend* dal 2009, anno in cui è iniziato il monitoraggio per questo idrocarburo, dal quale si evince che complessivamente le situazioni di superamento sono localizzate dove è maggiore il ricorso alla legna per il riscaldamento domestico, mentre nella maggior parte dei punti di campionamento si sono registrate medie annue inferiori a 1 ng/m³. Non è però evidenziabile per questo inquinante un *trend* specifico.

Rispetto alla valutazione per zone e agglomerati, nel 2021 solo la Zona D di Fondovalle non ha rispettato il limite normativo per il B(a)P.

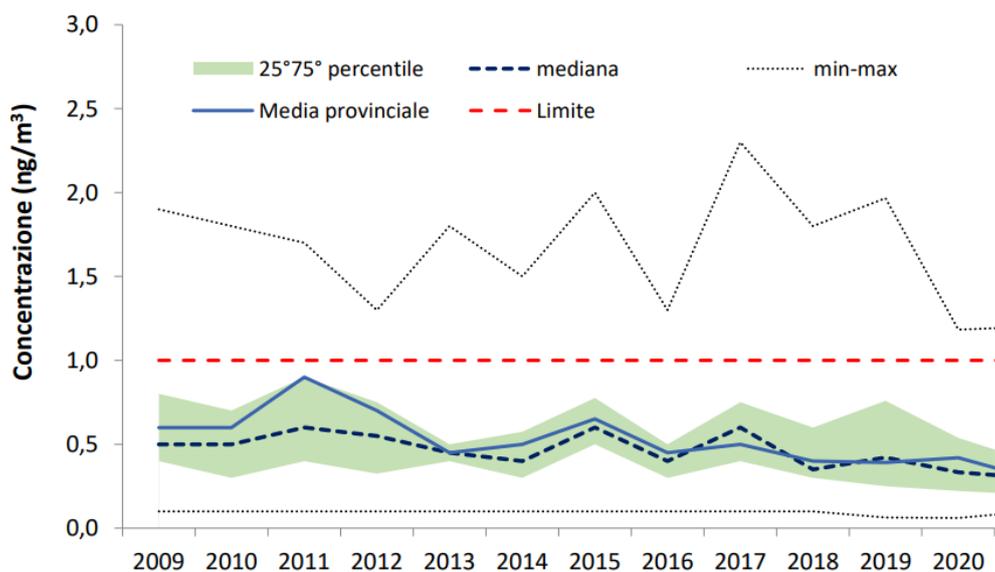


Fig. 1.51. Andamento delle concentrazioni medie annuali di B(a)P in Lombardia

1.2.3 La protezione della vegetazione

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Legislativo 155/2010 stabilisce anche alcuni valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione in particolare riferiti al biossido di zolfo, agli ossidi di azoto e all'ozono.

Come riportato in precedenza le concentrazioni di SO₂ sono confermate al di sotto sia del livello critico annuale che di quello invernale pari entrambi a 20 ng/m³.

NO_x

Solo alcune stazioni di rilevamento, situate in aree sufficientemente remote, sono adatte alla misura di questo inquinante. In figura si mostra l'andamento delle concentrazioni nell'ultimo anno. La stazione di Abbadia Cerreto supera il livello critico di 30 ng/m³, mentre concentrazioni annuali inferiori al livello critico si registrano a Cornale, Schivenoglia e sensibilmente inferiori risultano quelle di Moggio.

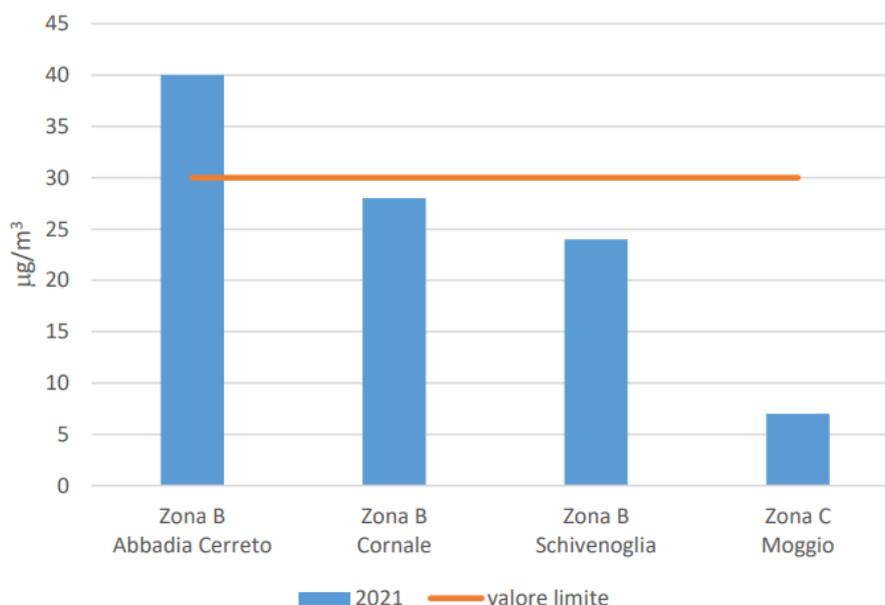


Fig. 1.52. Media annuale di NO_x 2021

In relazione alla valutazione per zone e agglomerati, nel 2021 la Zona B di Pianura non ha rispettato il valore limite previsto dalla normativa per NO_x, analogamente a quanto è accaduto anche negli anni precedenti.

AOT40

La presenza di elevati livelli di ozono, provoca danni alle piante influenzandone la fotosintesi e la crescita. A livello normativo, il D.Lgs 155/2010 definisce, per la protezione della vegetazione, un obiettivo a lungo termine e un valore obiettivo. Entrambi prevedono il calcolo dell'AOT40, che è la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (40 ppb) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 nei mesi che vanno da maggio a luglio.

L'obiettivo a lungo termine è pari a 6000 µg/m³·h mentre il valore obiettivo è pari a 18000 µg/m³·h calcolato come media su 5 anni. Il rispetto di tale parametro va verificato solo sulle stazioni sub-urbane, rurali o rurali di fondo e al di fuori delle zone urbanizzate (prescrizioni dell'All. VII e VIII del D.Lgs. 155/2010).

Come riportato in fig. 1.53, l'AOT40 supera ampiamente l'obiettivo a lungo termine in tutte le stazioni lombarde; il valore obiettivo è superato in tutte le stazioni ad eccezione della stazione di Bormio (fig. 1.54).

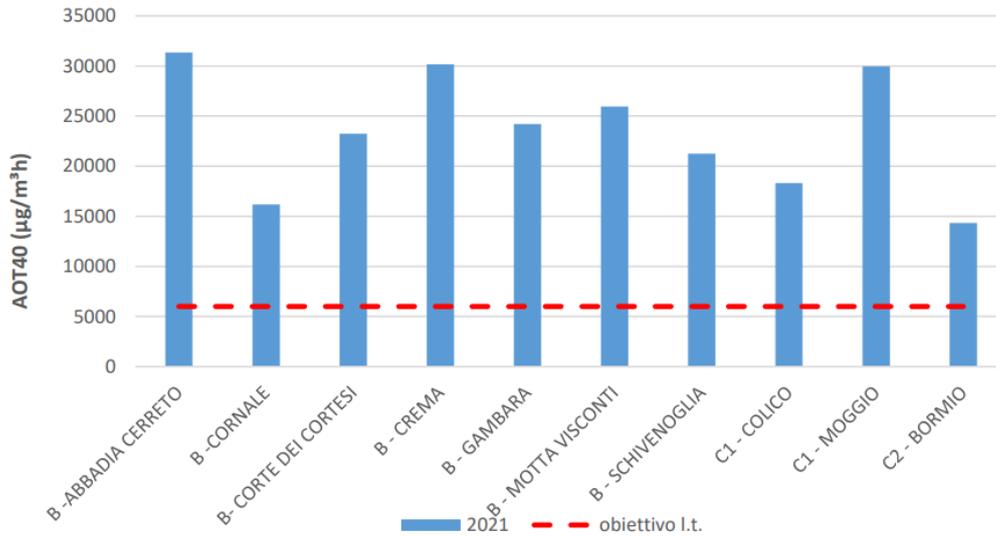


Fig. 1.53. AOT40 annuale nel 2021

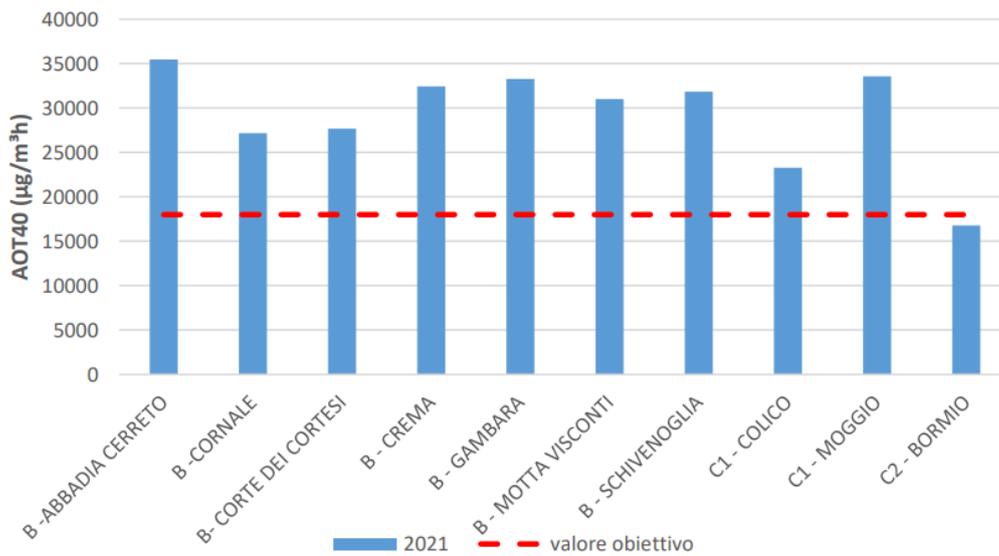


Fig. 1.54. AOT40 medio su 5 anni nel 2021

Le figure 1.55 e 1.56 che riportano la serie storica annuale (obiettivo a lungo termine) e la media su 5 anni (valore obiettivo), mostrano che il parametro è sempre ampiamente superiore al valore di legge e non è riscontrabile un *trend* evidente, come già commentato in riferimento ai parametri per la protezione della salute.

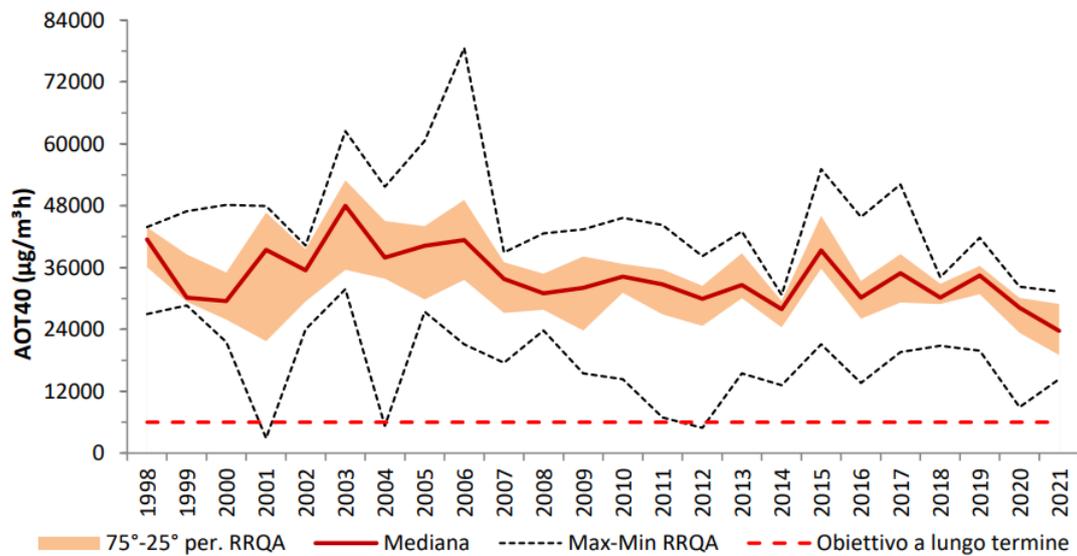


Fig. 1.55. trend AOT40 annuale

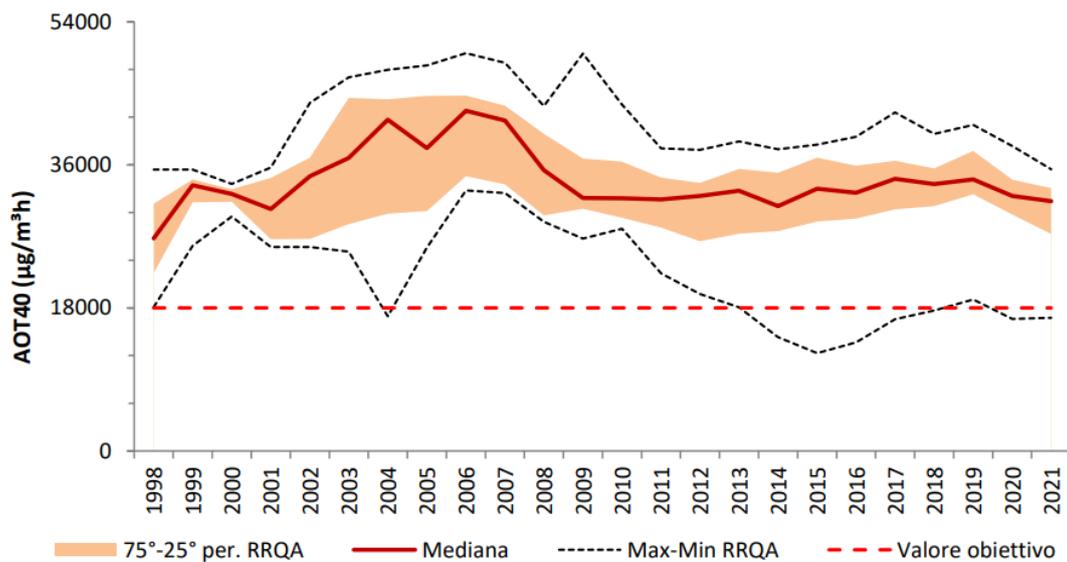


Fig. 1.56. trend AOT40 medio su 5 anni

1.2.4 La meteorologia nel 2021

Le condizioni meteoclimatiche dei mesi più freddi sia all'inizio che alla fine dell'anno 2021 sono state caratterizzate da una precipitazione cumulata prossima alla media degli stessi mesi del periodo 2006-2020, ma con un mese di marzo con precipitazioni tra le più basse mai registrate e un mese di dicembre comunque piuttosto secco. Questo effetto, come già evidenziato, ha in particolar modo influenzato il numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di PM_{10} .

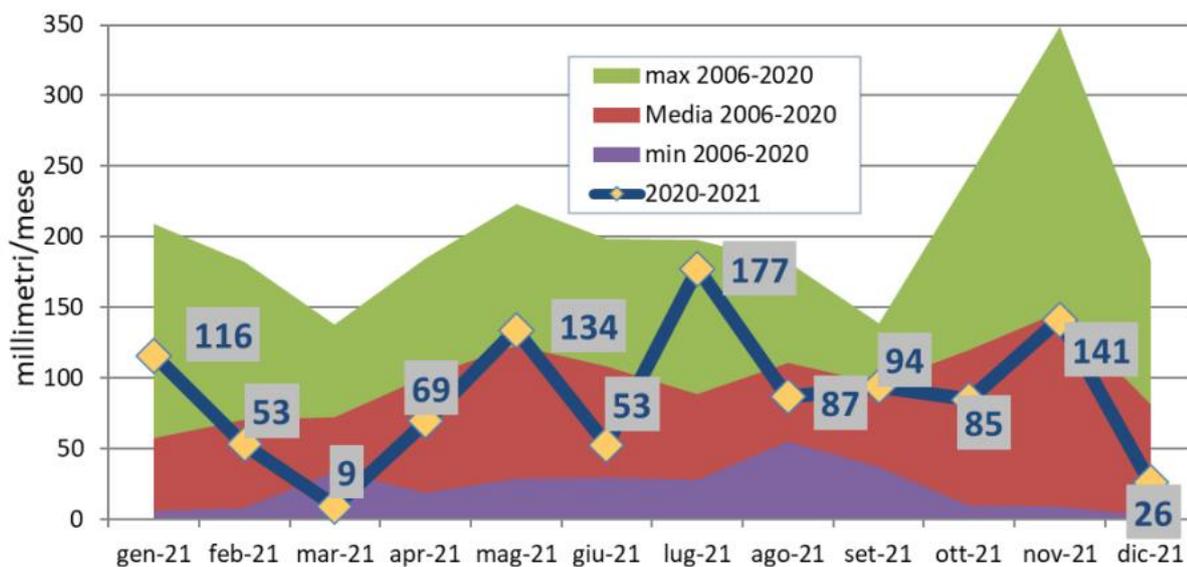


Fig.1.57. Precipitazioni mensili 2021(mm)

Complessivamente le precipitazioni annuali sono state prossime al valore medio del periodo 2006-2020.

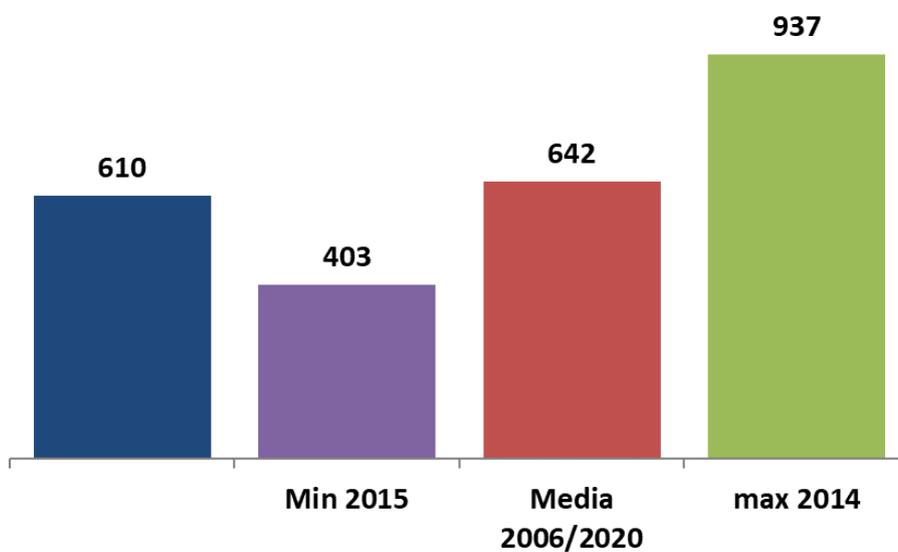


Fig. 1.58. Precipitazioni 2021 a confronto con min max e media del periodo (2006-2020)

Qualità e completezza dei dati di qualità dell'aria

Le misure della rete di rilevamento sono garantite da procedure di controllo e assicurazione di qualità, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 155/2010. Le Istruzioni Operative utilizzate, sono state aggiornate ai fini di soddisfare anche i requisiti previsti dal DM 30 marzo 2017.

È previsto che si intervenga sulla strumentazione con manutenzione preventiva programmata, con test e verifiche di buon funzionamento e su guasto secondo procedure definite e in relazione a quanto prevedono le più avanzate norme tecniche e linee guida in materia, arrivando ad eseguire decine di check all'anno per ogni analizzatore. Tutti gli interventi eseguiti sono registrati in un apposito database tramite il quale è possibile tracciare la "storia manutentiva" degli strumenti.

Per quanto riguarda la continuità della misura, il D.lgs.155/2010 (all.1 tab. 1) prevede per la strumentazione fissa un obiettivo di raccolta minima dei dati per i siti fissi pari al 90%. I requisiti relativi alla raccolta minima di dati validi [...] non comprendono le perdite di dati dovute a taratura/manutenzione ordinaria della strumentazione. Pertanto, anche nell'ambito degli adempimenti di comunicazione dei dati previsti dalla Decisione 2011/850/UE sono considerati valide le serie annuali con almeno **85%** di dati validi.

Per il benzene, inoltre, lo stesso allegato specifica che il periodo minimo di copertura deve raggiungere il 35% per le stazioni di fondo in siti urbani e nelle stazioni da traffico e il 90% per e stazioni industriali.

Per l'ozono deve essere rispettato il rendimento minimo del 90% in estate e 75% in inverno.

Nel 2021 la strumentazione per il rilevamento della qualità dell'aria ha avuto complessivamente un rendimento medio pari a **96,6%**.

Un solo analizzatore di ozono ha avuto un rendimento inferiore al minimo richiesto e pari all'83,7% nella provincia di Monza e Brianza. Tuttavia, il dato annuale è stato ritenuto ugualmente rappresentativo in quanto il rendimento estivo, stagione caratterizzata da elevate concentrazioni di questo inquinante, è stato pari al 96% e quello invernale, quando le concentrazioni di ozono sono inferiori, pari al 71%.

Tutte gli altri analizzatori di ozono hanno rispettato il rendimento minimo stagionale e complessivo annuale indicato dalla normativa.

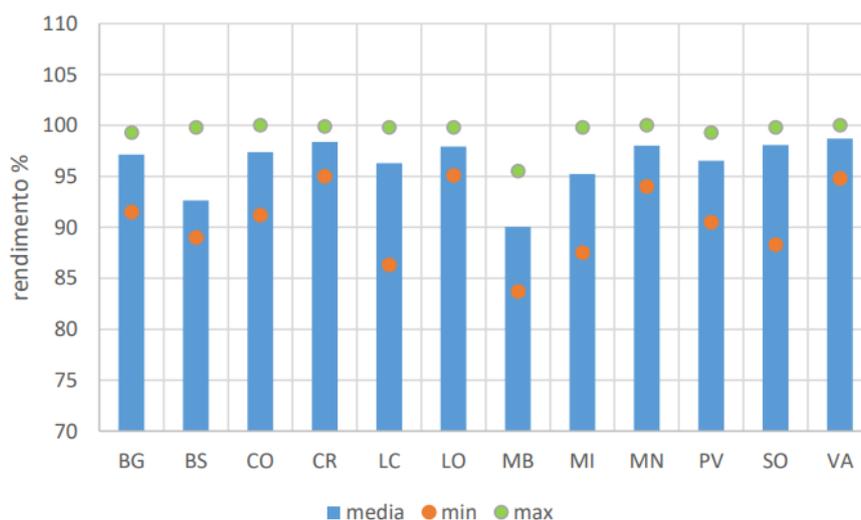


Fig. 1.59 rendimento medio, massimo e minimo per provincia (esclusi analizzatori di benzene)

Analizzando il rendimento per inquinante e per provincia, le percentuali indicate nella tabella 1.9, mostrano percentuali di dati disponibili elevate in tutto il territorio regionale.

	Benzene	SO2	NO2	CO	O3	PM10	PM2,5
BG	95	98	98	99	98	97	95
BS	95	91	97	97	96	95	93
CO	97	98	99	99	99	95	96
CR	100	98	98	99	99	98	98
LC	99	96	98	95	98	96	91
LO	99	99	98	98	97	98	98
MI	88	96	96	95	97	95	92
MB	-	93	91	-	90	90	87
MN	98	99	98	99	99	97	96
PV	96	99	96	96	96	96	95
SO	99	100	99	95	98	99	97
VA	-	99	99	100	100	98	96

Tab 1.9. Rendimento medio per provincia e per tipologia degli analizzatori della rete di rilevamento inclusa nel Programma di Valutazione

Per gli analizzatori di PM₁₀, anche se non è espressamente richiesto dalla normativa, è importante verificare che i giorni di mancato rilevamento non siano concentrati nella stagione fredda, quando più frequenti sono i superamenti del valore limite giornaliero. Considerando tutti gli analizzatori di PM₁₀ del Programma di Valutazione, risulta che mediamente si sono verificati 6 giorni mancanti nella stagione fredda (min 0, max 23) e 8 giorni nella stagione calda (min 0, max 36). Suddividendo il numero di analizzatori in funzione dei giorni con rilevamento mancante, distinguendo stagione fredda e stagione calda, la fig. 1.60 mostra come la maggior parte delle stazioni abbia totalizzato un numero di giorni non disponibili piuttosto limitato, mentre sono poche le stazioni che hanno totalizzato un numero di giorni di fuori servizio elevato.

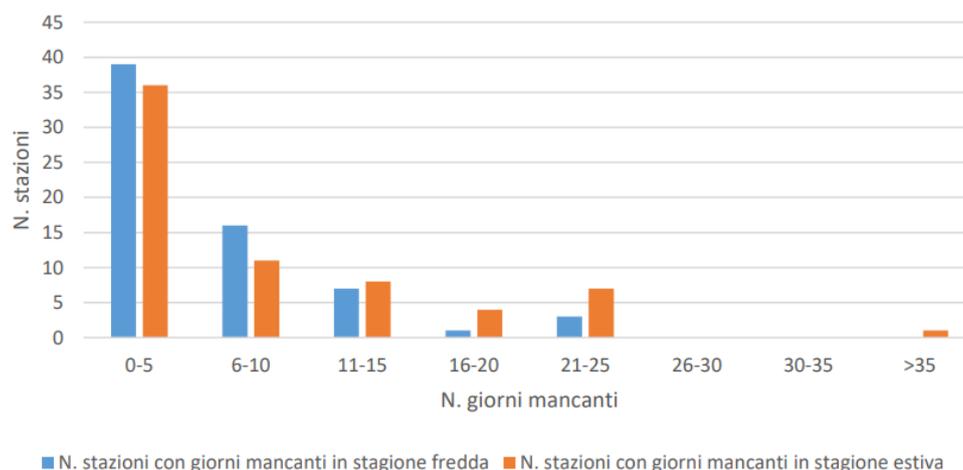


Fig. 1.60. numero di stazioni in cui il dato giornaliero non è stato rilevato suddiviso per stagione

In caso di guasto dell'analizzatore in una stazione, sono comunque disponibili le misure nelle altre centraline.

1.3 L'AGGIORNAMENTO DELLE CONOSCENZE SCIENTIFICHE

1.3.1 Censimento impianti termici a biomassa nel settore civile in Lombardia (CURIT)

ARIA S.p.A., attraverso la sua Direzione Centrale Lavori, ha creato e gestisce il Catasto Unico Regionale Impianti Termici (CURIT), affidato da Regione Lombardia, in attuazione della L.R. 24/2006.

Il Catasto Unico Regionale degli Impianti Termici è una banca dati istituita e realizzata per raccogliere e gestire i dati relativi gli impianti termici presenti sul territorio regionale, finalizzata ad organizzare, gestire e monitorare in modo completo ed unitario i dati relativi agli impianti termici e a favorire una diffusa attività di controllo e ispezione sugli impianti stessi sul territorio regionale.

CURIT, oltre a costituire un'importante banca dati di valenza tecnica, eroga servizi per l'adempimento degli obblighi relativi ad installazione, manutenzione e ispezione degli impianti termici. I destinatari di questi servizi sono cittadini, operatori del settore (manutentori, installatori, amministratori di condominio) e Autorità competenti. CURIT costituisce un riferimento per poco meno di 17.000 professionisti e 33 Enti Locali, oltre a milioni di cittadini e famiglie lombarde. Le Autorità competenti hanno il compito di effettuare annualmente ispezioni su almeno il 5% degli impianti presenti sul proprio territorio.

Gli impianti termici che utilizzano biomassa legnosa (legna, cippato, pellet, bricchette), caratterizzati da una potenza maggiore di 5 kW, a partire dal 15 ottobre 2014 rientrano a tutti gli

effetti nell'ambito di applicazione della normativa regionale relativa agli impianti termici (D.G.R. n.3502/2020 e D.G.R. n.5360/2021), emanata in attuazione di specifiche disposizioni nazionali (DPR 74/2013 e s.m.i.).

In particolare, la D.G.R. n. 5360/2021 introduce alcune importanti misure. Confermando le disposizioni della dgr 7095 del 18.9.2017, non possono essere installati su tutto il territorio regionale generatori inferiori a 4 Stelle a partire dall'1/1/2020 e possono essere mantenuti in esercizio se appartenenti almeno alla classe 3 Stelle, secondo la definizione del decreto ministeriale n.186/2017.

In deroga a quanto sopra, gli impianti termici installati fino alla data del 18.9.2017 e realizzati nel rispetto delle disposizioni regionali di cui alla d.G.R. 1118/2013 e dotati di regolare dichiarazione di conformità, possono essere mantenuti in esercizio fino al 15.10.2024 anche se privi dei requisiti descritti o del certificato ambientale di cui al D.M. 186/2017. Fino alla stessa data, possono essere mantenuti in esercizio anche gli impianti termici civili che costituiscono l'unica fonte di riscaldamento dell'abitazione.

Gli impianti che non rispettano i requisiti previsti che non rientrano nei casi di esclusione o di deroga devono essere disattivati.

Non sono, invece, soggetti all'obbligo di disattivazione i camini e gli impianti con potenza al focolare fino a 10 kW utilizzati saltuariamente per scopi ricreativi e non per l'abituale riscaldamento.

Sono altresì esclusi dall'obbligo di disattivazione gli impianti storici, collocati in edifici soggetti a tutela secondo le disposizioni contenute nel d.lgs. 42/2014. Il loro uso non può comunque assolvere, in modo esclusivo, al fabbisogno di riscaldamento dell'edificio.

A decorrere dal 16.10.2024, potranno essere installati nuovi impianti alimentati da biomassa che rispettino i seguenti requisiti prestazionali:

- a) Nei Comuni sopra i 300 m slm i generatori dovranno essere classificati con almeno 4 stelle ed avere emissioni di polveri sottili non superiori a 20 mg/Nm³, come da certificazione rilasciata ai sensi del d.m. 186/2017;
- b) Nei Comuni sotto i 300 m slm i generatori dovranno essere classificati con almeno 4 stelle ed avere emissioni di polveri sottili non superiori a 15 mg/Nm³ ed emissioni di COT non superiori a 35 mg/Nm³, come da certificazione rilasciata ai sensi del d.m. 186/2017.

Analogamente agli altri impianti termici, anche gli impianti a biomassa devono quindi essere muniti di un "Libretto di impianto" che ne identifichi le caratteristiche tecniche (potenza e rendimento), il combustibile utilizzato e che riporti anche indicazioni relative alle corrette modalità di gestione del generatore, installati secondo quanto previsto dal DM 37/2008, identificati univocamente con la Targa impianto, sottoposti a regolare manutenzione (in funzione della potenza del generatore) e registrati in CURIT.

Le informazioni che seguono sono tratte dal Report analisi dati di dicembre 2021, che analizza gli impianti in attività registrati sul Catasto CURIT fino alla data del 31/12/2021.

Quadro di sintesi a livello regionale

L'attuale situazione della diffusione degli impianti termici domestici a biomassa, fotografata in tempo reale attraverso il catasto CURIT, evidenzia un parco di poco meno di **130.000** impianti complessivi.

Il quadro qui rappresentato, determinato dal fatto che queste nuove tecnologie sono state incluse nella normativa sugli impianti di climatizzazione (e quindi con obbligo di registrazione delle informazioni sul Catasto) solo a partire dal 15/10/2014, è da considerarsi sempre in evoluzione e non esaustivo. Infatti, a partire dall'entrata in vigore delle suddette disposizioni, si stanno censendo prevalentemente impianti nuovi, mentre la parte preponderante degli impianti più datati generalmente non compare fino al momento di interventi di ammodernamento o efficientamento.

A titolo esemplificativo si riportano nella tabella seguente i dati relativi a 5 analisi: settembre 2016, ottobre 2017, ottobre 2018, dicembre 2019, novembre 2020 e dicembre 2021.

Rispetto al dato dello scorso anno si è registrato un incremento di circa il 19%, invertendo la tendenza che si è riscontrata fra il 2018 e il 2020, in cui si sono osservati incrementi decrescenti rispetto all'annualità precedente.

	31/01/2016	30/09/2016	27/10/2017	15/10/2018	13/05/2019	01/01/2020	30/11/2020	31/12/2021
PROVINCIA								
BERGAMO	3.190	5.397	9.364	12.487	14.294	15.669	17.996	21.513
BRESCIA	2.191	4.705	8.929	12.282	14.933	17.302	20.503	24.987
COMO	1.345	2.264	4.013	5.359	6.244	7.028	7.958	9.508
CREMONA	863	1.611	3.950	5.364	6.056	6.855	7.701	8.871
LECCO	1.041	2.256	3.696	4.971	5.844	6.731	7.544	8.639
LODI	262	451	1.211	1.978	2.410	2.712	3.065	3.516
MANTOVA	861	1.429	3.088	4.219	4.755	5.303	6.110	6.772
MILANO	1.419	2.160	3.988	5.519	6.282	7.070	8.092	9.549
MONZA E BRIANZA	1.299	1.918	3.079	4.077	4.825	5.345	5.908	7.309
PAVIA	448	663	1.147	1.631	2.154	2.583	3.057	3.730
SONDRIO	2.281	3.024	4.711	5.313	5.668	6.352	7.077	8.205
VARESE	1.380	2.884	6.074	8.490	10.543	12.172	13.691	16.448
TOTALE	16.580	28.762	53.250	71.690	84.008	95.122	108.702	129.047

Tabella 1.10. Numero complessivo di impianti alimentati a biomassa censiti in CURIT per provincia

Analisi per tipologia di alimentazione

Analizzando i dati del parco impiantistico ad oggi censito in CURIT, per specifico combustibile utilizzato, emerge con estrema chiarezza la preponderanza dell'alimentazione a pellet. La diffusione degli impianti a pellet a livello regionale si attesta mediamente sul 76% del totale degli impianti ad oggi censiti in CURIT. Nel 2016 tale valore arrivava al 70%. È evidente come la campagna di inserimento nel Catasto impianti termici faccia emergere gli impianti nuovi, tracciando quindi una netta demarcazione con le tecnologie che utilizzavano legna tipiche della seconda metà del secolo scorso.

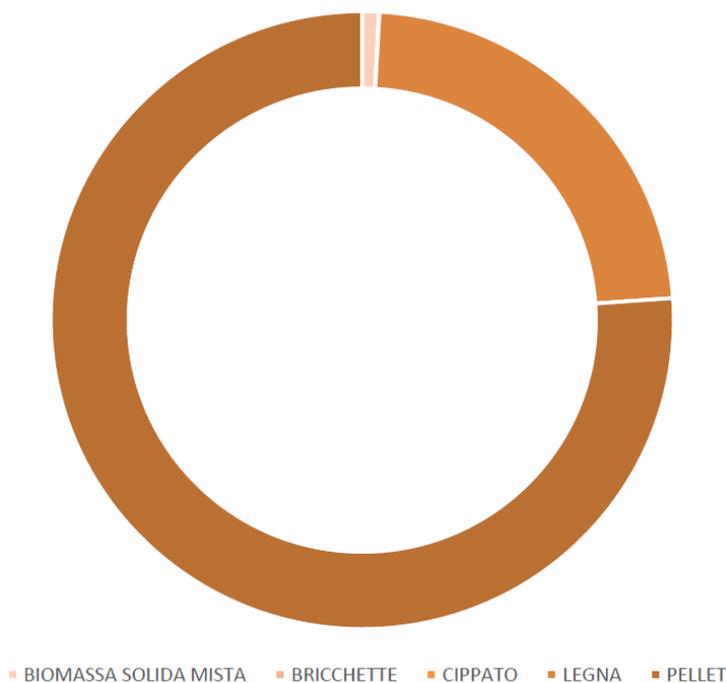


Figura 1.61. Percentuale di diffusione dei combustibili a biomassa solida utilizzati dai generatori censiti in CURIT

Analizzando il dato per territorio provinciale, emerge come la presenza di impianti alimentati a pellet faccia registrare percentuali variabili da un territorio all'altro: la media regionale è pari a poco meno 76%, con valore massimo in provincia di Brescia (20.995) e minimo in provincia di Lodi (2.783). Questo risultato è di grande importanza se si pensa che l'utilizzo del pellet, tra le tipologie di biomassa disponibili, è quello che genera la minore quantità di polveri sottili e gli apparecchi che lo utilizzano come combustibile riescono a garantire migliori rendimenti e maggiore efficienza.

L'Accordo di bacino padano obbliga, dal 1° ottobre 2018 ad utilizzare pellet classificato A1 per i generatori che utilizzano questo tipo di combustibile.

PROVINCIA	PELLET	LEGNA	CIPPATO	BRICCHETTE	BIOMASSA SOLIDA MISTA
BERGAMO	16.733	4.506	18	9	358
BRESCIA	20.995	3.828	17	3	199
COMO	7.053	2.381	47	0	91
CREMONA	6.653	2.240	4	1	43
LECCO	5.864	2.803	36	2	69
LODI	2.783	731	1	2	21
MANTOVA	5.743	1.574	7	1	46
MILANO	7.408	2.117	15	2	72
MONZA BRIANZA	4.652	2.088	19	1	52
PAVIA	2.958	765	8	2	21
SONDRIO	5.916	1.975	167	4	165
VARESE	11.711	4.706	14	1	141
TOTALE COMPLESSIVO	98.469	29.714	353	28	1.278

Tabella 1.11. Numero complessivo di impianti a biomassa censiti in CURIT per Provincia e tipologia di combustibile utilizzato

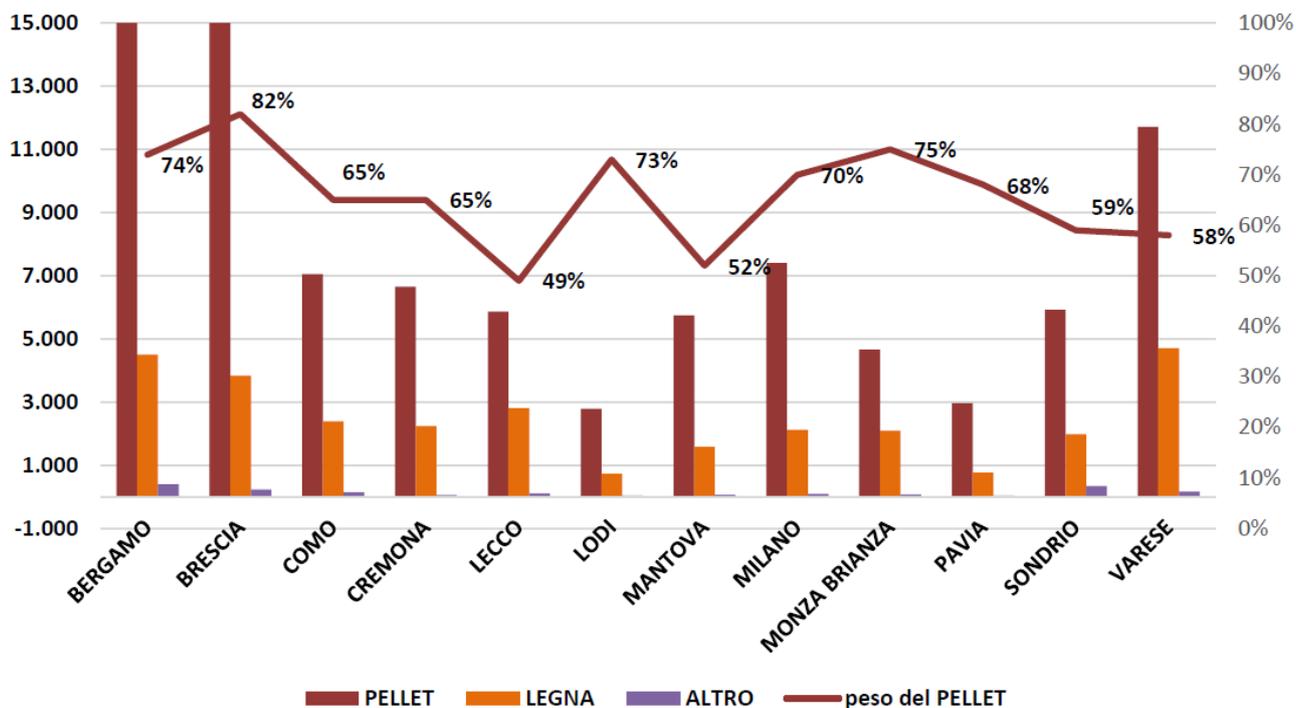


Figura 1.62. Percentuale di diffusione degli impianti alimentati a biomassa censiti in CURIT, suddivisi per combustibile e provincia

Analisi per tipologia impiantistica

Il 70.5% degli impianti a biomassa censiti in CURIT, pari a oltre 91.500 unità, appartiene alla categoria tecnologica delle stufe. Da un lato, a partire dall'entrata in vigore delle nuove disposizioni normative, il censimento registra prevalentemente impianti nuovi, dall'altro la tecnologia attuale ha sviluppato modelli di stufe particolarmente performanti e competitive tali da essere maggiormente richieste, ad esempio, rispetto alle più tradizionali caldaie. La parte preponderante degli impianti più datati invece, non essendo ancora intercettata da CURIT, non compare in queste statistiche se non in occasione degli interventi di ammodernamento e/o efficientamento. Rispetto al 2017, l'incremento più consistente si riscontra nella categoria "Caminetto chiuso ed inserto caminetto", al di là del valore della categoria "Altro", nella quale sono inseriti impianti non meglio specificati in sede di dichiarazione a Catasto.

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	STUFA	CALDAIA	CAMINETTO CHIUSO E INSERTO	ALTRO
NUMERO TOTALE 2017	37.963	3.660	9.577	2.050
NUMERO TOTALE 2018	50.847	4.623	12.960	3.260
NUMERO TOTALE 2019	67.921	5.818	18.038	4.238
NUMERO TOTALE 2020	77.397	6.501	20.982	4.921
NUMERO TOTALE 2021	91.595	7.398	25.551	5.902
INCREMENTO 2020/2021	18%	14%	22%	20%

Tabella 1.12 Numero di impianti a biomassa censiti in CURIT, suddivisi per categoria impiantistica e per anno di accatastamento

Il Decreto 186/2017 ha ufficializzato le caratteristiche degli apparecchi per il riscaldamento a biomassa legnosa per la relativa classificazione in stelle, sulla quale si basano poi le limitazioni dell'Accordo di Bacino Padano.

L'Accordo stabiliva già dal 1° ottobre 2018 il divieto di utilizzo di generatori a biomassa legnosa che abbiano caratteristiche ambientali inferiori alle 2 stelle ed il divieto di installazione di generatori a biomassa legnosa che abbiano caratteristiche ambientali inferiori alle 3 stelle. Dal 1° gennaio 2020 è vietato:

- Utilizzare generatori a biomassa legnosa che abbiano caratteristiche ambientali inferiori alle 3 stelle;
- Installare generatori a biomassa legnosa che caratteristiche ambientali inferiori alle 4 stelle.

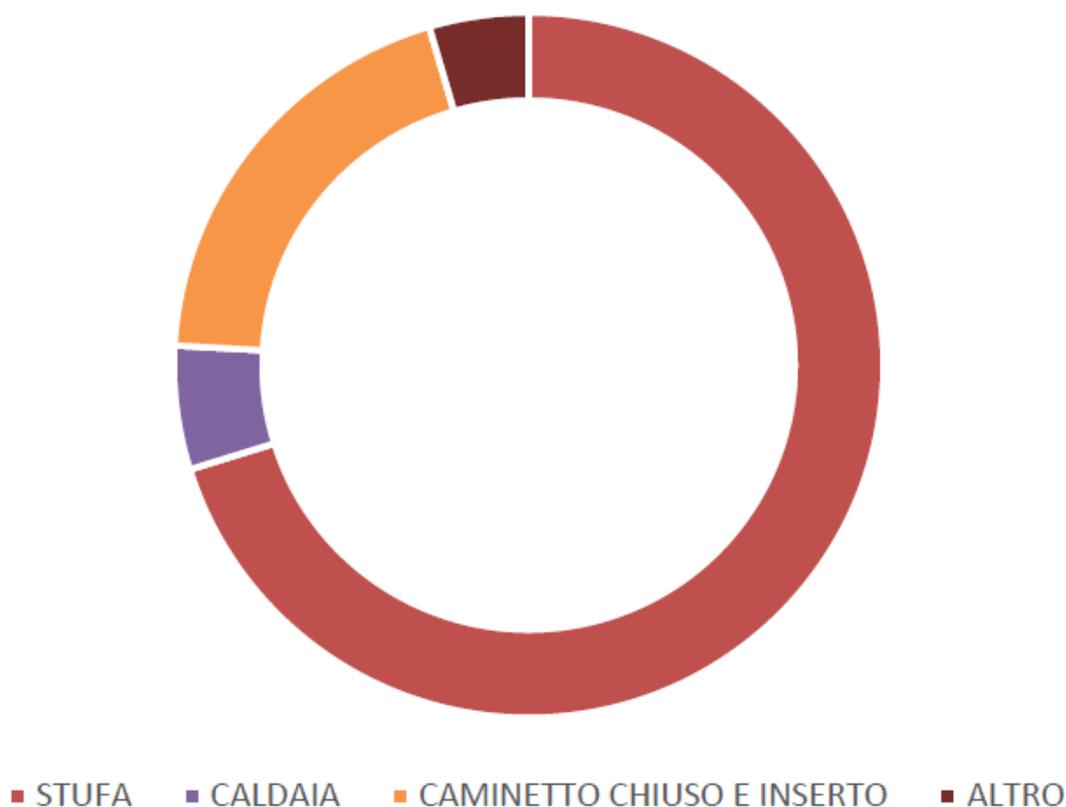


Figura 1.63. Ripartizione percentuale delle tipologie impiantistiche a biomassa censite in CURIT.

Analisi della potenza installata

Complessivamente in CURIT sono stati ad oggi censiti impianti a biomassa per una potenza complessiva installata superiore a 1.400 MW, valore decisamente importante. La classe di potenza più rappresentativa è quella relativa al range 5-35 kW con più di 1.300 MW, ove la potenza installata in impianti di taglia fino a 35 kW copre quasi l'89% della potenza complessiva.

TAGLIA IMPIANTI	< 35 kW	≥ 35 kW e < 50,1 kW	≥ 50,1 kW e < 116,4 kW	≥ 116,4 kW e ≤ 350 kW	> 350 kW	TOTALE kW
POTENZA INSTALLATA [kW]	1.549.616	19.512	51.012	36.154	71.042	1.727.336

Tabella 1.13. Potenza installata complessiva per classe di potenza degli impianti a biomassa censiti in CURIT

Analisi per anno di installazione

La grande maggioranza dei generatori a biomassa in Lombardia, secondo l'attuale aggiornamento del censimento in CURIT, risale, per data di installazione, a non più di un decennio fa, mentre il 40% degli impianti risulta installato negli ultimi 5 anni. Il dato del 2020, anche se parziale, evidenzia un rallentamento nell'installazione di questa tipologia di impianti.

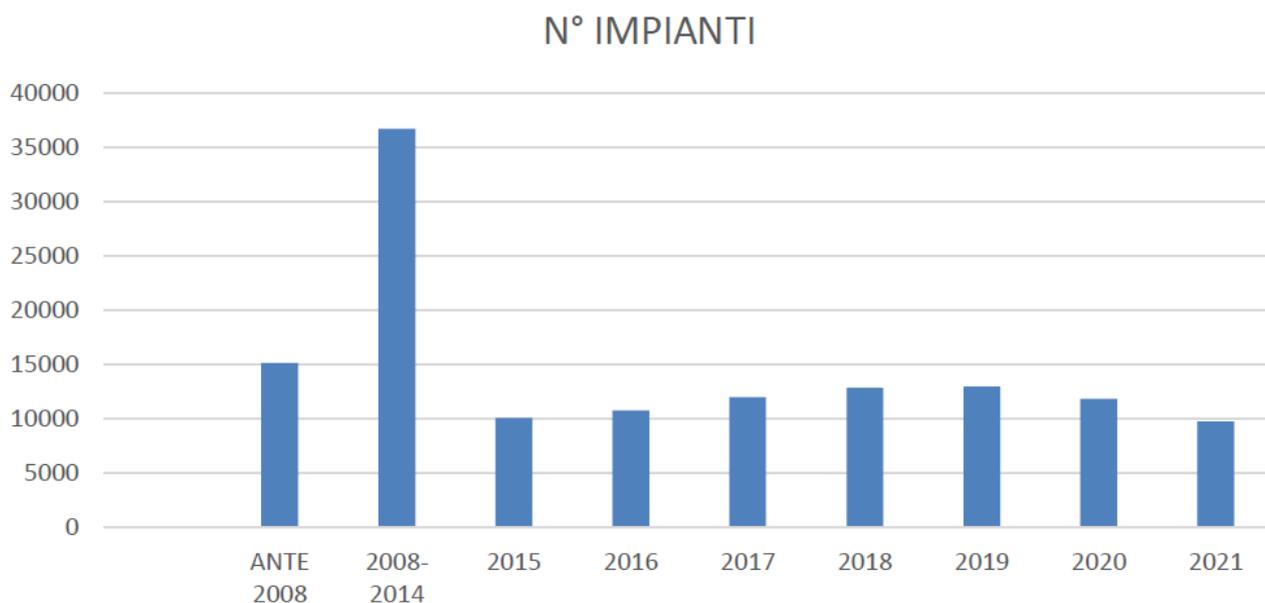


Figura 1.64. Numero complessivo di generatori a biomassa censiti in CURIT per anno di installazione

Attività ispettiva

Effettuare ispezioni sugli impianti a biomassa legnosa risulta tuttora particolarmente complicato, data la perdurante carenza di specifiche norme tecniche che ne disciplinino le metodologie, soprattutto in funzione del rilevamento del rendimento del generatore. Attualmente è in fase di inchiesta per l'approvazione la norma UNI 10389-2, che avrà per oggetto proprio la misurazione in opera del rendimento dei generatori a biomassa legnosa. In attesa che tale norma venga approvata in via definitiva, le ispezioni sugli impianti a biomassa legnosa sono quasi esclusivamente documentali ed inerenti alle regole per la corretta installazione.

Nonostante tali difficoltà, l'attenzione verso questa tipologia di impianti è presente nelle attività programmate dalle Autorità competenti. Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle attività ispettive della stagione termica 2020/2021, suddivise per Autorità competente.

Ente	Positivo	Negativo	N/D	TOTALE
Comune di Brescia	2	1		3
Comune di Busto Arsizio		3		3
Comune di Cinisello Balsamo		2		2
Comune di Cologno Monzese	1			1
Comune di Cremona	16	13		29
Comune di Gallarate	6	2		8
Comune di Lecco	30	13	3	46
Comune di Legnano	3			3
Comune di Lodi	4			4
Comune di Mantova	1	1		2
Comune di Pavia			1	1
Comune di Varese	19	3		22
Provincia di Brescia	167	136	77	380
Provincia di Como	21	23		44
Provincia di Cremona	228	98	18	344
Provincia di Lecco	2		2	4
Provincia di Lodi	40	26		66
Provincia di Mantova	79	118	14	211
Provincia di Monza e della Brianza	47	35	51	133
Provincia di Pavia	1			1
Provincia di Varese	223	115		338
Totale complessivo	890	589	166	1.645

Tabella 1.14. Ispezioni sugli impianti a biomassa legnosa per Autorità competente.

1.3.2 Aggiornamento della classificazione delle zone e degli agglomerati

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria, la classificazione delle zone e degli agglomerati è effettuata, per ciascun inquinante, sulla base delle soglie di valutazione superiori (SVS) e inferiori (SVI) definite dall'allegato II sezione I del D.Lgs. 155/2010, e deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni. Nel 2021 si è reso necessario l'aggiornamento della classificazione delle zone considerando il quinquennio 2016-2020. Nella tabella sottostante sono evidenziate in verde le modifiche rispetto alla classificazione precedente (2011-2015) che si configurano tutte come miglioramento in termini di superamento delle soglie. In particolare: - NO₂ - obiettivo salute umana (media ora) in zona IT0310 passa SVS a SVS-SVI; in zona IT0311 e IT0312 da SVS- SVI a SVI; - NO₂ - obiettivo salute umana (media annua) in zona IT0312 passa SVS a SVS-SVI; - PM_{2.5} – obiettivo salute umana in zona IT0311 da SVS a SVS-SVI; - C₆H₆ – obiettivo salute umana in zona IT0306 e IT0309 passa da SVS- SVI a SVI; - B(a)P – obiettivo salute umana in zona IT0307 e IT0310 passa da SVS- SVI a SVI.

ZONE_NAME	Agglomerato di Milano	Agglomerato di Bergamo	Agglomerato di Brescia	Zona A-Planura ad elevata urbanizzazione	Zona B-Planura	Zona C - Montagna	Zona D-Fondovalle	Zona C1 - Area prealpina e appenninica	Zona C2 - Area alpina
ZONE_CODE	IT0306	IT0307	IT0308	IT0309	IT0310	IT0311	IT0312	IT0313	IT0314
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;L;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;L;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;L;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;NV;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;L;As;Cd;Ni;BaP	SH;SE;NH;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;NV;SE;L;As;Cd;Ni;BaP	SH;SE;NH;NV;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;NV;SE;L;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;NV;P;P2_5;C;O_H;O_V;B;NV;SE;L;As;Cd;Ni;BaP	O_H;O_V	O_H;O_V
ZONE_TYPE	ag	ag	ag	nonag	nonag	nonag	nonag	nonag	nonag
SO2 obiettivo salute umana	SH AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
SO2 obiettivo ecosistemi	SE AT				SVI	SVI			
NO2 obiettivo salute umana (media ora)	NH H AT	SVS	SVS-SVI	SVS	SVS	SVS-SVI	SVI		
NO2 obiettivo salute umana (media anno)	NH Y AT	SVS	SVS	SVS	SVS	SVS-SVI	SVS-SVI		
NOx obiettivo vegetazione	NV AT				SVS	SVS			
PM10 obiettivo salute umana (media giorno)	P D AT	SVS	SVS	SVS	SVS	SVS	SVS		
PM10 obiettivo salute umana (media anno)	P Y AT	SVS	SVS	SVS	SVS	SVS	SVS		
PM2.5 obiettivo salute umana	P2_5 Y AT	SVS	SVS	SVS	SVS	SVS	SVI-SVS	SVS	
Piombo obiettivo salute umana	L AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
Benzene obiettivo salute umana	B AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
CO obiettivo salute umana	C AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
Ozono obiettivo salute umana	O_H	>OLT	>OLT	>OLT	>OLT	>OLT	>OLT	>OLT	>OLT
Ozono obiettivo vegetazione	O_V				>OLT			>OLT	>OLT
Arsenico obiettivo salute umana	AS AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
Cadmio obiettivo salute umana	CD AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
Nichel obiettivo salute umana	NI AT	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI		
Benzo(a)pirene obiettivo salute umana	BAP AT	SVS	SVI	SVS-SVI	SVS	SVI	SVS		
Area (km ²)	1144	288	398	4462	7486	9681	410	6032	3649
Population	3593025	422629	392782	2840500	1461573	821080	294553	731334	89746
Population Density	3141	1468	988	637	195	85	718	121	25

Legenda:

UAT Upper Assessment Tre
 LAT Lower Assessment Tre
 UAT - LAT Between LAT UAT
 LTO_U Upper Long Term Obje
 LTO L Lower Long Term Obje

SVS Soglia Valutazione Superiore
 SVI Soglia Valutazione Inferiore
 SVI-SVS tra SVI e SVS
 >OLT Superiore all'obiettivo a lungo termine
 <OLT Inferiore all'obiettivo a lungo termine

Tab. 1.15. Classificazione delle zone e degli agglomerati 2016-2020

1.3.3 Nuovo Programma di Valutazione

Fermo restando che l'attuale configurazione già garantisce il rispetto dei dettami normativi in termini di numero e posizione delle stazioni, la revisione del programma di valutazione è stata condotta, oltre che sulla base dei risultati della classificazione di zone e agglomerati, anche considerando alcune modifiche intervenute sul territorio regionale nel tempo, che hanno reso necessario monitorare nuovi inquinanti in stazioni già esistenti, installare nuove stazioni, dismettere sensori o intere stazioni o rivalutarne la tipologia (fondo, traffico, industriale) o la zona (suburbana, urbana, rurale). Nello specifico si è dato corso a quanto previsto dalla Direttiva 2015/1480 andando a verificare l'ubicazione di ogni stazione di rilevamento e documentando il tutto con fotografie e mappe. Alla luce delle variazioni di seguito descritte la configurazione attuale di 89 stazioni passerebbe a 85 stazioni complessivamente, quando il PdV sarà completamente implementato.

Variazione a seguito della nuova classificazione

La fotografia restituita dalla nuova classificazione descritta nel capitolo precedente ha permesso di ridurre il numero di punti di monitoraggio di CO, SO₂ e benzene. La proposta consiste nel mantenere almeno un punto di misura per capoluogo (2 per i capoluoghi più estesi e popolosi) e 2 per zona per questi tre inquinanti. Considerata la classificazione delle zone ai fini dell'individuazione dei diversi regimi di misura da adottare, tutte le misure rimaste attive saranno di tipo indicativo ad eccezione del biossido di zolfo proveniente da fonte industriale che resterà nel PdV come misura fissa. Per CO e benzene, considerata la fonte primaria di inquinamento, sono state privilegiate, ove disponibili, le stazioni da traffico. D'altra parte, come mostrano i grafici sotto riportati, i *trend* di questi inquinanti su base regionale mostrano una crescente riduzione negli anni che ha portato a misurare concentrazioni prossime ormai ai limiti di rilevabilità.

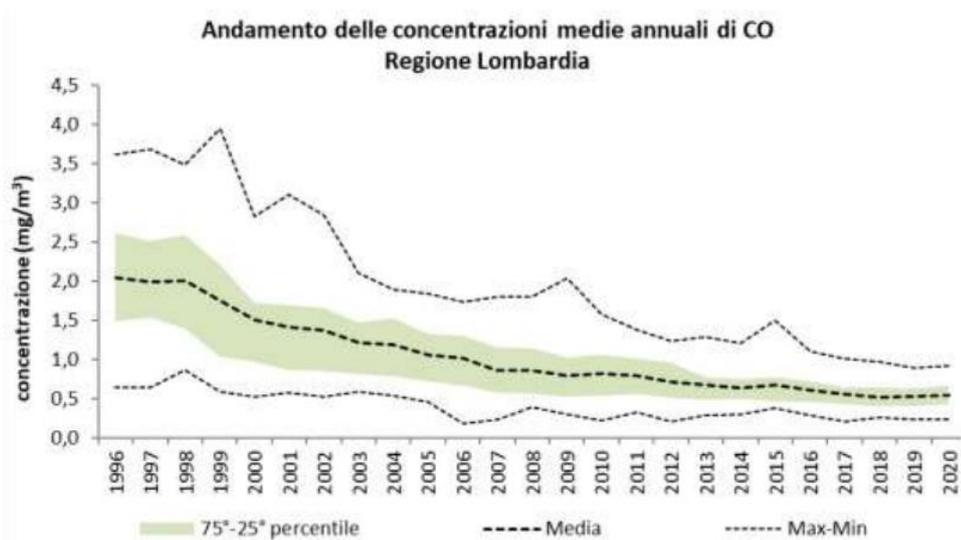


Fig. 1.65. *Trend* concentrazione media annua del CO

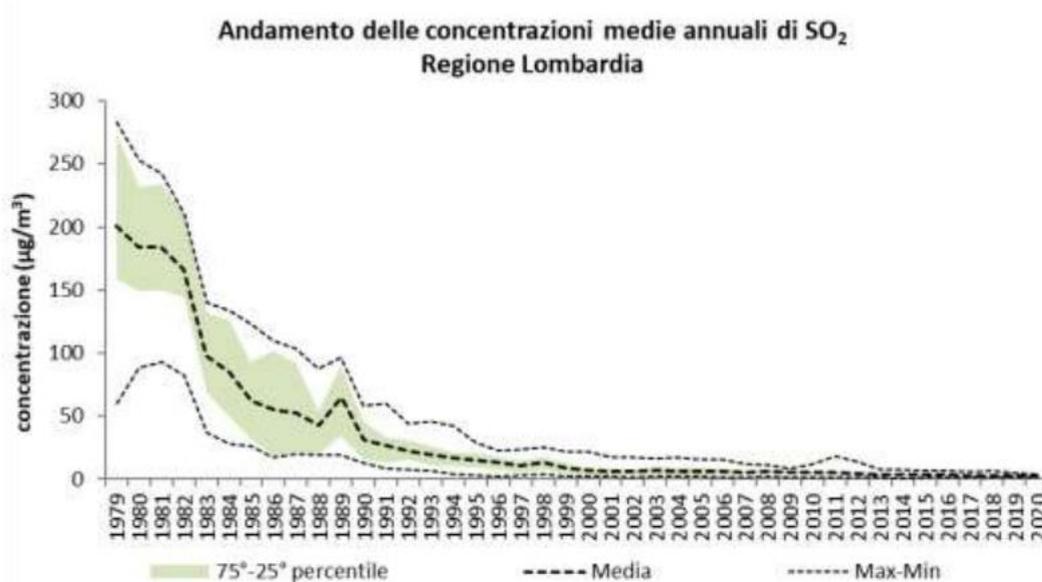


Fig. 1.66. *Trend* concentrazione media annua del SO₂

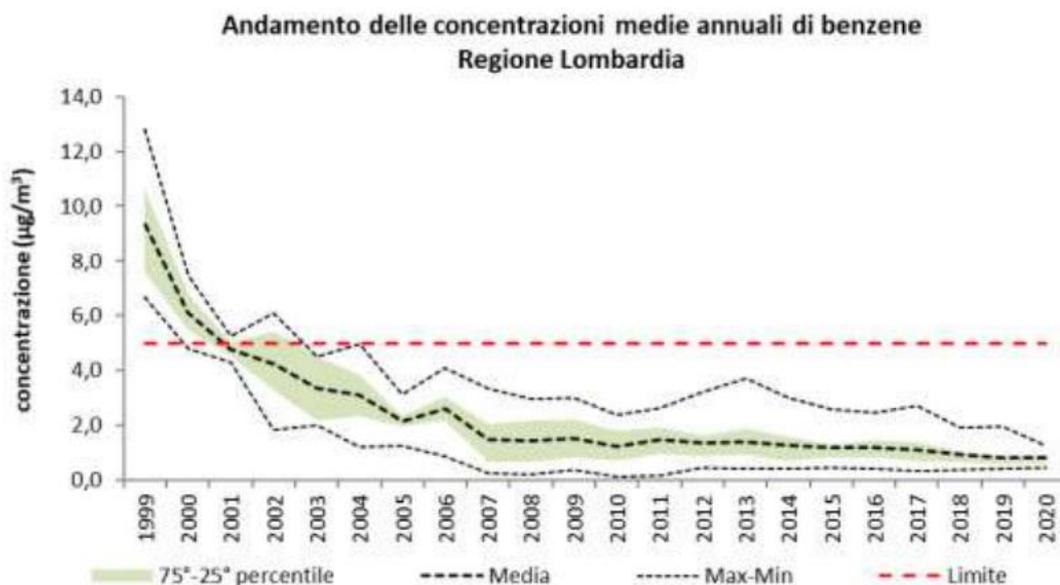


Fig. 1.67. *Trend* concentrazione media annua del benzene

Anche considerando i recenti valori guida previsti dall’OMS, il biossido di zolfo negli ultimi 5 anni, ha registrato un solo superamento del valore guida di 40 µg/m³ (media giornaliera) in una stazione industriale, mentre il CO non ha mai superato il valore guida di 4 mg/m³ come media giornaliera. In relazione al benzene non sono previsti valori guida dall’OMS.

Di conseguenza, rispetto al programma di valutazione attualmente adottato, sono proposte le seguenti modifiche:

CO

- Escono dal PdV i seguenti punti di misura: Busto Arsizio – Accam, Limito, Merate, Milano - via Liguria, Rho - via Buon Gesù, Bergamo - via Meucci, Rezzato, Sarezzo - via Minelli, Cassano d'Adda 2 - Via Milano, Crema - via XI Febbraio, Morbegno - via Cortivacci
- Sono state individuate come misure indicative i punti di misura già esistenti di Como - viale Cattaneo, Milano - via Senato, Milano - viale Marche, Sesto S.Giovanni, Bergamo - via Garibaldi, Treviglio, Brescia - via Turati, Cremona - p.zza Cadorna, Lecco - Via Amendola, Lodi - viale Vignati, Mantova - p.zza Gramsci, Pavia - p.zza Minerva, S.Giuliano Milanese, Varese - via Copelli, Ferrera Erbognone – Est, Voghera - via Pozzoni, Bormio, Sondrio - via Mazzini
- È stato aggiunto nella proposta un nuovo punto di misura a Brescia – Tartaglia al fine di avere due punti di misura nell'agglomerato

SO₂

- Escono dal PdV i seguenti punti di misura: Cormano, Limito, Treviglio, Calusco d'Adda, Mantova – via Ariosto, Codogno -Via Trento, Crema - via XI Febbraio, Colico, Morbegno
- Sono state individuate come misure indicative i punti di misura già esistenti di: Busto Arsizio – Accam, Como – viale Cattaneo, Milano Pasca Città Studi, Monza – Via Macchiavelli, Bergamo - via Garibaldi, Filago - via Don Milani, Brescia - Villaggio Sereno, Cremona - p.zza Cadorna, Lecco - Via Amendola, Lodi - viale Vignati, Pavia - via Folperti, Tavazzano, Varese – Vidoletti, Schivenoglia, Bormio, Sondrio - via Mazzini; rimangono punti di misura fissi per **SO₂** Casoni Borroni, Parona, Sannazzaro de' Burgondi
- Sono stati ipotizzati nuovi punti di misura per la protezione della vegetazione che verranno rivalutati a seguito della formulazione della zonizzazione per la protezione della vegetazione: Motta Visconti, Moggio, stazione vegetazione 1 e 2 in zona IT0314.

Benzene

- Escono dal PdV i seguenti punti di misura: Calusco d'Adda, Cassano d'Adda 2 - Via Milano, Mantova - S.Agnese, Mantova - via Ariosto, Cornale
- Sono state individuate come misure indicative i punti di misura già esistenti di Como - viale Cattaneo, Milano - Pascal Città Studi, Milano - via Senato, Milano - viale Marche, Bergamo - via Garibaldi, Dalmine - Via Verdi, Brescia – Tartaglia, Brescia - via Turati

Necessità di nuovi punti di misura in stazioni esistenti

Dal momento che le polveri, nonostante il *trend* di decrescita sul lungo periodo, superano ancora oggi i valori limite previsti dalla normativa, si propone di aggiungere alcuni punti di misura sia in ambito urbano in alcune stazioni da traffico, sia in aree di pianura, per approfondire le dinamiche

di formazione del particolato. Pertanto, si propone di includere nel PdV il **PM₁₀** di Erba in zona IT0309 e aggiungerne successivamente il monitoraggio anche a Corte de Cortesi (stazione posta in prossimità di un allevamento utile per individuare l'impatto di questo tipo di attività sulle concentrazioni e sulla composizione del PM) e Viadana (con elevata presenza di attività agricole e di allevamento e realtà produttive potenzialmente significative dal punto di vista emissivo) in zona IT0310.

Per il **PM_{2.5}** si propone di includere nel PdV Spinadesco (con medie annue tra le più elevate sul territorio regionale) e Parona, già rilevati, e aggiungere successivamente un punto di monitoraggio a Milano viale Marche (IT0306), Brescia via Tartaglia (IT0308), Turbigio (IT0309) e Voghera – via Pozzoni (IT0310). In particolare, a Milano attualmente è attivo il PM_{2.5} nella stazione di fondo di Milano Pascal Città Studi, mentre per le stazioni da traffico si è scelto di incrementare i punti di misura attualmente installati a Milano Verziere e Milano Senato con una ulteriore stazione avente come fonte prevalente il traffico, in una via con flussi significativi e comunque esterna ad Area C (Milano – Viale Marche). Anche nella città di Brescia il PM_{2.5} è misurato nelle stazioni di fondo di Villaggio Sereno e San Polo (in prossimità di una acciaieria) e nella stazione da traffico di Brescia Broletto collocata però nelle vicinanze dell'accesso a una ZTL. Si propone pertanto di aggiungere un ulteriore punto di misura nella stazione da traffico di Brescia Tartaglia, in prossimità a flussi significativi. Per il **biossido di azoto**, a seguito delle modifiche intervenute sul territorio in cui è installata la stazione di Magenta che da fondo viene riclassificata da traffico, si propone di includere il monitoraggio di NO₂ nel PdV.

Per incrementare i punti di monitoraggio dell'**ozono** nell'area urbana milanese si propone di aggiungere nel PdV l'O₃ di Milano Verziere, per disporre di un altro punto oltre a Milano Pascal Città Studi. Inoltre, essendo l'O₃ particolarmente critico nella zona IT0313, si propone di aggiungere un punto di misura fisso nella stazione di Odolo. Come indicato successivamente, per disporre di una misura di ozono in stazione di fondo in ogni capoluogo, dovrà essere individuata una nuova stazione di tale tipologia nella città di Como, dove verrà trasferito l'analizzatore attualmente installato a Como viale Cattaneo che, fino alla data di realizzazione della nuova stazione, sarà comunque inserito nel PdV.

Per avere complessivamente due punti di misura di **monossido di carbonio** nella provincia di Brescia si propone di installare un CO a Brescia - via Tartaglia, stazione da traffico.

Per il **biossido di zolfo** sono ipotizzati nuovi punti di misura per la protezione della vegetazione che verranno rivalutati a seguito della formulazione della zonizzazione per la protezione della vegetazione a Motta Visconti e Moggio. Inoltre, per avere una misura indicativa in ciascun capoluogo verrà aggiunto un SO₂ a Mantova Gramsci (per spegnimento di MN Ariosto come proposto più avanti).

Necessità di nuove stazioni di misura o da rilocare

Andrà individuata una nuova stazione di misura in zona IT0311 del tipo rurale di fondo che andrà a sostituire la stazione di Colico, considerato che l'intorno della stazione attuale è cambiato nel

corso degli anni e quindi non risulta più adatta. Inoltre, dovrà essere rilocata la stazione di Motta Visconti in zona IT0310 a seguito della formulazione della futura zonizzazione per la protezione della vegetazione, in modo da spostarla all'interno del Parco del Ticino. Per disporre di un punto di monitoraggio di ozono in ogni capoluogo, che deve essere locato in una stazione non influenzata da traffico significativo in prossimità del punto di misura, verrà attivata una nuova stazione di fondo nella città di Como. Fino alla individuazione e all'entrata in funzione delle nuove corrispondenti stazioni, per le finalità connesse agli adempimenti di comunicazione ai sensi della direttiva 2008/50/CE, verranno utilizzate le stazioni di Colico (NO₂ e O₃) e Perledo (NO₂ e O₃), l'attuale Motta Visconti (NO₂, O₃ e SO₂ quando entrerà in funzione) e Como - Via Cattaneo (limitatamente all'ozono). Facendo seguito a quanto previsto dal precedente programma di valutazione e tenendo conto degli eventuali criteri per l'individuazione della zonizzazione per la vegetazione, saranno infine da attivare 2 stazioni di monitoraggio nella zona IT0314.

Variazione del tipo di zona o del tipo di stazione

In prossimità della stazione di Dalmine sono intervenute modifiche alla viabilità locale e, non avendo più la stazione come fonte prevalente il traffico cittadino, ne consegue la riclassificazione come stazione di fondo. Magenta si trova in prossimità di strade con flussi di traffico che appaiono ora significativi: viene quindi riclassificata come stazione da traffico. Casoni Borroni, stazione di proprietà di ENI, da fondo viene ridefinita Industriale soprattutto per l'inquinante SO₂. Anche la stazione di Corte di Cortesi, in cui verrà installato un PM₁₀, viene ridefinita industriale avendo per il nuovo parametro una fonte locale specifica in prossimità. Per le stazioni di Spinadesco, Gambarà e San Rocco al Porto, in relazione alle caratteristiche dell'area in cui sono inserite che non si può più definire rurale, la zona di appartenenza viene individuata come suburbana.

Eliminazione di alcune stazioni

Risultano numericamente in eccesso e ridondanti rispetto all'insieme delle altre stazioni della zona, le stazioni di Mantova Ariosto in zona IT0309, Borgofranco e Cornale in zona IT0310, Tavernola Bergamasca in zona IT0311 per le quali si propone l'esclusione dal programma di valutazione. In particolate nel PdV per la città di Mantova sono incluse S. Agnese di fondo e Gramsci da traffico, mentre la stazione di Ariosto non fornisce informazioni aggiuntive sulla qualità dell'aria nella città di Mantova. Borgofranco è posta tra due centrali con ricadute locali trascurabili o comunque mai evidenziate dai dati rilevati; non è inoltre distante dalla stazione rurale di fondo di Schivenoglia, centralina completa e già rappresentativa dell'area di pianura della Lombardia e più in generale del bacino padano. La stazione di Cornale si trova tra le stazioni di Voghera e Sannazzaro e, trasferendo il suo PM_{2.5} a Voghera si avrebbe un monitoraggio completo di tutti gli inquinanti, contestualmente nelle stesse stazioni, così da poter avere un'informazione più significativa e più efficace nell'area est del pavese potendo avere in entrambe le stazioni rimanenti sia misure di PM₁₀ che di PM_{2.5}. Infine, Tavernola Bergamasca, attrezzata per la sola misura di biossido di azoto, è situata in prossimità dell'uscita del camino alle emissioni del vicino cementificio e risulta pertanto mal collocata rispetto alle altre stazioni della stessa zona e poco rappresentativa dell'esposizione reale delle persone.

In relazione alle stazioni e ai punti di misura che si propone di escludere dal PdV, si procederà con la dismissione progressiva di quelli di proprietà ARPA, mentre per le stazioni private questo passaggio non dovrà comunque entrare in contrasto con eventuali prescrizioni previste nell'atto autorizzativo dell'azienda titolare della convenzione. Laddove necessario, pertanto, alcuni punti di misura potrebbero continuare a far parte della rete di rilevamento della qualità dell'aria come punti di interesse locale.

La rete di misura proposta nell'aggiornamento del PdV: configurazione finale

Le modifiche proposte impattano su tutte le zone in cui è suddivisa la Lombardia ai sensi della D.g.r. n. 2605 del 30 novembre 2011. Nella tabella si riporta il numero complessivo di punti di misura in siti fissi per **fonti diffuse** per inquinante.

ZONE_NAME	Agglomerato di Milano	Agglomerato di Bergamo	Agglomerato di Brescia	Zona A - Pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B - Pianura	Zona C - Montagna	Zona D - Fondovallate	Zona C1 - Area prealpina e appenninica	Zona C2 - Area alpina	TOTALE
ZONE_CODE	IT0306	IT0307	IT0308	IT0309	IT0310	IT0311	IT0312	IT0313	IT0314	
ZONE_TYPE	ag	ag	ag	nonag	nonag	nonag	nonag	nonag	nonag	
Population	3593025	422629	392782	2840500	1461573	821080	294553	731334	89746	
SO2	4	2	1	7	2	4	1	-	-	21
NOX	19	6	6	25	12	6	4	-	-	78
PMTOT	PM10	13	6	4	21	9	5	4	-	62
	PM25	8	3	4	12	4	2	2	-	35
O3	10	2	2	14	8	-	3	3	3	45
CO	4	2	2	7	1	1	1	-	-	18
BNZ	4	2	2	5	2	1	2	-	-	18
Pb	3	1	1	4	2	1	2	-	-	14
As	3	1	1	4	2	1	2	-	-	14
Ni	3	1	1	4	2	1	2	-	-	14
Cd	3	1	1	4	2	1	2	-	-	14
BAP	3	1	1	4	2	1	2	-	-	14
n. punti totali	19	6	6	25	12	6	4			78

Tab. 1.16. Numero di punti di misura totali per inquinante (per fonti diffuse)

L'insieme delle stazioni del programma di valutazione

In relazione alla necessità indicate nei paragrafi precedenti e raggruppando le misure in un'unica stazione ove possibile, si riporta di seguito l'elenco totale delle stazioni incluse nella proposta di aggiornamento del programma di valutazione.

ZONE_CODE	NOME_STAZ	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	EOI_ST_CODE	CODE_NAZ	PM10	PM2_5	NOX_NO2	CO	B	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BaP
IT0306	Busto Arsizio - Accam	S	B	IT1459A	301214	S D C		P D C			P D C	S D D					
IT0306	Cantù - via Meucci	S	B	IT1648A	301314	S D C		S D C			P D C						
IT0306	Cinisello Balsamo	U	T	IT0694A	301512			A D P C									
IT0306	Como - viale Cattaneo	U	T	IT0771A	301311	P D C	S D C	P D C	A D P U D	A D P U D	A D P C	A D P U D					
IT0306	Como (nuova)	U/S	B					A D P C			A D P C						
IT0306	Comano	U	B	IT2232A	301673			A M C			S D C						
IT0306	Limoto	U	B	IT0706A	301524	S D C		P D C			P D C						
IT0306	Meda	U	T	IT1034A	301527	S D C		P D C					A D	A D	A D	A D	P D C
IT0306	Merate	U	T	IT0777A	301303	P D C		P D C									
IT0306	Milano - Pascal Città Studi	U	B	IT1692A	301568	P D C	P D C	P D C		S D D	P D C	A D P U D	A D	A D	A D	A D	P D C
IT0306	Milano - Verziere	U	T	IT0705A	301540	S D C		S D C			A D P C						
IT0306	Milano - via Liguria	U	T	IT0761A	301522			A D P C									
IT0306	Milano - via Senato	U	T	IT1016A	301537	P D C	A D P C	P D C	A D P U D	A D P U D			A D	A D	A D	A D	P D C
IT0306	Milano - viale Marche	U	T	IT0477A	301526	A D P C	A D P C	A D P C	S D D	S D D							
IT0306	Monza - via Machiavelli	U	B	IT1743A	301569	P D C	P D C	S D C			S D C	A D P U D					
IT0306	Monza parco	S	B	IT2098A	301572	A M C		P D C			P D C						
IT0306	Rho - via Statuto	U	B	IT0592A	301534			S D C									
IT0306	Saronno - via Santuario	U	B	IT1650A	301216	P D C		P D C			S D C						
IT0306	Sesto S. Giovanni	U	T	IT0480A	301538			S D C	S D P D								
IT0307	Bergamo - via Garibaldi	U	T	IT0997A	301608	P D C		P D C	A D P U D	A D P U D		A D P U D					
IT0307	Bergamo - via Meucci	U	B	IT0707A	301610	P D C	P D C	P D C			A D P U C		A D	A D	A D	A D	A D P U C
IT0307	Dalmine - Via Verdi	U	B	IT2062A	301624	S D C	S D C	S D C			S D D						
IT0307	Filago - via Don Milani	U	B	IT0837A	301606	A D P C		A D P C					S D D				
IT0307	Osio Sotto	S	B	IT1463A	301621	A M C		A M C			P D C						
IT0307	Treviglio	U	T	IT0778A	301617	S D C	A D P P C	S D C	S D D								
IT0308	Brescia - Broletto	U	T	IT0594A	301702	S D C		A D P X C	S D C								
IT0308	Brescia - San Polo	U	B	IT2301A	301727			S D C	A D P C								
IT0308	Brescia - Tartaglia	U	T	IT2300A	301726	P D C	A M C	A M C	S D D	S D D							
IT0308	Brescia - via Turati	U	T	IT1251A	301717			P D C	A D P U D	A D P U D							
IT0308	Brescia - Villaggio Sereno	U	B	IT1737A	301725	P D C	P D C	P D C			P D C	A D P U D	A D	A D	A D	A D	P D C
IT0308	Rezzato	S	I	IT0846A	301711	A I C		A I C									
IT0308	Sarezzo - via Minelli	U	B	IT0740A	301713	S D C		S D C			A M C						
IT0309	Arconate	S	B	IT1203A	301504			S D C			S D C						
IT0309	Calusco d'Adda	S	B	IT1876A	301623	P D C		P D C			P D C						
IT0309	Casirate d'Adda	R	B	IT1464A	301622	A M C	S D C	A M C			P D C		A D	A D	A D	A D	P D C
IT0309	Cassano d'Adda 2 - Via Milano	U	T	IT1792A	301570	A M C		P D C									
IT0309	Cremona - p.zza Cadoma	U	T	IT1153A	301906	A X C	S D C	A X C	A U D	A U D		A U D					
IT0309	Cremona - Via Fatebenefratelli	U	B	IT1739A	301915	A M C	A M C	S D C			P D C						
IT0309	Erba	U	B	IT2007A	301315	S D C	A M C	A M C			S D C						
IT0309	Femo	U	B	IT1873A	301218	S D C		S D C			P D C						
IT0309	Lecco - Via Amendola	U	T	IT0776A	301302	S D C		S D C	A U D	A U D		A U D					
IT0309	Lecco - Via Sora	U	B	IT1826A	309703	P D C	A M C	P D C			P D C						
IT0309	Lodi - viale Vignati	U	T	IT1286A	309802	A X C	P D C	P D C	A U D	A U D		A U D					
IT0309	Lodi S. Alberto	U	B	IT1965A	309809	P D C	A M C	A X C			A M C						
IT0309	Lonato	U	B	IT0743A	301706			A M C			A M C						
IT0309	Magenta	U	T	IT1010A	301525	S D C		A M C					A D	A D	A D	A D	A M C
IT0309	Mantova - p.zza Gramsci	U	T	IT1869A	302068	S D C		A X C	A U D	A U D		A U D					
IT0309	Mantova - S. Agnese	U	B	IT1868A	302069	P D C	S D C	P D C			P D C		A D	A D	A D	A D	P D C
IT0309	Pavia - p.zza Minerva	U	T	IT1104A	301805	P D C		S D C	A U D								
IT0309	Pavia - via Folperti	U	B	IT0912A	301801	A X C	P D C	P D C		A U D	S D C	A U D					
IT0309	S. Giuliano Milanese	U	T	IT1290A	301550			A D P C	S D D								
IT0309	Spinadesco	S	I	IT2063A	301916	A I C	P D C	A I C			A I C						
IT0309	Tavazzano	S	B	IT0267A	309805	A M C		A M C			A M C	A M D					
IT0309	Turbigo	U	B	IT1294A	301552	S D C	S D C	S D C									
IT0309	Valmadrera	S	B	IT1734A	309701	A M C		A M C			A M C						
IT0309	Varese - via Copelli	U	T	IT1588A	301217	P D C	P D C	P D C	A U D				A D	A D	A D	A D	P D C
IT0309	Varese - Vidoletti	U	B	IT0732A	301213			S D C			S D C	A U D					
IT0309	Vigevano - via Valletta	U	B	IT2079A	301817	S D C		A M C			A M C						
IT0310	Abbadia Cerreto	R	B	IT1288A	309801			A M C									
IT0310	Bertonico	R	B	IT1964A	309808	S D C		A M C			S D C						
IT0310	Casoli Borroni	R	I	IT0689A	301804	A I C		A I C			A I C	A I C					
IT0310	Codogno - via Trento	U	T	IT1287A	309804	P D C		S D C									
IT0310	Corte de' Cortesi	R	I	IT0842A	301903	A I C		A I C			A I C						
IT0310	Crema - via XI febbraio	S	B	IT0839A	301905	A M C		S D C			A M C						
IT0310	Ferrera Erbognone - Est	R	I	IT1746A	301814			A I C	A I D		A I C						
IT0310	Gambara	S	B	IT0741A	301705			S D C			S D C						
IT0310	Motta Visconti	S	B	IT1174A	301529			A M C			S D C	A V D					
IT0310	Parona	U	I	IT1874A	301816	A I C	A I C	A I C				A I C					
IT0310	Ponti sul Mincio	S	B	IT1388A	302019	S D C	S D C	P D C			P D C						
IT0310	S. Rocco al Porto	S	B	IT1646A	309807	P D C		A M C									
IT0310	Sannazzaro de' Burgondi	U	I	IT0692A	301806	A I C	A I C	A I C		A I D		A I C					
IT0310	Schivenoglia	R	B	IT1865A	302072	P D C	P D C	P D C		A M D	P D C	A M D	A D	A D	A D	A D	A M C
IT0310	Soresina	S	T	IT0840A	301912	S D C	P D C	P D C					A D	A D	A D	A D	A M C
IT0310	Viadana	U	B	IT2230A	302073	A M C		A M C			A M C						
IT0310	Voghera - via Pozzoni	U	B	IT1735A	301813	P D C	A M C	P D C	A M D	A M D	P D C						
IT0311	Bornio	U	B	IT0908A	301401	P D C	P D C	P D C	A U D	A U D	P D C	A U D					
IT0311	Moggio	R	B	IT1812A	309702	P D C	P D C	A O C			P D C	A O D	A D	A D	A D	A D	A O P
IT0311	Odolo	S	B	IT0742A	301709	A O C		A O C			P D C						
IT0311	Perledo/Colico (nuova)	R	B	IT2014A	309704			S D C			S D C						
IT0311	Staz. Vegetazione 1 IT0314	R	B			A M D		A V D			A V D	A V D					
IT0311	Staz. Vegetazione 2 IT0314	R	B			A M D		A V D			A V D	A V D					
IT0312	Darfo	S	B	IT1385A	301721	P D C	S D C	A O C		A O C	P D C		A D	A D	A D	A D	A O P
IT0312	Morbegno - via Cortivacci	U	B	IT1190A	301403	S D C		S D C			S D C						
IT0312	Sondrio - via Mazzini	U	T	IT0906A	301404	P D C		A U C	A U C	A U C		A U C					
IT0312	Sondrio - via Paribelli	U	B	IT1967A	301406	A X C	P D C	P D C			P D C		A D	A D	A D	A D	P D C

Tab. 1.17. Programma di Valutazione proposto

Prima lettera:

P = sensore della rete primaria; **A** = sensore aggiuntivo; **S** = sensore della rete di supporto

Ultima lettera:

C = monitoraggio continuo; **D** = misura indicativa

Seconda lettera (se la prima è A):

M = per fini modellistici; **DP** = in area densamente popolata; **O** = per orografia molto diversa all'interno di una stessa zona; **X** = per garantire una stazione di fondo e una da traffico nei capoluoghi di provincia; **U** = per avere almeno un punto di misura per capoluogo di provincia e per zona dove l'inquinante è al di sotto della SVI; **Pr**= per garantire la proporzionalità tra punti di misura di PM₁₀ e PM_{2,5}.

Seconda lettera (se la prima è P o S):

D= fonti diffuse

Con **sfondo azzurro** sono riportati i punti di misura indicativi, con **sfondo arancione** le stazioni da implementare; in **rosso** i nuovi punti di misura in stazioni già esistenti

Stazione da predisporre

In relazione alla proposta di programma di valutazione presentato, sono da predisporre le seguenti stazioni:

PROV.	COMUNE	ZCODE	NOME_STAZ	CODE_NAZ	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP
CO	Como (nuova)	IT0306	da definire		U/S B			x			x						
SO	Stazione vegetazione 1	IT0314	da definire		RB	x		x			x	x					
SO	Stazione vegetazione 2	IT0314	da definire		RB	x		x			x	x					

Tab. 1.18. Nuove stazioni da predisporre

Stazioni da adeguare

In relazione alla proposta di programma di valutazione va completata la dotazione strumentale di alcune stazioni, secondo la tabella sotto riportata (strumenti con sfondo verde).

PROV.	COMUNE	CODE_NAZ	NOME_STAZ	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP
CO	Como	IT0306	Como - viale Cattaneo	UT	x	x	x	x	x	x	x					
MI	Milano	IT0306	Milano - Verziere	UT	x		x			x						
MI	Milano	IT0306	Milano - Viale Marche	UT	x	x	x	x	x							
BS	Brescia	IT0308	Brescia - Viale Tartaglia	UT	x	x	x	x	x							
CO	Erba	IT0309	Erba	UB	x	x	x			x	x					
MI	Magenta	IT0309	Magenta	UT	x		x					x	x	x	x	x
MN	Mantova	IT0309	Mantova - p.zza Gramsci	UT	x		x	x	x		x					
CR	Spinadesco	IT0309	Spinadesco	SI	x	x	x									
MI	Turbigo	IT0309	Turbigo	UB	x	x	x									
CR	Corte de cortesi	IT0310	Corte de cortesi	RI	x		x			x						
MI	Motta Visconti	IT0310	Motta Visconti	SB			x			x	x					
PV	Parona	IT0310	Parona	UI	x	x	x									
MN	Viadana	IT0310	Viadana	UB	x	x	x			x						
PV	Voghera	IT0310	Voghera - Via Pozzoni	UB	x	x	x	x	x	x						
LC	Moggio	IT0311	Moggio	RB	x	x	x			x	x					
BS	Odolo	IT0311	Odolo	SB	x		x			x						

Tab. 1.19. Stazioni di misura della rete esistente da adeguare

Gli strumenti segnati in grassetto e con sfondo verde chiaro sono già installati e sono stati fino ad oggi di interesse locale e pertanto non necessitano di un tempo di adeguamento. Per gli altri casi invece si deve procedere o con l'acquisizione di nuova strumentazione di rilevamento o con il trasferimento di strumentazione da stazioni in via di dismissione.

Stazioni da rilocare

In base a quanto precedentemente esposto sono da rilocare le stazioni di Motta Visconti e Colico/Perledo.

Tempi di realizzazione

Si riporta la tempistica prevista per l'adeguamento dell'attuale rete di monitoraggio a quanto previsto nella proposta di aggiornamento del programma di valutazione.

Tempo	Azione
3 mesi	attivazione O3 a Como Cattaneo e Milano Verziere, PM10 a Erba, NO2 di Magenta, PM2.5 di Spinadesco e Parona
24 mesi	adeguamento delle stazioni già esistenti con installazione della nuova strumentazione necessaria (escluso quanto previsto nel punto precedente)
3 anni	allestimento delle nuove stazioni di Como e delle due stazioni per la protezione della vegetazione in zona IT0314

Tab. 1.20. Tempi di adeguamento

Si specifica che il tempo di realizzazione delle stazioni deputate alla protezione della vegetazione o dei singoli punti di monitoraggio con medesima vocazione all'interno di stazioni già esistenti potrebbe subire ritardi relativi alla definizione della zonizzazione per la vegetazione. Anche la numerosità degli stessi potrebbe essere rivista sulla base dei provvedimenti adottati.

1.3.4 Valutazione degli scenari di riduzione delle emissioni nel bacino padano

Si sintetizzano i principali elementi del report **“Valutazione degli scenari di riduzione delle emissioni sulla qualità dell'aria nel bacino del Po”**, redatto da ARPAE Emilia Romagna e ARPA Piemonte con la collaborazione della rete delle ARPA partner del progetto **PREPAIR**. Il report completo (in inglese) è disponibile sul sito del progetto².

Il report ha la finalità di contribuire al **dibattito sulla revisione della direttiva europea** sulla qualità dell'aria, in relazione in particolare alle nuove raccomandazioni sulle concentrazioni di inquinanti delle linee guida sulla qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. L'OMS infatti ha recentemente aggiornato le linee guida globali sulla qualità dell'aria, raccomandando nuovi livelli e target/obiettivi intermedi per gli inquinanti atmosferici al fine di tutelare la salute.

Molti Stati membri dell'UE hanno superato i limiti per almeno un inquinante, e la valle del Po, per le sue condizioni orografiche e meteorologiche, è uno degli “hot spot” dell'inquinamento in Europa.

È necessario che l'introduzione di nuovi limiti più restrittivi sia valutata tenendo conto della fattibilità tecnica e dei tempi necessari per raggiungerli. Per valutare l'effettiva possibilità di raggiungimento dei nuovi obiettivi di concentrazione degli inquinanti per il territorio del bacino

² https://www.lifeprepare.eu/wp-content/uploads/2022/02/evaluation_scenarios_on_air_quality_inPovalley-1.pdf

padano, sono state portate avanti delle simulazioni di scenari (con il sistema di modellazione della qualità dell'aria NINFA) basati su diverse ipotesi di riduzione delle emissioni di specifici inquinanti.

Sono stati simulati **uno scenario di base e tre scenari di emissione ipotetici** (con campi meteorologici e dati su condizioni iniziali e al contorno riferiti al 2018):

- Scenario T1: scenario di base, con il dataset aggiornato delle emissioni sviluppato nell'ambito del progetto PREPAIR
- Scenario T7: scenario di media riduzione, con riduzione del 50% di tutti gli inquinanti e precursori (NO_x, COV, NH₃, PPM, SO_x) sull'intero dominio del sistema di modellazione
- Scenario T8: scenario di massima riduzione, con riduzioni dell'80% di tutti gli inquinanti e precursori (NO_x, COV, NH₃, PPM, SO_x) sull'intero dominio del sistema di modellazione
- Scenario T9: scenario di riduzione minima, con riduzioni del 10% di tutti gli inquinanti e precursori (NO_x, COV, NH₃, PPM, SO_x) sull'intero dominio del sistema di modellazione.

È precisato che gli scenari sono progettati per valutare le concentrazioni di inquinanti in Pianura Padana, conseguenti a riduzioni delle emissioni più o meno marcate, senza considerazioni sul loro impatto socio-economico e sulla fattibilità delle azioni necessarie per raggiungere tali riduzioni.

I risultati del modello sono stati analizzati tenendo conto degli indicatori più critici confrontati con i valori limite annuali stabiliti dalla Direttiva 2008/50/CE e i nuovi valori proposti dall'OMS.

Inquinante	Tempo di mediazione	Target intermedio 1	Target intermedio 2	Target intermedio 3	Target intermedio 4	AQG (linee guida qualità dell'aria)	AAQ (limiti attuali direttiva)
PM _{2,5} µg/m ³	annuale	35	25	15	10	5	25
PM ₁₀ µg/m ³	annuale	70	50	30	20	10	40
NO ₂ µg/m ³	annuale	40	30	20	-	10	40

Tabella 1.21 livelli annuali raccomandati e target intermedi da linee guida OMS e limiti Direttiva 2008/50/CE

Fra i vari risultati, illustrati in dettaglio nel report, è riportato che se le emissioni di tutti gli inquinanti primari e precursori diminuissero dell'80% in quasi tutta la Pianura Padana (scenario T8 di massima riduzione), la media annua di PM_{2,5} sarebbe compresa tra 5 e 15 µg/m³, mentre la concentrazione di PM₁₀ sarebbe compresa tra 15 e 20 µg/m³ e quella di NO₂ sarebbe inferiore a 10 µg/m³. È precisato che la mancanza di stazioni di monitoraggio di mare e le condizioni al contorno sempre riferite all'anno 2018 potrebbero portare a una maggiore incertezza dei risultati della modellazione nelle aree di confine della Pianura Padana e in particolare nelle zone costiere.

Nelle conclusioni è evidenziato che, **nonostante riduzioni delle emissioni considerevoli (-80%)** e difficilmente realizzabili in breve tempo, **il livello consigliato dalle linee guida OMS non sarebbe rispettato in molte zone** della Pianura Padana.

Nel caso del PM_{2,5} lo scenario T7 (riduzione delle emissioni del 50%) porterebbe al rispetto del target intermedio 2 mentre il target intermedio 3 verrebbe raggiunto con lo scenario T8 (-80% di emissioni). Le concentrazioni di PM₁₀ in entrambi gli scenari T7 (-50%) e T8 (-80%) sarebbero comprese tra il target intermedio 3 e il 4. Per NO₂ le concentrazioni nelle stazioni di traffico sono significativamente superiori a quelle di fondo. Dimezzare l'emissione (scenario T7) non basterebbe a rispettare il target provvisorio 2; invece in tutte le stazioni di fondo il livello più ambizioso delle linee guida potrebbe essere rispettato riducendo l'emissione dell'80% (scenario T8).

Inquinante	Target intermedio 1		Target intermedio 2		Target intermedio 3		Target intermedio 4		AQG (linee guida qualità dell'aria)		AAQ (limiti attuali direttiva)	
	Valore	T7	Valore	T7	Valore	T7	Valore	T7	Valore	T7	Valore	T7
PM _{2,5} µg/m ³	35	T7	25	T7	15	T7	10	T7	5	T7	25	T7
		T8		T8		T8		T8		T8		
PM ₁₀ µg/m ³	70	T7	50	T7	30	T7	20	T7	10	T7	40	T7
		T8		T8		T8		T8		T8		
NO ₂ µg/m ³	40	T7	30	T7	20	T7	-		10	T7	40	T7
		T8		T8		T8				T8		T8

Tabella 1.22 sintesi del raggiungimento dei livelli AQG raccomandati dall'OMS, dei target intermedi e dei limiti della Direttiva UE per gli scenari T7 e T8. Lo sfondo verde/rosso evidenzia rispettivamente il raggiungimento/non raggiungimento dell'obiettivo prescelto, mentre lo sfondo giallo significa raggiungimento nella maggior parte delle stazioni di monitoraggio.

1.3.5 MoVe-In, seconda annualità del servizio

Il Servizio MoVe-In (**MONitoraggio dei VEicoli INquinanti**) si inserisce nel contesto delle limitazioni alla circolazione dei veicoli prevedendo il controllo delle emissioni degli autoveicoli attraverso il monitoraggio tramite “scatola nera” delle percorrenze effettive e dello stile di guida adottato. MoVe-In è stato approvato con delibera regionale n. 1318 del 25/02/2019 e avviato a partire dal 1° ottobre 2019 con delibera n. 2055 del 31/07/2019. Il servizio si applica solo ai veicoli sottoposti alle limitazioni della circolazione, prevedendone, di fatto, una diversa modalità di articolazione. Il servizio assegna, infatti - in alternativa alle limitazioni articolate sulla base della fascia oraria giornaliera dei giorni infrasettimanali – **una soglia chilometrica annua** (deroga chilometrica) in

relazione alla categoria e alla classe emissiva del veicolo soggetto a limitazione che può essere utilizzato senza vincoli orari o giornalieri negli ambiti regionali di vigenza delle stesse.

Il monitoraggio del numero di chilometri effettivamente percorsi avviene tramite l'installazione a bordo veicolo di una scatola nera (*black-box*) che, attraverso un collegamento satellitare, rileva le informazioni necessarie e invia telematicamente i dati alla piattaforma regionale dedicata.

I fornitori dei servizi telematici e dei dispositivi di rilevazione delle percorrenze (cosiddetti Telematic Service Provider - TSP) sono operatori economici selezionati da Regione Lombardia a seguito di una procedura di valutazione e accreditamento.

Nel 2021 si è attivata l'estensione del servizio alla **Regione Piemonte**, a seguito di sottoscrizione dello specifico accordo avvenuta a gennaio 2021. Il servizio MoVe-In è stato reso disponibile ai cittadini a partire dal 30 luglio 2021. L'ambito di ricaduta del servizio riguarda i Comuni appartenenti all'agglomerato di Torino e alle zone di "Pianura" e di "Collina". Maggiori dettagli sono riportati alla pagina istituzionale della Regione Piemonte <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/move-monitoraggio-dei-veicoli-inquinanti>.

Nel 2021 si è avviata anche l'estensione alla Zona a Traffico Limitato "Area B" del **Comune di Milano**, a seguito della firma dell'accordo avvenuta a settembre 2021. Il servizio è stato attivato per i cittadini a partire dal 4 ottobre 2021. L'attivazione del servizio MoVe-In "Area B" comporta la rinuncia alle deroghe normalmente previste per Area B per tutte le categorie di veicoli. Tutti i dettagli sono riportati sui siti istituzionali del Comune di Milano <https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/mobilita/area-b/movein-area-b> e della Regione Lombardia <https://www.movein.regione.lombardia.it/movein/#/cms/ztls/areaB>. In termini "chilometrici", l'estensione di MoVe-In ad Area B, alternativa al vigente sistema di gestione del flusso veicolare, prevede l'individuazione di un numero di chilometri distinti per categoria e classe emissiva, percorribili senza limiti temporali all'interno dell'ambito comunale interessato, che al tempo stesso concorrono al raggiungimento della soglia chilometrica regionale. Al 31 dicembre 2021 risultavano attive 737 adesioni.

Nel primo anno di attivazione si sono registrate 14.933 adesioni con attivazione effettiva del servizio. Alla data del 31 dicembre 2021 si registrano invece 14.612 adesioni.

L'attivazione, a seguito della registrazione sulla piattaforma web, è tale dopo l'installazione sul veicolo della scatola nera di rilevazione telematica delle percorrenze. Il grafico sottostante mostra l'andamento delle adesioni nel corso dell'anno in esame, distinte in base alla categoria di autoveicolo; le autovetture destinate al trasporto di persone (M1) e gli autoveicoli leggeri per il trasporto merci di massa inferiore a 3,5 tonnellate (N1) rappresentano la maggior parte dei mezzi registrati.

Nel complesso il numero di veicoli aderenti è rimasto sostanzialmente costante nel corso del 2021.

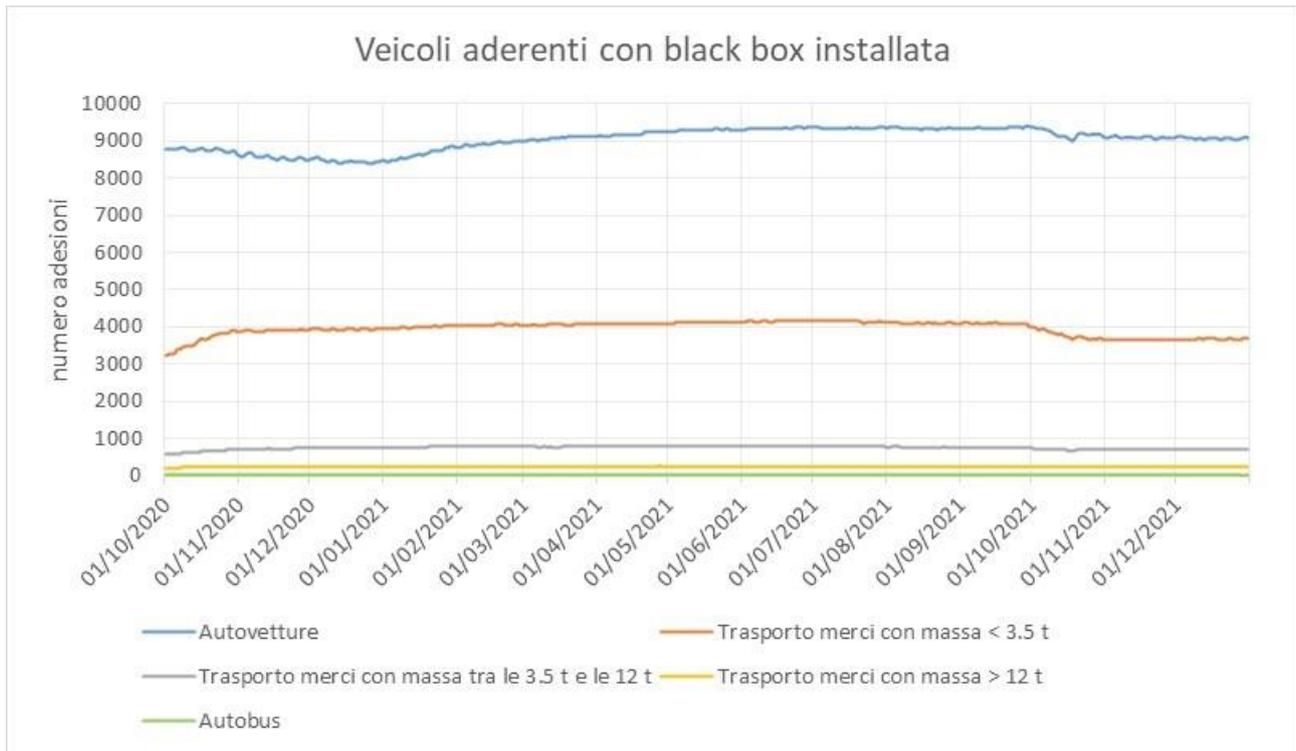


Fig. 1.68. Andamento del numero di attivazioni di *black box* nel secondo anno di attivazione del servizio

In linea con il numero di veicoli Euro 0-1 benzina/diesel ed Euro 2-3 diesel distinti per categoria complessivamente circolanti in Regione Lombardia, circa due terzi delle adesioni riguardano autovetture e la restante parte riguarda in sostanza i veicoli destinati al trasporto merci, ragionevolmente diffusi soprattutto nell'ambito della logistica dell'ultimo miglio; le altre categorie di veicoli costituiscono una quota minimale.



Fig. 1.69. Numero di adesioni a MoVe-In distinte in base alla categoria di autoveicoli

Le **percordanze monitorate** sono state registrate in massima parte nelle aree urbane (57%), mentre nelle aree extraurbane e sulla rete autostradale sono stati percorsi rispettivamente il 32 e l'11% dei chilometri.

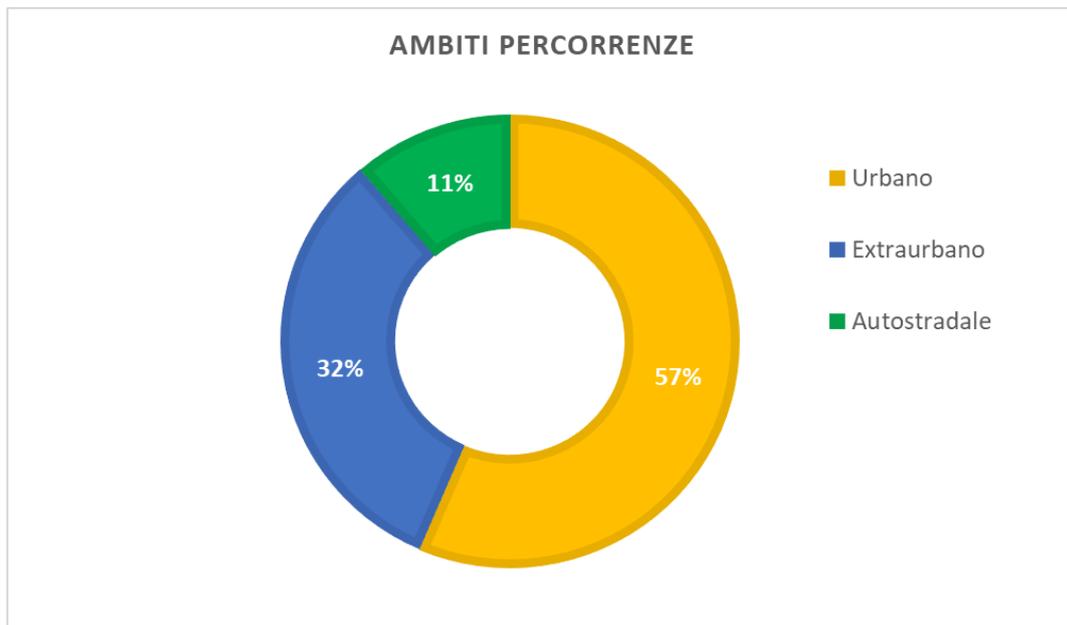


Figura 1.70. Ambiti di percorrenza del totale dei chilometri percorsi dagli aderenti al servizio MoVe-In

Le distanze giornaliere mediamente percorse dai veicoli registrati al servizio, relativamente alle autovetture e ai veicoli trasporto merci <3.5 t delle classi Euro 2 e 3 diesel, sono rappresentate nelle successive figure. I valori riportati, riferiti al rapporto tra le percorrenze chilometriche complessive giornaliere e il numero di veicoli effettivamente circolanti nell'arco delle 24 ore, non tenendo conto della quota di veicoli fermi, sono da intendere come indicazione della lunghezza media degli spostamenti effettuati durante una "giornata tipo" e di conseguenza della loro possibile finalità. Nell'ultima parte dell'anno 2021 si osserva un progressivo aumento delle percorrenze dei veicoli Euro 3 diesel, determinato dal fatto che con i rinnovi questa tipologia di veicoli ha iniziato ad essere monitorata anche in Area 2 a causa dell'estensione della limitazione a questi territori.

Le figure seguenti mostrano, per le diverse categorie e classi di omologazione, le percorrenze medie annuali rispetto alla soglia definita per ciascuna tipologia.

Il numero di veicoli che, tra il 1° gennaio 2021 e il 31 dicembre 2021, risulta aver raggiunto la soglia chilometrica assegnata è pari a 733, che, rapportato alla media dei veicoli aderenti sull'intero periodo, rappresenta una percentuale del 5%.

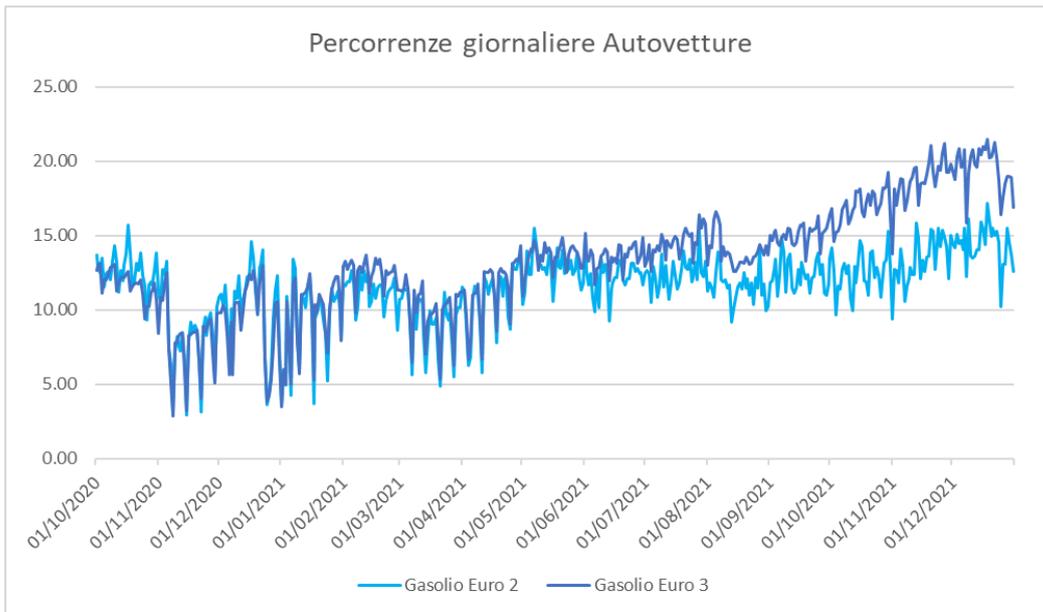


Figura 1.71. Percorrenze medie giornaliere delle autovetture (M1) MoVe-In circolanti

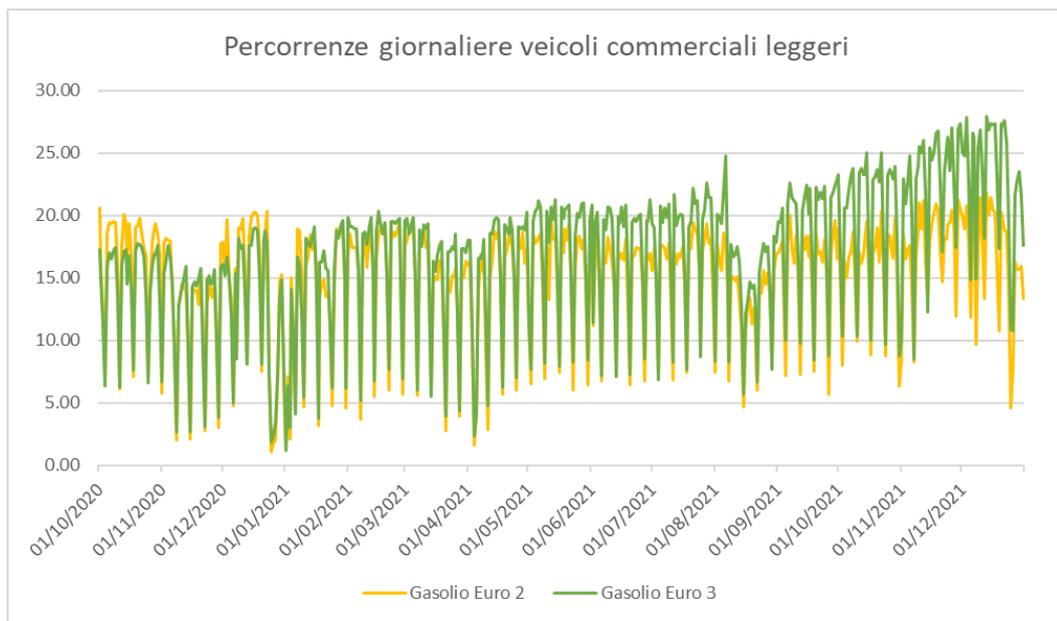


Figura 1.72. Percorrenze medie giornaliere degli autoveicoli (N1) MoVe-In circolanti

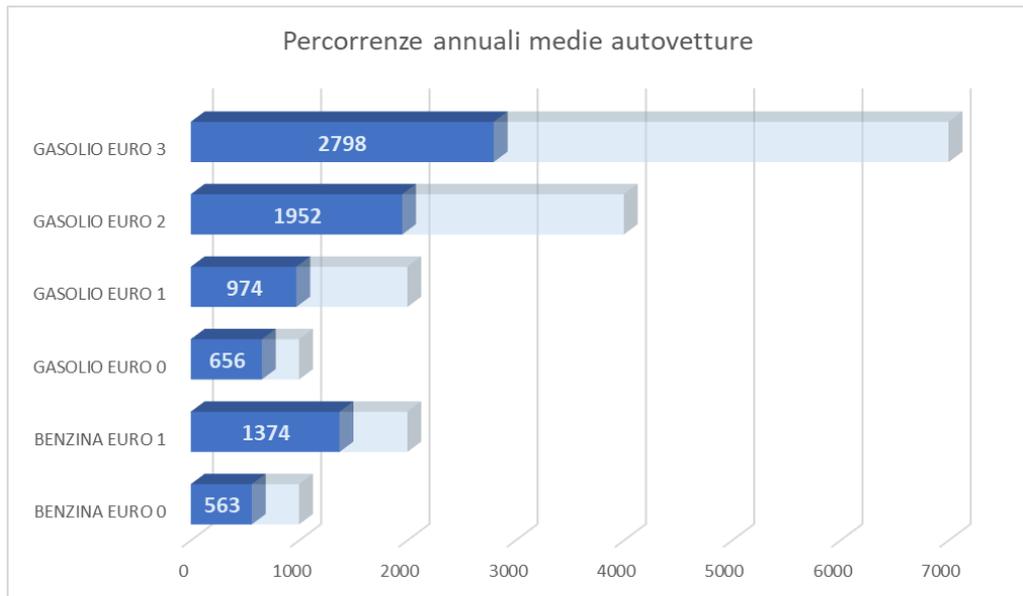


Figura 1.73. Percorrenze annue per le autovetture rispetto alla soglia consentita

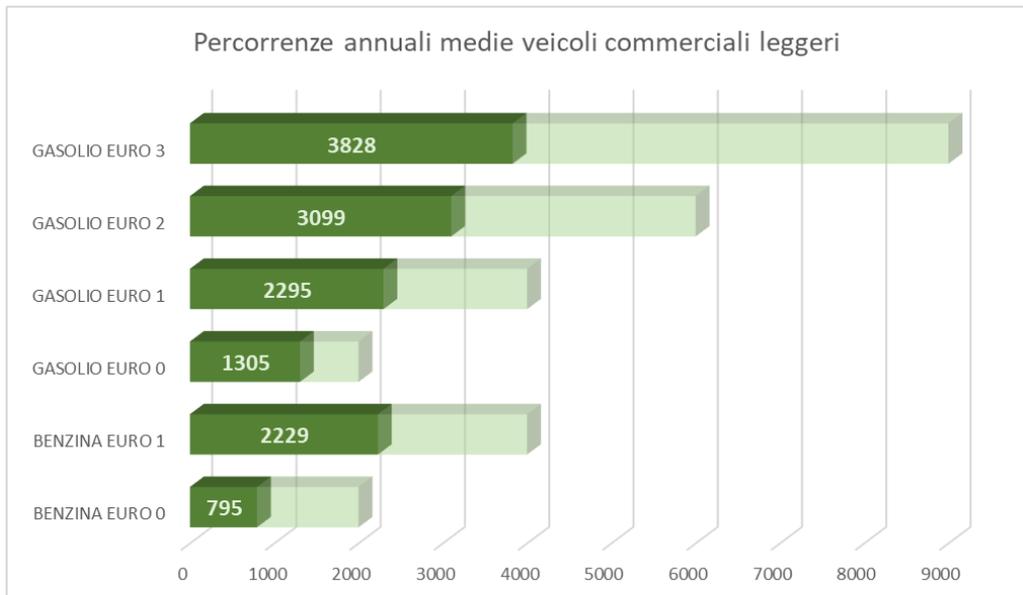


Figura 1.74. Percorrenze annue dei veicoli commerciali leggeri rispetto alla soglia consentita

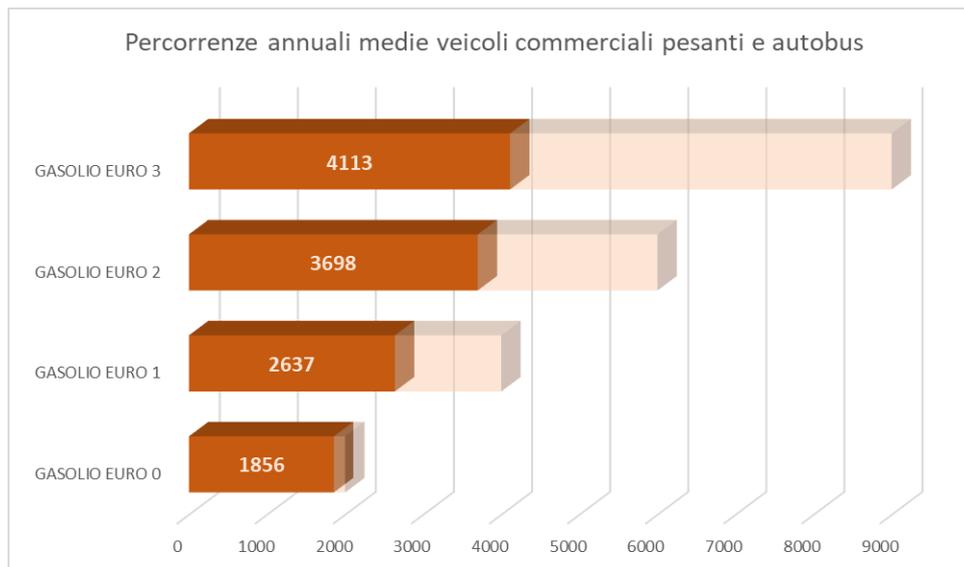


Figura 1.75. Percorrenze annue dei veicoli commerciali pesanti e degli autobus rispetto alla soglia consentita

Tra gli utenti abilitati ad accedere alla piattaforma MoVe-In sono inclusi gli agenti che svolgono servizi di polizia stradale e che sono preposti, ai sensi dell'articolo 12 del d.lgs. 285/1992 (Codice della strada), a effettuare i controlli preordinati al rispetto delle limitazioni della circolazione per i veicoli inquinanti.

Lo stato di deroga non attiva, che integra la fattispecie di violazione delle disposizioni di limitazione della circolazione in assenza di deroga e come tale sanzionabile ai sensi dell'art. 27 della legge regionale n. 24/2006, si determina nei seguenti casi:

- superamento dei chilometri assegnati;
- revoca anticipata dal servizio con utilizzo del 50% dei chilometri assegnati.

Nel periodo 1° ottobre 2020 - 31 dicembre 2021 risultano 582 accessi alla piattaforma MoVe-In effettuati dai soggetti preposti ai controlli su strada.

Nel mese di ottobre 2019 il Comune di Milano ha formalmente richiesto a Regione Lombardia di avviare l'iter amministrativo finalizzato alla sottoscrizione di un accordo per l'estensione di MoVe-In alla gestione della zona a traffico limitato comunale (ZTL) denominata **"Area B"**, il cui perimetro coincide con gran parte del territorio cittadino. L'accordo è stato sottoscritto a settembre 2021 e il sistema è diventato operativo a partire dal 4 ottobre 2021.

In termini "chilometrici", l'estensione di MoVe-In ad Area B, alternativa al vigente sistema di gestione del flusso veicolare, prevede l'individuazione di un numero di chilometri distinti per categoria e classe emissiva percorribili senza limiti temporali all'interno dell'ambito comunale interessate che al tempo stesso concorrono al raggiungimento della soglia chilometrica regionale.

ARPA ha effettuato delle stime per valutare gli **impatti complessivi associati alla misura**. Nella tabella seguente sono rappresentate le emissioni annuali prodotte dai veicoli degli aderenti con le stime delle riduzioni emissive calcolate per gli scenari di limitazione alla circolazione dettagliati successivamente e così raggruppati:

- Limitazioni PRIA già in vigore;
- Limitazioni introdotte contestualmente con il servizio MoVe-In (estensione delle limitazioni dei veicoli Euro 3 diesel al semestre estivo prima in Area 1 e poi in Area 2);
- Estensioni a 24 ore e 7 giorni delle precedenti limitazioni per gli aderenti al servizio MoVe-In (per cui il monitoraggio delle percorrenze avviene tutti i giorni e tutte le ore del giorno).

Le stime di riduzione per i sopracitati scenari sono state condotte analogamente alle valutazioni già effettuate in fase di progettazione del servizio MoVe-In per valutarne la relativa “sostenibilità ambientale”.

Codice scenario	Percorrenze 10 ⁶ km	PM ₁₀ (t)	CO (t)	NOx (t)	COV (t)	CO ₂ (kt)	DESCRIZIONE
PRIA	-1 444	-212	-5 764	-2 580	-2 538	-379	Misure vigenti PRIA 2018
PRIA	-57.4	1.76	-454	-43.6	-56.3	-13	Misura introdotta 11 gennaio 2021 (Euro 1 benzina in Area 1 e 2)
PRIA	-333	-33	-131	-486	-31	-83	Misura introdotta 11 gennaio 2021 (Euro 3 diesel in Area 2)
MoVe-In (Euro 3 estivo Area 1)	-608	-67	-296	-961	-68	-169	Misura MoVe-In 01/10/2019 (estensione limitazione Euro 3 diesel al semestre estivo in Area 1)
MoVe-In (Euro 3 estivo Area 2)	-367	-36	-148	-546	-35	-92	Misura MoVe-In 11/01/2021 (estensione limitazione Euro 3 diesel al semestre estivo in Area 2)
MoVe-In (24h/7g)	-47.1	4.77	-26.1	-62.3	-9.39	-11.1	Misura MoVe-In introdotta il 1° ottobre 2019 (estensione a 24 ore e 7 giorni delle misure vigenti per i veicoli aderenti a MoVe-In)
Dc	+42.9	+3.94	+15.8	+53.1	+3.68	+9.34	Deroghe a consuntivo anno 2021

Tabella 1.23. Emissioni annuali prodotte dai veicoli aderenti a MoVe-In e riduzioni associate alle limitazioni PRIA vigenti e a quelle introdotte con il progetto MoVe-In

Analizzando in particolare il PM₁₀, si osserva che le emissioni prodotte dai veicoli aderenti al servizio MoVe-In sono pari a 3.94 t/anno, mentre le emissioni risparmiate dall'estensione delle limitazioni (i veicoli sono infatti monitorati tutti i giorni e a tutte le ore del giorno) sono pari a 4.77 t/anno. Tenendo conto anche della riduzione associata all'estensione al semestre estivo per i veicoli Euro 3 diesel, pari a 103 t/anno, complessivamente si stima che la misura abbia portato a una **riduzione di 104 t/anno di PM₁₀**.

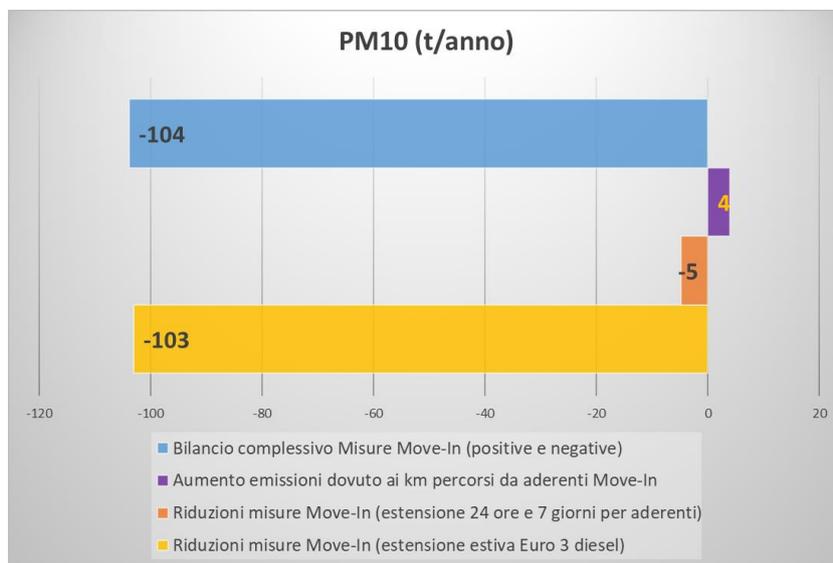


Figura 1.76. Bilancio complessivo delle emissioni di PM₁₀ associate alla misura MoVe-In

Analogamente, per gli NO_x si stima un aumento delle emissioni di 53 t/anno dovuto alla circolazione dei veicoli MoVe-In, con un bilancio complessivo di **riduzione delle emissioni di NO_x pari a 1516 t/anno**.

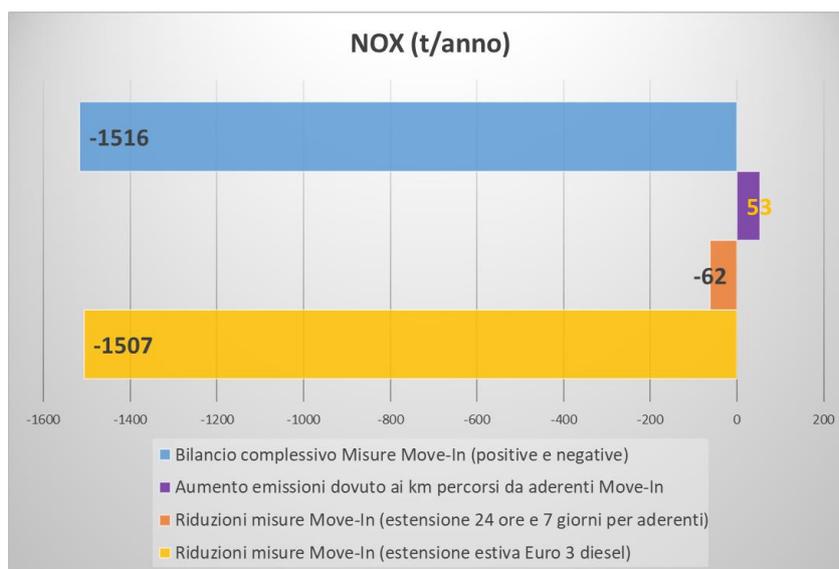


Figura 1.77. Bilancio complessivo delle emissioni di NO_x associate alla misura MoVe-In

1.3.6 Agricoltura – LIFE PREPAIR

Il progetto **LIFE PREPAIR** include azioni in diverse aree tematiche tra i principali settori legati alle emissioni atmosferiche: la combustione di biomasse, il trasporto di beni e passeggeri, il riscaldamento domestico, l'industria e l'energia nonché l'agricoltura³, che si stima essere responsabile del maggior contributo delle emissioni di ammoniaca, principalmente prodotta da fertilizzazione ed allevamenti.

Tra le azioni in tema di agricoltura è prevista **la realizzazione di un modello per la stima delle emissioni dagli allevamenti comune a tutto il Bacino Padano**. Il modello riguarda i principali inquinanti e le principali tipologie di animali allevati e adotta un approccio integrato tra le diverse componenti ambientali.

L'azione - implementata dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto, con la partecipazione anche delle Regioni Piemonte e Friuli Venezia Giulia, della Provincia Autonoma di Trento e delle agenzie per l'ambiente ARPAE Emilia-Romagna e ARPA Piemonte - è confluita nella costruzione di un primo software che permettesse di calcolare le emissioni in atmosfera legate ad allevamenti di suini e avicoli e che potesse essere utile a supporto dei procedimenti di riesame delle AIA in corso o imminenti.

Il software **BAT-tool Plus**, sviluppato su incarico della Regione Emilia-Romagna, costituisce un modello di calcolo delle emissioni di ammoniaca, di protossido d'azoto e di metano dagli allevamenti bovini, suini ed avicoli. BAT-tool Plus è un modello utilizzabile nell'ambito delle procedure AIA e costituisce uno strumento di supporto alla valutazione delle emissioni delle aziende zootecniche e degli effetti di misure di mitigazione.

Nel nuovo software è stata anche implementata la possibilità di effettuare simulazioni su una scala più ampia di quella della singola azienda (ad esempio regione, provincia) mediante un Modello Territoriale.

Lo strumento BAT-tool consente il calcolo delle emissioni di ammoniaca da un insediamento IPPC (ovvero che effettua un controllo e una prevenzione integrata dell'inquinamento) confrontandole con quelle del "sistema di riferimento" (REF), ossia con un insediamento di pari potenzialità che non applica nessuna delle BAT. Il software consente anche di ipotizzare scenari migliorativi rispetto allo "scenario attuale" quantificando il beneficio ambientale in termini di riduzione delle emissioni ammoniacali.

Le diverse categorie zootecniche considerate - suddivise in sottogruppi omogenei – e le modalità di stabulazione costituiscono l'ossatura della parte di analisi delle emissioni di ammoniaca, distinte nei seguenti stadi emissivi:

³ <https://www.lifeprepare.eu/index.php/azioni/air-quality-and-agriculture/>

- ricovero (fase che include anche le tecniche applicate in alimentazione)
- trattamenti
- stoccaggio effluenti
- distribuzione effluenti

Il calcolo è basato sul flusso dell'azoto a partire dall'azoto escreto (su cui si può intervenire con tecniche alimentari), in fase di ricovero. L'azoto restante arriva al trattamento (se presente) e da qui allo stoccaggio e alla distribuzione agronomica, fasi in cui è soggetto a progressive perdite di azoto ammoniacale.

La somma delle perdite di azoto ammoniacale dalle quattro fasi costituisce la perdita complessiva dell'allevamento. Quando vengono introdotte tecniche di riduzione delle emissioni queste hanno effetto sulla rispettiva fase emissiva a cui si applicano, ma anche sulle successive fasi emissive, poiché le emissioni sono calcolate come prodotto dell'azoto che arriva alla fase emissiva seguente al netto di un coefficiente di volatilizzazione. L'introduzione di una tecnica di riduzione modifica il coefficiente di volatilizzazione della fase a cui si applica (in diminuzione), ma anche la quantità di azoto che arriva alla fase a valle (in aumento).

Il calcolo effettuato dal software determina l'emissione complessiva del "Sistema di riferimento" (REF), rispetto al quale è possibile applicare tecniche di riduzione nei diversi stadi della catena emissiva, alimentazione, ricovero, trattamenti, stoccaggio e distribuzione degli effluenti. Le riduzioni vengono espresse in percentuale rispetto al fattore di emissione del REF.

Il software, inseriti i dati, consente il calcolo delle emissioni complessive di ammoniaca dell'insediamento per lo scenario REF, per la Situazione attuale e per Scenari alternativi, ripartendo le emissioni nei 4 differenti stadi emissivi e calcolando le riduzioni espresse sia in kg NH₃/anno che in percentuale rispetto al REF (o rispetto alla Situazione attuale, nel caso di scenari alternativi).

Il progetto PREPAIR, nell'ambito dell'azione C5, prevede **la realizzazione di un modello quantitativo** per la stima delle emissioni degli allevamenti, comune a tutto il Bacino Padano, che includerà i principali inquinanti e le principali categorie zootecniche, adottando un approccio integrato tra le diverse componenti ambientali e fasi emissive. Tale modello avrà quindi **un ambito di applicazione più esteso rispetto al software BAT-tool**, monitorando un maggior numero di inquinanti e di categorie zootecniche, in particolare i bovini. Il modello verrà implementato a partire da un set di dati comuni tra le Regioni del Bacino Padano e sarà applicabile a differenti categorie di imprese nonché a differenti tipologie di animali, rappresentativi delle diverse realtà del Bacino Padano.

Il modello sarà applicabile anche a scala più vasta rispetto alla singola azienda, affinché possa fungere da **supporto alla valutazione di impatto di politiche regolamentari o incentivanti** delle Regioni. Analogamente al software BAT-tool, il modello sarà costruito adottando l'approccio "*whole farm*" per stimare le emissioni complessive dell'allevamento e dell'impresa agricola prodotte nelle diverse fasi di produzione e gestione (alimentazione, ricovero, trattamento, stoccaggio, distribuzione degli effluenti). Saranno considerate le interazioni tra le diverse fasi e

come esse possono influenzare i benefici ottenibili dall'applicazione di tecniche di contenimento o produrre effetti di *pollution swapping* fra una fase e l'altra o fra un corpo recettore e un altro. Infine, saranno considerate con approccio integrato tutte le componenti ambientali e le interazioni tra le componenti acqua-suolo-aria.

1.3.7 Agricoltura - Il progetto Life Arimeda

LIFE ARIMEDA (Riduzione delle emissioni di ammoniaca nell'agricoltura mediterranea attraverso tecniche innovative di fertirrigazione con liquami), come evidenziato sul sito del progetto (www.lifearimeda.eu) ha l'obiettivo di ottenere di una significativa riduzione della volatilizzazione dell'ammoniaca durante la distribuzione di effluenti zootecnici in campo. Il progetto ha inteso dimostrare come nell'agricoltura mediterranea **l'applicazione della frazione liquida di liquami e digestato**, diluiti con acqua e distribuiti come fertilizzante organico **mediante sistemi innovativi di irrigazione con pivots e ala gocciolante** superficiale o sotto superficiale, **sono tecniche efficaci per ridurre le emissioni di ammoniaca** nell'atmosfera, rispetto alla tradizionale con piatto deviatore.

L'obiettivo è dare valore **al riciclo dei nutrienti** nelle aree agricole mediterranee interessate da colture estensive irrigue. In questo modo, due sono gli effetti che è possibile ottenere, ovvero la riduzione delle emissioni ammoniacali e il ricircolo dei nutrienti da fonti rinnovabili, chiudendo il ciclo dei nutrienti che vede interessato l'utilizzo degli effluenti.

Per raggiungere tale obiettivo, sono state effettuate **prove in campi dimostrativi sia in Italia in Lombardia che in Spagna nella regione di Aragona**. Fra le linee d'azione del progetto vi sono anche un monitoraggio ambientale, agronomico ed economico dell'efficacia dei sistemi di fertirrigazione proposti, e la valutazione stessa delle tecniche di irrigazione individuate, ovvero pivot e ala gocciolante.

Il progetto è recentemente giunto a completamento, fra i diversi prodotti consultabili sul sito si segnalano la **Pubblicazione finale del progetto**, in cui sono esposti i risultati delle varie linee d'azione compresi quelli delle prove in campo, e il **Layman Report**, di cui di seguito si riportano alcuni stralci.⁴

“LIFE ARIMEDA ha valutato le prestazioni della fertirrigazione con effluenti zootecnici in casi di studio, confrontando i risultati del monitoraggio ambientale e agronomico tra appezzamenti fertirrigati e di riferimento. Questi ultimi erano gestiti con pratiche di fertilizzazione tradizionali. Le tecniche di fertirrigazione dimostrate in questo progetto sono state implementate durante tre stagioni consecutive, dal 2018 al 2020, in appezzamenti di mais a scala aziendale, utilizzando la frazione liquida separata del liquame suino in Aragona (Spagna) e del digestato in Lombardia (Italia).”

⁴ <https://www.lifearimeda.eu/it/noticias/publicazione-finale-del-progetto-life-arimeda/>
<https://www.lifearimeda.eu/it/noticias/layman-report-del-progetto-life-arimeda/>

“La distribuzione delle frazioni liquide di digestato e liquame suino tramite fertirrigazione ha ridotto significativamente l'emissione di ammoniaca rispetto alle pratiche di riferimento. L'applicazione del 50% del fabbisogno di azoto della coltura con il digestato prima della semina con incorporazione diretta nel terreno e il restante 50% in fertirrigazione ha ridotto le emissioni di ammoniaca di oltre il 60% quando si utilizzano sistemi di irrigazione con pivot e del 90% con irrigazione a goccia.”

“Inoltre, l'indagine condotta tra gli agricoltori dell'Aragona e della Lombardia evidenzia che la fertirrigazione viene riconosciuta come un'opportunità per migliorare la gestione degli effluenti di allevamento. I vantaggi economici del sistema agricolo-zootecnico sono percepiti come il principale incentivo per l'implementazione di queste tecniche, tra cui la facilità di manipolazione e distribuzione dei prodotti, la sostituzione dei fertilizzanti sintetici con prodotti organici e il riciclaggio delle risorse disponibili all'interno la filiera produttiva. Gli intervistati ritengono che i principali ostacoli siano gli investimenti necessari per i separatori solido/liquido e i sistemi di iniezione, i costi di esercizio e manutenzione degli impianti, la mancanza di professionalizzazione del settore e le esigenze di personale tecnico per la progettazione e la corretta esecuzione della fertirrigazione.”

“I due principali strumenti di supporto all'implementazione della fertirrigazione sviluppati dal progetto LIFE ARIMEDA sono disponibili gratuitamente sul sito web del progetto (www.lifearimeda.eu) al fine di favorire la diffusione dei risultati ottenuti:

- Guida alle buone pratiche di fertirrigazione, che raccoglie le questioni chiave e le principali conoscenze acquisite durante il progetto nell'attuazione delle tecniche di fertirrigazione.
- App ARIMEDA, che supporta e guida l'utente nella progettazione e nell'opportuna strategia di fertirrigazione nei propri terreni.”

2. L'AZIONE REGIONALE NEL CONTESTO NAZIONALE E COMUNITARIO

2.1 LE PROCEDURE DI INFRAZIONE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA

La direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, fissa i limiti per gli inquinanti in atmosfera che devono essere rispettati dagli Stati membri. In Italia è stata recepita dal decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 che, in particolare, attribuisce alle Regioni e Province autonome il compito di adottare un piano con le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione per il raggiungimento dei valori limite nei termini prescritti. In diverse zone ed agglomerati del territorio nazionale, si registrano superamenti dei valori limite di qualità dell'aria, con specifico riferimento al materiale particolato PM₁₀ ed al biossido di azoto.

A seguito di tali superamenti, sono state avviate da parte della Commissione europea, specifiche procedure di infrazione (n.2194/2008). In particolare, con sentenza del 19 dicembre 2012 (causa C-68-11), la Corte di Giustizia dell'Unione europea ha condannato l'Italia per non aver provveduto, negli anni 2006 e 2007, ad assicurare che le concentrazioni di materiale particolato PM₁₀ rispettassero i valori limite fissati dalla direttiva 1999/30/CE in numerose zone e agglomerati del territorio italiano (sentenza archiviata). La procedura ha evidenziato come l'Italia sia venuta meno all'obbligo di prendere misure appropriate per non superare i limiti di PM₁₀. Nonostante la condanna, la procedura relativa alle sanzioni è stata archiviata.

Sono state successivamente avviate **ulteriori procedure**: una relativa al PM₁₀, comunicata nel 2014 (infrazione n. 2014/2147) e una avviata nel 2015 relativa a biossido di azoto (infrazione n. 2015/2043) per avere superato i limiti previsti per NO₂ negli anni dal 2010 al 2013.

Il 13 ottobre 2018 è stato comunicato, mediante deposito presso la Corte di Giustizia Europea, il Ricorso contro l'Italia relativo ai superamenti dei valori limite del materiale particolato **PM₁₀** (numero di registro C-644/18).

La Corte di Giustizia con sentenza del 10 novembre 2020 adottata ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) ha accertato che lo Stato italiano è venuto meno agli obblighi imposti dalla Direttiva 2008/50/CE per avere superato, nelle zone interessate dal ricorso, in maniera sistematica e continuativa, dal 2008 al 2017, i valori limite giornaliero e annuale fissati per il PM₁₀, superamento che è tuttora in corso, e per non avere adottato misure appropriate per garantire il rispetto di tali valori limite.

La sentenza della Corte di Giustizia del 10 novembre 2020 determina l'obbligo per lo Stato di adottare i provvedimenti necessari a darle esecuzione che, nel caso in esame, si sostanziano, in

sintesi, in provvedimenti che conducano al rispetto del valore limite giornaliero di PM₁₀ previsto dalla Direttiva nel più breve tempo possibile, in ragione di quanto stabilito dalla direttiva europea e degli effetti degli inquinanti sulla salute delle persone, e alla possibile apertura di una nuova procedura ai sensi dell'articolo 260 del TFUE.

Con nota del 1° dicembre 2020, la Commissione europea ha poi chiesto alla Rappresentanza permanente d'Italia presso l'Unione europea di trasmettere, entro due mesi dalla sentenza in oggetto i provvedimenti adottati dalle autorità competenti in ottemperanza alla pronuncia della Corte di giustizia dell'Unione europea del 10 novembre 2020 o, per quanto concerne provvedimenti non ancora adottati, un piano di azione dettagliato corredato di un calendario contenente anche le principali scadenze intermedie.

Il 7 marzo 2019 la Commissione Europea ha deciso che l'Italia sarà deferita alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea anche per i superamenti del **biossido di azoto**. Il 26 luglio 2019 è stato depositato alla Corte di Giustizia europea il ricorso contro l'Italia per il superamento dei limiti di NO₂ (numero di registro C-573/19).

Il 12 maggio 2022 la Corte di Giustizia ha accertato che la Repubblica italiana è venuta meno agli obblighi imposti dalla direttiva 2008/50/CE per aver superato il valore limite annuale fissato per il NO₂ nelle dieci zone interessate dal ricorso dal 2010 al 2018 incluso e per non aver adottato misure appropriate per garantire il rispetto dei valori limite fissati per il NO₂ in tutte le suddette zone.

Con nota del 10 giugno 2022 la Commissione europea ha chiesto di ricevere, entro due mesi dalla data della sentenza della Corte di giustizia del 12 maggio 2022, informazioni circa i provvedimenti adottati e da adottare per l'esecuzione della pronuncia della Corte.

Il 30 ottobre 2020 la Commissione europea ha inviato allo Stato italiano una lettera di messa in mora per i superamenti del **PM2.5** (Procedura 2020/2299).

La Lombardia è interessata direttamente nelle suddette procedure relativamente ad alcune zone del proprio territorio. Sono stati predisposti i documenti richiesti dallo Stato nell'ambito delle controdeduzioni alle osservazioni della Commissione e nell'ambito dei piani d'azione richiesti.

Nel corso dell'anno 2021 è proseguita anche l'azione nazionale volta a garantire nei tempi più brevi il rispetto dei valori limite imposti dalla direttiva 2008/50 per il PM10 e per il biossido di azoto attraverso l'attuazione dei provvedimenti adottati dall'Italia in ottemperanza alle sentenze della Corte di giustizia dell'Unione europea. Tale azione nazionale ha riguardato sia il livello centrale, con la proroga del protocollo di Torino e la sua estensione, con l'avanzamento delle iniziative avviate nei vari settori, con l'avanzamento dei programmi di finanziamento con le Regioni e con la creazione di un ulteriore fondo per la qualità dell'aria di importo pari a 2.3 miliardi di euro; sia il livello regionale, con l'adozione di nuovi piani di qualità dell'aria e con il rafforzamento e l'attuazione delle azioni già calendarizzate in ottemperanza alla citata sentenza

della Corte di giustizia dell'Unione Europea. In generale, l'Italia ha proseguito l'attuazione di una sinergia politica – tanto a livello orizzontale (fra le amministrazioni centrali preposte ai settori che incidono negativamente sulla qualità dell'aria) quanto a livello verticale (fra le amministrazioni centrali e regionali) – che sta producendo risultati tangibili nel complesso processo di rispetto dei valori previsti dalla normativa europea in materia di qualità dell'aria. Per alcune zone, il raggiungimento è già stato ottenuto nei recenti anni e si sta lavorando al consolidamento di tale evidenza. Per altre zone, le tempistiche di rientro appaiono perfettamente in linea con quanto già dichiarato nelle precedenti relazioni tenendo conto delle peculiarità e criticità dei rispettivi territori e tenuto conto della incomprimibilità dei tempi necessari a raggiungere il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria.

PROVVEDIMENTI ADOTTATI A LIVELLO NAZIONALE

PROVVEDIMENTI DI CARATTERE TRASVERSALE

Nel periodo di riferimento è proseguita l'iniziativa del Ministero della transizione ecologica di adozione di un approccio multilivello volto alla definizione ed attuazione di iniziative coordinate tra tutte le Amministrazioni centrali e, di riflesso, tra tutte le corrispondenti articolazioni settoriali delle Regioni.

PROTOCOLLO DI TORINO

Per quanto riguarda il protocollo di Torino una parte rilevante dell'attività svolta nel periodo centrale dell'anno 2021 è stata volta alla proroga temporale dello stesso protocollo, al fine di consentirne la piena attuazione ed al fine di estenderne l'efficacia attraverso l'inserimento di nuove ed articolate misure. A settembre 2021 è stato adottato dal Presidente del Consiglio dei ministri un decreto che ha prorogato la durata del protocollo di 24 mesi, e contemporaneamente è stato dato mandato al gruppo di lavoro operativo presso la Presidenza del Consiglio di individuare, in collaborazione con le Regioni, nuove misure da inserire nel "Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria". Rispetto alle misure previste dal protocollo sono state predisposte le bozze di norme afferenti ai settori agricoltura (limitazione abbruciamento residui agricoli), trasporti (velocità autostradale, limitazione della circolazione e controlli) e combustibili (divieto utilizzo gasolio ad uso civile), e si sta verificando lo strumento più idoneo di adozione.

Rispetto all'attività volta all'individuazione di risorse destinate all'attuazione del programma di controllo dell'inquinamento atmosferico, nella legge finanziaria 2022 è stata definita l'istituzione di un apposito fondo da 2.3 miliardi di euro ripartito in 13 annualità dal 2023 al 2035, destinato all'attuazione del programma di controllo dell'inquinamento atmosferico, ed al rispetto gli obiettivi di riduzione delle emissioni assunti dall'Italia. La norma prevede che con decreti del ministro della transizione ecologica, di concerto con i Ministeri della Salute, dello sviluppo economico, dell'economia e delle finanze, delle infrastrutture e della mobilità sostenibili e delle politiche agricole alimentari e forestali saranno stabilite le modalità di adozione dei bandi per la realizzazione degli interventi previsti nel programma. In materia di riscaldamento civile è in fase avanzata di definizione il decreto di aggiornamento del cosiddetto Conto Termico. Rispetto ai

tempi precedentemente previsti c'è stato un ritardo dovuto all'emanazione del D.lgs. 199/2021 (recepimento della direttiva RED II), che ha modificato e integrato la disciplina del Conto termico. Sono quindi in fase di istruttoria le disposizioni introdotte dal suddetto decreto legislativo, relative in particolare alla previsione di procedure ad asta per l'incentivazione di impianti di produzione di FER termica di grandi dimensioni, all'inclusione dell'incentivazione dell'energia termica da FER per le comunità energetiche e alla promozione di soluzioni tecnologiche che favoriscano l'utilizzazione integrata degli strumenti di incentivazione (per garantire la massima efficacia ed efficienza degli interventi). Le novità introdotte dal D.lgs.199/2021 contribuiscono ulteriormente a incrementare la capacità dello strumento del Conto termico di ridurre l'impatto emissivo derivante dai servizi di riscaldamento e fabbisogno di calore. Lo schema di decreto di aggiornamento del Conto Termico, oltre a garantire una completa omogeneizzazione dei requisiti di accesso con quelli già previsti nell'ambito delle detrazioni fiscali dal DM 6 agosto 2020 (coerenza degli strumenti di incentivazione), prevedrà che l'incentivazione della sostituzione di impianti termici alimentati a legna da bricchetti e cippato, sia subordinata alla certificazione ISO UNI EN 17225 parti 3, 4 e 5 nonché al rispetto di idonee forme di tracciabilità e di criteri di sostenibilità ambientale, al fine di garantire l'utilizzo di combustibile a norma e di qualità. Rispetto alla verifica di fattibilità circa l'introduzione di limitazioni all'uso della biomassa per la produzione di calore da destinare al teleriscaldamento nelle aree affette da problemi di qualità dell'aria, è stato concluso l'aggiornamento dello studio del potenziale di espansione della cogenerazione ad alto rendimento e del teleriscaldamento efficiente. Tale studio valuta in maniera puntuale lo stato dell'arte del teleriscaldamento a livello nazionale, suddiviso per tipologie di impianto e per fonte energetica. Sulla base dello studio sarà possibile valutare il numero e le caratteristiche degli impianti di TLR a biomassa che ricadano nelle zone interessate dalla procedura di infrazione, al fine di quantificare l'impatto sulle emissioni e proporre azioni commisurate.

Rispetto al tema della qualificazione degli installatori di impianti alimentati a fonti rinnovabili grazie al decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108, è stato previsto che a decorrere dal 1° gennaio 2022 ci sia l'inserimento dei titoli di qualificazione nella visura camerale delle imprese dalle camere di commercio. Inoltre, con il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 sono state introdotte prescrizioni circa l'ottenimento della qualifica professionale per l'attività di installazione e manutenzione straordinaria di caldaie, caminetti e stufe a biomassa, di sistemi solari fotovoltaici e termici sugli edifici, di sistemi geotermici a bassa entalpia e pompe di calore. Rispetto al tema dell'uscita dal carbone ad uso industriale, si è confermata al 2025 la tempistica per l'abbandono di tale combustibile. L'energia prodotta dagli impianti a carbone sarà sostituita da un mix di generazione molto sbilanciato a favore delle energie rinnovabili, che reciteranno il ruolo di protagoniste. Al fine di mantenere gli attuali standard di sicurezza del sistema elettrico nazionale e la qualità del servizio per tutti gli utenti, il *phase-out* dal carbone al 2025 è subordinato alla realizzazione di una serie di interventi preordinati strutturali di potenziamento del sistema elettrico, concernenti in generale lo sviluppo infrastrutturale della rete, la realizzazione di nuovi impianti a gas di ultima generazione e la realizzazione di impianti di accumulo.

L'AZIONE DEL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Programmi di finanziamento

Gran parte delle attività svolte nel corso dell'anno 2021 dal Ministero della transizione ecologica sono state volte all'attuazione delle procedure di finanziamento dei piani di risanamento regionali di qualità dell'aria. Tra i programmi di finanziamento adottati successivamente al periodo di accertata violazione (2008-2017) di cui alla sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea del 10 novembre 2020, e, in quanto tali funzionali a dare esecuzione alla sentenza stessa, si annoverano:

1. Programma di finanziamento volto a promuovere il miglioramento dei servizi di trasporto pubblico locale nonché finanziare interventi finalizzati al controllo automatico delle restrizioni alla circolazione nelle Regioni del Bacino Padano (Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto) – D.P.C.M. 28 novembre 2018;
2. Programma di finanziamenti interventi per il miglioramento della qualità dell'aria nelle Regioni del bacino padano – D.L 14 agosto 2020, n. 104;
3. Attuazione programmi di mobilità del Decreto Clima - D.L. 14 ottobre 2019 n. 111 (convertito con modificazioni dalla Legge 12 dicembre 2019 n. 141, così come modificato dal D.L. 19 maggio 2020 n. 34, convertito con modificazioni dalla Legge 17 luglio 2020 n. 77).

PROVVEDIMENTI DEL SETTORE TRASPORTI

QUADRO STRATEGICO

Nel corso del 2021 è proseguita l'attuazione dell'ampia strategia nazionale in materia di trasporti che, tramite le riforme strategiche, le prolungate misure incentivanti e attraverso le profonde modifiche delle infrastrutture logistiche del Paese, sta assicurando una consistente riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Sono proseguite le iniziative in materia di pianificazione strategica della mobilità urbana, attraverso l'adozione dei Piani urbani di mobilità (PUMS), e l'adozione delle linee guida per la mobilità ciclistica e per la redazione dei piani spostamento casa-lavoro casa-scuola. Ulteriori riduzioni delle emissioni sono assicurate dalle misure volte a incentivare il ricambio del parco circolante e a disincentivare l'utilizzo di veicoli vetusti sia per i veicoli passeggeri che per i veicoli merci (incentivi alla rottamazione e differenziazione delle tasse di possesso in funzione della classe euro dei veicoli) e dalle iniziative volte alla promozione del trasporto merci alternativo a quello su strada. Relativamente al trasporto pubblico locale è proseguita l'attuazione dei programmi avviati sul territorio nazionale volti al rinnovo delle flotte degli autobus (Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile), alla diffusione dei trasporti rapidi di massa (tram e metropolitane) ed alla diffusione del trasporto navale. Di particolare rilevanza risultano inoltre le ulteriori iniziative avviate grazie al PNRR sempre in materia di rinnovo delle flotte del trasporto pubblico locale, in materia di mobilità ciclistica ed in materia di trasporto su ferro (treni e metro).

PROVVEDIMENTI DEL SETTORE ENERGIA E DEL SETTORE CIVILE

QUADRO STRATEGICO

Nella seconda parte dell'anno 2021 è proseguita l'azione di incentivazione relativa al programma Superbonus 110% che incentiva gli interventi di ristrutturazione profonda in ambito energetico e anti-sismico degli edifici residenziali pubblici e privati e che sta garantendo tangibili e strutturali effetti in termini di riduzione delle emissioni inquinanti. È proseguito il funzionamento del programma conto termico attraverso il quale è garantito il processo di rinnovo del parco delle stufe a biomassa ad uso civile. In tema trasporti e mobilità sostenibile sono stati portati avanti progetti in materia di costruzione di infrastrutture di ricarica elettrica ad uso pubblico e privato. Infine grande rilevanza riveste il programma per la produzione e diffusione del biometano che mira sia ad incentivare la diffusione di pratiche agro-ecologiche in fase di produzione del biogas, sia a promuovere la sostituzione di veicoli agricoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli più efficienti e alimentati esclusivamente a biometano, il cui utilizzo è certificato da garanzie di origine, sia a promuovere investimenti finalizzati a migliorare l'efficienza energetica di impianti per la produzione di biogas di proprietà di aziende agricole per i quali non siano effettuati interventi per la riconversione alla produzione di biometano.

PROVVEDIMENTI ADOTTATI A LIVELLO REGIONALE

Nel corso dell'anno 2021 è proseguita l'attuazione del programma di interventi che, in combinazione con le misure nazionali precedentemente descritte, garantirà il rientro nei valori limite nei tempi più brevi.

Relativamente alle regioni del Bacino Padano, nel corso del 2021 è proseguita l'attuazione del novero delle misure strutturali adottate in sinergia e coordinamento nel corso degli anni. Tale unità di azione è stata confermata e rafforzata in seguito alla sentenza di condanna del 10 novembre 2020, con la previsione di un pacchetto di misure straordinarie ed aggiuntive rispetto a quelle già previste nei piani, che consentiranno di rientrare nei limiti nel più breve tempo possibile. Sulla base dell'esperienza del lockdown è stato possibile individuare le aree di intervento a livello interregionale di bacino padano su cui è necessario rinforzare le misure andando ad agire primariamente sul riscaldamento degli ambienti e sulle attività agricole/zootecniche, in particolare gli spandimenti di effluenti zootecnici e le concimazioni ad alto tenore di azoto, oltretutto mantenere gli interventi per favorire la mobilità sostenibile. Le singole regioni hanno predisposto già dalla fine dell'anno 2020 atti contenenti misure che decorrono da inizio 2021 e nel corso dell'anno sono state rafforzate e integrate con ulteriori azioni descritte nel dettaglio nei documenti presentati da ciascuna regione. Tra tali documenti è inoltre inserita una relazione, corredata da una presentazione, volta alla dimostrazione del pieno rispetto dei valori limite di qualità dell'aria entro il 2025 su tutto il bacino padano. Si evidenzia che la stima in maniera integrata delle riduzioni delle emissioni di inquinanti associate alle misure adottate e programmate sul territorio del Bacino Padano e delle correlate variazioni delle concentrazioni degli inquinanti è stata effettuata sulla base di appositi scenari modellistici sviluppati nell'ambito del progetto LIFE-IP PREPAIR.

La Regione Lombardia con DGR 5645 del 30 novembre 2021 ha approvato la relazione di monitoraggio triennale del piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA), riferito al periodo 2018-2020. In particolare, la relazione ha evidenziato che “per i principali inquinanti (NOx, PM₁₀ e PM_{2.5}), ma anche per COV e CO, le riduzioni appaiono in linea con le aspettative, o addirittura superiori, confermando l’efficacia delle misure intraprese e la validità nella scelta dei principali settori d’azione operata nella definizione del PRIA”. Nel corso del 2021 l’azione regionale ha intensificato l’attuazione delle misure del PRIA, stabilendo nuove disposizioni stringenti e mettendo a disposizione complessivamente nuove risorse per circa € 460.000.000,00, intervenendo in tutti i principali settori responsabili delle emissioni in atmosfera di particolato e dei suoi precursori (energia, trasporti ed agricoltura). Nel merito, per il settore trasporti la Regione ha previsto misure d’incentivazione destinate al rinnovo del parco veicolare regionale più inquinante, mettendo a disposizione delle risorse economiche di fonte regionale e statale (48 milioni di euro, nell’ambito del fondo del Ministero della transizione ecologica, di cui al D.L. 14 agosto 2020, n. 104) per consentire ai cittadini l’acquisto di nuovi veicoli a bassissime o zero emissioni a fronte della rottamazione di veicoli circolanti più inquinanti, prevedendo la radiazione di veicoli per il trasporto persone a benzina fino ad Euro 2/II incluso o diesel fino ad Euro 5/V incluso o di motoveicoli di classe fino a Euro 2 compreso.

La Regione ha inoltre previsto incentivi finalizzati al rinnovo del parco veicolare di soggetti pubblici regionali con veicoli a bassissime o zero emissioni destinati al trasporto di persone o di merci, privilegiando la radiazione di veicoli a benzina fino ad Euro 2/II incluso o diesel fino ad Euro 5/V incluso. La Regione, per dare un forte sostegno allo sviluppo della mobilità sostenibile, ha previsto l’incentivazione all’installazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici destinate alle Amministrazioni pubbliche, favorendo quindi l’utilizzo di veicoli elettrici. Nel settore attività agricole, la Regione, con DGR n. 5515/2021, ha approvato l’“Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agromeccaniche” prevedendo la concessione di appositi contributi per la promozione e il sostegno a livello regionale di pratiche finalizzate alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agromeccaniche (risorse previste € 5.000.000,00). Inoltre, con DDS n. 15962/2021 sono state approvate le disposizioni attuative per la presentazione delle domande per accedere agli incentivi per investimenti finalizzati alla ristrutturazione o riconversione dei sistemi di irrigazione (Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Lombardia), con l’obiettivo di ridurre il fabbisogno e l’utilizzo di acqua per l’irrigazione in ambito aziendale. Con DDS n. 15235/2021 la Regione ha approvato le disposizioni attuative per la presentazione delle domande per accedere agli incentivi per investimenti per la redditività, competitività e sostenibilità delle aziende agricole (Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Lombardia) con l’obiettivo di stimolare la competitività del settore agricolo, garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e contribuire alle azioni per il clima. Per il settore energetico, con DGR n. 4803/2021, sono state approvate le “nuove Linee guida regionali per l’autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER)”, che definiscono le procedure amministrative per ottenere i titoli abilitativi per la costruzione e l’esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili (impianti eolici, impianti solari fotovoltaici, impianti a biomassa, impianti a gas di

discarica, a gas residuati dai processi di depurazione, a biogas da digestione anaerobica di biomasse, impianti di produzione di biometano, impianti idroelettrici), per gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione di suddetti impianti, nonché per le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti. Con DGR 5360/2021 sono state approvate le "Nuove disposizioni per l'installazione, l'esercizio, la manutenzione, il controllo e l'ispezione degli impianti termici alimentati da biomassa legnosa". Per tale settore l'azione regionale si è focalizzata sulla sostituzione degli impianti termici civili più inquinanti con impianti a biomassa a basse emissioni, approvando misure di incentivazione a favore delle persone fisiche, delle Onlus non iscritte al registro delle imprese e delle PMI (DGR n. 5646/2021) ed ha previsto anche l'erogazione di contributi per la sostituzione di impianti di climatizzazione obsoleti, installati in edifici di proprietà delle amministrazioni locali con impianti a emissioni quasi nulle, come pompe di calore, controllate mediante sistemi automatizzati per il controllo e la gestione ottimale degli impianti o allacciamenti a reti di teleriscaldamento (DGR n. 4485/2021 e n. 5330/2021). Inoltre, la Regione ha previsto l'erogazione di contributi per il contenimento dei consumi energetici delle strutture pubbliche attraverso l'integrazione con impianti a fonte rinnovabile (DGR n. 4436/2021).

2.2 IL CONTESTO NORMATIVO EUROPEO E NAZIONALE: AGGIORNAMENTI

2.2.1 Linee guida OMS

Nel 2021 l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha pubblicato nuove linee guida finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, basate su nuove evidenze scientifiche relative alla correlazione tra qualità dell'aria e malattie.

L'obiettivo dell'elaborazione di linee guida su scala globale è proteggere la popolazione dagli effetti nefasti dell'inquinamento dell'aria: esse sono state, cioè, concepite per fornire uno strumento per la valutazione delle conseguenze dell'esposizione di una popolazione, e in particolare dei soggetti più vulnerabili, a specifiche sostanze le cui concentrazioni possono procurare problemi di salute.

Si stima che l'esposizione all'inquinamento atmosferico causi ogni anno milioni di morti e la perdita di anni di vita in salute. A fronte di un miglioramento progressivo della qualità dell'aria, il numero di morti e gli anni di salute perduti è a malapena calato a partire dal 1990. In generale, infatti, la qualità dell'aria è molto migliorata nei paesi più ricchi e peggiorata in quelli più poveri, parallelamente alla crescente urbanizzazione e a un disordinato sviluppo economico.

Inoltre, la prevalenza globale di malattie non trasmissibili (NCD) come risultato dell'invecchiamento della popolazione e dei cambiamenti dello stile di vita è cresciuta rapidamente, e le NCD sono ora le principali cause di morte e disabilità in tutto il mondo. Le NCD comprendono una vasta gamma di malattie che colpiscono, tra gli altri, gli apparati cardiovascolare, neurologico e respiratorio. L'inquinamento atmosferico aumenta la morbilità e la mortalità per malattie cardiovascolari, respiratorie e per cancro ai polmoni, con prove sempre più numerose di effetti anche su altri organi. Il carico delle malattie derivanti dall'inquinamento atmosferico impone anche un significativo onere economico, in considerazione del quale i governi di tutto il mondo stanno cercando di migliorare la qualità dell'aria.

Dal 1987 l'OMS ha periodicamente pubblicato delle linee guida incentrate sul rapporto tra salute e qualità dell'aria con lo scopo di assistere le istituzioni e la società nelle azioni finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle sue conseguenze, sempre più precisamente dimostrate, sulla salute umana. Le ultime linee guida erano state pubblicate nel 2006 e, a partire dal 2016, si è proceduto con la raccolta di dati e prove scientifiche per l'elaborazione di nuove e più aggiornate indicazioni.

L'obiettivo generale delle linee guida globali aggiornate al 2021 è quello di offrire **raccomandazioni quantitative** relative agli effetti sulla salute per la gestione della qualità dell'aria, espresse come concentrazioni, nel lungo o breve periodo, di un certo numero di inquinanti atmosferici chiave. Il superamento dei livelli definiti dalle linee guida sulla qualità dell'aria è

associato a importanti rischi per la salute. Le linee guida non sono legalmente vincolanti, tuttavia esse forniscono agli Stati membri dell'OMS uno strumento basato su prove scientifiche che essi possono usare per indirizzare la propria azione politica e legislativa per diminuire l'enorme carico dell'inquinamento atmosferico sulla salute.

Gli obiettivi specifici delle linee guida sono:

- fornire delle **raccomandazioni sui limiti** delle concentrazioni di inquinanti in grado di compromettere la salute umana. Sono stati presi in esame in campioni temporali significativi PM_{2,5}, PM₁₀, ozono, biossido di azoto, biossido di zolfo e monossido di carbonio per la loro diffusione a livello mondiale. Tuttavia, questa scelta non implica che altri inquinanti atmosferici siano meno rilevanti;
- fornire **obiettivi intermedi** per indirizzare gli sforzi di riduzione degli inquinanti verso un tempestivo raggiungimento di un livello accettabile di qualità dell'aria per i paesi che superano sostanzialmente i valori limite;
- fornire indicazioni qualitative sulle buone pratiche per la gestione di alcuni tipi di PM per i quali le informazioni attualmente disponibili non sono sufficienti per ricavare dei valori limite da integrare nelle linee guida.

L'elaborazione delle nuove linee guida ha seguito diverse fasi:

- una determinazione del campo di applicazione delle linee guida e la formulazione di uno schema di revisione sistematica;
- una revisione sistematica delle prove e una meta-analisi delle stime quantitative degli effetti per aggiornare i valori limite;
- una valutazione del livello di accuratezza delle evidenze derivanti dalle revisioni sistematiche relative agli inquinanti;
- l'identificazione dei valori limite, cioè i livelli più bassi di esposizione per i quali sono provati gli effetti avversi sulla salute.

Gli obiettivi intermedi di qualità dell'aria del 2005 e l'elaborazione di buone pratiche sono stati aggiornati per indirizzare la gestione degli inquinanti verso il rispetto dei nuovi valori limite, in particolare per i tipi di PM che destano particolare preoccupazione.

Gli obiettivi intermedi presentano dei valori di concentrazione degli inquinanti atmosferici più alti di quelli indicati come obiettivo a lungo termine nelle linee guida, ma che le autorità delle aree particolarmente inquinate possono usare per sviluppare politiche per un miglioramento della qualità dell'aria raggiungibile in tempi realistici.

Per definire i valori raccomandati dalle linee guida sono state utilizzate solo le evidenze valutate come aventi alta o moderata certezza di una consequenzialità diretta tra un inquinante e un effetto specifico sulla salute.

La tabella di seguito illustra i valori di riferimento come linea guida per la qualità dell'aria in relazione agli inquinanti PM_{2.5}, PM₁₀, ozono, biossido di azoto, biossido di zolfo e monossido di carbonio, oltre ai valori che stabiliscono gli obiettivi intermedi.

Table 0.1. Recommended AQG levels and interim targets

Pollutant	Averaging time	Interim target				AQG level
		1	2	3	4	
PM _{2.5} , µg/m ³	Annual	35	25	15	10	5
	24-hour ^a	75	50	37.5	25	15
PM ₁₀ , µg/m ³	Annual	70	50	30	20	15
	24-hour ^a	150	100	75	50	45
O ₃ , µg/m ³	Peak season ^b	100	70	–	–	60
	8-hour ^a	160	120	–	–	100
NO ₂ , µg/m ³	Annual	40	30	20	–	10
	24-hour ^a	120	50	–	–	25
SO ₂ , µg/m ³	24-hour ^a	125	50	–	–	40
CO, mg/m ³	24-hour ^a	7	–	–	–	4

^a 99th percentile (i.e. 3–4 exceedance days per year).

^b Average of daily maximum 8-hour mean O₃ concentration in the six consecutive months with the highest six-month running-average O₃ concentration.

Tabella 2.1. Valori di riferimento come linea guida per la qualità dell'aria in relazione a PM_{2.5}, PM₁₀, O₃, NO₂, SO₂, CO

È importante sottolineare che i valori limite sulla qualità dell'aria raccomandati nelle precedenti versioni delle linee guida dell'OMS per gli inquinanti e negli intervalli temporali medi non coperti da questo aggiornamento rimangono validi, come mostrato nella seguente tabella.

Table 0.2. Air quality guidelines for nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide (short averaging times) that were not re-evaluated and remain valid

Pollutant	Averaging time	Air quality guidelines that remain valid
NO ₂ , µg/m ³	1-hour	200
SO ₂ , µg/m ³	10-minute	500
CO, mg/m ³	8-hour	10
	1-hour	35
	15-minute	100

Tabella 2.2. Valori di riferimento per la qualità dell'aria delle precedenti versioni delle linee guida OMS

Le linee guida elaborate dall'OMS sono applicabili sia ad ambienti esterni sia interni a livello globale e interessano, in generale, tutti gli ambienti in cui le persone trascorrono del tempo. Tuttavia, come nelle edizioni precedenti, queste linee guida non riguardano gli ambienti professionali, a causa delle caratteristiche specifiche delle esposizioni rilevanti, delle misure *ad hoc* per la qualità dell'aria e per le potenziali differenze degli effetti sulla popolazione espressa dalla forza lavoro adulta rispetto alla popolazione generale.

Le linee guida, inoltre, non includono indicazioni relative alle miscele di inquinanti o agli effetti combinati delle esposizioni agli inquinanti. Nella vita quotidiana, le persone sono esposte a una pluralità di inquinanti atmosferici che varia nello spazio e nel tempo. L'OMS ha espresso la necessità di sviluppare modelli completi per quantificare gli effetti delle esposizioni multiple sulla salute umana; tuttavia, poiché la gran parte delle evidenze scientifiche sul rapporto tra qualità dell'aria e salute si concentra ancora sull'impatto di singoli marcatori di inquinamento atmosferico sulla salute, le attuali linee guida forniscono solo valori limite per ciascun inquinante atmosferico considerato individualmente.

Infine, le linee guida non suggeriscono raccomandazioni specifiche su politiche e interventi perché questi sono in gran parte specifici del contesto di riferimento e ciò che può funzionare in uno scenario può essere inefficace in un altro.

Le linee guida sono, piuttosto, uno strumento critico per tre gruppi principali di utenti:

- decisori politici, legislatori ed esperti tecnici che operano a livello locale, nazionale e internazionale e sono responsabili dello sviluppo e dell'attuazione di regolamenti e standard per la qualità dell'aria, il controllo dell'inquinamento atmosferico, la pianificazione urbana e altre aree politiche;
- autorità nazionali e locali, organizzazioni non governative, organizzazioni della società civile e stakeholder;

- accademici, professionisti della valutazione dell'impatto ambientale e dei suoi effetti sulla salute, ricercatori nel campo dell'inquinamento atmosferico.

Fermo restando che il raggiungimento degli obiettivi espressi nelle linee guida è il risultato auspicabile, ciò potrebbe essere di difficile realizzazione per molti paesi e regioni interessati da alti livelli di inquinamento atmosferico. Pertanto, i progressi gradualmente nel miglioramento della qualità dell'aria, scanditi dal raggiungimento di obiettivi intermedi, dovrebbero essere considerati indicatori critici di un miglioramento graduale delle condizioni di salute delle popolazioni.

Ovviamente per il raggiungimento degli obiettivi illustrati dalle linee guida sono necessari strumenti istituzionali e tecnici, quali l'esistenza e il funzionamento di sistemi di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, l'accesso pubblico ai dati sulla qualità dell'aria, standard di qualità dell'aria legalmente vincolanti e armonizzati a livello globale, sistemi di gestione della qualità dell'aria.

Mentre le azioni per ridurre l'inquinamento atmosferico richiedono la cooperazione tra vari organismi politici, economici e sociali, il coinvolgimento del settore sanitario è cruciale per aumentare la consapevolezza dell'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute e, quindi, sull'economia, e per garantire che la protezione della salute abbia un ruolo centrale nelle discussioni politiche.

2.2.2 Revisione direttiva QA

Nel corso del 2021 la Commissione europea ha proseguito il processo di revisione della direttiva sulla qualità dell'aria.

Il 23 settembre 2021, il giorno dopo la pubblicazione delle nuove linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, è stato organizzato il primo Stakeholder Meeting, con la presentazione di alcuni risultati preliminari dell'impact assessment alla presenza di istituzioni pubbliche, associazioni di categoria e organizzazioni non governative.

Un secondo Stakeholder Meeting ha avuto luogo il 4 aprile 2022 con la presentazione di ulteriori valutazioni.

La Direzione Ambiente e Clima di Regione Lombardia, in collaborazione con le altre Regioni del Bacino padano, ha predisposto un position paper in valutazione dell'impatto che la nuova direttiva, in caso di adozione di nuovi limiti per gli inquinanti più vicini alle nuove linee guida OMS, potrebbe avere nel Bacino padano. Tale documento è stato trasmesso agli uffici della Commissione europea che si stanno occupando della revisione direttiva e le valutazioni in essa contenute sono state presentate in occasione di un incontro bilaterale avvenuto il 16 febbraio 2022.

Successivamente Regione Lombardia ha collaborato alla redazione di un Memorandum of Understanding e di un position paper sulla revisione della direttiva sottoscritto da alcune regioni europee, in particolare da Regions of Catalunya, Comunidad de Madrid, Dutch Provinces, Steiermark, Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto. Tali documenti sono stati trasmessi ai Commissari europei il 18 ottobre 2022.

La proposta confluita all'interno del *Memorandum of Understanding* nello specifico prevede che:

- l'UE dovrebbe elaborare obiettivi ambiziosi ma realistici in materia di qualità dell'aria, nonché scadenze e misure fattibili, data l'attuale differenza tra i valori limite dell'UE e gli orientamenti dell'OMS;
- la nuova direttiva deve includere un grado di flessibilità che consenta di tenere conto delle caratteristiche specifiche delle diverse regioni;
- il miglioramento della qualità dell'aria deve richiedere maggiore cooperazione tra tutti i livelli di governo, compresa l'UE, con una migliore integrazione tra tutte le politiche dell'UE;
- in particolare, dovrebbero essere adottate dalla UE più misure basate sulla riduzione alla fonte delle emissioni inquinanti nel settore della mobilità privata (compresa l'usura di pneumatici, freni e marciapiedi, limiti più rigorosi per i veicoli e per i test delle emissioni di guida reali), dell'agricoltura (per ridurre le emissioni di ammoniaca), dell'edilizia, del riscaldamento domestico (in particolare a biomassa), della progettazione urbana, della navigazione e dell'aviazione;
- l'UE riconosca gli sforzi e i risultati regionali di riduzione delle emissioni;
- l'UE metta a disposizione ulteriori strumenti volti ad assistere gli Stati membri e le regioni nei loro sforzi di miglioramento della qualità dell'aria.

La Commissione europea ha pubblicato la proposta di nuova Direttiva sulla qualità dell'aria il 26 ottobre 2022 (comunicato e testo sono consultabili ai link in nota⁵). Il percorso di approvazione prevede poi la discussione al Parlamento europeo e al Consiglio degli Stati Membri.

2.2.3 Il piano nazionale contenimento inquinamento atmosferico

In attuazione del Dlgs 81/2018 di recepimento della Direttiva (UE) 2016/2284 (*National Emission Ceiling*), l'Italia ha elaborato il suo Programma Nazionale di Controllo atmosferico (PNCIA), approvato con DPCM il 23 dicembre 2021. Il Programma è stato predisposto ad aprile 2019, inviato alla Commissione Europea, e a maggio 2019 ha avviato la procedura di VAS che è terminata a luglio 2021.

Il Programma è stato predisposto per rispondere, attraverso la definizione di specifiche misure, al raggiungimento dei target previsti dalla normativa al 2030.

⁵ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6278
https://environment.ec.europa.eu/publications/revision-eu-air-quality-legislation_en

Le proiezioni nazionali delle emissioni utilizzate per il PNCIA sono state stimate e aggregate in base ai settori cui appartengono le fonti, fornendo una proiezione con le misure in vigore (WM) e una proiezione che tiene conto delle misure aggiuntive (WAM) (inserite nel PNCIA) per ogni inquinante e valutate come necessarie per raggiungere i target di riduzione nazionali.

Gli scenari emissivi di riferimento, sviluppati da ENEA e ISPRA, mostrano che con le politiche in vigore (WM scenario base), fatta eccezione per ossidi di zolfo (SO₂), i target previsti dalla Direttiva NEC non verrebbero conseguiti.

Sulla base di tali proiezioni, il PNCIA ha definito le “misure aggiuntive” (WAM) per consentire il conseguimento degli obiettivi di riduzione per tutti gli inquinanti della Direttiva entro il 2030.

Target e scenari emissivi nazionali 2030

OBIETTIVO RIDUZIONE EMISSIONI al 2030			
	Target Direttiva NEC	2030 WM	2030 WAM
SO ₂	- 71%	- 73%	- 80%
NO _x	- 65%	- 63%	- 70%
NH ₃	-16%	- 11%	- 17%
COVNM	- 46%	- 43%	- 50%
PM _{2,5}	- 40%	- 33%	- 42%

Tabella 2.3. Verifica obiettivo di riduzione delle emissioni al 2030 previsti dalla Direttiva NEC (Fonte: PNCIA)

Il Ministero della Transizione Ecologica effettua una ricognizione periodica delle misure e delle politiche previste dal programma, in cui si indicano le autorità competenti per l’attuazione, i tempi previsti e lo stato di avanzamento e di concertazione degli atti. Tale ricognizione è pubblicata sul sito internet del Ministero della transizione ecologica e della Presidenza del Consiglio dei ministri.

Inoltre, il Ministero della transizione ecologica effettua, secondo specifici scenari di riduzione degli inquinanti, una valutazione della riduzione dell’esposizione della popolazione all’inquinamento atmosferico.

L’attuazione e l’aggiornamento del PNCIA si basa sul confronto tecnico tra i principali attori nazionali e regionali coinvolti sul tema. Il Ministero della Transizione Ecologica è supportato da un gruppo di lavoro composto da rappresentanti del MiTE e dei Ministeri dello Sviluppo Economico, dell’Economia e Finanze, delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e della Salute, da rappresentanti delle Regioni e Province autonome, un rappresentante di UPI e ANCI e un rappresentante di ISPRA, ENEA e CNR. Con la legge finanziaria

2022 è stata prevista l'istituzione di un apposito fondo pluriennale di 3 miliardi di euro, dal 2023 al 2035, per l'attuazione delle misure del PNCA.

Le prime risultanze dell'attuazione del programma saranno prodotte a partire dalla fine dell'anno 2022. In sede di approvazione del PNCA, le Regioni del bacino padano hanno evidenziato come le misure del Piano non siano sufficienti a garantire il pieno rientro nei limiti di qualità dell'aria per alcuni inquinanti (in particolare per il PM) in tutti i loro territori neanche al 2030. Il PNCA dovrebbe rappresentare lo strumento principale nazionale per conseguire miglioramenti della qualità dell'aria in tutto il territorio, anche alla luce della sentenza della Corte di Giustizia europea del 10 novembre 2020 di condanna dell'Italia per il superamento dei limiti per il PM₁₀. Per ottemperare a tale sentenza lo Stato italiano è chiamato, appunto, a garantire il rientro nei limiti nel più breve tempo possibile. Nel corso del primo aggiornamento di Piano, da trasmettere nel 2023 alla Commissione europea, sarà necessario trasmettere un aggiornamento del documento, che tenga conto dei nuovi scenari energetici ed emissivi e dei risultati delle politiche di riduzione messe in campo nelle fasi iniziali di attuazione del primo programma, anche in relazione agli scenari di qualità dell'aria e al conseguimento dei relativi obiettivi.

2.2.4 Il contesto nazionale e internazionale in tema di energia e clima

Sul Piano Internazionale l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, siglato nel 2015 tra gli Stati partecipanti alla UNFCCC (Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici) del 1992, ha dato avvio ad una nuova fase della politica per i cambiamenti climatici, ponendosi l'obiettivo di lungo termine di contenere l'aumento della temperatura ben al di sotto dei 2°C e di limitare l'aumento a 1,5°C rispetto ai livelli pre-industriali. Per il raggiungimento di questo importante obiettivo ogni Paese aderente si è impegnato a predisporre una propria tabella di marcia, attraverso i cosiddetti "NDCs", *Nationally Determined Contributions*, ossia il contributo di ogni Paese alla riduzione delle emissioni nazionali e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

La Conferenza delle Parti di Katowice (COP24) del dicembre 2018 si è posta l'obiettivo di rendere operativo l'Accordo di Parigi, tramite regole chiare per misurare gli impegni assunti dai singoli Paesi per contrastare i cambiamenti climatici. Queste regole sono confluite nel "*Katowice Climate Package*", ossia l'atteso "Libro delle regole" o "*Paris Agreement Work Programme*" con cui attuare l'Accordo sul clima di Parigi, entrato in vigore nel 2020.

Nel corso della COP25 di Madrid nel 2019 è emersa l'esigenza di incrementare gli impegni di contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂ proposti dai governi di tutto il mondo, per evitare un significativo scollamento tra le politiche perseguite dagli Stati e gli obiettivi dell'accordo di Parigi. Un secondo punto discusso nell'ultima COP ha riguardato il rinvio dell'attuazione dell'articolo 6 dell'Accordo di Parigi, che regola il finanziamento delle riduzioni delle emissioni sul mercato del carbonio tra Paesi che inquinano di meno e quelli che inquinano di più. I nodi rimasti aperti nel 2019, saranno oggetto di negoziazione nel corso della prossima Conferenza sul clima dell'UNFCCC, la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.

La COP26 in programma a novembre 2020 a Glasgow è stata rinviata a causa di COVID-19 e la Conferenza del 2021 si è svolta dal 31 ottobre al 12 novembre nelle stesse sedi e quindi ospitata dal Regno Unito in collaborazione con l'Italia.

La preCOP 2021, quella serie di incontri tecnici di alto livello preparatori all'evento della Conferenza, si è tenuta a Milano e si è conclusa il 2 ottobre. La Conferenza di Glasgow ha avuto il compito di rilanciare, a sei anni di distanza, lo slancio che la comunità internazionale aveva impresso alla lotta ai cambiamenti climatici con la COP di Parigi. Infatti, entro la fine del 2020, a meno di deroghe dovute alla contingenza sanitaria internazionale, tutti i Paesi avrebbero dovuto presentare nuovi Piani nazionali finalizzati a scongiurare il superamento della soglia dei 2°C sopra la temperatura media terrestre pre-industriale, da abbassare a 1,5°, secondo gli studi scientifici, per evitare il punto di non ritorno. Tuttavia, le Nazioni Unite - con il Rapporto Emission Gap 2019 - hanno dimostrato che, qualora venissero raggiunti tutti gli obiettivi che ciascun Paese si è dato, resterebbero comunque ingenti quantità di CO₂ da eliminare per evitare il riscaldamento globale. Gli NDC dovranno quindi essere sensibilmente incrementati per riuscire a contenere il riscaldamento globale.

Per questo, uno dei momenti più importanti della preCOP è stata la sessione relativa a come "tenere vivo" l'obiettivo di contenere il riscaldamento climatico entro +1,5° C, anche sulla base del nuovo rapporto IPCC pubblicato ad agosto 2021 e del Rapporto relativo agli NDC dell'UNFCCC di ottobre 2021.

Il primo capitolo del Rapporto IPCC 2021 evidenzia la quasi-impossibilità di contenere le temperature entro l'obiettivo di +1,5°C, con aumenti di temperatura medie di +1,09° C già registrati, e quindi la grande difficoltà di arrivare al traguardo dell'Accordo di Parigi entro il 2040.

Il recente rapporto UNFCCC sull'ambizione degli NDC, inoltre, mette in luce che la "rotta" è assolutamente da correggere: se anche tutti i Paesi rispettassero totalmente quanto promesso nei loro piani nazionali, si andrebbe comunque verso una stabilizzazione della crescita delle emissioni solo intorno al 2030, con possibile picco attorno al 2030 solo nel caso in cui tutte le condizioni fossero implementate e sostenute dal punto di vista finanziario, di trasferimento di competenze e conoscenze, ecc. A Indici nazionali attuali, il migliore scenario in sintesi per il 2030 sarebbe, secondo il Report, una stabilizzazione della crescita delle emissioni o un picco, sicuramente non una diminuzione, in un contesto in cui gli obiettivi dell'Accordo di Parigi richiederebbero invece una discesa rapida delle emissioni globali. Nella seconda metà del 2021 però sono stati presentati nuovi NDC che abbasserebbero di circa il 10% la crescita stimata delle emissioni sempre al 2030: pertanto in un quadro in cui la stima delle emissioni complessive continuano ad essere di crescita, i nuovi NDC porterebbero tale crescita ad essere "solo" del +5% rispetto al 2019 e non del +10%.

Le trattative della Conferenza di Glasgow hanno portato al risultato che tutti i Paesi aderenti alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, ossia quasi la totalità delle nazioni mondiali, hanno riconosciuto nel *Glasgow Climate Pact* che "gli impatti dei cambiamenti climatici saranno di gran lunga inferiori se la temperatura aumenterà di 1,5 invece che 2 gradi" e hanno quindi deciso che si impegneranno ulteriormente "per limitare tale aumento a 1,5 gradi

attraverso riduzioni rapide, drastiche e durature delle emissioni di gas ad effetto serra". La riduzione della CO2 globale deve quindi essere del 45% entro il 2030 rispetto ai livelli registrati nel 2010, per poi raggiungere le emissioni nette zero entro il 2050.

Sul fronte Comunitario sono state adottate nuove strategie e sono stati messi a punto strumenti per il prossimo decennio. Il 28 novembre 2018, l'Unione europea ha presentato la propria visione strategica a lungo termine (2050) per un'economia prospera, moderna, competitiva e neutrale sotto il profilo delle emissioni climalteranti. La strategia attribuisce all'Europa un ruolo guida per conseguire, con la garanzia di equità sociale, la neutralità del sistema socio-economico in termini di emissioni climalteranti, puntando sull'investimento in soluzioni tecnologiche, sul coinvolgimento dei cittadini e sulla armonizzazione degli interventi in settori fondamentali, quali la politica industriale, la finanza o la ricerca.

Secondo la strategia occorre intervenire congiuntamente in sette ambiti strategici:

- 1) efficienza energetica;
- 2) diffusione delle energie rinnovabili;
- 3) mobilità pulita, sicura e connessa;
- 4) competitività industriale e economia circolare;
- 5) infrastrutture e interconnessioni;
- 6) bioeconomia e pozzi naturali di assorbimento del carbonio;
- 7) cattura e stoccaggio del carbonio per ridurre le emissioni rimanenti.

Un anno dopo, nel dicembre del 2019, la Commissione europea, appena insediatasi, ha presentato al Parlamento il **Green New Deal**, una nuova strategia di crescita che mira a trasformare l'Europa in una società equa e prospera, con un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, in cui, nel 2050, sia raggiunto l'obiettivo dell'azzeramento delle emissioni climalteranti e la crescita economica risulti saldamente disaccoppiata dall'intensità dall'uso delle risorse. La strategia stabilisce la necessità di ripensare le politiche per l'approvvigionamento di energia rinnovabile in tutti i settori dell'economia: industria, produzione e consumo, grandi infrastrutture, trasporti, prodotti alimentari e agricoltura, edilizia, tassazione e prestazioni sociali e prevede l'aumento dell'obiettivo europeo di riduzione delle emissioni di gas climalteranti per il 2030, fino al 50-55 % rispetto ai livelli del 1990.

Il 14 gennaio 2020 è stato lanciato il **piano di investimenti del Green Deal europeo**, che farà leva sugli strumenti finanziari dell'Ue per mobilitare risorse pubbliche e fondi privati, che si dovrebbero tradurre in un gettito di almeno 1.000 miliardi di € in investimenti sostenibili nei prossimi dieci anni. Il Piano prevede che la BEI diventi una banca per il clima, che dal 2021 non siano più finanziate fonti fossili, che vengano stabiliti criteri minimi obbligatori per il green public procurement, che vengano sviluppate linee guida per l'applicazione del principio dell'"*energy efficiency first*" negli investimenti pubblici, che si garantisca flessibilità alla normativa sugli aiuti di stato per investimenti in efficientamento energetico degli edifici, nelle rinnovabili per

autoconsumo e nel teleriscaldamento, a condizione che l'infrastruttura non influenzi la competizione di mercato.

La Commissione, il 29 gennaio, ha adottato il **Programma di lavoro per il 2020**, in cui definisce gli interventi che intende mettere in atto nel corso dell'anno per avviare la transizione verso un'Europa equa, a impatto climatico zero e digitale. Dei 6 pilastri della nuova programmazione europea, il primo è il Green Deal europeo: la Commissione proporrà una normativa europea sul clima, volta a sancire l'obiettivo della neutralità in termini di emissioni climalteranti entro il 2050. La partecipazione di tutta la società civile verrà perseguita attraverso il Patto climatico europeo, che vedrà il coinvolgimento di attori ad ogni livello — regioni, comunità locali, società civile, scuole, industria e privati. L'Ue svolgerà inoltre un ruolo di guida nei negoziati internazionali in vista della COP26 di Glasgow e presenterà iniziative volte ad affrontare la perdita di biodiversità.

La Commissione ritiene che il Green Deal sia la risposta alla popolazione d'Europa che chiede un contributo decisivo alla lotta alla climalterazione e rispetto alla quale, come emerge dagli esiti del più recente Eurobarometro speciale (novembre 2018), il 93% ritiene che il cambiamento climatico sia provocato dalle attività umane e l'85% concorda sul fatto che il contrasto al cambiamento climatico e un uso più efficiente dell'energia possano creare crescita economica e nuovi posti di lavoro in Europa.

Il 14 luglio 2021 la Commissione Europea ha adottato una serie di proposte legislative che stabiliscono come raggiungere la neutralità climatica nell'UE entro il 2050, compreso l'obiettivo intermedio di una riduzione netta di almeno il 55% nelle emissioni di gas serra entro il 2030. Il pacchetto propone di rivedere diversi atti legislativi dell'UE in materia di clima, tra cui l'ETS dell'UE, l'"Effort Sharing Regulation", la legislazione sui trasporti e sull'uso del territorio, definendo in termini reali le modalità con cui la Commissione intende raggiungere gli obiettivi climatici dell'UE nell'ambito del Green Deal europeo.

A livello nazionale, nei primi giorni del 2020 è stato inviato alla Commissione europea il **PNIEC**, Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, in attuazione del Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla *governance* dell'Unione dell'energia, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e gli stakeholder.

Al PNIEC contribuiscono la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, approvata dal Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e dal Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) il 22 dicembre 2017, la Strategia Nazionale di Sviluppo a basse emissioni al 2050 e la Strategia Energetica Nazionale del 2013, approvata con il Decreto interministeriale dell'8 marzo 2013 e successivamente aggiornata, il 10 novembre 2017, con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il PNIEC è strutturato secondo cinque dimensioni:

1. decarbonizzazione;
2. efficienza energetica;
3. sicurezza energetica;
4. mercato interno dell'energia;
5. ricerca, innovazione e competitività.

In linea con gli obiettivi previsti per l'Italia dall'UE, i principali obiettivi del PNIEC sono:

- una percentuale di produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) nei Consumi Finali Lordi di energia⁶ pari al 30%;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22% a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 2005 per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto da Bruxelles.

Nella Tabella seguente vengono rappresentati sinteticamente gli obiettivi nazionali ed europei di **riduzione delle emissioni di gas climalteranti** (*percentuale di riduzione di CO₂equivalente rispetto al dato emissivo di un anno di riferimento*).

	2020	2030	2050
Unione Europea	-20% emissioni totali <i>rispetto al 1990: [A]</i>	-40% emissioni totali <i>rispetto al 1990: [E]</i>	Zero emissioni nette totali [C] Scenario più ambizioso, che contempla massima intensità in energie rinnovabili, efficienza energetica, elettrificazione, idrogeno-combustibili alternativi-nuovo approccio alla mobilità, economia circolare, assorbimento del suolo e della silvicoltura, pozzi naturali di assorbimento del carbonio
	-21% emissioni settori ETS -10% emissioni settori non-ETS <i>rispetto al 2005: [A]</i>	-43% emissioni settori ETS -30% emissioni settori non-ETS <i>rispetto al 2005: [E]</i> - 20% emissioni settore trasporti <i>rispetto al 2008: [D]</i>	
Italia	-13% emissioni settori non-ETS <i>rispetto al 2005: [B]</i>	-33% settori non-ETS <i>rispetto al 2005: [D]</i>	

Tab. 2.4 Obiettivi riduzione emissioni CO₂ europei e nazionali

LEGENDA

[A] Pacchetto per il Clima e l'Energia (Azione Clima 20-20-20)

[B] *Decisione 406/2009 Effort Sharing*

[C] *COM (2018)773: Un Pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per una economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra.*

[D] *Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Libro Bianco 2011*

[E] *Quadro per il clima e l'energia 2030 (conclusione Consiglio Europeo ottobre 2014)*

[F] *Proposta per un regolamento Effort Sharing 2021-2030*

[G] *Piano Integrato Energia e Clima 2030*

Come previsto dal Regolamento su citato, a giugno 2020 la Commissione europea ha pubblicato le valutazioni finali dei PNIEC, dopo aver verificato che l'Italia abbia tenuto in debita considerazione le raccomandazioni formulate. Il Piano è quindi operativo dal 1° gennaio 2021.

Entro il mese di giugno 2024, tutti i Paesi membri dovranno poi aggiornare i rispettivi Piani, mentre entro il 2029 dovranno presentare la revisione dei PNIEC per il decennio 2031-2040.

Le prossime tappe significative di intervento nazionale riguardano:

1. la definizione della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni climalteranti con una prospettiva cinquantennale (**Long Term Strategy 2050**), imposta ai Paesi dell'UE dalla Commissione, al fine di contribuire all'obiettivo a lungo termine stabilito dall'Accordo di Parigi;
2. il recepimento nell'ordinamento italiano delle Direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, emanate nel corso del periodo 2020-2021.

2.3 GLI ACCORDI INTERREGIONALI E NAZIONALI

2.3.1 Accordo di Bacino Padano

Pur avendo introdotto degli specifici Piani di risanamento e misure di limitazione alle emissioni inquinanti, anche a causa delle condizioni meteo climatiche ed orografiche tipiche della Pianura padana, le Regioni del Bacino Padano non sono state in grado di assicurare il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria, con specifico riferimento al PM₁₀.

Pertanto, le Regioni e le Province autonome del Bacino Padano, nel prospettare l'impossibilità di rispettare i valori limite di qualità dell'aria nei tempi previsti dalle norme comunitarie per il materiale particolato PM₁₀, hanno richiesto all'amministrazione statale di adottare misure volte a promuovere il processo di raggiungimento di tali valori limite, in modo che un intervento coordinato con il livello nazionale assicurasse indirizzi, strumenti e valutazioni da utilizzare come

presupposto per l'adozione di nuove e più efficaci misure, utili al processo di raggiungimento dei valori limite.

Accordi di Bacino 2013, 2017 e nuovo Protocollo 2019

In questo contesto e in raccordo con il PRIA, nel 2013 e nel 2017 sono stati sottoscritti due *Accordi di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria*.

L'accordo del 2013, sottoscritto dai Ministeri dell'Ambiente e tutela del territorio e del mare, dello Sviluppo economico, delle Infrastrutture e trasporti, delle Politiche Agricole e Salute e dalle Regioni e Province autonome del Bacino Padano. L'obiettivo dell'Accordo – attuazione dell'art. 10, comma 1, lett. d), della Legge comunitaria n. 88/2009 – consisteva nel realizzare, in modo omogeneo e congiunto, misure di breve, medio e lungo periodo di contrasto all'inquinamento atmosferico, in concorso con quelle ordinariamente svolte. Le misure ricadono nei principali settori emissivi individuati nella combustione di biomasse, trasporto merci, trasporto passeggeri, riscaldamento civile, industria e produzione di energia e agricoltura.

Con il *Nuovo accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano*, firmato nel 2017 dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e i Presidenti delle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto, le parti assumono l'impegno concreto ad attuare misure in modo congiunto e su area vasta, in concorso a quelle previste dalle norme e dai Piani di qualità dell'aria, per affrontare con nuova determinazione ed efficacia l'inquinamento atmosferico e migliorare la qualità dell'aria e la vita dei cittadini. L'obiettivo principale del nuovo Accordo è l'armonizzazione e la condivisione delle misure più sfidanti previste nei diversi Piani o praticate sino ad oggi nelle quattro Regioni. L'accordo prevede interventi da attuare a livello regionale e nazionale nei settori maggiormente impattanti sulla qualità dell'aria nel bacino padano: trasporti, combustione delle biomasse, agricoltura e zootecnia.

Nell'ambito del *Clean Air Dialogue*, tenutosi nel 2019, è stato sottoscritto il Protocollo di intesa che istituisce il "piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria" tra la Presidenza Consiglio dei Ministri, i Ministeri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, dell'economia e delle finanze, dello sviluppo economico, delle infrastrutture e dei trasporti, delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo, della salute, le Regioni e le Province autonome.

Il Protocollo ha la finalità di adottare interventi aggiuntivi rispetto a quelli fino ad oggi previsti al fine di prevenire e fronteggiare tempestivamente i superamenti dei valori limite di concentrazione atmosferica del materiale particolato PM₁₀ e del biossido di azoto registrati a partire dal 2005 sul territorio nazionale. Le Parti individuano le attività per la realizzazione di misure di breve e medio periodo di contrasto all'inquinamento atmosferico definite dal "Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria" allegato al protocollo stesso.

Il Piano è articolato in 5 ambiti di intervento: uno trasversale e quattro tematici (Agricoltura e combustione di biomasse, Mobilità, Riscaldamento civile, Uscita dal carbone). Per ciascun ambito

di intervento sono individuate specifiche azioni operative inquadrate in una strategia unica e complessiva.

2.3.2 Il progetto LIFE PREPAIR

Al fine di rafforzare l'impegno comune per ridurre i livelli di inquinamento atmosferico, le amministrazioni regionali del bacino del Po hanno presentato dei progetti europei LIFE e hanno ottenuto il finanziamento del progetto denominato PREPAIR (Po Regions Engaged to Policies of AIR).

Il progetto integrato PREPAIR, finanziato nell'ambito del Programma comunitario LIFE 2014-2020, rappresenta il naturale proseguimento degli Accordi di programma sottoscritti nell'ultimo decennio tra le regioni del bacino padano e mira ad **implementare alcune delle misure previste dai Piani regionali e dall'Accordo di bacino** su scala maggiore rafforzandone sostenibilità e durabilità.

Il PREPAIR rientra nella logica della tipologia del cosiddetto progetto LIFE "integrato" di cui al Regolamento (UE) n. 1293 dell'11 dicembre 2013 finalizzato all'attuazione su una vasta scala territoriale, mirando a supportare l'implementazione dei piani regionali/provinciali per la qualità dell'aria agendo nel breve-medio termine con una durata di 7 anni (1 febbraio 2017 – 31 gennaio 2024) e su un'area vasta. Il budget totale del progetto è pari a € 16.805.939, co-finanziato al 60% dalla Commissione Europea con un importo complessivo pari a € 9.974.624.

Il progetto, coordinato da Regione **Emilia-Romagna**, coinvolge in tutto 18 partner fra le Regioni del bacino padano tra cui la **Lombardia, Veneto, Piemonte**, Friuli Venezia Giulia, le **Agenzie regionali Ambientali** della **Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Veneto**, Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, la Provincia Autonoma di Trento, i **Comuni capoluogo di Milano, Torino e Bologna**, l'Agenzia Ambientale della Repubblica di Slovenia e gli enti no profit di Ervet Spa (società in-house) e **Fondazione Lombardia per l'Ambiente**.

Più nello specifico, al fine di migliorare la qualità dell'aria nel bacino padano e rispettare Direttiva comunitaria n. 2008/50/CE, il Progetto PREPAIR mira a 1. contribuire a implementare l'attuazione delle misure incluse nei Piani regionali e provinciali di Qualità dell'Aria e nell'Accordo di bacino padano; 2. attuare azioni sinergiche e coordinate incluse nei Piani di Qualità dell'aria su scala di bacino padano; 3. incrementare il *know-how* e la *capacity building* degli enti pubblici e degli operatori privati; 4. rafforzare il coordinamento tra le autorità del bacino padano nell'ambito della qualità dell'aria; 5. istituire una struttura di coordinamento permanente Agenzie ambientali del bacino padano e delle Regioni frontaliere orientali e del bacino adriatico settentrionale; 6. redigere rapporti di valutazione omogenei sull'efficacia delle azioni del progetto PREPAIR attuate nei bacini della valle padana e dell'adriatico settentrionale; 7. valutare l'efficacia e quantificare le risorse necessarie per le misure volte a migliorare la qualità dell'aria così da replicare le più efficaci nell'area del progetto e in altre regioni europee; 8. aumentare la consapevolezza dei cittadini e degli attori socioeconomici; 9. favorire la creazione di una rete stabile e duratura fra le Istituzioni

nazionali, regionali e locali, gli attori socioeconomici, i centri di ricerca e tutti gli stakeholder interessati.

Il progetto ha individuato quattro assi tematici di azione che corrispondono a quattro ambiti che maggiormente contribuiscono, con il loro contributo emissivo, all'inquinamento atmosferico nel bacino padano e che corrispondono alle linee di sviluppo di cui all'aggiornamento del PRIA 2018:

- combustione di biomasse legnose utilizzate a fini energetici;
- efficienza energetica;
- trasporto di beni e persone;
- agricoltura e allevamento.

Nell'ambito dell'attuazione del progetto **Regione Lombardia** partecipa a tutti gli assi tematici ma è impegnata in particolare sui temi della **combustione di biomasse legnose**, con il coordinamento di una campagna a scala di bacino padano finalizzata a informare i cittadini sul corretto uso degli impianti a biomassa legnosa utilizzati per il riscaldamento domestico. Nei primi mesi del 2019 infatti sono stati finalizzati e lanciati gli ultimi prodotti di comunicazione della campagna di comunicazione sul corretto uso delle biomasse legnose **“Brucia bene la legna. Non bruciarti la salute”**, iniziata all'inizio della stagione invernale 2018 e **proseguita anche nel 2021**.

Una presentazione completa del progetto e delle azioni e iniziative connesse è disponibile all'indirizzo www.lifeprepare.eu.

3. IL MONITORAGGIO DI REALIZZAZIONE

In questo capitolo verrà analizzato lo stato di attuazione del PRIA con particolare riferimento a:

- avanzamento dello stato di attuazione delle misure;
- linee di indirizzo agli altri strumenti di pianificazione/programmazione regionale.

3.1 AVANZAMENTO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE MISURE

La rendicontazione dello stato di attuazione delle misure è riportata in dettaglio nell'allegato B. Per ciascuna misura, oltre a codice e titolo, sono riportate le informazioni di seguito descritte.

- La **Direzione Generale** a cui fa capo l'attuazione della misura; si precisa che per diverse misure sono previste collaborazioni e partecipazioni all'attuazione da parte di altri soggetti, interni o esterni a Regione Lombardia, come dettagliato nelle schede delle azioni contenute nel PRIA.
- Se si tratta di una misura con attuazione di medio o lungo **periodo**.
- Lo **stato di attuazione** della misura in relazione al periodo di monitoraggio (annualità 2019), ovvero se è conclusa o si prevede il proseguimento nel periodo successivo.
- La descrizione di dettaglio dell'**avanzamento della misura**, che rende conto delle attività intraprese, di eventuali atti formali attraverso i quali si è dato luogo a iniziative facenti parte della misura, dei risultati ottenuti e degli stati di avanzamento di tipo quantitativo ove pertinente (ad es. in termini di numero di interventi finanziati, stati di avanzamento lavori nella realizzazione di infrastrutture, risorse impiegate, etc.), di eventuali criticità riscontrate per l'attuazione delle misure e di indicazioni per il possibile superamento.
- Il codice **Lapis**, che consente di collegare le azioni PRIA all'interno del Programma Regionale di Sviluppo (PRS).
- L'avanzamento dell'**indicatore** (o più indicatori) previsto nelle schede delle misure PRIA, che può essere di tipo quantitativo o qualitativo, o con dati proxy a seconda della tipologia delle azioni.
- Il dettaglio delle **risorse** stanziare.

Il **Programma Regionale di Sviluppo (PRS)** è il documento che definisce gli obiettivi, le strategie e le politiche che la Regione si propone di realizzare nell'arco della legislatura, per promuovere lo sviluppo economico, sociale e territoriale della Lombardia. Il PRS dell'XI legislatura è stato presentato dalla Giunta il 29 maggio 2018, con DGR XI/154 e approvato dal Consiglio Regionale il 10 luglio 2018 con DCR XI/64.

Il PRS è strutturato per Missioni e Programmi relativi alle quattro Aree di intervento:

- ✓ **Area Istituzionale**
- ✓ **Area Economica**
- ✓ **Area Sociale**

✓ **Area Territoriale.**

Il PRS ricalca l'impostazione del bilancio armonizzato, garantendo così che gli impegni contenuti abbiano a copertura le risorse necessarie per la loro realizzazione.

Analogamente ai monitoraggi precedenti, per rendicontare l'avanzamento dello stato di attuazione delle misure PRIA si fa riferimento alla rendicontazione periodica e annuale del PRS avvalendosi anche del sistema informativo preposto LAPIS (Laboratorio per la Programmazione Integrata Strategica) oltre che alle rendicontazioni specifiche dei vari strumenti regionali di Pianificazione e Programmazione settoriale. In questo modo è possibile documentare lo stato di avanzamento di ogni Missione/Programma e i risultati attesi da ogni azione PRS collegata alle azioni PRIA. Le informazioni desumibili riguardano la Direzione responsabile, i soggetti coinvolti, i prodotti attesi e le azioni trasversali collegate. Ogni misura del PRIA (o parte di essa nel caso di attività complesse da svilupparsi in più fasi o momenti di programmazione e realizzazione) trova dunque corrispondenza con una o più azioni del PRS.

Parte integrante del monitoraggio di realizzazione del PRIA sono anche le informazioni oggetto dell'annuale trasmissione al Ministero dell'Ambiente ai sensi dell'art. 19 del d.Lgs. 155/2010 relativamente ai Piani e Programmi attuati per la qualità dell'aria. Le misure attuate e i dati di qualità dell'aria sono inviati con la modalità di trasmissione europea costruita in attuazione della Decisione 2011/850/UE, attraverso l'applicativo INFOARIA.

Di seguito, quindi, si riporta la sintesi relativa allo stato di avanzamento delle misure nei diversi macrosettori: "Trasporti su strada e mobilità", "Energia" e "Attività agricole e forestali". La descrizione completa dello stato di attuazione delle misure riportate, con la nota descrittiva di quanto è stato fatto, le criticità rilevate, gli indicatori di attuazione e le risorse stanziare, è riportato in Allegato alla presente relazione.

MONITORAGGIO AVANZAMENTO MISURE

AZIONI PRIA -Aggiornamento a fine 2021

CODICE MISURA	TITOLO MISURA	DIREZIONE GENERALE	MISURA DI MEDIO (1), LUNGO (2) PERIODO	ATTUAZIONE MISURA IN RELAZIONE AL PERIODO DI MONITORAGGIO P - PROSEGUE C - CONCLUSA	CODICE PRS
Macrosettore Attività agricole forestali					
AA-1n	EMISSIONI IN ATMOSFERA PRODOTTE DA ALLEVAMENTI – STRUTTURE DI STABILAZIONE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	1601.7 - 7.2
AA-2n	STOCCAGGIO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO - RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PRODOTTE DALLE ATTIVITÀ AGRICOLE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	1601.7 - 7.6 1601.7- 7.2
AA-3n	TECNICHE DI DISTRIBUZIONE DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	1601.7- 7.2 “
AA-4n	BUONE PRATICHE AGRICOLE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	16.01.77

AA-5n	AMMODERNAMENTO MACCHINE E ATTREZZATURE AGRICOLE E FORESTALI	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1	P	1601.73.2 1601.73.3
AA-6n	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE IN AZIENDE AGRICOLE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	1601.77.2
AV-1n	STOCCAGGIO DI CARBONIO NEL BOSCO	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	1601.78.1
AV-2n	USO DEL LEGNO DEL BOSCO	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	1601.7
AV-3n	INFRASTRUTTURA VERDE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	16.01.79 (16.01.77)
AV-4n	RETE ECOLOGICA REGIONALE	Ambiente e Clima	2	P	208.1
Macrosettore Energia					
EE-1n	EFFICIENTAMENTO DEGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI	Ambiente e Clima	1/2	P	TER.1701 – 219

EE-2n	EFFICIENTAMENTO EDILIZIA PUBBLICA E INTERVENTI DI PUBBLICAUTILITÀ	Casa e housing sociale. Ambiente e Clima. Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni, ...	1/2	P	TER.1701.224 TER. 802.168 300.1
EE-3n	EFFICIENTAMENTO EDILIZIA PRIVATA	Ambiente e Clima	1/2	P	TER.1701 – 225
EE-4n	EFFICIENTAMENTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni	1	P	TER. 1701 – 227
EE-5n	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPRESE	Sviluppo Economico. Ambiente e Clima	1/2	P	TER.1701 – 226
EI-1n	IMPIANTI INDUSTRIALI E IMPIANTI GESTIONE RIFIUTI	Ambiente e Clima	2	P	TER 09.02 punto 195.2

El-2n	IMPIANTI NON SOGGETTI AD AIA	Ambiente e Clima	2	P	Ter 09.02 punto 195.1
ER-1n	BIOMASSE LEGNOSE IN AMBITO CIVILE	Ambiente e Clima	1/2	P	TER0908.219.1 TER0908.218.2
ER-2n	SVILUPPO FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (ESCLUSE LE BIOMASSE LEGNOSE)	Ambiente e Clima	1/2	P	TER.1701.224 TER.0908.216
ER-3n	SVILUPPO DELL'IDROELETTRICO	Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni	1	P	TER. 0906.28.01
ES-1n	CANTIERI INFRASTRUTTURALI ED EDILIZIE E ATTIVITA' ESTRATTIVE	Ambiente e Clima	1	P	Ter.0908.218.3
ES-2n	COMBUSTIONI ALL'APERTO	Ambiente e Clima	1/2	P	218.2
Macrosettore Trasporti Strada e Mobilità					
TM-1n	TAVOLO REGIONALE PER LA MOBILITÀ DELLE MERCI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	241.1

TM-2n	MULTIMODALITA' DEL TRASPORTO MERCI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	241.1
TP-1n	VEICOLI PRIVATI COMMERCIALI E PER IL TRASPORTO PERSONE	Ambiente e e Clima	1/2	P	218.1 – 218.2
TP-2n	AZIONI PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE IN AMBITO URBANO	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile Ambiente e Clima. Sviluppo Economico	1/2	P	ter 908 271.8
TP-3n	MIGLIORAMENTO DELL'UTILIZZO DEI VEICOLI	Ambiente e Clima	2	P	218.1
TP-4n	CONTROLLI SU STRADA	Sicurezza	1/2	P	272.2 - 23.1
TP-5n	MOBILITA' ELETTRICA	Ambiente e Clima. Infrastrutture trasporti e mobilità sostenibile	1/2	P	244.1 244.2 244.3

TP-6n	SVILUPPO DELLA RETE METANO E BIOMETANO ANCHE IN FORMA LIQUIDA (GNL)	Sviluppo Economico	1/2	P	14.02.55
TP-7n	MISURE TEMPORANEE	Ambiente e Clima	1/2	P	218.2
TP-8n	CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE SOCIALE	Sviluppo città metropolitana, giovani e comunicazione	2	P	218.3 219.1
TPL-1n	PROGRAMMI DI INTERVENTO NEL SETTORE METROPOLITANO E METROTRANVIARIO	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	238.1
TPL-2n	SVILUPPO DEL SERVIZIO FERROVIARIO SUBURBANO, REGIONALE E TRANSFRONTALIERO	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	230.1 230.2
TPL-3n	INTERVENTI SULLA RETE FERROVIARIA	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	231.2 232.1 233.2

TPL-4n	NUOVI TRENI PER SERVIZI FERROVIARI REGIONALI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	231.1
TPL-5n	ACCESSIBILITA' E INTEGRAZIONE DI STAZIONI E INTERSCAMBI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	310.5 233.1 238.2
TPL-6n	MOBILITÀ CICLISTICA	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	250.1 - 250.2 251.1 - 251.2
TPL-7n	RINNOVO AUTOBUS E SVILUPPO SERVIZI INNOVATIVI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	237.2 238.3.
TPL-8n	TAXI ECOLOGICI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1	P	234.1
TPL-9n	FREE – FLOW RETE AUTOSTRADALE	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	246.1
TPL-10n	PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	245.1

TPL-11n	NAVIGAZIONE LACUALE	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	242.1
TPL-12n	TARIFFE INTEGRATE E SISTEMI DI BIGLIETTAZIONE INTELLIGENTI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	236.1 - 236.2

Relativamente alle **misure attuate** e che **proseguiranno** nei prossimi anni si evidenzia quanto segue, con particolare riferimento a quelle che incidono maggiormente sul contenimento delle emissioni.

Nell'ambito del macrosettore **Trasporti su strada e mobilità**:

- Le azioni **TM-1n** e **TM-2n**, riguardanti il **trasporto merci**, hanno registrato i seguenti avanzamenti: a seguito degli Stati Generali della Logistica del Nord Ovest, svoltisi a Milano il 15 marzo 2019, con la sottoscrizione da parte di Lombardia, Liguria e Piemonte della "Dichiarazione congiunta per consolidare il confronto con gli stakeholders del settore logistica e trasporto merci e per la presentazione condivisa di istanze strategiche al Governo riguardanti il sistema logistico del Nord Ovest", con la firma uno specifico Protocollo d'Intesa il 21 gennaio 2020 l'ambito di collaborazione è stato esteso anche al territorio della Provincia di Piacenza. In merito alla "dote merci ferroviaria" regionale, disciplinata con la l.r. 42/2017 e con la D.G.R. n. 205/2018 che ne ha definito i criteri e le modalità di gestione; nel 2018 è stata siglata l'Intesa operativa con il MIT utile per l'attivazione delle risorse della dote merci ferroviaria, e con assestamento di bilancio sulle annualità 2019, 2020, 2021 e 2022 sono state stanziare le risorse per la dote merci ferroviaria (600.000 euro per ogni anno). I Treni*km sussidiati con i contributi della dote merci ferroviaria ammontano a 7.711.362. Per quanto riguarda **l'intermodalità ferro-gomma** la misura ha trovato attuazione mediante l'estensione a Ferrovienord e MIT della partecipazione alle attività di coordinamento tra Regioni e RFI, riferite a interventi in Lombardia, Piemonte e Liguria, funzionali ad incrementare le prestazioni del trasporto merci ferroviario e a renderlo economicamente più conveniente (Protocollo d'intesa per l'istituzione di un tavolo di concertazione permanente per il miglioramento delle condizioni del trasporto merci ferroviario sulla rete delle regioni del Nord Ovest, del marzo 2019, che prevede oltre 130 interventi). Per quanto riguarda il **trasporto idroviario** si prosegue con l'attuazione degli

interventi programmati nell'ambito dell'Intesa Interregionale per la Navigazione Interna (Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto) e finanziati con la D.G.R. n.352/2018 per oltre 14 milioni di euro: conclusa la ricostruzione del pennello di navigazione alla curva 14 del Po, che dal crollo per piena nel 2014 aveva provocato notevoli disagi alla navigazione, nonché i lavori di realizzazione di un nuovo magazzino nel porto di Mantova, di consolidamento del ponte viabilistico che scavalca la conca di Cremona e di risagomatura del mandracchio di valle della stessa conca. Inoltre, nell'ambito del Programma degli interventi per la ripresa economica (L.R. 9/2020 e successive d.g.r. attuative), sono stati stanziati complessivi € 4,58 Mln a favore delle Province di Cremona, Mantova e Aipo per la realizzazione di interventi di rinnovo darsene sul Po e manutenzioni straordinarie nei Porti di Cremona e di Mantova. Ammontano al 9 % le merci distribuite su ferro/acqua sul totale in termini di tonnellate/anno. Per il sistema idroviario Padano il bilancio di gestione ammonta a circa 10 Mln €/anno. I costi vengono ripartiti tra le Regioni secondo quote prestabilite. A tali risorse si sommano quelle per investimenti di miglioria del sistema, che attualmente prevedono per la Lombardia finanziamenti per opere in corso e programmate per circa 39,5 Mln €, di cui 8,7 ancora da erogare.

- L'azione **TP-1n** relativa a **veicoli privati, commerciali e per trasporto persone**, è proseguita sia dal lato delle incentivazioni, sia da quello delle misure di limitazione dei veicoli più inquinanti. La misura è stata attuata nel 2021 tramite: esenzione triennale tassa automobilistica per nuovi veicoli a bassa emissione e contributo alla rottamazione; bando "Rinnova autovetture e motoveicoli 2021" per il rinnovo del parco veicolare dei cittadini residenti in Lombardia approvato con DGR n. 4266 del 8/2/2021 (risorse stanziare pari a 18 milioni di euro), avvio il 1° marzo 2021; bando "Rinnova autovetture 2021- 2° edizione" per il rinnovo delle autovetture dei cittadini residenti in Lombardia approvato con DGR n. 4892 del 14/6/2021 (risorse stanziare pari a 30 milioni di euro), avvio il 17 giugno 2021; bando "Rinnova veicoli Enti pubblici 2021/2022" per il rinnovo dei veicoli di proprietà degli Enti pubblici lombardi approvato con le DDGR n. 4758 del 24/5/2021 e n. 5259 del 20/9/2021, in attuazione della L.R. 9/2020 "Piano Lombardia" (risorse stanziare 5 milioni), avvio luglio 2021. Relativamente alle misure di limitazione dei veicoli inquinanti sono stati predisposti i seguenti provvedimenti: ordinanza del Presidente n. 675 del 8/1/2021 che ha disposto la sospensione dell'avvio delle limitazioni permanenti per i veicoli Euro 4 diesel in relazione all'emergenza sanitaria COVID-19; decreti di sospensione delle limitazioni in corrispondenza degli scioperi del TPL: D.G.R. n. 4993 del 5/7/2021 che ha aggiornato i criteri per l'individuazione dei soggetti pubblici e privati partecipanti al Tavolo istituzionale aria in attuazione della LR n. 22/2020 e che ha definito i sistemi di abbattimento efficaci per le motorizzazioni a gasolio. Il Tavolo istituzionale Aria è stato convocato dall'Assessore competente in data 8 gennaio 2021. Nel 2021 è proseguita l'attuazione dell'Accordo di bacino padano 2017 e del *Clean Air Dialogue* 2019 con il ministero dell'Ambiente e le altre regioni del bacino padano. In particolare, sono state approvati i progetti regionali e i relativi stanziamenti di risorse statali a valere sul D.L. 14 agosto 2020, n. 104 per: il rinnovo del parco veicolare lombardo (48 milioni); l'attuazione di misure di

contenimento delle emissioni ammoniacali di origine agro-zootecnica (3 milioni); il rinnovo degli impianti termici civili più inquinanti con impianti a biomassa a basse emissioni (12 milioni).

- A ciò si correlano inoltre le **misure temporanee** (azione **TP-7n**) da adottarsi in caso di situazioni di accumulo degli inquinanti (dGR n. 7095/2017 e aggiornamento con dGR n. 3606 del 28/9/2020), attive nel semestre invernale da ottobre a marzo. I comuni interessati nella stagione 2020/2021 sono stati **39**; nella stagione invernale 2021/2022 sono stati **40**. Il servizio è gestito dalla società regionale ARIAspa, e si trova sulla piattaforma INFOARIA <https://www.infoaria.regione.lombardia.it/infoaria/#/home> che ospita dal 2020 il sito relativo alle misure temporanee per tutte le regioni del bacino padano. L'azione è coordinata con la DG Agricoltura e con le regioni del bacino padano per la definizione delle limitazioni temporanee in ambito agricolo e zootecnico. Sono stati gestiti i rapporti con i Comuni per le adesioni alle misure temporanee e per i relativi controlli, in coordinamento con la DG Sicurezza. È stato modificato l'art.18 della LR 24/06 relativo alla introduzione di misure di limitazione in ambito agricolo/zootecnico a tutela della qualità dell'aria e della relativa sanzione (con Legge Regionale 27 dicembre 2021, n. 24 "Collegato 2022").
- In tema di **miglioramento nell'utilizzo dei veicoli**, obiettivo dell'azione **TP-3n**, nel 2018 è stato avviato il progetto MoVe-In per il monitoraggio delle percorrenze effettuate dai veicoli più inquinanti, attraverso l'utilizzo di dispositivi a bordo (black box). Nel 2021 si è concretizzata l'estensione del servizio MoVe-In alla regione Piemonte (accordo firmato a gennaio) e al Comune di Milano- Area B (accordo firmato a settembre). Sono stati aggiornati in conseguenza il sito <https://www.movein.regione.lombardia.it/movein/#/index> e la app. La durata delle convenzioni è stata prorogata al 2025, con sottoscrizione del relativo addendum con i fornitori del servizio (TSP). Sono stati altresì aggiornati gli adempimenti e la convenzione in merito al trattamento dei dati personali da parte dei TSP. Le adesioni totali sono state circa 17.000. È stata inoltre approvata la DGR 5460 del 3/11/2021 che ha aggiornato il programma delle attività di ARIA spa a seguito dell'Accordo con il Comune di Milano.

- Rispetto all'azione **TP-4n**, il potenziamento dei **controlli su strada** è un passaggio necessario per una maggiore efficacia delle misure di limitazione regionali e locali all'utilizzo dei veicoli più inquinanti. L'incremento dei controlli su strada si può ottenere anche con la promozione dell'uso di dispositivi elettronici che procedendo con automatismi di lettura targhe e verifica possono portare i Comuni -unici soggetti titolari della funzione di polizia stradale connessa a quella di polizia locale, non avendo tali poteri/funzioni la Regione- al target del 5% dei veicoli immatricolati nel territorio comunale indicato dalla Giunta Regionale nel PRIA. È proseguita l'attuazione della misura con articolati interventi, fra cui un Accordo di collaborazione, in esecuzione della DGR n. 1931 del 15 luglio 2019, con i Comuni Capoluogo aderenti di Como, Cremona, Lodi, Mantova, Pavia e Varese per la realizzazione di progetti finalizzati all'attivazione sperimentale dei nuclei di tutela ambientale e di sicurezza urbana. I Progetti presentati ed attuati nel triennio 2019/2021 hanno previsto piani di controllo, anche congiunti, circa il rispetto delle limitazioni regionali e locali per i veicoli più inquinanti. Con Dgr n. 4106 del 21/12/2020 "Approvazione dello schema di accordo tra Ministero dell'Ambiente e Regione Lombardia per la realizzazione di un programma di finanziamento per il miglioramento della qualità dell'aria tramite l'attuazione di misure di rinnovo del parco autobus destinato ai servizi di trasporto pubblico locale e di controllo della circolazione dei veicoli nel territorio regionale", è stato approvato lo schema di accordo, successivamente sottoscritto in data 22/12/2020. Dei due sub-progetti previsti dall'accordo, uno riguarda la realizzazione di sistemi di controllo della circolazione dei veicoli. Il progetto è finanziato con € 4.500.000,00 messi a disposizione dal MATTM. Nel 2021 si sono svolte le procedure di assegnazione dei contributi attraverso procedure concorsuali. L'istruttoria ha determinato l'assegnazione del contributo a 162 Enti. Entro il 20/12/2021 (data limite fissata dal bando di assegnazione dei contributi) hanno presentato la rendicontazione sulla piattaforma Bandi Online 137 beneficiari, mentre 23 hanno richiesto una proroga e 2 hanno rinunciato al cofinanziamento. Entro Marzo 2022 si concluderà l'esame della rendicontazione e la relativa liquidazione del contributo per tutti gli enti di cui si avrà a disposizione la documentazione richiesta. La proroga per la rendicontazione, in accordo con il MATTM, è stata concessa fino al 31 maggio 2022.
- Per l'azione **TP-2n**, che prevede azioni per la **mobilità sostenibile in ambito urbano**, si registrano i seguenti avanzamenti: in seguito al decreto del MIT "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257" (approvato il 4 agosto 2017, e predisposto in attuazione all'Accordo di Bacino Padano con il contributo anche di tecnici di Regione Lombardia), in Lombardia risultano 7 PUMS approvati, 4 PUMS adottati e 9 PUMS in fase di redazione. Per quanto riguarda i comuni capoluogo hanno un PUMS approvato Brescia (2018), Milano (2018) e Mantova (2019), mentre Bergamo ha adottato il PUMS nel corso del 2019, Cremona nel 2018 e Varese nel 2021. La Città Metropolitana di Milano ha adottato il PUMS nel 2020 e lo ha approvato nel 2021.

- In merito allo sviluppo della **mobilità elettrica** (azione **TP-5n**), si sintetizzano alcune fra le principali attività. Nel corso del 2021 si è proceduto con lo sviluppo e implementazione dell'Ecosistema della mobilità sostenibile (ECOMOBS) che con la sua sezione cartografica e gestionale si configura come strumento di supporto per la pianificazione e programmazione del completamento dell'infrastruttura per la ricarica dei veicoli elettrici. Il sistema sviluppato si basa su un approccio innovativo: il popolamento e aggiornamento dei dati di ECOMOBS non avviene infatti con l'invio periodico di tabelle, ma attraverso "un collegamento" con i dati condivisi dagli operatori del settore attraverso una API (interfaccia di programmazione). In sostanza, i dati relativi alle colonnine gestite dagli operatori "passano" dai loro database a E015 (l'Ecosistema digitale di Regione Lombardia che consente lo scambio dati tra soggetti pubblici e privati) per poi essere integrati in ECOMOBS. In ECOMOBS tutte le colonnine per la ricarica elettrica dei veicoli sono visualizzate in tempo reale sul *viewer* cartografico. È possibile fare ricerche ed interrogazioni sulla base di attributi geografici e tecnici e produrre report di sintesi. Nella sezione gestionale, a partire dalla scala comunale, si possono calcolare indicatori di mobilità sostenibile (es. numero di colonnine di ricarica per tipologia di potenza – lenta/accelerata/veloce/ultra-veloce - presenti in un determinato comune). Il binomio ECOMOBS-E015 si configura come prototipo regionale della Piattaforma Unica Nazionale, prevista dal Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricarica Elettrica. Ad oggi ECOMOBS espone le colonnine gestite da EnelX, Eway, Go Electric stations, Ressor, Emobitaly e gli E-VAI point presenti sul territorio regionale e, in alcuni casi, in regioni contermini. ECOMOBS figura come la prima delle due buone pratiche indicate da Regione Lombardia nel documento recentemente approvato con DGR n. XI/6076 del 07/03/2022 "Piano Nazionale di riforma 2022. Contributo di Regione Lombardia – Relazione performance 2021 – avanzamento al 31 gennaio 2022". Si sono svolti incontri di presentazione di ECOMOBS verso il Ministero, i soggetti aderenti a "CReAMO PA" e i partecipanti alla 5^ Conferenza nazionale della mobilità elettrica – che si è tenuta dal 16 al 19.10.2021 - con l'esposizione dell'intervento "Un esempio di piattaforma unica: ECOMOBS, come aderire". È stato inoltre sviluppato il progetto SMISTO (Programma di Cooperazione Interreg Italia-Svizzera) – che ha finanziato la progettazione, realizzazione e gestione di tre colonnine di ricarica elettrica (2 lente e 1 veloce) nel parcheggio di interscambio in Comune di Cantello presso la stazione ferroviaria della Linea transfrontaliera Mendrisio-Varese. Si è infine contribuito al progetto e-SMART con la messa a disposizione del know-how di ECOMOBS e pubblicazione della best practice.

- Gli avanzamenti nello sviluppo della **rete metano e biometano** anche in forma liquida – **GNL** (azione **TP6-n**) sono i seguenti: in merito alle aperture di nuovi impianti a metano, nella fase 1 la misura di potenziamento della rete distributiva è stata attuata tramite la realizzazione di nuovi impianti e in particolare sono stati realizzati 76 impianti tra il 2013 e il 2020, di questi, 14 interventi sono stati realizzati con la doppia modalità metano liquido e metano gassoso per alimentare automezzi pesanti; nella fase 2 nel 2021 sono entrati in esercizio ulteriori 7 impianti di cui 4 in modalità GNL (per un totale di 20 impianti di GNL attivi in Lombardia) Nel corso dello stesso anno (al 31 dicembre) sono state valutate in Conferenza di Servizi 13 istanze di apertura metano. Per quanto riguarda i Self-Service Metano in fase 1 è stato emanato il decreto ministeriale 12 marzo 2019 con il quale sono state definite le modalità di erogazione self-service del metano, e in fase 2, al fine di dare impulso allo sviluppo del self-service sulla rete lombarda, sono stati avviati incontri con gli Stakeholder anche nell'ambito della Consulta regionale dei carburanti. È stato predisposto un sistema innovativo (che prevede un processo di sicurezza e assistenza automatizzato) per il self metano in piena sicurezza che prevede un sistema di profilazione on-line gestito con tutorial al fine di consentire il self solo a soggetti accreditati; in fase 3 alcune società si stanno interessando e avviando l'iter per attivare tale modalità. Ad oggi hanno attivato la modalità self-service 11 impianti. In merito allo sviluppo degli impianti a Metano liquido (GNL) anche come biometano, nella prima fase sono stati aperti 3 impianti sperimentali di Biometano e nella seconda 6 impianti a metano ad uso pubblico che si riforniscono di solo biometano, di cui uno anche in modalità self-service. Sono previsti nuovi progetti di impianti con produzione ed erogazione diretta di GNL da Biometano. È in corso di definizione un progetto sui carburanti alternativi che comprende anche il monitoraggio dei potenziali impianti di produzione di biogas da biometano. Bando GNL 2019: sono in corso i lavori di realizzazione dei 12 impianti finanziati. (5 di questi sono già in esercizio). Sono stati attivati 3 impianti. Non sono state approvate dal parlamento le proposte avanzate dalle regioni sulle modifiche alla L. 124/2017 relative all' Anagrafe Nazionale Impianti. Sono stati avviati accordi con alcuni titolari per realizzazione nuovi impianti in obbligo metano ai sensi dell'art. 89 bis della l.r. 6/2010 (10 e 5 mln di litri). I lavori sono in corso e dovrebbero terminare entro settembre 2022. Proposto PDL di modifica dell'art. 91 della l.r. 6/2010 in relazione alla possibilità per le società del TPL di rifornirsi limitatamente ai prodotti metano e idrogeno presso lo stesso impianto privato esistente nel bacino di riferimento del TPL.
- Scopo dell'azione **TP-8n** è la **comunicazione ai cittadini**, relativamente alle misure di limitazione dei veicoli ma anche di altre tematiche collegate alla qualità dell'aria, al fine di veicolare informazioni e promuovere comportamenti positivi per l'ambiente. Dal 2019 è stata avviata un'intensa attività di comunicazione e informazione ambientale attraverso messaggi costanti sui canali social e digitali proprietari di Regione Lombardia. Dal 2018 sull'informazione ambientale, le best practice contro l'inquinamento e i contenuti di educational. Nel 2021 la campagna Qualità Aria si è realizzata con diversi lanci (complessivamente 37) sui social Facebook, Twitter, Instagram e LinkedIn. È inoltre attiva la Landing Page ARIA dove confluisce

tutta l'informazione ambientale integrata avente ad oggetto la promozione delle buone pratiche contro l'inquinamento atmosferico, informazioni sui bandi attivi per il rinnovo dei veicoli, informazioni sul sistema MoVe-In. Sono state realizzate inoltre altre azioni di comunicazione specificamente collegate al progetto LIFE PREPAIR, in particolare relativamente alla tematica del corretto utilizzo delle biomasse.

- Nell'ambito dei programmi di intervento nel **settore metropolitano e metrotranviario** (azione **TPL-1n**), per gli interventi in corso si rilevano i seguenti stati di avanzamento. Prolungamento linea metropolitana M1 Sesto FS Monza Bettola: lavori in corso, avanzamento pari a circa il 61%, si prevede il collaudo tecnico-amministrativo entro il 31/12/2024; Linea metropolitana M4 Lorenteggio-Linate: proseguono i lavori di realizzazione dell'opera (l'apertura all'esercizio commerciale dell'intera linea, Linate - San Cristoforo, è prevista per il 31/07/2023, ad esclusione di alcune stazioni della tratta centrale che saranno aperte al pubblico entro il 31/12/2023); Linea Metrotranviaria T2 Bergamo – Villa d'Almè: tra giugno e settembre 2021 sono stati stipulati gli accordi tra lo Stato, la Regione e gli EELL per l'assegnazione delle risorse di finanziamento dell'opera; attualmente è in corso la progettazione definitiva, con previsione di fine lavori entro il 2024, pre-esercizio nel 2025 e avvio dell'esercizio nel 2026; Metrotranvia Milano Parco Nord-Seregno: eseguite opere propedeutiche e risoluzione interferenze. Conclusa (e trasmessi gli esiti al MIT), con provvedimento del 20/06/2019 della Città Metropolitana di Milano, la Conferenza di servizi istruttoria per redazione progetto esecutivo. Nel mese di settembre 2021 il progetto esecutivo è stato trasmesso al MIMS per il rilascio del nulla osta di sicurezza ex DPR 753/1980. A seguito della validazione del progetto esecutivo, CMM potrà procedere al perfezionamento degli atti di approvazione del progetto esecutivo e alla consegna dei lavori. È prevista una durata dei lavori pari a 38 mesi a decorrere dalla consegna, prevista entro il 2022; Metrotranvia Milano-Limbiate: sottoscritti il 16/5/2019 e il 20/10/2020 con gli enti interessati gli Accordi riferiti ai due Lotti per il finanziamento e la riqualificazione dell'infrastruttura; conclusa dal Comune di Milano nel novembre 2021 la Conferenza di servizi decisoria sul progetto definitivo dell'intervento; previsto entro settembre 2023 l'avvio dei lavori, fine lavori dicembre 2026, apertura all'esercizio entro aprile 2027. Prolungamento linea metropolitana M5 a Monza: conclusa nel giugno 2019 la Conferenza di Servizi preliminare sul progetto di fattibilità tecnica ed economica. Firmato l'accordo tra Enti (Regione Lombardia, Città metropolitana di Milano, Provincia di Monza e Brianza e Comuni di Milano, Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo e Monza) per il cofinanziamento e la realizzazione dell'opera e la convenzione tra il MIT, RL e Comune di Milano regolante il finanziamento statale; è stata completata la procedura *scoping* VIA nel settembre 2021. Sarà attivata nel 2022 la procedura di PAUR. Previsto avvio esercizio nel 2029; Prolungamento linea metropolitana M1 a Baggio: espresso nel maggio 2021 parere regionale nell'ambito della Conferenza di servizi indetta dal Comune di Milano sul progetto definitivo, approvato dal Comune nel 2021. Nel marzo 2022 il progetto è stato esaminato dalle sezioni riunite I e III del Consiglio Sup LLPP. Apertura all'esercizio prevista nel 2027. Sulla base degli Accordi sottoscritti con il Comune di Milano sono stati trasmessi i progetti di studio di fattibilità per il

prolungamento delle linee metropolitane di Milano su varie tratte. Sulla base degli Accordi sottoscritti con il Comune di Milano, sono stati completati gli studi relativi al: - nuovo sistema di trasporto asta Cologno – Vimercate, con approfondimento sulla soluzione modale LRS che sarà consegnato dal Comune di Milano a Maggio 2022, - nuovo sistema di trasporto pubblico sulla direttrice Paullese, - prolungamento M4 a sud-ovest, -prolungamento linea M5 verso Settimo/ Magenta, - sbinamento M5 a Bignami e prolungamento Linea M3 a Paderno Dugnano. Con riferimento al prolungamento M4 porta Est nel dicembre 2019 è stato sottoscritto l'Accordo tra Regione Lombardia, Città Metropolitana di Milano, Comuni di Milano, Segrate, Pioltello, SEA S.p.A., Westfield Milan S.p.A. per il finanziamento e l'affidamento ad MM S.p.A. degli incarichi per: 1. Analisi di approfondimento dello studio di fattibilità (prima fase del PFTE) di hub metropolitano "Segrate - Porta Est Milano"; 2. progetto di fattibilità tecnica economica, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, assistenza al RUP della "nuova stazione ferroviaria Segrate Porta Est". Il 2 settembre 2020 è stato sottoscritto l'Accordo per il finanziamento e l'affidamento ad MM S.p.A. dell'incarico della redazione della seconda fase del PFTE della commessa "HUB Metropolitano Segrate Porta Est Milano - Prolungamento M4 a est di Linate". La consegna del PFTE è prevista entro il 2022.

- Nel settore del trasporto ferroviario, l'azione **TPL-2n** è mirata allo sviluppo del **servizio ferroviario suburbano, regionale e transfrontaliero**: il progetto del servizio ferroviario suburbano, sviluppato a partire dal 2004 con l'istituzione delle prime Linee S, ha concluso la prima fase di sviluppo nel 2012, con il completamento della struttura base delle Linee S intorno a Milano. Nel corso del 2014, si è programmato un ulteriore potenziamento del servizio, attivato in concomitanza con l'avvio di Expo 2015. All'inizio del 2018, con l'attivazione della nuova ferrovia internazionale Mendrisio-Varese, è stato avviato il servizio suburbano transfrontaliero tra Como, Varese e Lugano/Bellinzona (linee S10, S40 e S50). Da giugno 2018 uno treno ogni due ore è prolungato fino all'aeroporto di Malpensa; da giugno 2019 un treno all'ora raggiunge Malpensa. Nel 2020 il servizio è stato ridotto a causa della pandemia (riduzione media su base annua 15%). Nel 2021, al venir meno delle limitazioni sulla mobilità, la maggioranza dei servizi è stata ripristinata, pur con una produzione totale inferiore a quella del 2018-19. Le risorse autonome ammontano a circa 170 mln€/anno su un totale di circa 610 mln€/anno a disposizione per i corrispettivi del servizio ferroviario regionale (valori totali/anno, riferiti in particolare al 2021, comprensivi di gestione rete regionale e Iva sui contratti di servizio).
- Fra gli **interventi sulla rete ferroviaria** (azione **TPL-3n**) si rilevano i seguenti avanzamenti: nel 2021 si sono registrate evoluzioni nelle procedure approvative inerenti importanti interventi sulla rete nazionale (perfezionamento del parere regionale in ordine alla VIA del potenziamento della Ponte S.Pietro – Bergamo e del Quadruplicamento Milano Rogoredo - Pavia e avvio delle procedure per l'approvazione del Collegamento Bergamo – Orio al Serio e del raddoppio della linea Codogno-Cremona-Mantova – tratta Piacenza – Mantova); è stata

aggiudicata con riserva la gara di appalto integrato per la realizzazione del collegamento tra il T2 di Malpensa e la linea del Sempione; sono stati approvati i progetti definitivi del nodo di Seveso della rete regionale; sono stati condotti approfondimenti tecnici per il potenziamento della linea Brescia-Iseo-Edolo anche per rendere possibile la circolazione dei treni a idrogeno; in ordine ai passaggi a livello sono state sviluppate le progettazioni e le procedure prodromiche all'appalto di tre importanti interventi lungo le linee di valico del Luinese ed è stato individuato un primo pacchetto di interventi per la soppressione di 16 PL interferenti con la SS 38 sulla linea Colico-Tirano per i quali sono stati sviluppati studi di fattibilità. Oltre alle risorse già stanziare tracciate nei precedenti monitoraggi si segnala che: nel 2020 con il DM Olimpiadi lo stato ha stanziato 66 mln di euro per la soppressione di PL e 30 mln di euro per la realizzazione di sedi di incrocio sulla linea Lecco-Colico-Tirano; nel 2021 RL e FN hanno aggiornato il Contratto di Programma per gli interventi di potenziamento e manutenzione della rete incrementando le risorse per circa 320 mln di euro.

- Per quanto riguarda l'azione **TPL-4n**, Regione Lombardia ha attivato vari programmi di **rinnovo della flotta ferroviaria** nel corso degli anni. I programmi anteriori al 2012 si sono conclusi con l'entrata in servizio di 115 nuovi treni. A questi è seguito il programma 2013 per un valore di circa 500 Mln € pari a 58 treni, entrati in servizio nel 2014-2016. Poi il programma 2015 per 68 Mln € regionali e ulteriori impegni contrattuali ha portato a 18 treni entrati in servizio nel 2017-18. In questo modo risultano di nuova costruzione 191 dei circa 350 treni quotidianamente in servizio in Regione. Con la dgr 6932/2017 è stato attivato un nuovo programma, di consistenza significativa, per 161 treni facenti capo a tre differenti gare (100 a doppio piano, 30 diesel e 31 a un piano) per un investimento complessivo fino a 1,6 Mld € (12% statali, 88% regionali) stanziati tra il 2017 e il 2032. Le prime due gare sono state aggiudicate nel 2018, la terza con un anno di ritardo a seguito di un ricorso al TAR. A maggio 2019, sfruttando i ribassi d'asta, sono stati acquistati altri 15 treni (totale 176), a pari finanziamento totale. I primi treni sono stati consegnati a partire dal dicembre 2019. Al febbraio 2022 sono in servizio i primi 45 treni del programma del 2017. Le forniture dovrebbero concludersi entro il 2025. Nel corso del 2020 sono stati stanziati con il Piano Lombardia (l.r. 9/2020) ulteriori 351 milioni, nel triennio 2023-2026, per l'acquisto di altri 46 treni, con previsione di immissione in servizio entro il 2026. Il totale generale di treni nuovi finanziati da Regione è pertanto di 413.
- Nell'ambito del **miglioramento dell'accessibilità e integrazione di stazioni e interscambi** (azione **TPL-5n**) si rilevano i seguenti avanzamenti. La convenzione RL-Cantello è stata finanziata nell'ambito del Progetto SMISTO (Programma Interreg IT-CH) (schema convenzione approvata con DGR 1027 del 17/12/2018) e sottoscritta il 20/12/2018 per la realizzazione di un parcheggio di interscambio integrativo a Cantello in adiacenza alla linea ferrovia Mendrisio Varese. Il parcheggio è stato realizzato e attivato a febbraio 2020 e nel 2021 è stato concluso (al netto di opere complementari) il sottopasso di collegamento del parcheggio alla stazione RFI

Cantello Gaggiolo. L'accordo RL- Comune di Como (schema approvato con DGR 930 del 3/12/2018) è stato sottoscritto il 12/12/2018 per la realizzazione dell'area di interscambio RFI-FN (con 280 posti auto) a Como Camerlata in concomitanza con l'apertura della nuova fermata RFI di Como Camerlata. Per il nuovo parcheggio di Como Camerlata è stata aggiudicata la gara d'appalto e nel corso del 2021 sono stati avviati i lavori. A seguito della sottoscrizione, a dicembre 2020, del Protocollo per l'intermodalità tra RFI e Regione Lombardia, è stato condiviso sul piano tecnico un Programma per lo Sviluppo dell'Intermodalità con riferimento al quale sono state impostate azioni per il suo finanziamento anche attraverso fondi POR FESR. Nel 2021 sono stati stanziati da Regione 11 mln di euro (sul triennio 2022-24) per l'intermodalità presso le stazioni.

- L'azione **TPL-6n** è finalizzata allo sviluppo della **mobilità ciclistica** e prevede diverse tipologie di interventi: nell'ambito dei progetti finanziati con il POR FESR 2014-2020, sono in corso di realizzazione i progetti di 22 Accordi e conclusi 16 lavori (Brescia, Cassina de' Pecchi, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Cremona, Garbagnate, Inveruno, Lodi, Monza, Parabiago, Parco Regionale del Mincio, Rho, San Donato M., Sondrio, Voghera, Varese); i restanti interventi si prevede che verranno terminati entro la fine del 2022. Rispetto alle ciclovie turistiche nazionali (VENTO, SOLE e GARDA), Regione Lombardia, con le altre Regioni interessate e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), in aprile ha sottoscritto i nuovi Protocolli di Intesa finalizzati alla loro realizzazione. Per il progetto VENTO: il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) dell'intero tracciato (Venezia-Torino) è stato trasmesso al MIT. Il progetto definitivo del primo lotto funzionale da S. Rocco al Porto a Stagno Lombardo è stato approvato il Conferenza di Servizi il 19/11/2021. A seguito di verifiche, in accordo con le altre Regioni, è stata individuata AiPo quale soggetto unico a cui affidare la progettazione, la realizzazione e gestione delle ciclovie. Tale scelta ha comportato la modifica delle Leggi Regionali di istituzione di AiPo. Per SOLE nel 2019 la Regione Emilia - Romagna (Regione capofila) ha trasmesso al MIT il PFTE con l'individuazione dei lotti prioritari; il PFTE dell'intero tracciato, con l'individuazione dei lotti prioritari, è stato approvato dal MIT nel 2020. Il progetto definitivo del tratto lombardo, redatto dal Parco del Mincio è stato approvato in Conferenza di Servizi il 10/11/2021. Per GARDA nel 2019 è stato approvato lo schema di accordo di collaborazione tra Provincia Autonoma di Trento, Regione Lombardia e Regione del Veneto, con il quale tra l'altro viene ripartita tra i 3 soggetti la prima quota di contributo statale; Il PFTE è stato trasmesso al MIMS il 31/08/2021. Il 21/10/2021 si è svolto il Tavolo tecnico operativo del MIMS per la verifica del progetto.
- Rispetto all'azione **TPL-7n**, finalizzata al **rinnovo degli autobus** per servizi di **TPL** e allo sviluppo di **servizi innovativi**, nell'anno 2021, sono stati attuati gli interventi di seguito specificati: immessi in servizio 36 nuovi autobus finanziati a valere sul piano CONSIP (DGR 350/2018), completando così l'attuazione del Piano; immessi in servizio 2 nuovi autobus finanziati a valere sul PIANO FONDO MIT 2018-2033 (DGR 3853/2020); sottoscritto da RL e MIMS l'Atto

aggiuntivo alla Convenzione FSC del 2/03/2018, con l'aggiornamento del Piano di investimento regionale che prevede, in particolare, l'utilizzo delle economie rese disponibili per il rinnovo del parco mezzi dei Comuni titolari dei servizi di TPL in economia (Monte Isola, Casargo, Bellano e Gorgonzola) per un contributo complessivo FSC di 621.500 €; stanziati a valere sul Programma di Finanziamento del Ministero per la Transizione ecologica di cui al D.D. n. 207/2019 circa 56 mln € (DGR 4343/2021) per acquistare nuovi autobus (con immissione in servizio prevista entro febbraio 2023); stanziati a valere sul Piano Strategico Nazionale per la mobilità sostenibile – 1° quinquennio circa 98,8 mln € (DGR 5359/2021) per acquistare nuovi autobus e per la realizzazione delle infrastrutture di supporto per gli autobus ad alimentazione alternativa (con immissione in servizio degli autobus prevista entro maggio 2024 e completamento infrastrutture entro maggio 2026); stanziati a valere sul Fondo complementare al PNRR circa 60,8 mln € (DGR 5640/2021) per acquistare nuovi autobus e per la realizzazione delle infrastrutture di supporto per gli autobus ad alimentazione alternativa (con completamento del programma previsto entro maggio 2026). Per quanto riguarda i Servizi Innovativi: è stata attivata una nuova linea Rlink di competenza dell'Agenzia di Cremona-Mantova; nell'ambito del PROGETTO Interreg Italia-Svizzera SMISTO è stato redatto il programma delle linee transfrontaliere e sviluppato il progetto di palina di fermata per nuove linee RLink. In particolare, sono state progettati 7 aree di interscambio e tutti gli interventi infrastrutturali puntuali necessari all'implementazione della nuova rete TPL integrata; è in corso di sviluppo la possibilità di intervenire sulle linee Rlink del Lario e della Valsassina nell'ambito delle risorse a disposizione per le aree interne. Nel 2021 sono stati stanziati 215,7 mln € a valere su differenti programmi di finanziamento statale. Per l'attivazione delle linee Rlink, le risorse previste all'interno del finanziamento regionale complessivo per la programmazione dei servizi di TPL di competenza delle Agenzie ammontano a 600 Mln € circa complessivi.

- In merito alla **navigazione lacuale** (azione **TPL-11n**) 2018 era stato finanziato l'acquisto di nuove navi ibride per circa 3,3 Mln €. Nel 2019, a causa di ritardi nella messa a punto finale della prima motonave ibrida e di difformità tecniche riscontrate dalla società di navigazione, si è aperto un contenzioso tra la società di navigazione e la ditta appaltatrice. Questo ha comportato l'impossibilità di dare seguito al previsto programma di ammodernamento della flotta. Nelle more della risoluzione del contenzioso, a seguito di un confronto con Autorità di Bacino, Società di navigazione e MIMS è stata avviata ed è attualmente in corso di definizione una revisione generale del programma di rinnovo della flotta (che ora prevede, oltre alla conferma del refitting della motonave Iseo, la fornitura di nuove unità navali full electric) e della programmazione delle relative risorse, confermando la quota di finanziamento statale a valere sul DM 52/2018 (euro 4.425.849,00) e sul DM 397/2019 (euro 4.212.703,86). In aggiunta ai circa 2,7 mln di euro stanziati nel 2018 per la manutenzione straordinaria 2018-19 per garantire la manutenzione straordinaria della flotta regionale, nel 2020 sono stati destinati 300.000 euro di risorse (DGR 4019/2020) e nel 2021 ulteriori 400.000 euro (DGR 5567/2021).

- Per agevolare la diffusione di **taxi ecologici** (azione **TPL-8n**) nel 2017 è stato approvato il meccanismo di adeguamento annuale delle tariffe TAXI, previsto dal r.r. 2/2014: il meccanismo prevede una quota incrementale premiale di aumento delle tariffe del bacino aeroportuale pari all'1% l'anno dal 2018 al 2023 al raggiungimento di una quota di autovetture "ecologiche" (GPL, metano, ibride, elettriche, diesel e benzina omologate nella categoria prevista dall'ultimo standard) pari all'80% del parco circolante. Il dato più recente disponibile (fine 2019) indica una percentuale di autovetture ecologiche pari al 78% del parco auto, mentre a fine 2018 si attestava all'82%. Un'ulteriore premialità potrà essere attivata per l'acquisto di autovetture a emissione zero. Il dato relativo all'anno 2021 relativo al numero di autovetture "ecologiche" è in corso di rilevazione.
- Ancora in ambito di circolazione stradale, l'azione **TPL-9n** è finalizzata alla realizzazione di **sistemi free-flow** sulla rete autostradale. L'esazione del pedaggio basata sul riconoscimento del transito/accesso di un veicolo senza influenzare il flusso di traffico non canalizzato dal 2015 è stata attuata su 30 km di tratte autostradali della Pedemontana con un sistema di esazione del pedaggio Free Flow Multilane, basata sul riconoscimento del transito dei veicoli. Il sistema si caratterizza per la presenza di apposite strutture di sostegno che coprono l'intera carreggiata sulle quali sono installate apparecchiature tecnologiche che consentono di fotografare e rilevare le targhe di tutti i veicoli in transito, senza fermate ai caselli. Le ulteriori tratte autostradali della Pedemontana (Tratte B2, C e D) che prevedono tale sistema devono ancora essere progettate a livello esecutivo e potranno entrare in esercizio non prima del 2025.
- Prosegue infine l'attuazione delle 99 azioni e dei 27 strumenti previsti dal **Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti – PRMT** (azione **TPL-10n**), approvato nel 2016. In particolare, nell'ambito dell'attuazione del Programma, Regione ha avviato con PoliS-Lombardia un progetto per incrementare la conoscenza della domanda di mobilità (attuale e su scenari futuri) dei veicoli commerciali e pesanti su strada; con LISPA (ora ARIA SpA) un aggiornamento delle proprie matrici O/D passeggeri nello stato di fatto e la predisposizione di analoghe matrici al 2020 e al 2030. Nel 2019 le nuove matrici regionali O/D degli spostamenti dei veicoli commerciali e pesanti e dei passeggeri riferite allo stato di fatto e agli orizzonti temporali 2020 e al 2030 sono state pubblicate in formato Open Data. Nel 2019 è stata pubblicata sul sito istituzionale di Regione Lombardia la relazione di monitoraggio intermedio del PRMT. Nel corso del 2020 sono stati condotti ulteriori studi per la conoscenza della mobilità e in particolare modo implementato un cruscotto di monitoraggio dei flussi su nodi/linee del sistema ferroviario regionale alimentato da dati della telefonia mobile. Nel 2021 è stato sviluppato un modello predittivo della domanda di mobilità per la valutazione delle nuove tendenze di mobilità post Covid19 ed è stato aggiornato e integrato il modello

dell'offerta regionale di trasporto. Le risorse regionali stanziare per l'anno 2021 ammontano a 150.000€.

- Per quanto riguarda la misura **TPL-12n** relativa alle **tariffe integrate e sistemi di bigliettazione intelligenti**, in merito ai sistemi tariffari integrati del bacino di mobilità: sono state approvate le Linee guida per la progettazione dei sistemi tariffari integrati dei bacini di mobilità (STIBM) con d.g.r. 1395/2019; è stato approvato il STIBM Milano-Monza-Lodi e Pavia con d.g.r. 2088/2019; intesa con l'Agenzia sottoscritta il 30 settembre, dal 1° ottobre STIBM operativo nell'ambito tariffario di Milano e Monza e Brianza; si è aperta una fase istruttoria per gli altri STIBM; approvata con d.g.r.2518/2019 la diffida alle Agenzia di Brescia, Cremona-Mantova e Sondrio ad adempiere entro il 31 dicembre (a seguito dell'emergenza epidemiologica, con d.g.r. 4105/2020 il termine è stato spostato a giugno 2021); - con d.g.r. 5636 del 30/11/2021 sono state aggiornate le condizioni generali di trasporto e validità dei titoli di viaggio di corsa semplice dei collegamenti ferroviari transfrontalieri ai sensi del regolamento regionale n. 4/2014. Con d.g.r n.4801 del 31.05.2021, al fine di garantire la realizzazione dei sistemi di bigliettazione elettronica di bacino in corso avanzato di realizzazione ed al contempo di garantire l'interoperabilità degli stessi con il CSR regionale, si è stabilito di permettere la realizzazione dei sistemi di bacino, secondo le specifiche di interoperabilità regionali, per gestire gli attuali servizi su gomma e impianti fissi, con l'erogazione fino al 90 % dei contributi previsti, al collaudo degli stessi e quindi erogare il successivo 10% a seguito dell'aggancio dei sistemi di bacino al CSR e dell'interoperabilità col sistema ferroviario. Con d.g.r n.4802 del 31.05.2021 è stato definito lo standard di layout unico per la tessera di trasporto pubblico e biglietti senza contatto in linea con l'immagine unitaria per il sistema di trasporto pubblico lombardo; con decreto 17608 del 16.12.2021 sono state infine definite le specifiche del Modello Dati per la carta regionale e i biglietti elettronici. Sulla base delle specifiche di cui sopra è in corso la realizzazione dei sistemi nei 10 bacini lombardi di attuazione. Il progetto è ad oggi a circa il 30% della realizzazione

Nell'ambito del macrosettore **Energia**:

- L'obiettivo dell'**efficientamento energetico** è perseguito attraverso varie azioni: in ambito di **impianti termici civili (EE-1n)**, e uso di **biomasse legnose in ambito civile (ER-1n)** si registrano i seguenti avanzamenti: è stata approvata la disciplina specifica per l'installazione, la manutenzione, l'esercizio degli impianti a biomassa, integrando le disposizioni derivanti dall'Accordo di Bacino Padano con altri requisiti, in parte decorrenti dal 2024 (dgr 5360 del dell'11.10.2021); sono stati approvati i criteri per l'emanazione di una misura di incentivazione finalizzata all'installazione di impianti a biomassa innovativi in sostituzione degli impianti a biomassa obsoleti. I requisiti previsti per accedere al contributo prevedono valori emissivi ancora inferiori rispetto a quelli previsti nella disciplina regionale, approvata con delibera 5360/2021; in seguito all'accordo con la Provincia di Mantova per realizzare un bando finalizzato alla sostituzione degli impianti a biomassa obsoleti con impianti certificati in classe non inferiore a 4 stelle, sono state concluse positivamente 259 richieste di finanziamento impianti. È inoltre proseguita l'implementazione e lo sviluppo del Catasto regionale degli Impianti Termici (CURIT) per il monitoraggio del numero di impianti installati e sottoposti a manutenzione. Oltre alle limitazioni è proseguita la campagna di comunicazione, coordinata da Regione Lombardia sul bacino padano, per un utilizzo corretto delle biomasse legnose in ambito domestico all'interno del progetto LIFE PREPAIR.
- L'azione **EE-2n** mira **all'efficientamento dell'edilizia pubblica e ad interventi di pubblica utilità**. Nell'ambito dell'Azione IV.4.c.1.1 dell'Asse 4 del POR FESR nel 2018 è stato sottoscritto un Protocollo d'intesa tra Regione Lombardia e Città Metropolitana di Milano per l'efficientamento di istituti scolastici di proprietà della Città Metropolitana di Milano. La progettazione ed esecuzione delle opere è stata messa a bando nell'ambito di un bando (sul modello della partnership pubblico-privato) che prevede complessivamente interventi su 142 edifici. Al termine del 2021 sono state completate le procedure per l'affidamento dei lavori ed è in corso la progettazione esecutiva degli interventi i cui lavori verranno avviati nel maggio 2022. Nell'ambito della stessa Azione del POR FESR, nel 2018 è stato sottoscritto un protocollo d'intesa tra Regione Lombardia, Ministero della Giustizia (Provveditorato Regionale dell'Amministrazione Penitenziaria) e Ministero delle Infrastrutture (Provveditorato Interregionale delle Opere Pubbliche) finalizzato all'efficientamento energetico di 5 case circondariali – ciascuna composta da più edifici. Nel corso del 2019 è stata acquisita la documentazione progettuale relativa agli interventi sussidiati finalizzata ad attivare le procedure per l'affidamento dei lavori (è stata realizzata la progettazione definitiva e esecutiva). L'attuazione degli interventi, dei quali è stata acquisita la progettazione esecutiva, ha presentato elementi di forte criticità nei primi mesi del 2020 in relazione alle emergenze determinatesi nelle strutture carcerarie di riferimento; conseguentemente con il Provveditorato alle Opere Pubbliche per la Lombardia e l'Emilia Romagna è stato definito un nuovo programma delle attività di realizzazione degli interventi con l'avvio dei lavori nel corso

del 2022. Nuove misure sono state introdotte nell'ambito dei programmi finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, con l'obiettivo della ristrutturazione degli edifici pubblici e privati, migliorandone l'efficienza energetica attraverso l'isolamento termico, gli impianti di riscaldamento e raffreddamento e l'autoproduzione di elettricità, nonché il monitoraggio dei consumi da parte degli utenti. Tra le linee di intervento del PNRR che mirano a migliorare l'efficienza energetica degli edifici si evidenziano: l'utilizzo di un incentivo temporaneo per la riqualificazione energetica e l'adeguamento antisismico del patrimonio immobiliare privato e per l'edilizia sociale, attraverso detrazioni fiscali per i costi sostenuti per gli interventi (cd Superbonus); la realizzazione di nuove strutture di edilizia residenziale pubblica, per ridurre le difficoltà abitative, con particolare riferimento al patrimonio pubblico esistente, e alla riqualificazione delle aree degradate. Anche il Fondo complementare prevede interventi finalizzati alla riqualificazione edilizia, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi del PNRR; tra questi, il Programma Sicuro, verde e sociale (D.p.c.m. 15/09/2021), finanzia a fondo perduto interventi attuati dalle ALER e dai Comuni per la riqualificazione energetica e la messa in sicurezza sismica degli edifici di edilizia residenziale pubblica. Grazie ai fondi FREE e POR FESR al dicembre 2021 risultano finanziati oltre 70 progetti fra edifici pubblici e edifici adibiti a servizi abitativi pubblici. In merito al bando per l'installazione di impianti fotovoltaici sugli edifici di edilizia residenziale pubblica del patrimonio delle ALER, risultano in corso di realizzazione 180 impianti. Per **l'efficientamento dell'edilizia privata (EE-3n)** sono state introdotte disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici, prevedendo misure per favorire la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili anche in presenza di condizioni ostative. La misura statale che dà la possibilità di detrarre il 110% delle spese per la riqualificazione energetica degli edifici ha suscitato molto interesse tra cittadini e professionisti.

- L'azione **EE-4n** mira all'incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'**illuminazione pubblica**, ed è in linea con quanto già delineato nel Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato nel 2015, per quanto riguarda l'illuminazione pubblica e il supporto agli Enti Locali. Con dduo n. 16074/2018 è stata approvata la graduatoria del Bando Lumen. Nel 2019 sono state svolte attività propedeutiche all'attuazione della misura e di supporto ai beneficiari. È stato conseguito l'avvio di 3 interventi e per altri sono state attivate le procedure per l'affidamento delle attività di realizzazione. Nel 2020, in esito alla riprogrammazione del POR FESR le attività del bando Lumen sono state finanziate con risorse a carico del Fondo di Sviluppo e Coesione (FSC) e della legge regionale n. 9/2020 - Conseguentemente sono stati riassunti i relativi impegni economici. È stata acquisita la documentazione concernente l'attuazione di 7 interventi; per 6 di questi nel corso del 2021 è stata effettuata la valutazione degli atti presentati ai fini della procedura di rideterminazione ed erogazione della quota del finanziamento in anticipazione. Gli interventi avviati e rideterminati al 2021 sono 10, le risorse liquidate pari a 3.392.287,98 euro.

- Nell'ambito delle **attività produttive**, per l'**efficientamento energetico delle imprese** (azione **EE-5n**), con decreto 10782 del 4.8.2021 sono stati approvati i criteri per l'emanazione di una misura di incentivazione destinata alle PMI e suddivisa in 2 linee di intervento: la linea 1 è stata destinata all'efficientamento dei processi produttivi e la linea 2 all'installazione di impianti fotovoltaici da destinare all'autoconsumo.
- Per gli **impianti industriali soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)**, è proseguita l'attuazione della misura **EI-1n** relativamente alla attivazione di specifici tavoli tecnici di confronto con gli stakeholder (ARPA, Autorità Competenti, rappresentanti delle Aziende del settore interessato, Associazioni di categoria) volti ad elaborare documenti di indirizzo finalizzati ad agevolare e coordinare l'applicazione delle BAT (migliori tecnologie disponibili) nei procedimenti di riesame delle AIA esistenti o di rilascio di nuove autorizzazioni. Con DGR N. 5569 del 23/11/2021 sono stati approvati gli "Indirizzi regionali per l'applicazione della decisione di esecuzione (UE) 2019/2031 sulle conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (MTD/BAT) per le industrie degli alimenti, delle bevande e del latte". Per quanto riguarda gli **impianti industriali non soggetti ad AIA** (misura **EI-2n**), a seguito delle nuove disposizioni intervenute a livello nazionale con l'entrata in vigore del d.lgs 102/2020, Regione Lombardia ha fornito indicazioni finalizzate a garantire l'applicazione dell'art. 271 c.7bis del d.lgs 152/2006 volte a monitorare l'utilizzo di sostanze pericolose nei cicli produttivi da cui si generano emissioni in atmosfera al fine di valutare la loro possibile sostituzione. La misura è di tipo trasversale, applicabile a tutti i settori produttivi soggetti ad autorizzazione che utilizzano sostanze "classificate" (D.G.R. 7 GIUGNO 2021 - N. XI/4837 Linea guida regionale per l'applicazione degli adempimenti previsti dall'art. 271 c. 7bis del d.lgs. 152/06 ed ulteriori disposizioni per la limitazione delle emissioni in atmosfera delle sostanze pericolose.). Dopo una prima fase di sperimentazione, è stato messo a disposizione l'applicativo AUA finalizzato all'acquisizione centralizzata e in modalità digitale da parte di ARPA, di tutti i dati degli autocontrolli delle aziende non soggette ad AIA. Tra questi vi sono i dati relativi alle emissioni in atmosfera. La misura, di tipo trasversale, consentirà di acquisire i livelli emissivi di tutti gli impianti soggetti ad autorizzazione (DGR 5773 del 21/12/2021 "Aggiornamento dei criteri di utilizzo e messa a regime dell'applicativo «AUA POINT» in sostituzione dell'allegato alla D.G.R. 14 dicembre 2020 - N. XI/4027").
- Nell'ambito dello sviluppo delle altre **fonti energetiche rinnovabili (ER-2n)**, si segnalano i seguenti aggiornamenti, con particolare riferimento alla revisione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti a fonte rinnovabile. Nel novembre 2021 è stato pubblicato il D. Lgs 199/2021 che all'art. 20, comma 1, prevede un decreto interministeriale che contiene i criteri con cui le regioni definiranno le aree idonee e le aree non idonee all'installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Nel 2022 il MiTE ha presentato degli esiti di proprie elaborazioni che dovrebbero confluire nel redigendo decreto interministeriale previsto dal citato art. 20, comma 1 del D. Lgs

199/2021. Sempre nel corso del 2022 Regione Lombardia ha adottato il PREAC che nell'Allegato 13 rivede in modo sostanziale l'approccio sulle aree non idonee rispetto al previgente PEAR. Con riferimento alle emissioni in atmosfera nei territori di Fascia 1 per la qualità dell'aria l'Allegato richiama le prescrizioni di carattere localizzativo indicate nel paragrafo 5.1 della d.g.r. 3934/2012 per gli impianti che producono energia elettrica mediante cicli termici.

- L'azione **ER-3n** mira all'incremento della potenza installata idroelettrica, in particolare per le grandi **derivazioni idroelettriche**. Questa azione è legata all'adozione a livello nazionale di una disciplina "quadro" che consenta alle regioni di disciplinare con propri atti gli aspetti di dettaglio e quindi di procedere alla riassegnazione delle grandi derivazioni idroelettriche scadute o di prossima scadenza potendo quindi prevedere investimenti per migliorare la capacità produttiva e contestualmente riversare risorse in favore dei territori interessati dalla presenza degli impianti. La legge nazionale "quadro" è stata emanata nel 2019. È in corso di revisione la l.r. 5/2020 alla luce dell'impugnativa statale della legge. L'attività di ricognizione e valutazione delle infrastrutture delle grandi derivazioni idroelettriche scadute, propedeutica alla successiva fase di ri-assegnazione, sospesa per effetto delle discipline Covid e per la stagione invernale che non consente l'attività di verifica in sito, è stata riavviata nel maggio 2021. Al 31/12/2021 risultano effettuate 16 verifiche su 20. Al 31/12/2021 risultano liquidati € 309.058,60.
- In merito ad altre sorgenti inquinanti di tipo stazionario, con l'azione **ES-1n** è proseguita l'applicazione delle misure di mitigazione e **buone pratiche** gestionali per la minimizzazione delle emissioni in atmosfera in fase **di cantiere e da attività estrattive**, nell'ambito di progetti in procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale regionale. Nel 2019 sono state aggiornate le categorie di progetti pertinenti con le buone pratiche, pubblicate sul sito regionale, anche in relazione ad aggiornamenti normativi in materia. Nel 2020 sono state avviate azioni su ambiti territoriali caratterizzati da emissioni puntuali significative, in particolare con un approfondimento della situazione degli ambiti estrattivi circostanti la zona di Rezzato, che ha portato nel 2021 all'organizzazione del tavolo tecnico dedicato, con ARPA, Enti Locali e associazioni di categoria; la prima seduta del tavolo si è tenuta il 13/7/21.
- Per quanto riguarda le **combustioni all'aperto** (azione **ES-2n**), il divieto, anche relativamente ai piccoli cumuli di residui vegetali nei territori < ai 300 m di altitudine nel periodo dal 1° ottobre al 31 marzo di ogni anno, in attuazione degli impegni sottoscritti nell'Accordo di bacino padano, è vigente dal 2017 (DGR n. 7095 del 18/9/2017). Il controllo sul territorio del divieto di combustione anche dei soli residui vegetali è stato potenziato

attraverso l'impiego delle unità Carabinieri Forestali con specifica convenzione. La prima Convenzione tra il Ministero delle politiche Agricole alimentari e forestali e la Regione Lombardia era relativa al triennio 2018/2020. Nel 2021 si è provveduto ad una nuova sottoscrizione della convenzione per il triennio 2021/2023 (DGR n. 5225 del 13/9/2021). Il decreto n. 18085 del 22/12/21 ha approvato il programma operativo specifico "presidio territoriale, ambientale e idraulico" per gli anni 2021-2022-2023. Le attività sono svolte da parte dei diversi reparti dislocati in tutte le province. Le attività specifiche di controllo sulle combustioni all'aperto rendicontate nel 2021 sono state solo 3, in considerazione dell'avvio del nuovo piano operativo avvenuto a fine dicembre 2021.

Nell'ambito del macrosettore **Attività agricole e forestali**:

- Le azioni **AA-2n** e **AA-3n** si incentrano su **stoccaggio degli effluenti di allevamento** e riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole e sulle **tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento**. In tale ambito si è data applicazione alle previsioni di cui agli articoli 2 e 3 del “nuovo Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano” del 2017. In tal senso, nel 2019 sono stati approvati i criteri dell’“Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole” e con successivo Decreto sono state approvate le relative disposizioni attuative ed è stata disposta l’apertura del Bando (c.d. “Bando Aria”). Gli esiti positivi di questa prima misura di incentivazione, rivolta alle Aziende Agricole, in termini di adesioni e di gradimento hanno portato alla chiusura del bando per esaurimento delle risorse stanziare. Successivamente, con risorse aggiuntive, è stato effettuato lo scorrimento della graduatoria delle 17 ulteriori domande, istruite positivamente e risultate non finanziate per carenza di risorse (D.d.s. 19 maggio 2021 - n. 6776 e D.d.s. 15 settembre 2021 - n. 12202). Di seguito, una sintesi dei numeri e degli interventi fin qui approvati/finanziati e realizzati: su 82 progetti ammessi per un contributo complessivo di 5,3 Milioni €, di cui 2,5 da Regione Lombardia, a tutt’oggi sono stati realizzati 47 interventi; gli accertamenti amministrativi sui 47 interventi realizzati hanno confermato la liquidabilità di 40 progetti (per i 7 residui interventi l’accertamento è in corso). Rispetto al complessivo insieme dei progetti approvati, le aspettative di miglioramento previste per le emissioni sono di 238 tonnellate/anno di emissioni NH3 evitate. Con DGR 16 Novembre 2021, n. 5515, è stata approvata l’“Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agromeccaniche”, espressamente dedicata a imprese che effettuano lavorazioni agricole Conto Terzi. La suddetta Azione risulta complementare rispetto all’omonima “Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole” in precedenza già attivata. Il comune obiettivo può essere accelerato tramite una specifica Azione per incentivare le imprese Agromeccaniche ad adottare tecnologie innovative e acquistare attrezzature e sistemi impiantistici basso emissivi da applicare alle varie fasi gestionali di utilizzazione agronomica degli effluenti/digestato.
- L’azione **AA-1n** riguarda le **emissioni in atmosfera prodotte da allevamenti – strutture di stabulazione**. A questo proposito si è preso atto della mancata adozione, da parte del Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, dello schema di Decreto Ministeriale per l’attuazione in via Generale del nuovo regolamento comunitario (UE) 2017/302 sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE, relativa agli allevamenti intensivi assoggettati alla normativa AIA/IPPC. Non ha avuto quindi seguito la proposta predisposta dalla competente direzione (DVA) del MATTM con il contributo delle Regioni del Bacino Padano. Regione Lombardia si è comunque attivata per supportare, pur nell’invariato quadro normativo, una applicazione per quanto possibile semplificata e soprattutto univoca, del percorso di revisione delle AIA “agricole”. In tal senso con DGR 15 luglio 2019, n. XI/1926 (“indirizzi operativi per l’uniforme applicazione delle BAT Conclusions nell’ambito dei procedimenti di riesame”) sono state approvate Linee guida, propedeutiche

a qualunque atto o procedura di revisione. Attraverso la LR 11/2020 è stata prevista una procedura semplificata dei riesami della AIA in relazione alla vigente Decisione di esecuzione (UE) 2017/302 della Commissione. Nell'ambito del progetto LIFE PrepAir è stato implementato un modello predittivo comune alle Regioni del Bacino Padano (c.d. "BAT-Tool") per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli. A tal fine nel 2021 è stata rilasciata la release "BAT-Tool Plus", contestualmente è stato anche messo a punto un modulo "odori" integrato sulla medesima "piattaforma". L'utilità di realizzare uno strumento comune di calcolo, integrato dal punto di vista dell'operatività informatica, dove possano trovare contemporanea operatività le possibili valutazioni di tutti i diversi profili ambientali, si esplica sia a livello aziendale che, nel suo insieme, a livello di Bacino Padano, anche al fine di supporto conoscitivo per azioni e politiche di qualità dell'aria.

- Per la promozione di **buone pratiche agricole a basso impatto ambientale**, è proseguita l'attuazione dell'azione **AA-4n** mediante la misura 10 del programma di sviluppo rurale 2014/2020 e, in particolare, con le operazioni 10.01.04 "Pagamenti per impegni agro climatico ambientali - agricoltura conservativa" e 10.1.10 "Tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento". La durata degli impegni per queste due specifiche operazioni è pari a 6 anni. Al 2020 le aziende che adottano tali operazioni sono complessivamente 1.366, di cui 138 hanno avviato gli impegni nel 2020. Nel **2021** non sono stati aperti bandi per nuove adesioni, ma solo per **conferme degli impegni** assunti negli anni precedenti.
- L'azione **AA-5n** si pone l'obiettivo di sostenere **l'ammodernamento delle imprese agricole e forestali** anche attraverso l'incentivazione dell'utilizzo di **macchine e attrezzature** che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente e sui cambiamenti climatici in termini di riduzione di quantità di fertilizzanti e/o prodotti fitosanitari applicati; diffusione e miglioramento delle tecniche colturali di minima lavorazione e di semina su sodo; gestione dell'azoto presente negli effluenti di allevamento; contenimento del particolato derivante dalle pratiche agricole e contenimento dei consumi e delle emissioni. L'azione viene sostenuta attraverso il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 con le seguenti modalità: l'operazione 4.1.01 "Incentivi per investimenti per la redditività, competitività e sostenibilità delle aziende agricole" sostiene diverse tipologie di interventi e investimenti aziendali quali l'acquisto e la ristrutturazione di fabbricati, l'adeguamento impiantistico, la realizzazione di serre, l'acquisto di nuove macchine e attrezzature, gli investimenti informatici (descritta anche nell'ambito dell'azione AA-3n). Le operazioni 8.6.01 «Investimenti per accrescere il valore dei prodotti forestali» e 8.6.02 - «Investimenti nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste» - Tipologia 2A (Investimenti in attrezzature di prima lavorazione del legno) sono destinate a potenziare e migliorare le dotazioni usate dalle imprese per i lavori in bosco e fuori bosco (prima lavorazione del legname). L'estrazione dati effettuata a marzo 2021 (riferita al Bando 2018

per l'operazione 4.1.01) riporta complessivamente 1.659 interventi ammessi. Considerato che è stato poi disposto lo scorrimento della graduatoria originaria (n. 371 aziende), esteso a 175 ulteriori aziende, si stima un 30 % aggiuntivo di ulteriori interventi, per i quali è in corso l'elaborazione di dettaglio.

- L'azione **AA-6n**, dedicata alla **produzione di energia rinnovabile in aziende agricole**, a seguito dell'intervenuto mutamento del relativo quadro normativo nazionale di riferimento per quanto riguarda l'incompatibilità/non convenienza a percepire contributi in conto capitale rispetto alla Tariffa Onnicomprensiva, ha visto di molto ridimensionati gli originari obiettivi di supportare (tramite PSR, Operazione 6.4.2) la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile. Va peraltro sottolineato che nel periodo in considerazione, la realizzazione degli impianti di digestione anaerobica in ambito agricolo ha comunque proseguito il suo trend di crescita, come dimostrato dai relativi Registri GSE 2019, 2020 e 2021 che vedono rispettivamente 144 impianti ammessi in Lombardia (il 50% del totale Italia del periodo).
- Gli **usi del legno** e lo **stoccaggio di carbonio nel bosco** sono oggetto delle azioni **AV-1n** e **AV-2n**. Il bosco è costituito da piante, che per crescere assorbono biossido di carbonio atmosferico. Il risultato è lo stoccaggio del carbonio atmosferico nella pianta. La selvicoltura misura la biomassa arborea viva epigea (ossia la massa degli alberi vivi, radici escluse, riferito al solo legname utilizzabile) e la chiama "provvigione". L'aumento della provvigione nel tempo indica che una singola unità di superficie boschiva sta immagazzinando più carbonio atmosferico. La stima della provvigione ad ettaro presente in bosco in Lombardia è 231,8 mc/ha, in aumento rispetto al dato del precedente monitoraggio. Analogamente, a parità di provvigione legnosa ad ettaro, l'incremento della superficie boscata presente in territorio porta a un maggiore immagazzinamento del carbonio atmosferico. In Lombardia, come nel resto d'Italia e dell'Unione Europea, le foreste sono in espansione territoriale a causa dell'abbandono dell'agricoltura nelle aree marginali. La politica forestale a livello europeo, statale e regionale mira a bloccare l'espansione territoriale del bosco in montagna e in collina mediante il sostegno alle attività agricole, ma a rafforzare la presenza del bosco in pianura e nelle aree periurbane. Alla superficie boscata naturale si deve aggiungere la superficie destinata a piantagioni arboree e in particolare all'arboricoltura, avendo un bilancio del carbonio più che positivo. Durante il ciclo produttivo di un pioppeto, il carbonio conservato è maggiore rispetto a qualsiasi altra coltura agraria, e l'aumento della superficie a pioppicoltura in pianura è fra gli obiettivi della regione. La stima più recente della **superficie boscata** esistente è 619.726 ettari. In Lombardia ogni anno si stima che siano tagliati circa 1.100.000 mc di materiale legnoso, metà dai boschi naturali o naturaliformi e metà dalle piantagioni di pioppo. Il materiale legnoso tagliato può essere usato come legna per uso energetico che quindi libera l'anidride carbonica che ha assorbito l'albero durante la sua crescita, o essere

utilizzata come legno da opera e in questo caso conserva nei prodotti (es. arredamento, contenitori ecc.) l'anidride carbonica dell'atmosfera, contribuendo così a mitigare il cambiamento climatico. Secondo le stime regionali, nei boschi naturali o naturaliformi circa l'85% del legno tagliato è destinato a fini energetici (in aumento rispetto al monitoraggio precedente), il 13% a fini da opera e il 2% è legno inutilizzabile lasciato in bosco a decomporsi. Nelle piantagioni di pioppo invece si stima che meno del 10% del legno è destinato a uso energetico, il resto a legname da opera. La **superficie pioppicola** lombarda è in continuo calo, tuttavia, grazie all'aumento del prezzo del legno di pioppo, dal 2017 i nuovi impianti hanno cominciato a salire. Considerato il ciclo di produzione di 8-10 anni, si stima che la superficie a pioppo in Lombardia continuerà a calare fino al 2023 e dal 2024 inizierà lentamente ad aumentare. La stima attuale della superficie a pioppo è circa 29.000 ettari, di cui oltre il 70% di pioppeti specializzati. Come sostegno vi è quindi un'azione di tipo economico-finanziario, che si manifesta attraverso l'erogazione di contributi in conto capitale per l'impianto di pioppeti. Vi è inoltre un'azione mista di tipo normativo ed economico-finanziario, che si manifesta rispettivamente attraverso l'obbligo di conservare la superficie gestita ad alto fusto e l'incentivo economico alla conversione dei boschi cedui in alto fusto.

- L'azione **AV-3n** riguarda l'**infrastruttura verde**: nel triennio 2018-2020 sono stati attivati tre bandi: primo bando con decreto di ammissione al finanziamento di 116 progetti, approvato nell'anno 2019; secondo bando con decreto di ammissione al finanziamento di un di 50 progetti, approvato nell'anno 2019; terzo bando con ammissione al finanziamento di 106 progetti, approvato nell'anno 2020. Nel 2021 sono proseguiti i lavori di tali bandi e i collaudi dei progetti conclusi. Purtroppo, la realizzazione dei progetti ha subito ancora ritardi a causa della situazione di emergenza sanitaria. Il 31 dicembre 2021 è stato approvato il decreto n. 19051 "Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Lombardia, in particolare le operazioni 4.4.01 «Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità» e 4.4.02 «Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla miglior gestione delle risorse idriche». Sono state approvate le disposizioni attuative per la presentazione delle domande" che permetterà, nel 2022 di finanziare nuovi interventi. Per quanto riguarda il FONDO AREE VERDI, nel 2021 è proseguita l'attuazione della misura mediante l'applicazione da parte delle amministrazioni comunali della maggiorazione del contributo di costruzione di cui all'art. 43 comma 2 bis, l.r. 12/05 "Legge per il governo del territorio" (Fondo Aree Verdi) per la trasformazione d'uso di "aree agricole nello stato di fatto" da destinare alla realizzazione (diretta da parte dei Comuni) di interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità. Sono in corso di realizzazione i progetti finanziati attraverso il primo bando regionale "Infrastrutture verdi" (d.d.u.o. n. 13767 del 22/12/2016) con risorse del Fondo Aree Verdi, di cui alla graduatoria approvata con d.d.u.o. n. 3372 del 12/03/2018. Con successivo decreto n. 14982 del 18 ottobre 2019 si è proceduto allo scorrimento della graduatoria finanziando ulteriori progetti con esito istruttorio positivo, per un totale di 20 interventi: nonostante l'emergenza Covid19, che ha rallentato le attività dell'ultimo biennio, alla fine

del 2021 risultano conclusi 15 interventi, con manutenzioni eseguite regolarmente. Con la DGR n. 4088 del 21 dicembre 2020 (di concerto con la DG AESS), si è stabilito di utilizzare parte dei proventi delle monetizzazioni delle compensazioni per la trasformazione del bosco (ai sensi dell'art. 43 della l.r. 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale"), pari a 6 milioni di Euro, per finanziare un nuovo bando, utilizzando la stessa base giuridica del precedente. Il bando, approvato con d.d.u.o. n. 3304 del 10/03/2021, ha confermato il forte interesse da parte del territorio, attraverso la presentazione di 50 domande con una richiesta di oltre 11,2 milioni di Euro di contributi; la graduatoria finale, approvata con d.d.u.o. 17611 del 17/12/2021 contempla il finanziamento di 20 nuovi progetti per la realizzazione di boschi, sistemi verdi a prevalenza di bosco, sistemi verdi con bosco complementare e sistemi verdi lineari, anche con acquisto delle superfici di intervento.

- Nel settore della **rete ecologica regionale (AV-4n)** si rileva la seguente situazione: nell'ambito del progetto Life IPGESTIRE2020 sono state individuate 41 Aree prioritarie di intervento (API). Con D.G.R. n. XI/2423 del 11/11/2019 "Preso d'atto dello studio relativo all'individuazione di 41 aree prioritarie d'intervento (API), nell'ambito dell'azione A5 del progetto LIFE "Nature Integrated Management to 2020 - GESTIRE 2020" sono state individuate le Aree Prioritarie d'intervento e approvati 4 schemi di accordo di collaborazione tra Regione Lombardia ed enti territoriali per la realizzazione degli interventi. Gli accordi sono stati sottoscritti a dicembre 2019. Sono stati stanziati i fondi previsti e redatti i progetti esecutivi degli interventi. Sono stati realizzati 20 incontri con gli stakeholder per la condivisione della localizzazione degli interventi e dei contenuti degli Accordi di collaborazione e la promozione di ulteriori interventi. Un accordo di collaborazione è stato annullato per rifiuto, post firma accordo di collaborazione, da parte del proprietario delle aree di firmare la liberatoria per l'uso delle aree per realizzare gli interventi. Per i tre progetti API è stato liquidato il primo SAL per un totale di 44.574,43 euro. A marzo 2021 si sono conclusi i lavori dell'API 39 (nota di liquidazione: 1499 data: 03/03/2021 pari a 6.489,41 euro). Nel 2020 è stato pubblicato il bando "Programma Regionale per interventi territoriali a salvaguardia della biodiversità – LIFE GESTIRE 2020", costituito da 9 linee di intervento per l'assegnazione di contributi regionali e comunitari in attuazione della Deliberazione di Giunta Regionale 21 Settembre 2020, n. IX/3583, decreto n.11951 del 09/10/2020. Il bando finanziava interventi nelle 41 API. In totale sono stati finanziati 6 progetti. Attraverso i tecnici facilitatori, messi a disposizione dal progetto LIFE GESTIRE2020, è stato fornito supporto agli enti territoriali per facilitare la presentazione di progetti utilizzando altri fondi: regionali, di Fondazione Cariplo, del PSR ecc.; in merito ai progetti presentati sulle connessioni ecologiche si potranno fornire alcuni dati al termine del progetto nel 2023.

3.2 LINEE DI INDIRIZZO AD ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE

Il PRIA rappresenta un significativo esempio di condivisione interdirezionale di obiettivi e interventi, oltre che di **sinergia tra diversi Piani settoriali regionali**.

Il PRIA, infatti, prevede esplicitamente di fornire indicazioni di approfondimento e di indirizzo agli altri strumenti regionali di pianificazione e programmazione di settore, al fine di orientarli verso l'obiettivo comune del contenimento delle emissioni e di tutela della salute.

Si rilevano i seguenti avanzamenti nella sinergia con strumenti di pianificazione e programmazione settoriale, territoriale o urbanistica.

Con delibera di Giunta regionale n° 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del **Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), comprensivo del Programma delle Aree Inquinatae (PRB)**.

Il Programma concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

L'aggiornamento del Programma dei Rifiuti si allinea alle Direttive di cui al "Pacchetto per l'Economia Circolare". Il pacchetto delle nuove Direttive fa parte di una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta "Circular Economy".

Il programma contiene scenari evolutivi al 2027 sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali, definendo specifici obiettivi e strumenti attuativi, che puntano a favorire i processi di riciclo effettivo e a limitare la realizzazione di nuove volumetrie di discariche.

Il Programma regionale di Gestione dei Rifiuti include, inoltre, quale parte integrante il Programma regionale di bonifica delle aree inquinate (PRB). A partire dall'analisi del contesto territoriale, il PRB mira a delineare un quadro aggiornato delle criticità presenti sul territorio lombardo e a proporre un organico insieme di azioni da attuare nel breve e medio termine volte a garantire e migliorare lo svolgimento dei procedimenti di bonifica e a perseguire più efficacemente l'obiettivo generale di eliminare, contenere o ridurre le sostanze inquinanti in modo da prevenire e/o limitare i rischi per la salute umana e per l'ambiente connessi alla contaminazione dei suoli, restituendo ai legittimi usi e funzioni porzioni di territorio attualmente compromesse.

Come riportato nel Rapporto Ambientale del Piano, “gli obiettivi del PRIA sono molto sinergici con quelli del PRGR volti a garantire l’ottimizzazione della gestione dei rifiuti in modo da limitare al massimo le potenziali emissioni in atmosfera; rimane inteso che le attività di bonifica determinano di per sé miglioramenti rispetto alla qualità dell’aria.”

L’analisi di coerenza fra obiettivi e/o azioni del PRGR/PRB con il PRIA è schematizzata nella seguente figura, in cui sono riportati gli obiettivi generali evidenziando quelli direttamente connessi e sinergici PRGR e/o il PRB.

OBIETTIVI	PRGR	PRB
rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti	☹️	☹️
preservare da peggioramenti la qualità dell’aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite	☹️	☹️
Miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti con contestuale riduzione dei livelli emissivi	😊	😊
Consolidamento ed ulteriore sviluppo del sistema di monitoraggio	😊	😊
Miglioramento continuo nella gestione e nello sviluppo dell’incenerimento dei rifiuti, con particolare riferimento all’assetto autorizzativo	😊	☹️
Recupero energetico dalla termovalorizzazione dei rifiuti urbani	😊	☹️
Applicazione delle BAT ai processi produttivi	😊	☹️
Applicazione linee guida per le emissioni in atmosfera prodotte dal comparto industriale	😊	☹️
Riduzione del livello emissivo degli inquinanti dagli impianti di incenerimento di RSU	😊	☹️
Recupero e riciclaggio end of waste	😊	😊
Progetto “Olii vegetali	😊	☹️
Implementazione della rete SME (Sistemi di Monitoraggio alle Emissioni)	😊	☹️

Legenda

Obiettivo= direttamente connesso e sinergico con il PRGR/PRB	😊
Obiettivo= non direttamente connesso o poco pertinente con il PRGR/PRB	☹️
Obiettivo= in conflitto con il PRGR/PRB	😞

Figura 3.1: Analisi di coerenza obiettivi PRIA e PRGR/PRB – Fonte: Rapporto Ambientale PRGR/PRB

Con deliberazione n. 6843 del 2 agosto 2022 la Giunta regionale ha approvato la “Presenza d’atto della proposta di aggiornamento del **Programma Energia, Ambiente e Clima (PREAC)** ai sensi della DGR n.4021/2020”, proseguendo il percorso previsto per giungere all’approvazione del documento di pianificazione energetica regionale, che ai sensi della l.r. 26/2003, è costituito dal Programma che sarà approvato dalla Giunta (PREAC) e dall’atto di indirizzi già approvato dal Consiglio Regionale e dal Programma Energia Ambiente e Clima con la dcr n. 1445 del 24 novembre 2020.

A seguito della presa d’atto del PREAC da parte della Giunta, il documento di programma (PREAC) e i documenti della Valutazione Ambientale Strategica (rapporto ambientale e sintesi non tecnica) sono stati pubblicati per la consultazione e la formulazione di eventuali osservazioni.

Il PREAC, riprendendo e rafforzando gli obiettivi proposti dall'atto di indirizzi in funzione della recente evoluzione della politica nazionale ed europea, si pone l'obiettivo di ridurre al 2030 le emissioni di gas climalteranti fino a 43,5 milioni di tonnellate, che significa una riduzione del 43,8% rispetto al 2005 (obiettivi per il settore non ETS). L'obiettivo di riduzione delle emissioni climalteranti è conseguito mediante la riduzione del 35,2% dei consumi negli usi finali di energia ed una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 35,8% del consumo finale di energia.

Per quanto riguarda la relazione con il tema della qualità dell'aria e la pianificazione in materia, l'articolo 2, comma 7, della l.r. 24/2006 prevede che gli obiettivi della programmazione per la qualità dell'aria siano coordinati con quelli del Programma energetico ambientale regionale (PEAR) di cui all'articolo 30, comma 1, della l.r. 26/2003.

Nel documento di indirizzi del PREAC è infatti evidenziata la necessità di un approccio integrato alle problematiche clima e qualità dell'aria, e sono analizzate le importanti sinergie con il PRIA stesso rispetto a diversi settori di intervento: "Il Piano Regionale degli interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), aggiornato nel 2018, prevedendo misure nei settori della mobilità, della produzione industriale, dei trasporti pubblici e privati, della produzione di energia da fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, dell'agricoltura e altri ancora, persegue obiettivi di riduzione delle emissioni con impatto a livello locale come le polveri sottili e il biossido di azoto ma che hanno co-beneficio in termini di riduzione della CO₂."

Anche nel Rapporto Ambientale del PREAC è contenuta un'analisi di coerenza con il PRIA, comprese valutazioni comparate dei rispettivi scenari, ed è sottolineato che "Il PRIA e il PREAC condividono diversi ambiti di intervento, poiché, come è evidente, forti sono le sinergie tra riduzione delle emissioni inquinanti da una parte e riduzione dei consumi, sviluppo delle rinnovabili e riduzione delle emissioni climalteranti dall'altra". In particolare, dalla comparazione degli scenari di riduzione delle emissioni (di PM₁₀ e NO_x) fra PRIA e PREAC, sebbene l'esito dei due modelli non possa essere direttamente confrontabile, per differenze metodologiche nell'ambito di analisi e nella definizione di settori e di scenari temporali, può emergere un'indicazione della direzione in cui si sta andando con le misure del PRIA e del PREAC, permettendo nel complesso di evidenziare nel modello PREAC un andamento ancor più positivo per il PM₁₀ e in linea, se non addirittura più positivo per gli NO_x, rispetto a quelli degli obiettivi regionali di qualità dell'aria indicati nel PRIA.

4. CONCLUSIONI

La presente relazione costituisce il **settimo monitoraggio** dello stato di attuazione del PRIA e in generale rende conto di quanto attuato da Regione Lombardia in materia di contenimento delle emissioni in atmosfera e di tutela dello stato di qualità dell'aria, in attuazione a quanto previsto anche dalla legge regionale n. 24/06.

Il presente monitoraggio è seguente al monitoraggio triennale del 2017 (di realizzazione, di risultato e di impatto), relativo a tutti e tre i livelli previsti dal Piano, all'aggiornamento del Piano del 2018, al quarto e quinto monitoraggio di realizzazione, pubblicati rispettivamente nel 2019 e 2020, e al monitoraggio triennale pubblicato nel 2021.

Il monitoraggio triennale del 2021, nell'ambito della valutazione di risultato, riferita agli effetti che possono essere attribuiti all'attuazione delle misure in termini di stima delle riduzioni delle emissioni dei diversi inquinanti in atmosfera, tramite il confronto fra le riduzioni di emissioni per gli inquinanti più critici relative al periodo monitorato, rispetto a quelle previste nel piano per il 2025, fatte le opportune proporzioni sul relativo periodo temporale, che arrivando al 2020 equivale a poco meno di metà dell'orizzonte temporale degli scenari al 2025, ha mostrato che per i principali inquinanti (NO_x, PM₁₀ e PM_{2.5}), ma anche per COV e CO, le riduzioni appaiono in linea con le aspettative, o addirittura superiori, confermando l'efficacia delle misure intraprese e la validità nella scelta dei principali settori d'azione operata nella definizione del PRIA.

La prima parte della relazione riporta il quadro conoscitivo in materia di **emissioni e qualità dell'aria**, con un aggiornamento comprendente il periodo del 2021. In particolare, dall'aggiornamento dell'inventario delle emissioni INEMAR riferito al 2019, si ha la conferma della progressiva riduzione delle emissioni dei principali macroinquinanti (PM₁₀ e NO_x) nonché dell'ammoniaca, oltre che la conferma del ruolo predominante della combustione della biomassa legnosa per le emissioni totali primarie di PM₁₀ regionale (46%, come nell'inventario precedente riferito al 2017) e delle motorizzazioni diesel per le emissioni di NO_x (54%, in lieve diminuzione rispetto all'inventario precedente). Il settore agricolo si conferma come principale sorgente (quasi il 97%) dell'emissione di ammoniaca, inquinante che contribuisce alla formazione di particolato atmosferico secondario, e che risulta tuttavia in diminuzione del 6% rispetto all'inventario precedente.

Dopo il 2020, caratterizzato da lunghi periodi di lockdown più o meno rigidi dovuti alla diffusione della pandemia da COVID-19, il 2021 ha visto limitate riduzioni delle attività antropiche con un'alternanza di periodi di quasi normalità e altri di restrizione, ma mai così importanti come l'anno precedente. Se nel 2020 la riduzione delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, e in misura minore dalle emissioni da attività industriali, aveva avuto effetti diversi a seconda

dell'inquinante considerato - molto più marcati su NO, benzene ed NO₂, meno evidenti sul PM₁₀, influenzato nel bacino padano in modo significativo dalla presenza della componente secondaria – nel 2021, nonostante la riduzione delle restrizioni, si è comunque confermato, confrontando le concentrazioni con quanto rilevato negli anni precedenti al COVID, un *trend* in miglioramento sia per il particolato che per NO₂.

D'altra parte, va considerato che le condizioni meteo-climatiche dei mesi più freddi, sia all'inizio che alla fine dell'anno 2021, sono state caratterizzate da una precipitazione cumulata prossima alla media degli stessi mesi del periodo 2006-2020, ma con un mese di marzo con precipitazioni tra le più basse mai registrate e un mese di dicembre comunque piuttosto secco. Questo effetto ha in particolar modo influenzato il numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀, che comunque è risultato inferiore al dato 2020 nell'80% delle stazioni ed in alcuni siti si è ridotto anche di un terzo. Il limite sulla media annua di PM₁₀ è invece stato rispettato ovunque. I superamenti del limite sulla media annua del PM_{2.5} sono circoscritti ad un numero molto limitato di stazioni, con la conferma di una progressiva riduzione delle concentrazioni medie annue in buona parte delle stazioni. I livelli di NO₂ risultano peraltro tra i più bassi di sempre, con superamenti della media annua limitati a poche stazioni, seppur con concentrazioni in alcuni casi più elevate rispetto al 2020, interessato, come detto, dalle restrizioni dovute al lockdown, particolarmente importante per questo inquinante. Se benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo sono ormai da anni ampiamente sotto i limiti, l'ozono nell'anno appena passato ha fatto ancora registrare un quadro di diffuso superamento degli obiettivi previsti dalla normativa sia per la protezione della salute che della vegetazione, ma un più limitato numero di sforamenti delle soglie di informazione e di allarme rispetto agli anni precedenti.

L'aggiornamento delle conoscenze ha consentito approfondimenti specifici circa i *trend* emissivi derivanti dalle combustioni in ambito di **riscaldamento domestico a biomasse legnose**, e della consistenza degli impianti censiti in **CURIT**, il Catasto Unico Regionale Impianti Termici, che evidenzia che nel 2021 rispetto al dato del 2020 si è registrato un incremento del numero di impianti di circa il 19%, invertendo la tendenza che si è riscontrata fra il 2018 e il 2020, in cui si sono osservati incrementi decrescenti rispetto all'annualità precedente. È inoltre sintetizzata la situazione dell'attività ispettiva in materia.

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria, la **classificazione delle zone e degli agglomerati** è effettuata, per ciascun inquinante, sulla base delle soglie di valutazione superiori (SVS) e inferiori (SVI) definite dall'allegato II sezione I del D.Lgs. 155/2010, e deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni. Nel 2021 si è reso necessario l'aggiornamento della classificazione delle zone considerando il quinquennio 2016-2020. Le modifiche rispetto alla classificazione precedente (2011-2015) si configurano tutte come miglioramento in termini di superamento delle soglie.

Fermo restando che l'attuale configurazione del **Programma di Valutazione** già garantisce il rispetto dei dettami normativi in termini di numero e posizione delle stazioni, la revisione del programma di valutazione è stata condotta, oltre che sulla base dei risultati della classificazione di zone e agglomerati, anche considerando alcune modifiche intervenute sul territorio regionale nel tempo, che hanno reso necessario monitorare nuovi inquinanti in stazioni già esistenti, installare nuove stazioni, dismettere sensori o intere stazioni o rivalutarne la tipologia (fondo, traffico, industriale) o la zona (suburbana, urbana, rurale). Nello specifico è stato dato corso a quanto previsto dalla Direttiva 2015/1480 con la verifica dell'ubicazione di ogni stazione di rilevamento e la documentazione relativa.

Nell'ambito del dibattito sulla revisione della direttiva europea sulla qualità dell'aria (trattata in sintesi nel seguito e più dettagliatamente nel capitolo 2), in relazione in particolare alle nuove raccomandazioni sulle concentrazioni di inquinanti delle linee guida sulla qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, si segnala il contributo del report **“Valutazione degli scenari di riduzione delle emissioni sulla qualità dell'aria nel bacino del Po”**, redatto da ARPAE Emilia Romagna e ARPA Piemonte con la collaborazione della rete delle ARPA partner del progetto Prepair. È infatti necessario che l'introduzione di nuovi limiti più restrittivi sia valutata tenendo conto della fattibilità tecnica e dei tempi necessari per raggiungerli. Per valutare l'effettiva possibilità di raggiungimento dei nuovi obiettivi di concentrazione degli inquinanti per il territorio del bacino padano, sono state portate avanti delle simulazioni di scenari basati su diverse ipotesi di riduzione delle emissioni di specifici inquinanti.

MoVe-In è il servizio con il quale Regione Lombardia ha promosso modalità innovative per il controllo delle emissioni degli autoveicoli soggetti a limitazioni, attraverso il monitoraggio delle loro percorrenze e lo stile di guida adottato. Il servizio assegna un portafoglio chilometrico annuo, una deroga chilometrica, in relazione alla categoria e alla classe emissiva del veicolo inquinante. Al termine della seconda annualità le adesioni sono praticamente stabili rispetto alla precedente. ARPA ha stimato, a partire dalle reali percorrenze, le emissioni dei principali inquinanti prodotte per ciascuna classe emissiva e alimentazione dai veicoli aderenti. Si stima che la misura, tra emissioni prodotte dai veicoli aderenti al servizio Move-In ed emissioni risparmiate per estensione delle limitazioni alla circolazione, abbia complessivamente portato a una riduzione di oltre 100 t/anno di PM10. Analogamente, si stima un bilancio complessivo di riduzione delle emissioni di NO_x di oltre 1500 t/anno. Nel 2021 si è attivata l'estensione del servizio alla Regione Piemonte, a seguito di sottoscrizione di uno specifico accordo avvenuta a gennaio 2021; si è inoltre avviata l'estensione alla Zona a Traffico Limitato “Area B” del Comune di Milano, a seguito della firma dell'accordo avvenuta a settembre 2021.

In tema di **agricoltura**, nell'ambito del progetto **Life Prepair** è inclusa la realizzazione di un modello per la stima delle emissioni dagli allevamenti comune a tutto il Bacino Padano. Il modello riguarda i principali inquinanti e le principali tipologie di animali allevati e adotta un approccio integrato tra le diverse componenti ambientali. L'azione è confluita nella costruzione di un primo software che permettesse di calcolare le emissioni in atmosfera legate ad allevamenti di suini e avicoli e che potesse essere utile a supporto dei procedimenti di riesame delle AIA in corso o imminenti.

Si segnala inoltre la conclusione del progetto **Life ARIMEDA** (Riduzione delle emissioni di ammoniaca nell'agricoltura mediterranea attraverso tecniche innovative di fertirrigazione con liquami), con l'obiettivo di ottenere una significativa riduzione della volatilizzazione dell'ammoniaca durante la distribuzione di effluenti zootecnici in campo. Il progetto ha inteso dimostrare come nell'agricoltura mediterranea l'applicazione della frazione liquida di liquami e digestato, diluiti con acqua e distribuiti come fertilizzante organico mediante sistemi innovativi di irrigazione con pivots e ala gocciolante superficiale o sotto superficiale, sono tecniche efficaci per ridurre le emissioni di ammoniaca nell'atmosfera, rispetto alla tradizionale pratica con piatto deviatore.

Nella seconda sezione del monitoraggio viene sintetizzata la situazione aggiornata del contesto nazionale ed europeo in rapporto all'azione regionale.

Nel contesto europeo sono state avviate **due procedure di infrazione** contro lo Stato italiano: una relativa al **PM₁₀**, avviata nel 2014 (infrazione n. 2014/2147) e una avviata nel 2015 relativa a **biossido di azoto** (infrazione n. 2015/2043). Il 13 ottobre 2018 è stato comunicato, mediante deposito presso la Corte di Giustizia Europea, il Ricorso contro l'Italia relativo ai superamenti dei valori limite del materiale particolato PM₁₀ (numero di registro C-644/18). Il 7 marzo 2019 la Commissione Europea ha deciso il deferimento dell'Italia alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea anche per i superamenti del biossido di azoto e il 26 luglio 2019 è stato depositato alla Corte di Giustizia europea il ricorso contro l'Italia per il superamento dei limiti di NO₂ (numero di registro C-573/19). La Corte di Giustizia con sentenza del 10 novembre 2020 adottata ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) ha accertato che lo Stato italiano è venuto meno agli obblighi imposti dalla Direttiva 2008/50/CE per avere superato, nelle zone interessate dal ricorso, in maniera sistematica e continuativa, dal 2008 al 2017, i valori limite giornaliero e annuale fissati per il PM₁₀, superamento che è tuttora in corso, e per non avere adottato misure appropriate per garantire il rispetto di tali valori limite. Il 30 ottobre 2020 la Commissione europea ha inviato allo Stato italiano una lettera di messa in mora per i superamenti del **PM_{2.5}** (Procedura 2020/2299). Il 12 maggio 2022 la Corte di Giustizia ha accertato che la Repubblica italiana è venuta meno agli obblighi imposti dalla direttiva 2008/50/CE per aver superato il valore limite annuale fissato per il NO₂ nelle dieci zone interessate dal ricorso dal 2010 al 2018 incluso e per non aver adottato misure appropriate per garantire il rispetto dei valori limite fissati per il NO₂ in tutte le suddette zone. Con nota del 10 giugno 2022 la Commissione europea ha chiesto di ricevere, entro due mesi dalla data della sentenza della Corte di giustizia del 12

maggio 2022, informazioni circa i provvedimenti adottati e da adottare per l'esecuzione della pronuncia della Corte.

Nel corso del 2021 la Commissione europea ha proseguito il processo di **revisione della direttiva sulla qualità dell'aria**. Il 23 settembre 2021, il giorno dopo la pubblicazione delle nuove linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, è stato organizzato il primo Stakeholder Meeting, con la presentazione di alcuni risultati preliminari dell'impact assessment alla presenza di istituzioni pubbliche, associazioni di categoria e organizzazioni non governative. Un secondo Stakeholder Meeting ha avuto luogo nell'aprile 2022. La Direzione Ambiente e Clima di Regione Lombardia, in collaborazione con le altre Regioni del Bacino padano, ha predisposto un position paper in valutazione dell'impatto che la nuova direttiva, in caso di adozione di nuovi limiti per gli inquinanti più vicini alle nuove linee guida OMS, potrebbe avere nel Bacino padano. Tale documento è stato trasmesso agli uffici della Commissione europea che si stanno della revisione direttiva e le valutazioni in essa contenute sono state presentate in occasione di un incontro bilaterale avvenuto il 16 febbraio 2022. Successivamente Regione Lombardia ha collaborato alla redazione di un Memorandum of Understanding e di un position paper sulla revisione della direttiva sottoscritto da alcune regioni europee, in particolare da Regions of Catalunya, Comunidad de Madrid, Dutch Provinces, Steiermark, Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto.

L'azione regionale su scala di bacino e nazionale prosegue con il **“Nuovo accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano”**, sottoscritto il 9 giugno 2017 da Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dai Presidenti delle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto; tale accordo, che prevede interventi da attuare a livello regionale e nazionale nei settori maggiormente impattanti sulla qualità dell'aria nel bacino padano (trasporti, combustione delle biomasse, agricoltura e zootecnia), ha costituito un riferimento fondamentale per l'aggiornamento del PRIA 2018. Su richiesta delle Regioni del Bacino padano, lo Stato italiano ha promosso con la Commissione europea l'attivazione di un **Clean Air Dialogue**, che si è svolto a Torino il 4 e il 5 giugno 2019. L'evento è stato un importante momento di dialogo tra la Commissione europea e lo Stato italiano sia ad alto livello istituzionale che a livello tecnico; ha portato alla sottoscrizione di un **protocollo di intesa** tra i diversi Ministeri competenti che istituisce il “piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria”.

Nel corso dell'anno 2021 è proseguita l'azione nazionale volta a garantire nei tempi più brevi il rispetto dei valori limite imposti dalla direttiva 2008/50 per il PM₁₀ attraverso l'attuazione dei provvedimenti adottati dall'Italia in ottemperanza alla sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea pronunciata in data 10 novembre 2020 relativa al PM₁₀. Tale azione nazionale ha riguardato sia il livello centrale, con la proroga del protocollo di Torino e la sua estensione, con

l'avanzamento delle iniziative avviate nei vari settori, con l'avanzamento dei programmi di finanziamento con le Regioni e con la creazione di un ulteriore fondo per la qualità dell'aria di importo pari a 2.3 miliardi di euro; sia il livello regionale, con l'adozione di nuovi piani di qualità dell'aria e con il rafforzamento e l'attuazione delle azioni già calendarizzate in ottemperanza alla citata sentenza della Corte di giustizia dell'Unione Europea.

Nel 2021 l'**Organizzazione Mondiale della Sanità** ha pubblicato **nuove linee guida** finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, basate su nuove evidenze scientifiche relative alla correlazione tra qualità dell'aria e malattie. L'obiettivo generale delle linee guida globali aggiornate al 2021 è quello di offrire raccomandazioni quantitative relative agli effetti sulla salute per la gestione della qualità dell'aria, espresse come concentrazioni, nel lungo o breve periodo, di un certo numero di inquinanti atmosferici chiave. Il superamento dei livelli definiti dalle linee guida sulla qualità dell'aria è associato a importanti rischi per la salute. Le linee guida non sono legalmente vincolanti, tuttavia esse forniscono agli Stati membri dell'OMS uno strumento basato su prove scientifiche che essi possono usare per indirizzare la propria azione politica e legislativa per diminuire l'enorme carico dell'inquinamento atmosferico sulla salute.

In attuazione del recepimento della Direttiva (UE) 2016/2284 (*National Emission Ceiling*), l'Italia ha elaborato il suo **Programma Nazionale di Controllo atmosferico** (PNCIA), approvato nel dicembre 2021. Il Programma è stato predisposto ad aprile 2019, inviato alla Commissione Europea, e a maggio 2019 è stata avviata la procedura di VAS, terminata a luglio 2021. Il Programma è stato predisposto per rispondere, attraverso la definizione di specifiche misure, al raggiungimento dei target previsti dalla normativa al 2030. Le prime risultanze dell'attuazione del programma saranno prodotte a partire dalla fine dell'anno 2022. In sede di approvazione del PNCIA, le Regioni del bacino padano hanno evidenziato come le misure del Piano non siano sufficienti a garantire il pieno rientro nei limiti di qualità dell'aria per alcuni inquinanti (in particolare per il PM) in tutti i loro territori neanche al 2030.

In tema di **energia e clima**, la COP26 in programma a novembre 2020 a Glasgow è stata rinviata a causa di COVID-19 e la Conferenza del 2021 si è svolta dal 31 ottobre al 12 novembre nelle stesse sedi e quindi ospitata dal Regno Unito in collaborazione con l'Italia. La preCOP 2021, quella serie di incontri tecnici di alto livello preparatori all'evento della Conferenza, si è tenuta a Milano e si è conclusa il 2 ottobre. La Conferenza di Glasgow ha avuto il compito di rilanciare, a sei anni di distanza, lo slancio che la comunità internazionale aveva impresso alla lotta ai cambiamenti climatici con la COP di Parigi. Le trattative della Conferenza di Glasgow hanno portato al risultato che tutti i Paesi aderenti alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici hanno riconosciuto nel *Glasgow Climate Pact* che "gli impatti dei cambiamenti climatici saranno di gran lunga inferiori se la temperatura aumenterà di 1,5 invece che 2 gradi" e hanno quindi deciso che si impegneranno ulteriormente "per limitare tale aumento a 1,5 gradi attraverso riduzioni rapide, drastiche e durature delle emissioni di gas ad effetto serra". La riduzione della CO2 globale deve quindi essere del 45% entro il 2030 rispetto ai livelli registrati nel 2010, per poi raggiungere le emissioni nette zero entro il 2050. In ambito europeo, il 14 luglio 2021 la Commissione ha adottato una serie di proposte legislative che stabiliscono come raggiungere la neutralità climatica nell'UE

entro il 2050, compreso l'obiettivo intermedio di una riduzione netta di almeno il 55% nelle emissioni di gas serra entro il 2030. Il pacchetto propone di rivedere diversi atti legislativi dell'UE in materia di clima.

Al fine di rafforzare l'impegno comune per ridurre i livelli di inquinamento atmosferico, le amministrazioni regionali del bacino del Po hanno presentato dei progetti europei LIFE e hanno ottenuto il finanziamento del progetto denominato **PREPAIR** (Po Regions Engaged to Policies of AIR). Il progetto rappresenta il naturale proseguimento degli Accordi di programma sottoscritti nell'ultimo decennio tra le regioni del bacino padano e mira ad implementare alcune delle misure previste dai Piani regionali e dall'Accordo di bacino su scala maggiore rafforzandone sostenibilità e durabilità. Il progetto ha individuato quattro assi tematici di azione che corrispondono alle linee di sviluppo di cui all'aggiornamento del PRIA 2018: combustione di biomasse legnose utilizzate a fini energetici; efficienza energetica; trasporto di beni e persone; agricoltura e allevamento. Nell'ambito dell'attuazione del progetto Regione Lombardia partecipa a tutti gli assi tematici ma è impegnata in particolare sui temi della combustione di biomasse legnose, con il coordinamento di una campagna a scala di bacino padano finalizzata a informare i cittadini sul corretto uso degli impianti a biomassa legnosa utilizzati per il riscaldamento domestico. Nei primi mesi del 2019 infatti sono stati finalizzati e lanciati gli ultimi prodotti di comunicazione della campagna di comunicazione sul corretto uso delle biomasse legnose "Brucia bene la legna. Non bruciarti la salute", iniziata all'inizio della stagione invernale 2018 e proseguita anche nel 2021.

Nella terza parte della relazione si sono **rendicontate le misure** attivate nell'ambito dei 3 macrosettori "trasporti su strada e mobilità", "energia", "attività agricole e forestali". Le misure fanno riferimento alla codifica delle misure definita con l'aggiornamento del PRIA 2018, si tratta complessivamente di 44 misure, che risultano tutte in corso e che proseguiranno nei prossimi anni.

Nel capitolo 3 è presentata una sintesi dello stato di attuazione e avanzamento, comprese eventuali criticità riscontrate nella loro attuazione, di tutte le suddette misure, relative alle linee d'azione nei seguenti settori (fra parentesi è indicato il codice che contraddistingue i vari gruppi di misure): Trasporto privato (TP), Trasporto Pubblico Locale e opere infrastrutturali (TPL), Trasporto merci (TM), Fonti energetiche rinnovabili (ER), Efficienza energetica e uso razionale dell'energia (EE), Impianti industriali e trattamento rifiuti (EI), Altre sorgenti stazionarie (ES), Agricoltura e zootecnia (AA), Sistemi verdi (AV). In allegato alla presente relazione, oltre alla descrizione dello stato di avanzamento, sono riportate, per ciascuna misura, ulteriori informazioni quali indicatori specifici di attuazione e risorse stanziare ove previsto.

Rimandando al capitolo precedente per una trattazione più estesa, si evidenziano in sintesi le attività collegate alle varie azioni previste nel Piano: nel settore "**Trasporti su strada e mobilità**" fra le principali strategie regionali si pone la valorizzazione del **trasporto pubblico**, per

l'incremento dei servizi e dell'utenza anche nell'ottica dello sviluppo dell'integrazione fra le diverse modalità di trasporto, ad es. tramite lo **sviluppo del Servizio Ferroviario** Suburbano, Regionale e Transfrontaliero, il **miglioramento della accessibilità di stazioni e interscambi**, i correlati necessari adeguamenti e potenziamenti **della rete infrastrutturale** (ad es. con la prosecuzione dei lavori su linee metropolitane M4, la cui apertura è prevista nel 2023, e prolungamento M1, approfondimenti tecnici per il potenziamento della linea Brescia-Iseo-Edolo anche per rendere possibile la circolazione dei treni a idrogeno, interventi su stazioni e su sistemi di sicurezza), **del materiale rotabile e del parco autobus**.

L'azione regionale prosegue con le misure di **limitazione progressiva della circolazione dei veicoli più inquinanti** (in particolare diesel), prioritariamente rivolta agli ambiti urbani dei Comuni con maggiore popolazione e disponibilità di servizi alternativi di trasporto pubblico. Parallelamente continua un accompagnamento alle limitazioni volte a favorire lo "shift modale" verso sistemi di mobilità collettiva, come sopra evidenziato, o individuali a basso impatto ambientale e per la **sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti** (ad es. esenzioni da tassa automobilistica, bandi per la sostituzione dei veicoli privati e degli enti pubblici), e per il miglioramento dell'utilizzo dei veicoli tramite una gestione innovativa delle percorrenze che superi il tradizionale sistema di deroghe nell'ottica di ottimizzare e limitare le percorrenze (progetto **MoVe-in**: nel 2021 si è concretizzata l'estensione del servizio MoVe-In alla regione Piemonte e al Comune di Milano). Anche agli Enti Locali è richiesto di attuare una serie di iniziative per la riduzione del contributo emissivo derivante dalla circolazione dei veicoli in ambito urbano attraverso l'uso degli strumenti loro attribuiti, compreso quello dei **controlli**.

Proseguono le attività per lo sviluppo alla **mobilità elettrica**, fra cui lo sviluppo e implementazione dell'Ecosistema della mobilità sostenibile (ECOMOBS); anche la diffusione dei **combustibili gassosi per autotrazione** contribuisce al perseguimento dell'obiettivo (nel 2021 sono entrati in esercizio ulteriori 7 impianti di cui 4 in modalità GNL).

Altre azioni nel settore riguardano lo sviluppo della **mobilità ciclistica** (con lavori in corso per 22 accordi e 16 lavori conclusi a livello locale, oltre ad avanzamenti sui progetti di ciclovie nazionali, fra cui l'approvazione dei progetti definitivi di alcune tratte di SOLE e VENTO) e iniziative rivolte al **trasporto merci**, in particolare per valorizzare il trasporto su ferro, l'intermodalità e il sistema idroviario.

Nel settore "**Energia**" proseguono, anche a seguito degli impegni previsti dall'Accordo di bacino padano, le misure di **regolamentazione degli apparecchi domestici di riscaldamento a biomassa legnosa**, a cui si accompagnano **iniziative per la sostituzione di impianti obsoleti**. Oltre alle limitazioni è proseguita l'attività di comunicazione per un utilizzo corretto delle biomasse legnose in ambito domestico, all'interno del progetto LIFE PREPAIR, e iniziative per coinvolgere enti e stakeholders.

Nell'ambito della produzione energetica l'azione regionale si è focalizzata sull'incrementare il ricorso all'uso di **fonti energetiche rinnovabili** in particolare a bassa o nulla emissione di inquinanti atmosferici. Nel novembre 2021 è stato pubblicato il D. Lgs 199/2021 che prevede un decreto

interministeriale che contiene i criteri con cui le regioni definiranno le aree idonee e le aree non idonee all'installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Nel 2022 il MiTE ha presentato degli esiti di proprie elaborazioni che dovrebbero confluire nel redigendo decreto interministeriale previsto dal citato art. 20, comma 1 del D. Lgs 199/2021. Sempre nel corso del 2022 Regione Lombardia ha adottato il PREAC che nell'Allegato 13 rivede in modo sostanziale l'approccio sulle aree non idonee rispetto al previgente PEAR.

Il settore civile è il più energivoro di tutti e presenta margini di efficientamento molto grandi, dunque assume particolare rilievo l'**incremento dell'efficienza del parco impiantistico termico regionale** (ad es. per l'edilizia privata con misure per favorire la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili), unitamente all'**incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica e privata** (ad es. proseguono interventi di riqualificazione energetica di edifici pubblici a cui si sono aggiunte iniziative del PNRR, fra cui il cd. Superbonus, e del Programma Sicuro, verde e sociale).

Le misure relative al **comparto industriale** proseguono sulla scorta dei principi già definiti e in attuazione delle Direttive Comunitarie, al fine di traguardare l'applicazione delle **migliori tecniche disponibili**, anche tramite documenti di indirizzo per agevolare e coordinare la loro applicazione; questa azione ha riguardato fra l'altro i settori delle industrie degli alimenti, delle bevande e del latte; si segnala inoltre l'emanazione di indirizzi tecnici fra cui indicazioni volte a garantire l'applicazione dell'art. 271 c.7bis del d.lgs 152/2006 volte a monitorare l'utilizzo di sostanze pericolose nei cicli produttivi da cui si generano emissioni in atmosfera al fine di valutare la loro possibile sostituzione.

Nel settore "**Attività agricole e forestali**", confermato il ruolo emissivo decisivo delle **fasi di stabulazione**, il piano, anche in attuazione dell'Accordo di bacino padano, mira ad una rapida ed efficace applicazione delle più moderne tecniche ed impiantistiche di rimozione dei reflui; fondamentali sono inoltre le misure di contenimento delle emissioni di ammoniaca dalle fasi di stoccaggio e maturazione dei **reflui zootecnici** prima del loro utilizzo agronomico e attraverso modalità di gestione dei reflui nelle fasi di distribuzione in campo. A tal proposito sono stati emanati bandi di finanziamento per attrezzature e sistemi impiantistici basso emissivi da applicare alle varie fasi gestionali di utilizzazione agronomica degli effluenti/digestato.

Nell'ambito dei **sistemi verdi** le azioni regionali, sia di tipo normativo sia di tipo economico-finanziario, riguardano lo **stoccaggio di carbonio** nel bosco per incrementare lo stoccaggio della CO₂ nella biomassa arborea (la stima della provvigione ad ettaro presente in bosco in Lombardia è in aumento rispetto al dato del precedente monitoraggio.), e l'**uso del legno del bosco** per sottrarre legna dall'uso energetico intrappolando la CO₂ nel legno da opera attraverso l'aumento della percentuale di materiale legnoso da opera nei boschi e l'aumento della superficie pioppicola, che dopo una diminuzione dal 2017 ha registrato una risalita dei nuovi impianti.

Le azioni inoltre sono volte a incrementare l'**infrastruttura verde**, tramite la realizzazione di nuovi boschi, siepi, filari, aree umide, prati stabili etc, anche al fine di valorizzare le aree rurali e gli spazi aperti con incremento della naturalità (nel dicembre 2021 è stato approvato il "Programma di

Sviluppo Rurale 2014-2020 della Lombardia, in particolare con riferimento alle operazioni 4.4.01 e 4.4.02; sono state approvate le disposizioni attuative per la presentazione delle domande che permetteranno, nel 2022 di finanziare nuovi interventi), nonché costruire la **rete ecologica regionale** e sue declinazioni locali, concorrendo ad aumentare la biodiversità e la complessità degli ecosistemi, che ha registrato l'avvio o realizzazione di diversi interventi nell'ambito del progetto Life IPGESTIRE2020.

Infine, poiché il PRIA rappresenta un esempio di condivisione interdirezionale di obiettivi e interventi, oltre che di **sinergia tra diversi Piani settoriali regionali**, esso prevede esplicitamente di fornire indicazioni di approfondimento e di indirizzo agli altri strumenti regionali di pianificazione e programmazione di settore, al fine di orientarli verso l'obiettivo comune del contenimento delle emissioni e di tutela della salute. Oltre alle sinergie già in corso con altri strumenti in ambito, ad esempio, di energia e clima, mobilità e trasporti e agricoltura (fra cui PRMT, Piano mobilità ciclistica, PEAR, Programma d'azione nitrati), si rilevano i seguenti avanzamenti nella sinergia con strumenti di pianificazione e programmazione.

Con delibera di Giunta regionale n° 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del **Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), comprensivo del Programma delle Aree Inquinatae (PRB)**. Il Programma concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare. Come riportato nel Rapporto Ambientale del Piano, "gli obiettivi del PRIA sono molto sinergici con quelli del PRGR volti a garantire l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti in modo da limitare al massimo le potenziali emissioni in atmosfera; rimane inteso che le attività di bonifica determinano di per sé miglioramenti rispetto alla qualità dell'aria."

Con deliberazione n. 6843 del 2 agosto 2022 la Giunta regionale ha approvato la "Presenza d'atto della proposta di aggiornamento del **Programma Energia, Ambiente e Clima (PREAC)** ai sensi della DGR n.4021/2020", proseguendo il percorso previsto per giungere all'approvazione del documento di pianificazione energetica regionale, che è costituito dal Programma che sarà approvato dalla Giunta (PREAC) e dall'atto di indirizzi già approvato dal Consiglio Regionale e dal Programma Energia Ambiente e Clima con la dcr n. 1445 del 24 novembre 2020. A seguito della presa d'atto del PREAC da parte della Giunta, il documento di programma (PREAC) e i documenti della Valutazione Ambientale Strategica (rapporto ambientale e sintesi non tecnica) sono stati pubblicati per la consultazione e la formulazione di eventuali osservazioni. Si evidenzia che nel Rapporto Ambientale del PREAC è contenuta un'analisi di coerenza con il PRIA, comprese valutazioni comparate dei rispettivi scenari, ed è sottolineato che "Il PRIA e il PREAC condividono diversi ambiti di intervento, poiché, come è evidente, forti sono le sinergie tra riduzione delle emissioni inquinanti da una parte e riduzione dei consumi, sviluppo delle rinnovabili e riduzione delle emissioni climalteranti dall'altra".

La presente relazione si inserisce nel sistema di monitoraggio periodico del PRIA⁷, che prevede il monitoraggio annuale (di realizzazione) circa lo stato di attuazione delle misure del piano e il monitoraggio triennale, articolato su tre livelli di approfondimento (realizzazione, risultato e impatto) e comprensivo del monitoraggio ambientale connesso alla Valutazione Ambientale Strategica del piano.

⁷ I monitoraggi precedenti sono consultabili sul portale web regionale <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/direzioni-generalis/direzione-generale-ambiente-e-clima/piano-regionale-interventi-qualita-aria-pria/piano-regionale-interventi-qualita-aria-pria>

ALLEGATO A

Riscontri a Comitato Paritetico di controllo e valutazione su esame della sesta Relazione di Monitoraggio PRIA

La relazione del 6° monitoraggio del PRIA è stata trasmessa e presentata al **Comitato paritetico di controllo e valutazione presso il Consiglio regionale** in data 28/04/22. Il Consiglio ha evidenziato alcuni aspetti di attenzione, riportati nel seguito con i relativi riscontri:

- lo stato di avanzamento degli interventi finanziati attraverso la LR 9/2020 «Interventi per la ripresa economica»;

Per quanto riguarda la L.R 9/2000, nell'ambito delle iniziative della più attinenti al tema della qualità dell'aria e gestite dalla DG Ambiente e Clima, si segnalano i seguenti finanziamenti su misure in corso:

- *contributi infrastrutture di ricarica elettrica per enti pubblici: 5.722.905,80 € su 1127 interventi*
- *contributi per interventi di de-impermeabilizzazione e rinverdimento aree pubbliche: 4.000.000,00 € su 24 interventi*
- *contributi per il rinnovo dei veicoli di enti pubblici: 4.564.000,00 € su 380 interventi*
- *contributi per interventi di efficientamento energetico di edifici servizi abitativi pubblici (sap): 7.422.867,36 € su 13 interventi*
- *contributi per la sostituzione caldaie di enti locali nell'ambito dell'accordo Cariplo "territori virtuosi": 3.000.000,00 € su 39 interventi*
- *contributi per l'installazione di impianti fotovoltaici nell'ambito della convenzione con le aler: 8.000.000,00 € su 155 interventi*
- *contributi per la sostituzione di caldaie obsolete e inquinanti di enti pubblici :9.188.821,24 € su 106 interventi*

*Per un totale di **41.898.594,40 €** nel settore qualità dell'aria ed efficientamento energetico.*

A ciò si aggiungono ulteriori fondi stanziati nel 2022 per nuove misure approvate con i seguenti provvedimenti:

INTERVENTO FINANZIARIO A FONDO PERDUTO A SOSTEGNO DELLE ALER FINALIZZATO ALL'INCREMENTO DELLA PRODUZIONE E L'AUTOCONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA FOTOVOLTAICA - APPROVAZIONE DELLO SCHEMA DI NUOVA CONVENZIONE FRA LA REGIONE LOMBARDIA E LE ALER PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI E DI SISTEMI DI ACCUMULO A SERVIZIO DEGLI EDIFICI ADIBITI A SERVIZI ABITATIVI PUBBLICI NELLA PROSPETTIVA DELL'AUTOCONSUMO COLLETTIVO (dgr 6544/2022) - Risorse Stanziare **4,5 mln €**

*APPROVAZIONE DEI CRITERI PER DUE MISURE DI INCENTIVAZIONE FINALIZZATE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E RETI LOCALI PER LA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA DERIVANTE DA FONTI RINNOVABILI, ANCHE NELLA PROSPETTIVA DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE (dgr 6235/2022) - Risorse Stanziare **14,5 mln €***

*INTERVENTI DI DE-IMPERMEABILIZZAZIONE E RINVERDIMENTO DI AREE PUBBLICHE PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: APPROVAZIONE DI CRITERI PER LA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI DESTINATI ALLE UNIVERSITÀ PUBBLICHE, FINALIZZATI A PROMUOVERE LA DE-IMPERMEABILIZZAZIONE E IL RINVERDIMENTO DI SUPERFICI DI LORO PROPRIETÀ' (dgr 5902/2022) Risorse Stanziare **4 mln €***

*RIFINANZIAMENTO DELLA MISURA DI INCENTIVAZIONE PER IL RINNOVO DEL PARCO VEICOLARE DEI SOGGETTI PUBBLICI DELLA LOMBARDIA APPROVATA CON LE DD.G.R. N. 4758 DEL 24/05/2021 E N. 5259 DEL 20/9/2021 – AMPLIAMENTO DELLA CATEGORIA DEI VEICOLI AMMESSI A RADIAZIONE (dgr 5932/2022) – Risorse Stanziare **2 mln €***

Si precisa che l'elenco di atti sopra riportato comprende solo le misure con maggiore correlazione con la riduzione delle emissioni, e non altri provvedimenti con stanziamenti collegati alla LR 9/20 emanati nel 2022 ma orientati ad altri aspetti ambientali.

Si evidenzia che anche altre iniziative gestite da diverse Direzioni Generali contribuiscono, fra l'altro, al miglioramento della qualità dell'aria. Si segnalano in particolare le linee d'intervento in ambito di efficientamento dell'illuminazione pubblica e risparmio energetico e di mobilità sostenibile.

- gli esiti della sperimentazione condotta con la Provincia di Mantova per gli incentivi alla sostituzione degli impianti termici civili, al fine di considerare le possibilità di estendere l'iniziativa ad altre parti del territorio lombardo;

I risultati della sperimentazione sono riepilogati nella relazione finale elaborata da AGIRE Agenzia per la Gestione Intelligente delle Risorse Energetiche, che ha fornito supporto tecnico alla Provincia di Mantova nell'ambito del "Bando per il cofinanziamento finalizzato alla sostituzione di generatori a biomassa di potenza uguale o inferiore a 35 kWt". Se ne riportano di seguito i dati salienti.

Nel complesso sono state gestite 267 richieste e concluse positivamente n. 259, pari al 97% del totale. Alla data del 15 ottobre 2021, dopo poco più di anno e significativamente in anticipo rispetto alla data in cui era prevista la chiusura del bando (31 dicembre 2021), l'importo complessivo messo a disposizione pari a € 236.926,01, è stato utilizzato per il finanziamento di 259 impianti, su un totale di 267 richieste ricevute.

Il calcolo del contributo aggiuntivo al “Conto termico” è stato riconosciuto sulla base del valore di concentrazione di particolato primario all’emissione desumibile dal certificato ambientale del generatore, così determinato:

Emissioni di Particolato Primario [mg/Nm³]	Contributo calcolato su CONTO TERMICO GSE [%]
15 < PP ≤ 20	40
10 < PP ≤ 15	45
PP ≤ 10	50

Tabella 1 - Distribuzione contributo in funzione di PP [mg/Nm³]

In funzione dei valori riportati in tabella 1, la maggioranza dei contributi è stata destinata ad impianti contraddistinti per concentrazioni di PP comprese tra 10 e 15 mg/Nm³. In tabella 2 si riporta la distribuzione degli impianti:

Emissioni di Particolato Primario [mg/Nm³]	Numero impianti
15 < PP ≤ 20	42
10 < PP ≤ 15	164
PP ≤ 10	53

Tabella 2 - Distribuzione impianti oggetto del bando

Stanti i requisiti di prestazione ambientale richiesti dalle attuali normative (D.M. 186/2017 e D.G.R. 7095/2017) che impongono per impianti a biomassa di nuova installazione un numero di stelle almeno pari a 4, le domande pervenute si sono così contraddistinte, evidenziando la prevalenza di impianti a 4 stelle: • 4 stelle: 232 domande (90%) • 5 stelle: 27 domande (10%) Dal punto di vista geografico, quasi tutto il territorio della Provincia è stato interessato dal bando (55 su 64 Comuni totali), evidenziando tra alcuni dei Comuni più virtuosi quelli con dimensione e densità maggiore:

Comune di residenza	N
ACQUANEGRA S/CHIESE	8
ASOLA	2
BAGNOLO SAN VITO	1
BORGIO VIRGILIO	13
BORGOVIRGILIO	1
BOZZOLO	6
CANNETO S/OGGIO	4
CASALROMANO	2
CASALOLDO	1
CASLAMORO	1
CASTEL D'ARIO	2
CASTEL GOFFREDO	17
CASTELBELFORTE	2
CASTELLUCCHIO	8
CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	16
CAVRIANA	4
CERESARA	2
CURTATONE	10
DOSOLO	9
GAZZOLDO DEGLI IPPOLITI	1
GAZZUOLO	4

GOITO	8
GONZAGA	2
GUIDIZZOLO	9
MANTOVA	7
MARCARIA	4
MARIANA MANTOVANA	3
MEDOLE	5
MOGLIA	1
MONZAMBANO	8
MOTTEGGIANA	1
OSTIGLIA	1
PEGOGNAGA	2
PIUBEGA	2
POMPONESCO	5
PORTO MANTOVANO	11
QUISTELLO	3
REDONDESCO	2
RIVAROLO MANTOVANO	1
RODIGO	4
RONCOFERRARO	3
ROVERBELLA	4
S. BENEDETTO PO	2
S. GIACOMO D/SEGNATE	3
S. GIORGIO BIGARELLO	8
S. MARTINO DALL'ARGINE	1
SABBIONETA	6
SAN GIOVANNI DEL DOSSO	1
SCHIVENOGLIA	1
SOLFERINO	4
SUSTINENTE	1
SUZZARA	9
VIADANA	17
VILLIMPENTA	1
VOLTA MANTOVANA	5
Totale complessivo	259

Tabella 3 - Distribuzione domande sul territorio

L'obiettivo principale del bando, volto alla promozione di impianti a biomassa più performanti, quindi ad una riduzione dell'inquinamento atmosferico, ha consentito anche la regolarizzazione della maggioranza dei generatori in CURIT (Catasto Unico Regionale Impianti Termici) che, diversamente, sarebbero rimasti non censiti, quindi non soggetti a potenziali verifiche da parte dell'Autorità Competente. In particolare, sul totale di 259 domande erogate, solo il 21% degli impianti di nuova installazione, ovvero sostituiti con generatori obsoleti, risultava già registrato in CURIT. Quest'ultimo dato evidenzia in particolare quanto siano ignorate, sia da parte degli utenti che delle ditte di installazione e manutenzione, le normative nazionali e regionali in materia. Giova infatti ricordare che anche un generatore alimentato a biomassa (legno, pellet, ...) purché di potenza uguale o maggiore di 5 kW è un impianto termico (v. DGR 3502/2020 - punto 3. Definizioni) e, come tale, soggetto agli obblighi di legge in termini di installazione, manutenzione e gestione. E' risultato pertanto auspicabile promuovere ulteriormente iniziative simili al fine di

ridurre sempre più significativamente le emissioni nocive causate da generatori a biomassa obsoleti.

Con dgr 5646/21 sono stati approvati i criteri relativi alla misura di incentivazione “MISURA DI INCENTIVAZIONE PER LA SOSTITUZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI PIU’ INQUINANTI CON IMPIANTI A BIOMASSA A BASSE EMISSIONI – DEFINIZIONE DEI CRITERI” con uno stanziamento nell’anno 2023 pari a:

- € 10.000.000,00; (misura cittadini)
- € 1.000.000,00; (misura PMI)
- € 1.000.000,00; (misura ONLUS – condomini).

Con dduo 5012/22 si è dato attuazione alla delibera regionale.

- la risoluzione delle problematiche che rendono particolarmente complicato effettuare ispezioni sugli impianti a biomassa legnosa, soprattutto per il rilevamento del rendimento del generatore. Ad oggi, infatti, le ispezioni sono quasi esclusivamente documentali ed inerenti solo alle regole per la corretta installazione;

Oltre le verifiche di tipo amministrativo, la principale criticità nell’effettuare prove in esercizio sugli impianti a biomassa era rappresentata dall’assenza di una norma di riferimento specifica. La norma UNI 10389/2 – introdotta nel 2022 – permette ora di effettuare anche prove di rendimento sugli impianti a biomassa.

- la possibilità di introdurre controlli più sistematici, oltre a quelli che vengono già svolti sulle corrette caratteristiche dei nuovi impianti censiti tramite CURIT e non limitati ad interventi episodici sollecitati da segnalazioni o eventi palesi, per rilevare l’impiego di vecchi impianti alimentati a legna e il rogo di stralci di potatura e di scarti vegetali, in violazione dei divieti vigenti.

In risposta a tale questione, si evidenziano due aspetti principali.

In primo luogo, la norma in essere prevede già la priorità alle ispezioni sugli impianti a combustibile solido, ma la maggiore criticità è relativa al loro rilevamento. Tra gli impianti ispezionati, quelli censiti tramite CURIT sono in linea di massima più performanti e mantenuti, in quanto l’iscrizione presuppone che il proprietario li abbia correttamente installati e gestiti. Con la regolarizzazione dell’attività di spazzacamino e con la definizione degli obblighi assegnati a tale ruolo, presumibilmente crescerà il numero delle registrazioni al CURIT, sui cui impianti le autorità competenti potranno più facilmente effettuare le relative ispezioni.

In secondo luogo, la polizia locale, ai sensi dall'art 13 della L.R. n. 7/2015 "Funzioni di Polizia Locale", è parte del sistema di protezione civile e presta ausilio e soccorso in ordine a ogni tipologia di evento che pregiudichi la sicurezza dei cittadini, la tutela dell'ambiente e del territorio e l'ordinato vivere civile. Ad essa compete la prevenzione e repressione degli illeciti amministrativi derivanti dalla violazione di leggi, regolamenti e provvedimenti statali, regionali e locali.

Pertanto, pur confermando che le ispezioni nelle proprietà private possono essere disposte solo su mandato di un giudice, un accertamento più generico, basato su delle evidenze esterne (fumo eccessivo, cattivo odore, ecc.) può essere sufficiente perché un vigile possa accedere alla proprietà privata per accertarne le cause.

ALLEGATO B – rendicontazione PRIA

MONITORAGGIO AZIONI PRIA

PERIODO DI RIFERIMENTO: 2021

Legenda dei titoli abbreviati utilizzati nelle pagine successive:

CODICE = CODICE PRIA DELLA MISURA	TITOLO = TITOLO MISURA	DG = DIREZIONE GENERALE	M/L = MISURA DI MEDIO (1), LUNGO (2) PERIODO	P/C = ATTUAZIONE MISURA IN RELAZIONE AL PERIODO DI MONITORAGGIO P – PROSEGUE C - CONCLUSA	DESCRIZIONE = DESCRIZIONE DELL'AVANZAMENTO MISURA	LAPIS = CODICE LAPIS ASSOCIATO ALLA MISURA	INDICATORE = AVANZAMENTO INDICATORE OVE PREVISTO NELLA SCHEDA PRIA	RISORSE = RISORSE STANZIATE
--	---------------------------------------	--	---	--	--	---	---	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
Macrosettore attività agricole e forestali								

AA-1n	EMISSIONI IN ATMOSFERA PRODOTTE DA ALLEVAMENTI – STRUTTURE DI STABULAZIONE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>Si è preso atto della mancata adozione, da parte del Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, dello schema di Decreto Ministeriale per l’attuazione in via Generale del nuovo regolamento comunitario (UE) 2017/302 sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE, relativa agli allevamenti intensivi assoggettati alla normativa AIA/IPPC. Non ha avuto quindi seguito la proposta predisposta dalla competente direzione (DVA) del MATTM con il contributo delle Regioni del Bacino Padano.</p> <p>Regione Lombardia si è comunque attivata per supportare, pur nell’invariato quadro normativo, una applicazione per quanto possibile semplificata e soprattutto univoca, del percorso di revisione delle AIA “agricole”. In tal senso con DGR 15 luglio 2019, n. XI/1926 (“indirizzi operativi per l’uniforme applicazione delle BAT Conclusions nell’ambito dei procedimenti di riesame”) sono state approvate Linee guida, propedeutiche a qualunque atto o procedura di revisione.</p> <p>Attraverso la Legge Regionale 11/2020 è stata prevista una procedura semplificata dei riesami della AIA in relazione alla vigente Decisione di esecuzione (UE) 2017/302 della Commissione.</p> <p>Nell’ambito del progetto LIFE PrepAir è stato implementato un modello predittivo comune alle Regioni del Bacino Padano (c.d. “BAT-Tool”) per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall’allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli.</p> <p>“BAT-Tool” consente di effettuare stime delle emissioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ammoniaca (NH3); •Protossido di azoto(N2O); •Metano (CH4); •Nitrati (NO3-); •Anidride carbonica (CO2). <p>A tal fine nel 2021 è stata rilasciata la release “BAT-Tool Plus”. Contestualmente è stato anche messo a punto un modulo “odori” integrato dal punto di vista dell’operatività informatica sulla medesima “piattaforma” (BAT-Tool PLUS), dove possano trovare</p>	<p>1601.7 7.2 Riduzione emissioni in armonia con la direttiva inquinamento atmosferico (NEC) e il PRIA:</p>	<p>Numero autorizzazioni AIA per le quali risulta avviato il procedimento di “Riesame”: in base al “censimento” dei procedimenti di riesame delle AIA zootecniche, aggiornato al mese di marzo 2020, fra le 758 installazioni zootecniche (“allevamenti AIA”) risulta avviato il 56% dei procedimenti e risulta concluso il 21% dei procedimenti</p>	<p>Misura strettamente regolatoria per cui non sono previste risorse regionali dedicate; in ogni caso per l’adeguamento installazioni zootecniche assoggettate alla disciplina AIA/IPPC è disponibile l’operazione 4.1.01 e relativi bandi del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020</p>
-------	--	--	-----	---	--	---	--	---

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>contemporaneamente operatività le possibili valutazioni di tutti i diversi profili ambientali.</p> <p>L'integrazione del modello odori direttamente all'interno del complessivo sistema di calcolo della Piattaforma BAT-Tool si è reso necessario alla luce degli obiettivi del progetto Life, questo vale sia per le singole situazioni a livello aziendale che, nel suo insieme, a livello di Bacino Padano, consentendo così di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rendere correlato, completo e significativo il dato in maniera oltretutto uniforme nell'insieme del Bacino; - rendere conoscitivo e confrontabile e spendibile il dato, a livello regionale, nazionale ed europeo, all'interno di azioni e politiche di Qualità dell'Aria. <p>L'utilità di realizzare uno strumento comune di calcolo, integrato dal punto di vista dell'operatività informatica sulla medesima "piattaforma" (BAT-Tool PLUS), dove possano trovare contemporanea operatività le possibili valutazioni di tutti i diversi profili ambientali, è stata riconosciuta di trasversale interesse per le competenze ambientali e agricole. Grazie all'approccio utilizzato nella creazione del Database BAT-Tool Plus è stato possibile procedere con l'integrazione del modulo odori, che individua fattori di emissione di odori per le stesse categorie zootecniche e per gli stessi stadi emissivi già inclusi nel modello BAT-Tool Plus.</p>			

AA-2n	STOCCAGGIO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO - RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PRODOTTE DALLE ATTIVITÀ AGRICOLE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	2	P	<p>Le azioni AA-2n e AA-3n si incentrano su stoccaggio degli effluenti di allevamento e riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole e sulle tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento. Due le direttrici principali in cui si articolano le azioni di supporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare le previsioni di cui agli articoli 2 e 3 del "nuovo Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano" tra Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e le regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto, approvato con Delibera della Giunta Regionale 7 giugno 2017, n. 6675 e sottoscritto il 9 giugno 2017. - attuare l'operazione del PSR - 4.1.01 "Incentivi per gli investimenti per la redditività, competitività e sostenibilità delle aziende agricole", che tra i suoi obiettivi ha quello di contribuire allo sviluppo di azioni per il clima. <p>Per quanto riguarda l'applicazione del "nuovo Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano", con DGR 26 Novembre 2019, n. 7695 sono stati approvati i criteri dell'"Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole" e con successivo Decreto 29 maggio 2019, n. 7695 sono state approvate le relative disposizioni attuative ed è stata disposta l'apertura del Bando (c.d. "Bando Aria").</p> <p>Gli esiti positivi di questa prima misura di incentivazione, rivolta alle Aziende Agricole, in termini di adesioni e di gradimento hanno portato alla chiusura del bando per esaurimento delle risorse stanziare (disposta con D.d.s. 29 Maggio 2019, n 7695). Successivamente, con risorse aggiuntive, è stato effettuato lo scorrimento della graduatoria delle 17 ulteriori domande, istruite positivamente e risultate non finanziate per carenza di risorse (D.d.s. 19 maggio 2021 - n. 6776 e D.d.s. 15 settembre 2021 - n. 12202).</p> <p>Di seguito, la sintesi dei numeri e degli interventi fin qui approvati/finanziati e realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • su 82 progetti ammessi per un contributo complessivo di 5,3 Milioni €, di cui 2,5 da Regione 	<p>1601.7 - 7.6 1601.7- 7.2 Programma d'Azione Nitrati 2020-2023</p> <p>Riduzione emissioni in armonia con la direttiva inquinamento atmosferico (NEC) e il PRIA</p>	<p>c.d. "Bando Aria"</p> <p>Prendendo in considerazione l'insieme degli interventi per cui è stato possibile effettuare il collaudo amministrativo alla data di giugno 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 progetti, comprendenti le sottoindicate realizzazioni: • 44 attrezzature per l'iniezione/interramento immediato acquistate (ripper, dischiere, pompe, avvolgitubo) • 7450 metri manichetta (ombelicale) acquistata • 4960 metri tubo interrato posati • 1300 ha interessati da distribuzioni (dato stimato) • 44 stoccaggi coperti • 24.000 metri quadri di superficie coperta • 145 tonnellate/anno di emissioni NH3 evitate (valore medio AER 16,27 gN-NH3 mq giorno) • 5 impianti in esercizio di trattamento reflui/digestato con finalità di recupero dell'azoto a scopo fertilizzante <p>(Tali dati comprendono le realizzazioni già evidenziate nel precedente</p>	<p>c.d. "Bando Aria": contributo complessivo di 5,3 Milioni €, di cui 2,5 da Regione Lombardia</p> <p>c.d. "Bando Agromeccanici": ammissione a finanziamento n. 18 domande (1 periodo 2022), cui corrisponde un contributo complessivo pari a Euro 1.697.473,55;</p> <p>L'operazione 4.1.01 e relativi bandi del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 rappresenta un possibile strumento incentivante per gli investimenti strutturali facenti parte la misura in questione.</p> <p>La dotazione finanziaria è pari a € 150 Mln (risorse comunitarie)</p> <p>L'ammissione a finanziamento di n. 1659 interventi (Bando 2018), corrisponde a un contributo complessivo pari a Euro 75.131.027</p>
-------	--	--	---	---	--	--	--	--

				<p>Lombardia, a tutt'oggi sono stati realizzati 47 interventi</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli accertamenti amministrativi sui 47 interventi realizzati hanno confermato la liquidabilità di 40 progetti (per i 7 residui interventi l'accertamento è in corso) • per tutti i 40 progetti è già stata approvata la nota di saldo/liquidazione • 1.535.065 € sono i contributi a tutt'oggi effettivamente liquidati <p>Da considerare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'esecuzione degli interventi a maggior intensità di capitale (relativi a impianti di trattamento dei reflui/digestato con finalità di recupero dell'azoto a scopo di fertilizzante secondo logiche di "economia circolare" – Tipologia 3) era originariamente prevista nella seconda parte del 2021, avendo timing dei lavori con durata fino a 18 mesi. - l'emergenza Covid e la successiva difficoltà di approvvigionamento di materiali/componenti hanno determinato una oggettiva difficoltà a mantenere le tempistiche originariamente previste, con la concessione di proroghe "ope legis" connesse alla dichiarazione dello stato di emergenza; - i 7 accertamenti amministrativi ad oggi in corso riguardano interventi della suddetta Tipologia 3 <p>Il valore tecnico ambientale dei progetti ad oggi già realizzati è il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 44 attrezzature per l'iniezione/interramento immediato acquistate (ripper, dischiere, pompe, avvolgitubo) • 7450 metri manichetta (ombelicale) acquistata • 4960 metri tubo interrato posati • 1300 ha interessati da distribuzioni (dato stimato) • 44 stoccaggi coperti • 24.000 metri quadri di superficie coperta • 145 tonnellate/anno di emissioni NH3 evitate (valore medio AER 16,27 gN-NH3 mq giorno) • 5 impianti in esercizio di trattamento reflui/digestato con finalità di recupero dell'azoto a scopo fertilizzante secondo logiche di "economia circolare". <p>Rispetto al complessivo insieme dei progetti approvati, di seguito il valore tecnico ambientale e le aspettative di miglioramento previste per le emissioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 76 stoccaggi copertura prevista • 40.000 metri quadri di superficie coperta 	<p>aggiornamento (entro il 31 dicembre 2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> - n° 25 coperture – Bando Aria e PSR - per una superficie di 12.564 mq n° 9 attrezzature di distribuzione). <p>c.d. "Bando Agromeccanici"</p> <p>1 periodo 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> -18 domande ammesse -7 semoventi -4 botti -17 attrezzature per distribuzione degli effluenti di allevamento/digestato e la contemporanea lavorazione del terreno -11 apparecchiature di analisi del contenuto di elementi nutritivi e software gestionali per la distribuzione localizzata 	
--	--	--	--	---	--	--

- 238 tonnellate/anno di emissioni NH3 evitate (valore medio AER 16, 27 gN-NH3 mq giorno)
- 16 impianti di trattamento dei reflui/digestato con finalità di recupero dell'azoto a scopo di fertilizzante secondo logiche di "economia circolare".

Si fa presente che, per mantenere univoca la formale corrispondenza di imputazione dei dati all'interno della scadenza temporale considerata (2022), ai fini del presente rapporto di monitoraggio sono state presi in considerazione, nel computo complessivo, anche gli interventi realizzati alla data del 31 dicembre 2020 (n° 25 coperture – Bando Aria e PSR - per una superficie di 12.564 mq e n° 9 attrezzature di distribuzione), già ricomprese nel monitoraggio 2018-2020.

Con Decreto 8035 del 8 giugno 2022 è stata disposta la **"Seconda apertura" dell'"Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole"** (c.d. "Bando Aria-Seconda apertura").

La dotazione finanziaria complessiva è di 5 Mil €, così suddivisa:

- 1,5 Mil € 2022
- 2 Mil € 2023
- 1,5 Mil € 2022

Parimenti, con DGR 16 Novembre 2021, n. 5515, è stata approvata l'"**Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agromeccaniche**", espressamente dedicata a imprese che effettuano lavorazioni agricole Conto Terzi. La suddetta Azione risulta complementare rispetto all'omonima "Azione regionale volta alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole" in precedenza già attivata ed è funzionale per rispondere in maniera rafforzata e sinergica alle condizioni ambientali che caratterizzano il Bacino Padano. Il comune obiettivo può essere accelerato tramite una specifica Azione per incentivare le imprese Agromeccaniche ad adottare tecnologie innovative e acquistare attrezzature e sistemi impiantistici basso emissivi da applicare alle varie fasi gestionali di utilizzazione agronomica degli effluenti/digestato.

Operando su notevoli superfici, le imprese agromeccaniche possono più facilmente giustificare investimenti anche impegnativi, essendo in grado di sostenerne il relativo ammortamento. Inoltre, il contoterzismo può indirettamente svolgere un ruolo anche nella riduzione dell'impatto ambientale associato alla meccanizzazione, grazie all'impiego di trattori e

operatrici generalmente più moderne, e quindi più performanti (conseguentemente anche meno inquinanti in termini emissioni in atmosfera) rispetto a quelle solitamente utilizzate dall'impresa agricola. Anche grazie alle emissioni ridotte in virtù dell'adozione di efficaci dispositivi per la riduzione degli inquinanti, il parco macchine di un'impresa agromeccanica, caratterizzato da un più elevato impiego temporale di trattori e operatrici di ultima generazione, garantisce, a parità di lavoro svolto, un impatto sull'ambiente senza dubbio più contenuto rispetto a quello provocato da macchine obsolete, per di più caratterizzate da un limitato uso in termini di tempo e, conseguentemente, da una vita di impiego "più lunga" (minor ricambio).

Con decreto successivo 23 Dicembre 2021, n. 18423 sono state approvate le Disposizioni attuative per la presentazione delle relative domande.

La dotazione finanziaria complessiva è di 5 Mil €, così suddivisa:

- 1 Mil € 2022
- 3 Mil € 2023
- 1 Mil € 2022

Con 14299 del 6 Ottobre 2022 sono stati approvati gli esiti istruttori del Bando (riferiti al primo periodo 2022, che hanno visto l'ammissione di n. 18 domande

Per quanto riguarda l'operazione del PSR - 4.1.01 "Incentivi per gli investimenti per la redditività, competitività e sostenibilità delle aziende agricole", tra gli interventi ammissibili a finanziamento risultano:

-la costruzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di strutture e/o manufatti di stoccaggio degli effluenti di allevamento;

-l'acquisto e/o realizzazione di impianti e acquisto di dotazione fisse per la movimentazione, trattamento e valorizzazione degli effluenti di allevamento.

Per l'accesso al finanziamento le domande vengono ordinate secondo due graduatorie. Una per le zone di montagne e una per quelle non di montagna, redatte sulla base di un punteggio attribuito applicando i seguenti criteri:

- requisiti qualitativi;
- comparto produttivo;
- caratteristiche del richiedente;

Relativamente alle strutture di stoccaggio viene assegnato un punteggio (6 punti) per la copertura delle strutture di stoccaggio esistente con coperture fisse, con la condizione che a fine piano tutti gli stoccaggi aziendali risultano coperti con le modalità previste dal PRIA. Anche per l'installazione di "scrubber e biofiltri" per la riduzione delle emissioni di ammoniaca dalle strutture di allevamento esistenti e per la realizzazione di impianti per la riduzione dell'azoto degli effluenti (con l'eccezione degli impianti con tecnologia nitro – denitro) vengono assegnati 4 punti.

L'estrazione dati effettuata a marzo 2021 (riferita al Bando 2018) riporta i seguenti interventi ammessi:

- impianti movimentazione, trattamento e valorizzazione degli effluenti di allevamento 186
- macchine e attrezzatura per l'agricoltura conservativa 398
- distribuzione degli effluenti di allevamento solidi e liquidi 67
- distribuzione dei fertilizzanti 81
- nuova costruzione strutture di stoccaggio effluenti (vasche-platee) 155
- nuova costruzione stalle 472
- ristrutturazione strutture di stoccaggio effluenti (vasche-platee) 52
- ristrutturazione stalle 248

Totale complessivo interventi ammessi: 1.659

Considerato che è stato poi disposto lo scorrimento della graduatoria originaria (n. 371 aziende), esteso a 175 ulteriori aziende, si stima un **30 % aggiuntivo di ulteriori interventi**, per i quali è in corso l'elaborazione di dettaglio.

In merito al **Programma d'azione nitrati 2020-2023** (PDA), si richiamano i principali avanzamenti:

- l'estensione dell'utilizzo del Bollettino nitrati per gestire i divieti invernali di distribuzione degli effluenti di allevamento al fine di contemporaneamente evitare impatti negativi sulla qualità delle acque e dell'aria, secondo un calendario più flessibile;
- la riduzione dei tempi di interrimento degli effluenti di allevamento da 24 ore a immediato o comunque non oltre le 12 ore, per ridurre di almeno il 20% le emissioni di ammoniaca su tutta la Lombardia.

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<ul style="list-style-type: none"> l'introduzione, nei periodi emergenziali, della possibilità di modalità di distribuzione basso emissive (interramento/iniezione o distribuzione rasoterra per prati stabili/colture in atto), in maniera coerente con le politiche di incentivazione a dotarsi di macchine/attrezzature per una utilizzazione agronomica efficiente e sostenibile. 			

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
AA-3n	TECNICHE DI DISTRIBUZIONE DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>L'operazione del PSR - 4.1.01 "Incentivi per gli investimenti per la redditività, competitività e sostenibilità delle aziende agricole" ha tra i suoi obiettivi quello di contribuire allo sviluppo di azioni per il clima.</p> <p>Tra gli interventi che possono essere finanziati c'è l'acquisto di macchine operatrici e attrezzature per la gestione degli effluenti di allevamento non palabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macchine operatrici semoventi con attrezzature per lo spandimento rasoterra in banda, spandimento sotto superficiale, iniezione diretta profonda; - Attrezzature per lo spandimento rasoterra in banda, spandimento sotto superficiale, iniezione diretta profonda; - Macchine operatrici e attrezzature per la distribuzione e l'interramento tramite sistema ombelicale; - Carribotte per la distribuzione/interramento. <p>Le macchine semoventi e le attrezzature devono essere dotate di sistema di guida assistita, di sistema di localizzazione GPS, di sistemi di spandimento a rateo variabile (VRT), di sistemi di controllo della quantità di effluente distribuito e di attrezzature per la misura indiretta del contenuto di azoto degli effluenti.</p> <p>Per l'accesso al finanziamento le domande vengono ordinate secondo due graduatorie. Una per le zone di montagne e una per quelle non di montagna, redatte sulla base di un punteggio attribuito applicando i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - requisiti qualitativi; - comparto produttivo; - caratteristiche del richiedente; <p>Per l'acquisto di macchine semoventi e attrezzature che consentono una migliore gestione dell'azoto presente negli effluenti di allevamento sono assegnati 3 punti.</p> <p>NOTA: Al momento la rendicontazione è sovrapposta con la misura AA-2n poiché gli strumenti sono comuni; l'avanzamento dell'azione è inoltre correlato a quello dell'aggiornamento del Programma d'Azione Nitrati 2020-2023 ivi esposto.</p>	1601.7 7.2 Riduzione emissioni in armonia con la direttiva inquinamento atmosferico (NEC) e il PRIA	Cfr. AA-2n	Cfr. AA-2n

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
AA-4n	BUONE PRATICHE AGRICOLE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>L'azione è stata attuata tramite la misura 10 del programma di sviluppo rurale 2014/2020 e, in particolare, con le operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10.01.04 "Pagamenti per impegni agro climatico ambientali - agricoltura conservativa" - 10.1.10 "Tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento" <p>La misura è attiva dal 2016 e prevede l'adozione di impegni pluriennali. La durata degli impegni per queste due specifiche operazioni è pari a 6 anni. I bandi vengono aperti ogni anno.</p> <p>Nel 2020 le aziende che adottano tali operazioni sono complessivamente 1.366, di cui 138 hanno avviato gli impegni nel 2020.</p> <p>Nel 2021 non sono stati aperti bandi per nuove adesioni, ma solo per conferme degli impegni assunti negli anni precedenti.</p>	<p>97B -Attuazione misure PSR 2014-2020 (misura 4.4 – 10 -10.2 -11 e 12) (Lapis 2019 – 16.01.77: Uso sostenibile dei nutrienti, prodotti fitosanitari, diffusione dell'economia circolare, contrasto alla introduzione degli organismi nocivi, nonché promozione, ripristino e valorizzazione della sostenibilità delle produzioni e degli ecosistemi in agricoltura e in silvicoltura, e azioni per il clima)</p>	<p>operazione 10.1.04 - agricoltura conservativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -n. domande ammesse: 1.343 -superficie richiesta: circa 100.000 ettari <p>operazione 10.1.10 - tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento</p> <ul style="list-style-type: none"> n. domande ammesse: 23 - superficie richiesta: circa 2.400 ettari 	<p>PSR 2014/2020</p> <p>Sottomisura 10.1 - dotazione finanziaria complessiva per il periodo 2014- 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operazione 10.01.04: 88 M€ • Operazione 10.1.10: 5,4 M€

AA-5n	AMMODERNAME NTO MACCHINE E ATTREZZATURE AGRICOLE E FORESTALI	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1	P	<p>L'azione si pone l'obiettivo di sostenere l'ammodernamento delle imprese agricole e forestali anche attraverso l'incentivazione dell'utilizzo di macchine e attrezzature che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente e sui cambiamenti climatici in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione di quantità di fertilizzanti e/o prodotti fitosanitari applicati; - diffusione e miglioramento delle tecniche colturali di minima lavorazione e di semina su sodo; - gestione dell'azoto presente negli effluenti di allevamento; - contenimento del particolato derivante dalle pratiche agricole; - contenimento dei consumi e delle emissioni. <p>Tutte le macchine e le attrezzature finanziate devono rispondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel settore agricolo alla Direttiva Macchine D.lgs 17/2010 e alle norme tecniche dedicate; - nel settore forestale alla Direttiva 97/68/CE. <p>L'azione viene sostenuta attraverso il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operazione <u>4.1.01</u> "Incentivi per investimenti per la redditività, competitività e sostenibilità delle aziende agricole" che sostiene diverse tipologie di interventi e investimenti aziendali quali l'acquisto e la ristrutturazione di fabbricati, l'adeguamento impiantistico, la realizzazione di serre, l'acquisito di nuove macchine e attrezzature, gli investimenti informatici. - L'operazione, per quanto attiene l'ammodernamento delle macchine e attrezzature agricole, è strettamente connessa alla promozione dell'agricoltura conservativa e contribuisce all'obiettivo trasversale "Innovazione" del PSR 2014-2020. - Per i dettagli relativi a tale iniziativa si veda la scheda AA-3n nella sezione sull'acquisto di attrezzature - Le operazioni <u>8.6.01</u> «Investimenti per accrescere il valore dei prodotti forestali» e <u>8.6.02</u> - «Investimenti nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste» - Tipologia 2A (Investimenti in attrezzature di prima lavorazione del legno) sono destinate a potenziare e migliorare le dotazioni (attrezzature) usate dalle imprese per i lavori in bosco e fuori bosco (prima lavorazione del legname). L'ammodernamento del parco macchine si pone tra gli altri gli obiettivi di dotare gli operatori di mezzi moderni, sicuri e a limitato 	<p>In riferimento all'operazione 4.1.01/02: sono il n. 1601.73.2 ed il n. 1601.73.3</p>	<p>Numero delle domande ammesse a finanziamento e risorse richieste</p> <p>-nel 2021 non ci sono stati ulteriori finanziamenti sull'operazione 8.6;</p> <p>-per l'operazione 4.1.01 si veda la scheda AA-3n.</p>	<p>Nel 2021 non ci sono stati ulteriori finanziamenti sull'operazione 8.6. Per l'operazione 4.1.01 si veda la scheda AA-3n</p>
-------	--	--	---	---	---	---	--	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>impatto ambientale, per questo è stata prevista una specifica premialità per i mezzi con motorizzazioni che rispettano gli standard di emissione più avanzati e che utilizzano carburanti biodegradabili.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misura 8, operazioni 8.6.01 – 8.6.02: - decreto n. 14944 del 28/11/2017 (graduatoria approvata con decreto n. 14857 del 16/10/2018) decreto n. 9678 del 02/07/2019 (graduatoria approvata con decreto n. 2096 del 20/02/2020) 			

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
AA-6n	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE IN AZIENDE AGRICOLE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>L'azione "produzione di energia rinnovabile in aziende agricole" si pone l'obiettivo di promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile (es. impianti per la produzione e l'utilizzo di biogas/biometano, impianti di gassificazione, impianti fotovoltaici), incluso l'acquisto di attrezzature e servizi funzionali alla gestione degli stessi impianti.</p> <p>Gli interventi vengono incentivati attraverso il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, con la Misura 6.4.2 "Sostegno alla realizzazione e allo sviluppo di attività di produzione di energia".</p> <p>Con decreto n. 9757 del 3 luglio 2019, è stato approvato il bando 2019 per la presentazione delle domande relative all'Operazione 6.4.02 del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Lombardia, stabilendo che la dotazione finanziaria per l'applicazione del presente bando è di € 8.000.000, assicurata dallo stanziamento complessivo della sub misura 6.4 del Programma di Sviluppo Rurale.</p> <p>Con D.d.s. 1 aprile 2020 - n. 4061, sono stati approvati gli esiti di istruttoria delle domande presentate: n. 11 domande con esito istruttorio positivo con l'indicazione per ciascuna del punteggio assegnato, dell'importo totale della spesa ammissibile di € 3.270.592,40 e del contributo ammissibile pari a € 1.092.716,71.</p> <p>L'azione, a seguito dell'intervenuto mutamento del relativo quadro normativo nazionale di riferimento per quanto riguarda l'incompatibilità/non convenienza a percepire contributi in conto capitale rispetto alla Tariffa Onnicomprensiva, ha visto di molto ridimensionati gli originari obiettivi di supportare (tramite PSR, Operazione 6.4.2) la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile. Va peraltro sottolineato che nel periodo in considerazione, la realizzazione degli impianti di digestione anaerobica in ambito agricolo ha comunque proseguito il suo trend di crescita, come dimostrato dai relativi Registri GSE 2019, 2020 e 2021 che vedono rispettivamente 45 + 42 + 57 = 144 impianti ammessi in Lombardia (il 50% del totale Italia del periodo).</p> <p>La stima conservativa delle costruzioni concluse ad oggi è attorno al 30%, corrispondente a una cinquantina di impianti.</p>	In riferimento all'operazione 6.4.02 è il n. 1601.77.2	Interventi finanziati: la graduatoria degli interventi del bando aperto nel 2019 è stata approvata nel 2020 (11 domande ammesse)	Risorse comunitarie e cofinanziamento regionali PSR 2014-2020: 16.000.000 €. Misura 6, Operazione 6.4.02 "Sostegno alla realizzazione e allo sviluppo di attività di produzione di energia"

AV-1n	STOCCAGGIO DI CARBONIO NEL BOSCO	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>Il bosco è costituito da piante, che per crescere assorbono biossido di carbonio atmosferico. Il risultato finale è lo stoccaggio del carbonio atmosferico nella pianta. La quantità di carbonio assorbita da una unità di bosco dipende dalla biomassa vegetale viva e morta presente nel bosco stesso. La selvicoltura misura la biomassa arborea viva epigea (ossia la massa degli alberi vivi, radici escluse, riferito al solo legname utilizzabile) e la chiama "provvigione". Questo dato, anche se riferito solo a una parte della biomassa vegetale presente in bosco (esclude infatti la massa di rami, foglie, arbusti, radici, lettiera e suolo), è comunque facilmente misurabile e fornisce una rapida idea sulla quantità di carbonio immagazzinata in un bosco e sulle sue dinamiche. L'aumento della provvigione nel tempo ci indica che una singola unità di superficie boschiva sta immagazzinando più carbonio atmosferico. In Lombardia la provvigione ad ettaro dei boschi è, in media, in aumento.</p> <p>Analogamente, a parità di provvigione legnosa ad ettaro, l'incremento della superficie boscata presente in territorio porta a un maggiore immagazzinamento del carbonio atmosferico. In Lombardia, come nel resto d'Italia e dell'Unione Europea, le foreste sono in espansione territoriale a causa dell'abbandono dell'agricoltura nelle aree marginali. Si tenga infatti presente che nell'Ottocento le foreste subirono una fortissima riduzione a causa dell'incremento della popolazione e delle nuove tecniche agronomiche, in particolare fra il 1877 e il 1900 la superficie boschiva italiana fu dimezzata. Dopo l'ultimo conflitto mondiale, lo spopolamento della montagna e della collina portò ad un forte aumento della superficie boscata, che è ora tornata a dimensioni paragonabili a quelle della metà del secolo XVIII e, in alcuni casi, anche più. In Lombardia, la superficie forestale è aumentata in ottant'anni, dal 1936 al 2016, di oltre il 65%, con aumento della superficie forestale in collina e in montagna e in calo in pianura. La politica forestale a livello europeo, statale e regionale mira a bloccare l'espansione territoriale del bosco in montagna e in collina mediante il sostegno alle attività agricole, ma a rafforzare la presenza del bosco in pianura e nelle aree periurbane. Alla superficie boscata naturale o naturaliforme si deve aggiungere la superficie</p>	1601.78.1	<p>Conservazione della superficie boscata esistente. Nel 2021 ERSAF ha pubblicato il "Rapporto sullo Stato delle Foreste al 31 dicembre 2020, coi seguenti dati</p> <ul style="list-style-type: none"> - stima della superficie boscata esistente 619.726 ettari - numero di autorizzazioni alla trasformazione del bosco rilasciate con relativa superficie totale autorizzazioni n. 563 per 52 ettari - stima della provvigione ad ettaro presente in bosco in Lombardia 231,8 mc/ha 	<p>Con le risorse introitate direttamente da Regione Lombardia, relative ai circa 53.000 ettari di boschi in cui Regione è Ente forestale, è stato aperto nel settembre 2019 un bando "Misure forestali pianura e collina" che finanzia la creazione di nuovi boschi e il miglioramento di boschi esistenti nel territorio esterno alle Comunità montane, che ha permesso di finanziare interventi per oltre 9 milioni di euro</p>
-------	----------------------------------	--	-----	---	---	-----------	---	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>destinata a piantagioni arboree e in particolare all'arboricoltura, avendo un bilancio del carbonio più che positivo. Durante il ciclo produttivo di un pioppeto, il carbonio conservato è sicuramente maggiore rispetto a qualsiasi altra coltura agraria.</p> <p>La permanenza della piantagione per lungo tempo su terreni agricoli, con un minore disturbo del suolo, determina un aumento della sostanza organica e della fertilità rispetto alle colture agrarie annue. Infatti, se fino al 1976 si è assistito al fenomeno dello sradicamento dei boschi naturali per far posto a impianti di pioppicoltura, da tale data le piantagioni di pioppo sono realizzate esclusivamente su terreni agricoli, in successione a seminativi</p> <p>La superficie pioppicola lombarda è in continuo calo e le ultime stime per fotointerpretazione parlano di circa 20.000 ettari di superficie pioppicola presente nel 2016. Tuttavia, grazie all'aumento del prezzo del legno di pioppo, dal 2017 i nuovi impianti hanno cominciato a salire. Considerato il ciclo di produzione di 8-10 anni, si stima che la superficie a pioppo in Lombardia continuerà a calare fino al 2023 e dal 2024 inizierà lentamente ad aumentare, anche se nel 2028 si raggiurerà a malapena la superficie stimata per il 2021.</p> <p>Gli obiettivi di Regione Lombardia sono i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) conservazione della superficie boscata esistente; 2) aumento della superficie boscata in pianura; 3) aumento della provvigione ad ettaro delle foreste; 4) aumento della superficie destinata a pioppicoltura in pianura. 			

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
AV-2n	USO DEL LEGNO DEL BOSCO	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>In Lombardia ogni anno si stima che siano tagliati circa 1.100.000 mc di materiale legnoso, metà dai boschi naturali o naturaliformi e metà dalle piantagioni di pioppo.</p> <p>Il materiale legnoso tagliato può essere usato come legna per uso energetico che quindi libera l'anidride carbonica che ha assorbito l'albero durante la sua crescita, o essere utilizzata come legno da opera e in questo caso conserva nei prodotti (es. arredamento, contenitori ecc.) l'anidride carbonica dell'atmosfera, contribuendo così a mitigare il cambiamento climatico.</p> <p>Nel caso dei boschi naturali o naturaliformi, a seguito del taglio, il bosco ricresce spontaneamente e il materiale legnoso si rigenera, mentre nelle piantagioni la ricrescita è opera solo dell'intervento artificiale.</p> <p>Secondo le stime regionali, nei boschi naturali o naturaliformi circa l'85% del legno tagliato è destinato a fini energetici, il 13% a fini da opera e il 2% è legno inutilizzabile lasciato in bosco a decomporsi. Nelle piantagioni di pioppo invece si stima che meno del 10% del legno è destinato a uso energetico, il resto a legname da opera.</p> <p>Strumenti di sostegno all'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento della superficie gestita a fustaia: azione mista di tipo normativo e di tipo economico finanziaria, che si manifesta rispettivamente attraverso l'obbligo di conservare la superficie gestita ad alto fusto e l'incentivo economico alla conversione dei boschi cedui in alto fusto. - Aumento della superficie destinata a pioppicoltura in pianura: azione di tipo economico finanziaria, che si manifesta attraverso l'erogazione di contributi in conto capitale per l'impianto di pioppeti. 	1601.7	- aumento della superficie destinata a pioppicoltura in pianura: stima delle superficie pioppicola totale superficie a pioppeto circa 29.000 ettari, di cui oltre il 70% di pioppeti specializzati.	<p>Fondi europei del Programma di Sviluppo Rurale (operazione della misura 8) e fondi regionali degli articoli 25 e 26 della l.r. 31/2008.</p> <p>Risorse comunitarie e cofinanziamento regionali PSR 2014-2020: 12.250.000 €.</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
AV-3n	INFRASTRUTTURA VERDE	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	1/2	P	<p>PSR2014-2020 Sottomisura 4.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> operazione 4.4.01 “investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità” con la quale viene finanziata la realizzazione di strutture vegetali lineari, come siepi e filari; operazione 4.4.02 “investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla miglior gestione delle risorse idriche” prevede diversi investimenti tra i quali la costituzione di fasce tampone boscate, il ripristino della funzionalità dei fontanili e la creazione zone umide. <p>Nel 2021 sono proseguiti i lavori dei primi tre bandi (citati nella precedente relazione di monitoraggio) e i collaudi dei progetti conclusi. Purtroppo, la realizzazione dei progetti ha subito ancora ritardi a causa della situazione di emergenza sanitaria.</p> <p>Il 31 dicembre 2021 è approvato il decreto n. 19051 “Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Lombardia. Operazioni 4.4.01 «Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità» e 4.4.02 «Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla miglior gestione delle risorse idriche». Approvazione delle disposizioni attuative per la presentazione delle domande” che permetterà, nel 2022 di finanziare nuovi interventi.</p>	<p>97B -Attuazione misure PSR 2014-2020 (misura 4.4 – 10 -10.2 -11 e 12)</p> <p>(Lapis 2019 – 16.01.77: Uso sostenibile dei nutrienti, prodotti fitosanitari, diffusione dell’economia circolare, contrasto alla introduzione degli organismi nocivi, nonché promozione, ripristino e valorizzazione della sostenibilità e degli ecosistemi in agricoltura e in silvicoltura, e azioni per il clima)</p>	<p>PSR 2014/2020</p> <p>Operazioni 4.4.01 e 4.4.02 – nel triennio 2018-2020 sono stati finanziati un totale di 272 interventi tra i quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 89 interventi per la realizzazione di siepi e filari • 13 interventi per la realizzazione di fasce tampone boscate • 22 interventi per la realizzazione di zone umide • 59 interventi per il recupero di fontanili. <p>In particolare, nell’ambito delle 106 domande finanziate nel 2020 sono in corso di realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • 28 interventi di realizzazione di siepi e filari <p>9 interventi per la creazione di zone umide.</p>	<p>Oltre alle risorse stanziato nelle precedenti annualità, nell’ambito del nuovo bando la dotazione finanziaria, a valere sui fondi Next Generation EU (NGEU), è pari a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • € 1.000.000 per l’operazione 4.4.01 • € 2.000.000 per l’operazione 4.4.02 <p>Sulla base delle domande finanziate, gli importi che verranno effettivamente erogati si andranno a sommare a quelli già erogati nel triennio</p> <ul style="list-style-type: none"> • primo bando circa 4 M€ • secondo bando PIA circa 800 mila € • terzo bando circa 1M€

				<p>FONDO AREE VERDI</p> <p>Nel 2021 è proseguita l’attuazione della misura mediante l’applicazione da parte delle amministrazioni comunali della maggiorazione del contributo di costruzione di cui all’art. 43 comma 2 bis, l.r. 12/05 “<i>Legge per il governo del territorio</i>” (Fondo Aree Verdi) per la trasformazione d’uso di “aree agricole nello stato di fatto” da destinare alla realizzazione (diretta da parte dei Comuni) di interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità.</p> <p>Sono in corso di realizzazione i progetti finanziati attraverso il primo bando regionale “Infrastrutture verdi” (d.d.u.o. n. 13767 del 22/12/2016) con risorse del Fondo Aree Verdi, di cui alla graduatoria approvata con d.d.u.o. n. 3372 del 12/03/2018. Con successivo decreto n. 14982 del 18 ottobre 2019 si è proceduto allo scorrimento della graduatoria finanziando ulteriori progetti con esito istruttorio positivo, per un totale di 20 interventi: nonostante l’emergenza Covid19, che ha rallentato le attività dell’ultimo biennio, alla fine del 2021 risultano conclusi 15 interventi, con manutenzioni eseguite regolarmente.</p> <p>Con la DGR n. 4088 del 21 dicembre 2020 (di concerto con la DG AESS), si è stabilito di utilizzare parte dei proventi delle monetizzazioni delle compensazioni per la trasformazione del bosco (ai sensi dell’art. 43 della l.r. 31/2008 “<i>Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale</i>”), pari a 6 milioni di Euro, per finanziare un nuovo bando, utilizzando la stessa base giuridica del precedente. Il bando, approvato con d.d.u.o. n. 3304 del 10/03/2021, ha confermato il forte interesse da parte del territorio, attraverso la presentazione di 50 domande con una richiesta di oltre 11,2 milioni di Euro di contributi; la graduatoria finale, approvata con d.d.u.o. 17611 del 17/12/2021 contempla il finanziamento di 20 nuovi progetti per la realizzazione di boschi, sistemi verdi a prevalenza di bosco, sistemi verdi con bosco complementare e sistemi verdi lineari, anche con acquisto delle superfici di intervento.</p>	<p>Econ.16.1 Azione 78 - Politiche territoriali, conservazione della biodiversità e tutela del suolo agricolo</p>	<p>Fondo Aree Verdi: totale interventi realizzati dai Comuni nel 2021, n. 11 per una superficie di circa 10 ettari, unicamente in ambito di pianura e collina, in prevalenza nuovi boschi con n. 5 interventi per 7,19 ettari e i restanti 6 interventi suddivisi pressoché al 50 % tra sistemi verdi complessi (fasce boscate, filari, prati stabili, aree umide) e sistemi verdi con prevalenza di elementi lineari.</p> <p>Bandi Infrastrutture Verdi (solo pianura – interventi sistemi verdi complessi con bosco +/- complementare): <u>I° bando-</u> nel triennio 2018 – 2020 sono stati finanziati 20 interventi per una superficie complessiva di oltre 98 ettari (a fine 2021 ultimati 15 interventi); <u>II° bando 2021 - finanziati 20 interventi per una superficie di poco inferiore a 86 ettari</u> (<i>inizio lavori previsto nel biennio 2022-2023</i>)</p>	<p>Fondo Aree Verdi progetti realizzati nel 2021 direttamente dai comuni (n. 11) importo complessivo poco più di 647.000,00 € di cui circa 288.000,00 € proventi derivanti dall’art. 43, comma 2 bis, l.r.12/05.</p> <p>Proventi art. 43, comma 2 bis l.r. 12/05 utilizzabili direttamente dai Comuni (al 31/12/2021) circa 1,1 Mln €</p> <p>Progetti finanziati attraverso i bandi Infrastrutture Verdi: <u>I° bando – triennio 2018-2020</u> (n. 20 interventi) importo totale circa 5,6 Mln € con un contributo regionale di oltre 5,3 Mln € a valere sul Fondo Aree Verdi; <u>II° bando 2021</u> (n. 20 interventi) importo totale circa 6,7 Mln € con un contributo regionale di oltre 5,9 Mln € (monetizzazioni compensazioni per la trasformazione del bosco art.43, l.r.31/2008)</p>
--	--	--	--	---	---	--	---

AV-4n	RETE ECOLOGICA REGIONALE	Ambiente e Clima	2	P	<p>Nell'ambito del progetto Life IPGESTIRE2020 sono state individuate 41 Aree prioritarie di intervento (API). Con DGR n. XI/2423 del 11/11/2019 "Presenza d'atto dello studio relativo all'individuazione di 41 aree prioritarie d'intervento (API), nell'ambito dell'azione A5 del progetto LIFE "Nature Integrated Management to 2020 - GESTIRE 2020" sono state individuate le Aree Prioritarie d'intervento e approvati 4 schemi di accordo di collaborazione tra Regione Lombardia ed enti territoriali per la realizzazione degli interventi. Gli accordi sono stati sottoscritti a dicembre 2019. Sono stati stanziati i fondi previsti e redatti i progetti esecutivi degli interventi. Sono stati realizzati 20 incontri con gli stakeholder per la condivisione della localizzazione degli interventi e dei contenuti degli Accordi di collaborazione e la promozione di ulteriori interventi.</p> <p>Un accordo di collaborazione è stato annullato per rifiuto, post firma accordo di collaborazione, da parte del proprietario delle aree di firmare la liberatoria per l'uso delle aree per realizzare gli interventi.</p> <p>Per i tre progetti API è stato liquidato il primo SAL per un totale di 44.574,43 euro.</p> <p>A marzo 2021 si sono conclusi i lavori dell'API 39 (NOTA DI LIQUIDAZIONE: 1499 DATA: 03/03/2021 pari a 6.489,41 euro)</p> <p>Nel 2020 è stato pubblicato il bando "PROGRAMMA REGIONALE PER INTERVENTI TERRITORIALI A SALVAGUARDIA DELLA BIODIVERSITÀ - LIFE GESTIRE 2020" COSTITUITO DA NOVE LINEE DI INTERVENTO PER L'ASSEGNAZIONE DI CONTRIBUTI REGIONALI E COMUNITARI IN ATTUAZIONE DELLA DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE 21 SETTEMBRE 2020, N. IX/3583" DECRETO N. 11951 Del 09/10/2020, Il bando finanziava interventi nelle 41 API. In totale sono stati finanziati 6 progetti.</p>	208.1	<p>Finanziamenti destinati ad interventi di ricostruzione ecologica: finanziamento in conto capitale degli interventi per i 4 accordi di collaborazione</p> <p>IMPEGNATI 156.522,39 euro</p> <p>Di questi sono stati spesi 51.063,84</p> <p>52.600 euro sono stati stanziati per attività di comunicazione API e informazione sulla importanza delle connessioni ecologiche, di questi sono stati spesi 10.400 euro</p> <p>Bando 2020 DGR ... impegnati 355.650,88 euro</p> <p>Di cui 142.868,85 euro fondi regionali e 212.782,03 euro</p> <p>Fondi del progetto LIFE GESTIRE IP 2020 di cui spesi: 16.537,20 euro fondo regionale, 125.723,16 euro fondo LIFE IP GESTIRE 2020</p>	<p>Spesi €52.000 per lo studio di individuazione delle API.</p> <p>Sono stati impegnati 156.522,39 euro per realizzazione di interventi nelle 4 API riferite ai 4 accordi di collaborazione.</p> <p>52.600 euro sono stati stanziati per attività di comunicazione API e informazione sulla importanza delle connessioni ecologiche.</p> <p>Bando 2020 DGR ... impegnati 355.650,88 euro</p> <p>Di cui 142.868,85 euro fondi regionali e 212.782,03 euro</p> <p>Fondi del progetto LIFE GESTIRE IP 2020</p>
-------	--------------------------	------------------	---	---	--	-------	---	---

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					Attraverso i tecnici facilitatori, messi a disposizione dal progetto LIFE GESTIRE2020, è stato fornito supporto agli enti territoriali per facilitare la presentazione di progetti utilizzando altri fondi: regionali, di Fondazione Cariplo, del PSR ecc . in merito ai progetti presentati sulle connessioni ecologiche si potranno fornire alcuni dati al termine del progetto nel 2023.			

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
Macrosettore energia								
EE-1n	EFFICIENTAMENT O DEGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI	Ambiente e Clima	1/2	P	<p>Con dgr 5360 del dell'11.10.2021 è stata approvata la disciplina specifica per l'installazione, la manutenzione, l'esercizio degli impianti a biomassa, integrando le disposizioni derivanti dall'Accordo di Bacino Padano con altri requisiti, in parte decorrenti dal 2024.</p> <p>Con dgr 5646 del 30.11.2021 sono stati approvati i criteri per l'emanazione di una misura di incentivazione finalizzata all'installazione di impianti a biomassa innovativi in sostituzione degli impianti a biomassa obsoleti. I requisiti previsti per accedere al contributo prevedono valori emissivi ancora inferiori rispetto a quelli previsti nella disciplina regionale, approvata con delibera 5360/2021. Il bando è stato approvato con decreto n. 5012 del 13.4.2022</p> <p>Con dgr 4360 del 14.7.20 è stato approvato l'accordo con la Provincia di Mantova per realizzare un bando finalizzato alla sostituzione degli impianti a biomassa obsoleti con impianti certificati in classe non inferiore a 4 stelle.</p> <p>Nel complesso sono state gestite 267 richieste e concluse positivamente n. 259, pari al 97% del totale. Alla data del 15 ottobre 2021, dopo poco più di anno e significativamente in anticipo rispetto alla data in cui era prevista la chiusura del bando (31 dicembre 2021), l'importo complessivo messo a disposizione pari a € 236.926,01, è stato utilizzato per il finanziamento di 259 impianti, su un totale di 267 richieste ricevute.</p> <p>Il calcolo del contributo aggiuntivo al "Conto termico" è stato riconosciuto sulla base del valore di concentrazione di particolato primario all'emissione desumibile dal certificato ambientale del generatore.</p>	<p>TER 0908.219.2</p> <p>TER. 0908.218</p>	<p>Numero impianti sostituiti bando prov. Mantova: 259</p> <p>Numero controlli totali impianti termici (ispezioni più accertamenti) campagna 20-21: 61.546, di cui 2.712 su impianti a biomassa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 12.000.000€ (rif. dgr 5646 del 30.11.2021) Per l'accordo con Mantova Regione Lombardia ha messo a disposizione 72.448,46€. Con la quota di competenza Provinciale, lo stanziamento complessivo del bando è stato definito in 236.926,01€, al netto dei costi di gestione

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
EE-2n	EFFICIENTAMENTO EDILIZIA PUBBLICA E INTERVENTI DI PUBBLICA UTILITÀ	Casa e housing sociale Ambiente e Clima. Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni	1/2	P	<p>Nell'ambito dell'Azione IV.4.c.1.1 dell'Asse 4 del POR FESR il 16 marzo 2018 è stato sottoscritto un Protocollo d'intesa tra Regione Lombardia e Città Metropolitana di Milano per l'efficientamento di istituti scolastici di proprietà della Città Metropolitana di Milano. La progettazione ed esecuzione delle opere è stata messa a bando nell'ambito di un bando (sul modello della partnership pubblico-privato) che prevede complessivamente interventi su 142 edifici</p> <p>Nel 2019 è stata trasmessa dalla Città Metropolitana di Milano la documentazione di analisi e di specifica progettuale relativa alla fase di selezione del proponente nell'ambito delle procedure per l'affidamento delle modalità di realizzazione degli interventi attraverso Partenariato Pubblico Privato.</p> <p>Al termine del 2019 è stata avviata la procedura di gara di concessione per l'affidamento della progettazione esecutiva, realizzazione opere e gestione attraverso procedure di finanziamento tramite terzi.</p> <p>Con la riprogrammazione del POR FESR il Protocollo è stato finanziato con risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione (FSC).</p> <p>Al termine del 2021 sono state completate le procedure per l'affidamento dei lavori.</p> <p>È in corso la progettazione esecutiva degli interventi i cui lavori verranno avviati nel maggio 2022.</p>	<p>TER.1701.224</p> <p>Miglioramento dell'efficientamento energetico degli edifici pubblici, in attuazione dell'Asse IV del POR 2014 ' 2020, favorendo l'integrazione con altre misure di riqualificazione edilizia</p>	<p>Emesso bando di selezione per la riqualificazione energetica di 142 edifici scolastici di cui 18 con risorse POR FESR</p>	<p>Fondi POR FESR 2014-2020 Asse IV</p> <p>La dotazione complessiva è pari a 14,200,000 euro.</p> <p>Nel 2018 sono stati erogati 2.130.000 euro.</p> <p>Le ulteriori risorse destinate all'attuazione degli interventi, pari a 12.070.000 euro, sono state impegnate per il 2022.</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
					<p>Nell'ambito dell'Azione IV.4.c.1.1 dell'Asse 4 del POR FESR il 9 marzo 2018 è stato sottoscritto un protocollo d'intesa tra Regione Lombardia, Ministero della Giustizia (Provveditorato Regionale dell'Amministrazione Penitenziaria) e Ministero delle Infrastrutture (Provveditorato Interregionale delle Opere Pubbliche) finalizzato all'efficientamento energetico di 5 case circondariali – ciascuna composta da più edifici.</p> <p>Nel corso del 2019 è stata acquisita la documentazione progettuale relativa agli interventi sussidiati finalizzata ad attivare le procedure per l'affidamento dei lavori (è stata realizzata la progettazione definitiva e esecutiva).</p> <p>Unitamente è stata acquisita la documentazione relativa alle attestazioni di prestazione energetica relativa agli edifici oggetto degli interventi.</p> <p>Con la riprogrammazione del POR FESR il Protocollo è stato finanziato con risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione (FSC).</p> <p>L'attuazione degli interventi, dei quali è stata acquisita la progettazione esecutiva, ha presentato elementi di forte criticità nei primi mesi del 2020 in relazione alle emergenze determinatesi nelle strutture carcerarie di riferimento; conseguentemente con il Provveditorato alle Opere Pubbliche per la Lombardia e l'Emilia Romagna è stato definito un nuovo programma delle attività di realizzazione degli interventi con l'avvio dei lavori nel corso del 2022.</p>	TER.1701.224	Acquisita progettazione per la riqualificazione energetica di edifici in 5 case circondariali	<p>Fondi POR FESR 2014-2020 Asse IV</p> <p>La dotazione complessiva è pari a 4.196.370 euro.</p> <p>Nel 2018 sono stati erogati 629.455,5 euro.</p> <p>Le ulteriori risorse destinate all'attuazione degli interventi, pari a 3.566.914,5 euro sono impegnate per l'anno 2022.</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
					<p>Nuove misure sono state introdotte nell'ambito dei programmi finanziati dal Piano nazionale di ripresa e resilienza, con l'obiettivo della ristrutturazione degli edifici pubblici e privati, migliorandone l'efficienza energetica attraverso l'isolamento termico, gli impianti di riscaldamento e raffreddamento e l'autoproduzione di elettricità, nonché il monitoraggio dei consumi da parte degli utenti. L'obiettivo fissato dall'UE è di raddoppiare il tasso di efficientamento degli edifici entro il 2025.</p> <p>Tra le linee di intervento del PNRR che mirano a migliorare l'efficienza energetica degli edifici si evidenziano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'utilizzo di un incentivo temporaneo per la riqualificazione energetica e l'adeguamento antisismico del patrimonio immobiliare privato e per l'edilizia sociale, attraverso detrazioni fiscali per i costi sostenuti per gli interventi (cd Superbonus) – M2C3 Investimento 2.1 – la realizzazione di nuove strutture di edilizia residenziale pubblica, per ridurre le difficoltà abitative, con particolare riferimento al patrimonio pubblico esistente, e alla riqualificazione delle aree degradate, puntando principalmente sull'innovazione verde e sulla sostenibilità (Programma innovativo nazionale per la qualità dell'abitare – PINQuA) - M5C2 Investimento 2.3. Il Programma, che assegna contributi a fondo perduto, è stato avviato con il decreto interministeriale n. 395 del 16/09/2020 e con il D.m. n. 383 del 7/10/2021 sono stati approvati gli elenchi delle proposte ammesse. <p>Tempi di implementazione previsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2022: completamento fasi progettuali e avvio appalto lavori – 2023/2026: realizzazione e ultimazione interventi edilizi 			<p>PNRR-PINQuA: alle proposte provenienti dal territorio lombardo assegnate risorse pari a 392.719.319,96 euro, delle quali 66.831.675,80 euro a proposte candidate direttamente da Regione Lombardia</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
					<p>Anche il Fondo complementare prevede interventi finalizzati alla riqualificazione edilizia, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi del PNRR; tra questi, il Programma Sicuro, verde e sociale (D.p.c.m. 15/09/2021), finanzia a fondo perduto interventi attuati dalle ALER e dai Comuni per la riqualificazione energetica e la messa in sicurezza sismica degli edifici di edilizia residenziale pubblica.</p> <p>Tempi di implementazione previsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2022: completamento fasi progettuali e avvio appalto lavori – 2023/2026: realizzazione e ultimazione interventi edilizi 			FC PNRR-Bando Sicuro, verde e sociale: approvate da Regione Lombardia proposte di intervento con un finanziamento ammissibile pari a 252.864.500,81 euro
					<p>Bandi "Piccoli Comuni": conclusi tutti gli interventi del primo bando Piccoli Comuni (2015), quasi completamente conclusi quelli del secondo bando (2016).</p> <p>Fondo FREE: efficientamento energetico di edifici pubblici esistenti di proprietà pubblica con adeguamento a standard NZEB. Iniziativa approvata a febbraio 2016 con stanziamento di 30,75 Mln €; bando nel 2016 e approvazione della graduatoria a febbraio 2017, finanziati 31 edifici. Successivamente (aprile 2017) è stato deliberato il rifinanziamento dell'iniziativa, portando i fondi stanziati a 43 Mln €. Ad approvazione della nuova graduatoria (gennaio 2018) è stata finanziata la ristrutturazione di ulteriori 14 edifici. Nel corso del 2019 si sono verificate delle rinunce, con economie è stato effettuato uno scorrimento di tre ulteriori interventi in graduatoria. Sul secondo bando FREE ad oggi sono in corso 9 interventi.</p> <p>Nel corso del 2020 gli interventi finanziati si sono ridotti a seguito di rinunce e revoche dovute anche al cumulo degli incentivi con il Conto termico 2.0. Al 31/12/2021 gli interventi complessivamente attivi sono rimasti 23, che interessano 29 edifici realizzati nel bando FREE e 8 nel bando FREE 2, per una agevolazione complessiva di circa 27,4 Mln €, ridotta a seguito di cumulo dei contributi con il Conto Termico</p>	TER.1701.224	<p>Bandi Piccoli Comuni: finanziati 101 interventi; a dicembre 2021 interventi conclusi: 96 interventi in corso: 5</p> <p>Risparmio atteso: 14 ML di kWh/a (corrispondenti a 2,4 t/a di CO2). Bando FREE: risultano finanziati 37 interventi. Dicembre 2021: interventi conclusi:8 interventi in corso: 29</p> <p>Risparmio atteso:39,4 ML di kWh/a (corrispondenti a 6,8 t/a di CO2).</p>	<p>Bandi Piccoli Comuni: 20,75 Mln €</p> <p>Aggiornamento al 31/12/2021 (economie): 20 Mln</p> <p>Fondo FREE: 43 Mln</p> <p>Aggiornamento al 31/12/2021 (economie): 27,4 Mln</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
					<p>A ottobre 2019 (dgr 2286 del 21.10.2019) è stata approvata una nuova iniziativa POR FESR per efficientamento energetico edifici esistenti adibiti a servizi abitativi pubblici (SAP) di proprietà di ALER e Comuni ad Alta tensione Abitativa (dgr congiunta DG Ambiente e Clima e DG Politiche Sociali, Abitative e Disabilità) con dotazione di 15 Mln €. Il bando è stato pubblicato a novembre 2019 e la graduatoria il 30/4/2020. Dei 37 interventi ammessi, uno ha rinunciato nel 2021. Di questi 23 sono stati finanziati con i fondi POR in dotazione e i restanti 13 finanziati con risorse regionali l.r. 9/2020 con dgr 4020 del 14/12/2020. Risorse complessive stanziare sulla misura: 22,4 Mln €. Finanziate anche opere di installazione di impianti FV eventualmente collegati a sistemi di accumulo, opere di de-impermeabilizzazione delle aree pertinenziali, soluzioni bioarchitettoniche di sostenibilità e climatizzazione passiva-</p>	<p>TER.1701.224 TER.1701.258 TER. 802.168</p>	<p>31/12/2021: finanziati 36 progetti che prevedono, complessivamente: la riduzione del fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile di circa 6,4 GWh/anno e l'installazione di impianti fotovoltaici di potenza complessiva pari a poco più di 256 kW. (concorra a stessi risultati attesi di FREE). Progetti conclusi: 2.</p>	<p>Bando SAP: 22,4 Mln dei quali 15 Mln € (risorse POR Fesr – 2014 - 2020) + 7,4 Mln euro (risorse regionali lr 9/2020) Aggiornamento al 31/12/2021 (economie di gara + rinuncia): 17,6 Mln</p>
					<p>Installazione impianti fotovoltaici sugli edifici di edilizia residenziale pubblica del patrimonio delle ALER. D.g.r. n. 4172 del 30/12/2020 di approvazione della misura Iniziativa avviata a dicembre 2020, i lavori sono stati tutti avviati a fine 2021 e sono in corso di realizzazione.</p>	<p>TER.0802.168 TER.1701.258</p>	<p>31/12/2021: Numero impianti in corso di realizzazione: 180. Edifici coinvolti: 157 (6.673 alloggi). Potenza installata: 4.208 kW</p>	<p>8 mln€ (fondi regionali lr 9/2020)</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
EE-3n	EFFICIENTAMENT O EDILIZIA PRIVATA	Ambiente e Clima	1/2	P	<p>Con dgr 2480 del 18.11.2019 sono state introdotte nuove disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici, prevedendo misure per favorire la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili anche in presenza di condizioni ostative.</p> <p>L'introduzione della misura statale che dà la possibilità di detrarre il 110% delle spese sostenute per la riqualificazione energetica degli edifici residenziali ha suscitato molto interesse tra cittadini e professionisti, aprendo però a molti dubbi sulle modalità di applicazione della misura e sulle modalità di calcolo delle prestazioni energetiche. Per questo motivo sono stati realizzati diversi incontri con Enea, con la società regionale ARIA e con la Consulta regionale degli Ingegneri, in modo da individuare le modalità più opportune per semplificare le procedure e ridurre il rischio di risultati difformi tra i diversi sistemi di calcolo delle prestazioni energetiche.</p> <p>Nel 2021 è stata approvata la Delibera n. 4719/2021 che affida ad ARIA l'aggiornamento del software CENED+2 ai fini della generazione dell'APE Convenzionale richiesto per l'accesso al Superbonus; sul sito Cened è stato aggiornato il documento delle FAQ - Frequently Asked Question - rivolte sia agli utenti registrati quali Certificatori, Notai, Pubblici Ufficiali, Enti di formazione, che ai portatori di interesse quali i Cittadini.</p>	TER 17.01.225 "Incremento dell'efficienza energetica nel settore civile";	<p>n. Ape rilasciate (ai sensi del ddUO 6480/15 e s.m.i.) nel 2021</p> <p>Ape per ristrutturazione importante n. 7.850;</p> <p>APE per riqualificazione energetica n. 10.995</p>	

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
EE-4n	EFFICIENTAMENT O ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni	2	P	<p>Nell'ambito dell'Azione IV.4.c.1.2 dell'Asse 4 del POR FESR con il d.d.u.o. n. 11432 del 10 novembre 2016 è stato approvato il bando "Interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica e la diffusione di servizi tecnologici integrati".</p> <p>L'azione mira all'incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica.</p> <p>Questa azione è in linea con quanto già delineato nel Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con D.g.r. n. 3706 del 12 giugno 2015 (Bollettino Ufficiale Regione Lombardia n. 27, Serie Ordinaria del 2 luglio 2015), per quanto riguarda l'illuminazione pubblica e il supporto agli EELL.</p> <p>Con dduo n. 16074/2018 è stata approvata la graduatoria dei progetti sussidiati.</p> <p>Nel 2019 sono state svolte attività propedeutiche all'attuazione della Misura e di supporto ai beneficiari. È stato conseguito l'avvio di 3 interventi e per altri sono state attivate le procedure per l'affidamento delle attività di realizzazione.</p> <p>Nel 2020, in esito alla riprogrammazione del POR FESR le attività del bando Lumen sono state finanziate con risorse a carico del Fondo di Sviluppo e Coesione (FSC) e della legge regionale n. 9/2020 - Conseguentemente sono stati riassunti i relativi impegni economici.</p> <p>Nel corso del 2021 è stata acquisita e valutata la documentazione per 6 interventi per i quali si è proceduto alla rideterminazione ed erogazione della quota del finanziamento in anticipazione.</p>	TER. 1701.227 Efficientamento dell'Illuminazione esterna	<p>Nel 2018 è stata approvata la graduatoria del bando.</p> <p>Gli interventi ammessi e finanziati sono n. 28.</p> <p>Gli interventi avviati e rideterminati al 2021 sono 10.</p>	<p>Fondi POR FESR 2014-2020 Asse IV</p> <p>La dotazione complessiva è pari a 36.148.025,11 € (dduo 16074/2018)</p> <p>Nel 2019 sono state liquidate risorse per 0,267 Meuro</p> <p>Nel 2020 sono state liquidate risorse per 0,429 Meuro</p> <p>Nel 2021 sono state liquidate risorse per 3.392.287,98 euro.</p>
EE-5n	EFFICIENTAMENT O ENERGETICO IMPRESE	Ambiente e Clima, Sviluppo Economico	1/2	P	<p>Con decreto 10782 del 4.8.2021 sono stati approvati i criteri per l'emanazione di una misura di incentivazione destinata alle PMI e suddivisa in 2 linee di intervento: la linea 1 è stata destinata all'efficientamento dei processi produttivi e la linea 2 all'installazione di impianti fotovoltaici da destinare all'autoconsumo.</p>	TER 0908.219	-	10.000.000€, successivamente integrato con 1.467.900€

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
EI-1n	IMPIANTI SOGGETTI AD AIA	Ambiente e Clima	2	P	<p><u>IMPIANTI INDUSTRIALI</u></p> <p>E' proseguita l'attuazione della misura relativamente alla attivazione di specifici tavoli tecnici di confronto con gli stakeholder (ARPA, Autorità Competenti, rappresentanti delle Aziende del settore interessato, Associazioni di categoria) volti ad elaborare documenti di indirizzo finalizzati ad agevolare e coordinare l'applicazione delle BAT nei procedimenti di riesame delle AIA esistenti o di rilascio di nuove autorizzazioni.</p> <p>Le attività realizzate nel corso del 2020, relativamente ai settori che possono avere un rilevante impatto sulle emissioni in atmosfera, hanno riguardato il settore dell'industria alimentare e dei cementifici, per quanto concerne l'utilizzo del CSS.</p> <p>Inoltre è stato definito il nuovo piano dei controlli delle aziende soggette ad AAI</p> <p><u>Risultati:</u></p> <p>DGR N. 5569 del 23/11/2021 recante "INDIRIZZI REGIONALI PER L'APPLICAZIONE DELLA DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2031 SULLE CONCLUSIONI SULLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (MTD/BAT) PER LE INDUSTRIE DEGLI ALIMENTI, DELLE BEVANDE E DEL LATTE.</p>	<p>TER 09.02 punto 198</p> <p>Miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti e della qualità ambientale degli interventi e delle trasformazioni territoriali</p>	Numero settori disciplinati: 1	Non previste

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
EI-2n	IMPIANTI NON SOGGETTI AD AIA	Ambiente e Clima	2	P	<p>1) A seguito delle nuove disposizioni intervenute a livello nazionale con l'entrata in vigore del d.lgs 102/2020, Regione Lombardia ha fornito indicazioni volte a garantire l'applicazione dell'art. 271 c.7bis del d.lgs 152/2006 volte a monitorare l'utilizzo di sostanze pericolose nei cicli produttivi da cui si generano emissioni in atmosfera al fine di valutare la loro possibile sostituzione.</p> <p>La misura è di tipo trasversale, applicabile a tutti i settori produttivi soggetti ad autorizzazione che utilizzano sostanze "classificate".</p> <p>2) Dopo una prima fase di sperimentazione, è stato messo a disposizione l'applicativo AUA finalizzato all'acquisizione centralizzata e in modalità digitale da parte di ARPA, di tutti i dati degli autocontrolli delle aziende non soggette ad AIA. Tra questi vi sono i dati relativi alle emissioni in atmosfera. La misura, di tipo trasversale, consentirà di acquisire i livelli emissivi di tutti gli impianti soggetti ad autorizzazione.</p> <p><u>Risultati</u></p> <p>D.G.R. 7 GIUGNO 2021 - N. XI/4837 LINEA GUIDA REGIONALE PER L'APPLICAZIONE DEGLI ADEMPIMENTI PREVISTI DALL'ART. 271 C. 7BIS DEL D.LGS. 152/06 ED ULTERIORI DISPOSIZIONI PER LA LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE.</p> <p>DGR 5773 del 21/12/2021 "AGGIORNAMENTO DEI CRITERI DI UTILIZZO E MESSA A REGIME DELL'APPLICATIVO «AUA POINT» IN SOSTITUZIONE DELL'ALLEGATO ALLA D.G.R. 14 DICEMBRE 2020 - N. XI/4027"</p>	<p>TER 09.02 punto 198</p> <p>Miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti e della qualità ambientale degli interventi e delle trasformazioni territoriali</p>	<p>Numero settori disciplinati: non determinabile - misura trasversale</p>	<p>Non previste</p>

ER-1n	BIOMASSE LEGNOSE IN AMBITO CIVILE	Ambiente e Clima	1/2	P	<p>La DGR n. 7095 del 18/9/2017, in attuazione degli impegni sottoscritti nell'Accordo di bacino padano 2017, ha approvato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il divieto permanente, da ottobre 2018, 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"; - il divieto permanente, dal 1 gennaio 2020, 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 inferiori a "3 stelle"; - limitazioni temporanee all'utilizzo dei generatori di calore a biomassa durante gli episodi di accumulo del PM10 secondo le modalità concordate a livello di bacino padano; - l'obbligo di utilizzare pellet certificato, nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW; - 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. <p>I controlli delle limitazioni di installazione e di utilizzo sono affidati, secondo le rispettive competenze, ai Comuni e alle Province.</p> <p>È proseguita l'implementazione e lo sviluppo del Catasto regionale degli Impianti Termici (CURIT) per il monitoraggio del numero di impianti installati e sottoposti a manutenzione.</p> <p>Oltre alle limitazioni è proseguita la campagna di comunicazione, coordinata da Regione Lombardia sul bacino padano, per un utilizzo corretto delle biomasse legnose in ambito domestico all'interno del progetto LIFE PREPAIR.</p> <p>Nei primi mesi del 2019 sono stati finalizzati e lanciati gli ultimi prodotti di comunicazione della campagna di</p>	<p>TER0908.219.1</p> <p>attuazione del progetto Life Prepair finalizzato alla realizzazione di azioni integrate nei settori di agricoltura , riscaldamento, trasporti ed efficienza energetica per il miglioramento della qualita' dell'aria nel bacino padano</p> <p>TER0908.218.2</p> <p>attuazione degli accordi nazionali in materia di qualità dell'aria in riferimento ai settori della mobilità e dei trasporti, del riscaldamento domestico e della zootecnia/agricoltura, in considerazione anche delle procedure di infrazione comunitarie</p>	<p>Numero controlli totali impianti termici (ispezioni più accertamenti) campagna 20-21: 61.546, di cui 2.712 su impianti a biomassa.</p>	<p>Risorse regionali e comunitarie per la campagna di comunicazione specifica prevista dal progetto LIFE PREPAIR</p>
-------	---	------------------	-----	---	--	--	---	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
					<p>comunicazione sul corretto uso delle biomasse legnose “Brucia bene la legna. Non bruciarti la salute”, iniziata all’inizio della stagione invernale 2018 e proseguita anche nel 2021.</p> <p>Si veda anche la misura EE-1n (efficientamento degli impianti termici civili) per altre disposizioni correlate agli impianti a biomassa.</p>			
ER-2n	SVILUPPO FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (ESCLUSE LE BIOMASSE LEGNOSE)	Ambiente e Clima	1/2	P	<p>Sistemi a pompe di calore</p> <p>La misura è stata attuata a seguito di implementazione del regolamento regionale di semplificazione n.7/2010 che ha attivato il Registro Regionale Sonde Geotermiche. Sono stati realizzati complessivamente 129 interventi corrispondenti a 16,5 Mln € di contributi e un valore delle realizzazioni pari a 20,5 Mln €.</p> <p>A misura conclusa, l’aggiornamento è relativo agli effetti delle politiche regionali previste nel PEAR e dall’attuazione della normativa nazionale in materia di installazione di impianti termici a pompe di calore.</p>	<p>TER.1701.224</p> <p>TER.0908.216</p>	<p>NUMERO DI INTERVENTI REALIZZATI (POR FESR 2007 -14): 129</p> <p>INTERVENTI (nessun avanzamento da ultimo monitoraggio, misura conclusa)</p> <p>REGISTRO SONDE GEOTERMICHE installate: dal 01/01/2021 al 31/12/2021 n. 230 sonde installate (fonte https://www.dati.lombardia.it/Energia/Elenco-Registro-Regionale-Sonde-Geotermiche/cm2i-qe47)</p>	<p>RISORSE STANZIATE: 16,5 Mln € su interventi già finanziati in anni precedenti</p>
					<p>Solare fotovoltaico</p> <p>La misura è stata attuata a seguito di implementazione della dgr. 3298/12 (linee guida sulle FER elettriche) tramite informatizzazione delle procedure per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili sul portale MUTA.</p> <p>Nell’ambito dell’espressione delle valutazioni della Commissione VIA è stata inserita la prescrizione dell’installazione di impianti fotovoltaici per i progetti di insediamenti terziari.</p>	TER.0908.216	<p>Periodo di riferimento: 01/01/2021 – 31/12/2021:</p> <p>Impianti AUTORIZZATI: 6.537</p> <p>Potenza installata impianti autorizzati: 258,43 MW elettrici. (fonte: base dati Procedimenti FER)</p>	

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
					<p>Revisione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti a fonte rinnovabile Nel novembre 2021 è stato pubblicato il D. Lgs 199/2021 che all'art. 20, comma 1, prevede un decreto interministeriale che contiene i criteri con cui le regioni definiranno le aree idonee e le aree non idonee all'installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>Nel 2022 il MiTE ha presentato degli esiti di proprie elaborazioni che dovrebbero confluire nel redigendo decreto interministeriale previsto dal citato art. 20, comma 1 del D. Lgs 199/2021. Sempre nel corso del 2022 Regione Lombardia ha adottato il PREAC che nell'Allegato 13 rivede in modo sostanziale l'approccio sulle aree non idonee rispetto al previgente PEAR. Con riferimento alle emissioni in atmosfera nei territori di Fascia 1 per la qualità dell'aria l'Allegato richiama le prescrizioni di carattere localizzativo indicate nel paragrafo 5.1 della d.g.r. 3934/2012 per gli impianti che producono energia elettrica mediante cicli termici.</p>	TER.0908.216		
ER-3n	SVILUPPO DELL'IDROELETTRICO	Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni	1	P	<p>In svolgimento l'attività di ricognizione e valutazione delle infrastrutture delle grandi derivazioni idroelettriche scadute, propedeutica alla successiva fase di ri-assegnazione.</p> <p>In corso di revisione la l.r. 5/2020 alla luce dell'impugnativa statale della legge.</p>	TER. 0906.28.01 grandi derivazioni idroelettriche, attuazione del nuovo assetto concorrenziale.	<p>Concessioni di grandi derivazioni idroelettriche ri-assegnate in applicazione dell'art. 12 del d.lgs 79/1999 in applicazione della l.r. 5/2020, e relativo incremento di producibilità e/o potenza installata.</p> <p>Avviata nel corso dell'autunno 2020 l'attività di ricognizione sospesa per effetto delle discipline Covid e per la stagione invernale che non consente l'attività di verifica in sito. L'attività è stata riavviata nel maggio 2021. Al 31/12/2021 risultano effettuate 16 verifiche su 20.</p>	<p>RISORSE PREVISTE: 600.000 €</p> <p>Al 31/12/2021 risultano liquidati € 309.058,60</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	• RISORSE
ES-1n	CANTIERI INFRASTRUTTURE LI ED EDILIZI E ATTIVITA' ESTRATTIVE	Ambiente e Clima	1	P	È proseguita l'applicazione delle misure di mitigazione e buone pratiche gestionali per la minimizzazione delle emissioni in atmosfera in fase di cantiere e da attività estrattive, nell'ambito di progetti in procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale regionale. Nel 2020 sono state avviate azioni su ambiti territoriali caratterizzati da emissioni puntuali significative, in particolare con un approfondimento della situazione degli ambiti estrattivi circostanti la zona di Rezzato, che ha portato nel 2021 all'organizzazione del tavolo tecnico dedicato, con ARPA, Enti Locali e associazioni di categoria; la prima seduta del tavolo si è tenuta il 13/7/21.	Ter.0908.218.3 Monitoraggio e aggiornamento del piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria	Numero di provvedimenti che adottano buone pratiche: indicate ove pertinenti nell'ambito dei progetti VIA regionali (12 procedure avviate nel 2021) o indicate ove pertinenti nel parere regionale su VIA statali (4 procedure avviate nel 2021)	Non previste
ES-2n	COMBUSTIONI ALL'APERTO	Ambiente e Clima	1/2	P	Il divieto di combustione all'aperto anche relativamente ai piccoli cumuli di residui vegetali nei territori < ai 300 m di altitudine nel periodo dal 1° ottobre al 31 marzo di ogni anno, in attuazione degli impegni sottoscritti nell'Accordo di bacino padano, è vigente dal 2017 (DGR n. 7095 del 18/9/2017). Il controllo sul territorio del divieto di combustione anche dei soli residui vegetali è stato potenziato attraverso l'impiego delle unità Carabinieri Forestali con specifica convenzione. La prima Convenzione tra il Ministero delle politiche Agricole alimentari e forestali e la Regione Lombardia era relativa al triennio 2018/2020. Nel 2021 si è provveduto ad una nuova sottoscrizione della convenzione per il triennio 2021/2023 (DGR n. 5225 del 13/9/2021). Il decreto n. n. 18085 del 22/12/21 ha approvato il programma operativo specifico "presidio territoriale, ambientale e idraulico" per gli anni 2021-2022-2023. Le attività sono svolte da parte dei diversi reparti dislocati in tutte le province. Le attività specifiche di controllo sulle combustioni all'aperto rendicontate nel 2021 sono state solo 3, in considerazione dell'avvio del nuovo piano operativo avvenuto a fine dicembre 2021.	218 - Miglioramento della qualità dell'aria, in raccordo con le azioni a scala di Bacino Padano	Numero di controlli rendicontati nell'ambito della nuova convenzione con i carabinieri forestali 2021/2023: Anno 2021 -3 controlli	275.000 € complessivi nel triennio2021/23 per i controlli ambientali previsti nel programma operativo specifico

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
Macrosettore trasporti su strada e mobilità								

TM-1n	TAVOLO REGIONALE PER LA MOBILITÀ DELLE MERCI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	<p>Stati Generali della Logistica del Nord Ovest</p> <p>Svolti a Genova il 22 maggio 2017 gli Stati Generali della Logistica del Nord Ovest (SGLNO).</p> <p>Svolta a Milano il 15 marzo 2019 una nuova edizione degli Stati Generali della Logistica del Nord Ovest, con la sottoscrizione da parte di Lombardia, Liguria e Piemonte della <i>Dichiarazione congiunta per consolidare il confronto con gli stakeholders del settore logistica e trasporto merci e per la presentazione condivisa di istanze strategiche al Governo riguardanti il sistema logistico del Nord Ovest.</i></p> <p>Con la firma uno specifico Protocollo d'Intesa il 21 gennaio 2020 l'ambito di collaborazione è stato esteso anche al territorio della Provincia di Piacenza.</p> <p>Nell'ambito delle attività è stato assicurato il coinvolgimento degli stakeholder di settore, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istituzioni ai vari livelli (anche Unione Europea); - operatori della logistica nelle sue varie articolazioni; - imprenditori e manager di imprese di trasporto di qualunque modalità (ferroviaria, stradale, aerea, di navigazione); - sindacati (sia logistica e trasporti sia edili, per le opere infrastrutturali); - gestori di reti ferroviarie, stradali, di porti, di aeroporti, di terminal intermodali; - società di handling e di gestione magazzini; - associazioni di categoria del settore logistica e autotrasporto e del settore industriale; - università, centri di ricerca e istituti scolastici secondari di secondo grado. <p>Sono attivi tavoli interregionali di coordinamento su temi infrastrutturali, portuali e di formazione.</p> <p>Si è concordato con le Regioni Piemonte e Liguria di riprendere il percorso degli SGLNO a partire dal 2022 per rilanciare le azioni dopo la crisi pandemica.</p> <p><u>Dote merci ferroviaria</u></p> <p>Con l'art. 4 della l.r. 42/2017 "Legge di Stabilità 2018/2020" è stata disciplinata la "dote merci ferroviaria" regionale.</p> <p>Con DGR n. 205 del 11 giugno 2018 sono stati definiti i criteri e le modalità di gestione della suddetta dote merci. Il 21 giugno 2018 è stata siglata l'Intesa operativa con il MIT utile per l'attivazione delle risorse della dote merci ferroviaria.</p>	<p>241.1 - Misure e accordi per lo sviluppo del traffico merci ferroviario e l'incremento della capacità di interscambio ferro-gomma, e per la valorizzazione e la gestione del sistema idroviario padano-veneto</p>	<p>Tavoli di Confronto nord ovest (svolti sì/no): sì</p> <p>Treni*km sussidiati per i contributi- dote merci ferroviaria: 7.711.362 (dato percorrenze da/per la Lombardia sussidiate nel 2021)</p>	<p>600.000 € per ciascuno degli anni dal 2019 al 2022</p>
-------	--	--	-----	--	---	--	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>Stanziate sulle annualità 2019, 2020, 2021 e 2022 le risorse per la dote merci ferroviaria (600.000 € per ogni anno).</p> <p>Erogate le risorse per le prime tre annualità e disposti i finanziamenti per la quarta, in conformità con la proroga delle misure d'aiuto nazionali.</p>			

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TM-2n	MULTIMODALIT A' DEL TRASPORTO MERCİ	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>Per quanto riguarda l'intermodalità ferro-gomma la misura ha trovato attuazione mediante la definizione con il soggetto gestore della rete ferroviaria nazionale (RFI) di un documento di programmazione condivisa, riferito a interventi non solo in Lombardia, ma anche in Piemonte e Liguria, funzionali ad incrementare le prestazioni del trasporto merci ferroviario e a renderlo economicamente più conveniente (<i>Protocollo d'intesa per il miglioramento delle condizioni del trasporto merci ferroviario mediante interventi infrastrutturali sulla rete delle Regioni del Nord Ovest – Roma, 19 ottobre 2017</i>).</p> <p>Il Protocollo del 2017 è stato quindi esteso a Ferrovienord e MIT (<i>Protocollo d'intesa per l'istituzione di un tavolo di concertazione permanente per il miglioramento delle condizioni del trasporto merci ferroviario sulla rete delle regioni del Nord Ovest – Milano, 15 marzo 2019</i>)</p> <p>Per le iniziative ricomprese nel protocollo, che prevede oltre 130 interventi, viene seguito e monitorato l'intero ciclo di programmazione, finanziamento e realizzazione secondo tempistiche concordate.</p> <p>Per quanto riguarda il trasporto idroviario si prosegue con l'attuazione degli interventi programmati nell'ambito dell'Intesa Interregionale per la Navigazione Interna (Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto) e finanziati con DGR n.352/2018 e n. 3854/2020 per oltre 14 milioni di euro: conclusa la realizzazione della conca di Mantova Valdaro, che connette le banchine portuali dei laghi di Mantova al canale Fissero-Tartaro-Canalbianco navigabile 365 giorni all'anno fino a Venezia; conclusa la ricostruzione del pennello di navigazione alla curva 14 del Po, che dal crollo per piena nel 2014 aveva provocato notevoli disagi alla navigazione, nonché i lavori di realizzazione di un nuovo magazzino nel porto di Mantova, di consolidamento del ponte viabilistico che scavalca la conca di Cremona e di risagomatura del mandracchio di valle della stessa conca, Sono stati altresì avviati i lavori di manutenzione straordinaria della conca di Cremona.</p> <p>Inoltre, nell'ambito del Programma degli interventi per la ripresa economica (L.R. 9/2020 e successive d.g.r. attuative), sono stati stanziati complessivi € 4,58 Mln/€ a favore delle Province di Cremona, Mantova e Aipo per la realizzazione di interventi di rinnovo darsene sul Po e manutenzioni straordinarie nei Porti di Cremona e di Mantova.</p>	241.1 Misure e accordi per lo sviluppo del traffico merci ferroviario e l'incremento della capacità di interscambio ferro-gomma, e per la valorizzazione e la gestione del sistema idroviario padano-veneto	9 % merci distribuite su ferro/acqua sul totale in termini di tonnellate/anno	<p>Risorse previste con riferimento al Protocollo d'intesa per l'istituzione di un tavolo di concertazione permanente per il miglioramento delle condizioni del trasporto merci ferroviario sulla rete delle regioni del Nord Ovest – Milano, 15 marzo 2019 (coperte dal Contratto di Programma Investimenti tra Stato e RFI con Regione Lombardia che aggiunge risorse proprie per interventi sulla rete di Ferrovienord interessata da traffici merci :10 Mln € per il potenziamento dell'accessibilità del Terminal di Sacconago + interventi inclusi nel Contratto di Programma Investimenti tra Regione e Ferrovienord per 19,4 Mln €).</p> <p>Per il sistema idroviario Padano il bilancio di gestione ammonta a circa 10 Mln €/anno. I costi vengono ripartiti tra le Regioni secondo quote prestabilite.</p> <p>A tali risorse si sommano quelle per investimenti di miglioria del sistema, che attualmente prevedono per la Lombardia finanziamenti per opere in corso e programmate per circa 39,5 Mln €, di cui 8,7 ancora da erogare.</p>

TP-1n	VEICOLI PRIVATI COMMERCIALI E PER IL TRASPORTO PERSONE	Ambiente e Clima	1/2	P	<p>La misura è stata attuata nel 2021 tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esenzione triennale tassa automobilistica per nuovi veicoli a bassa emissione e contributo alla rottamazione, rinnovata l'anno 2021 dall'art. 11, comma 1, della l.r. n. 26/2020; - bando "Rinnova autovetture e motoveicoli 2021" per il rinnovo del parco veicolare dei cittadini residenti in Lombardia approvato con DGR n. 4266 del 8/2/2021 e attuato con i decreti n. 1402 del 9/2/2021 e n. 2384 del 23/2/2021 (risorse stanziati pari a 18 milioni di euro), avvio il 1° marzo 2021; - bando "Rinnova autovetture 2021- 2° edizione" per il rinnovo delle autovetture dei cittadini residenti in Lombardia approvato con DGR n. 4892 del 14/6/2021 e attuato con il decreto n. 8164 del 15/6/2021 (risorse stanziati pari a 30 milioni di euro), avvio il 17 giugno 2021; - bando "Rinnova veicoli Enti pubblici 2021/2022" per il rinnovo dei veicoli di proprietà degli Enti pubblici lombardi approvato con le DDGR n. 4758 del 24/5/2021 e n. 5259 del 20/9/2021 e attuato con i decreti n. 9032 del 1/7/2021 e n. 12454 del 21/09/2021, in attuazione della L.R. 9/2020 "Piano Lombardia" (risorse stanziati 5 milioni), avvio luglio 2021. <p>Relativamente alle misure di limitazione dei veicoli inquinanti sono state predisposti i seguenti provvedimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ordinanza del Presidente n. 675 del 8/1/2021 che ha disposto la sospensione dell'avvio delle limitazioni permanenti per i veicoli Euro 4 diesel in relazione all'emergenza sanitaria COVID-19; -decreti di sospensione delle limitazioni in corrispondenza degli scioperi del TPL: n.648 del 26/1/2021, n.1064 del 3/2/2021, n.2900 del 3/3/2021, n.3876 del 22/03/2021, n. 7088 del 26/5/2021, n. 13178 del 5/7/2021 e n. 17227 del 13/12/2021; - D.G.R. n. 4993 del 5/7/2021 che ha aggiornato i criteri per l'individuazione dei soggetti pubblici e privati partecipanti al Tavolo istituzionale aria in attuazione LR n. 22/2020 e che ha definito i sistemi di abbattimento efficaci per le motorizzazioni a gasolio. <p>Il Tavolo istituzionale Aria è stato convocato dall'Assessore competente in data 8 gennaio 2021.</p>	<p>218.1 - misure per il miglioramento della qualità dell'aria, la limitazione della circolazione e per la sostituzione dei veicoli piu' inquinanti</p> <p>218.2 - attuazione degli accordi nazionali e tra regioni e del progetto life prepair in materia di qualita' dell'aria in riferimento ai settori della mobilita' e dei trasporti, del riscaldamento domestico e della zootecnia/agricoltura, in considerazione anche delle procedure di infrazione comunitarie</p>	<p>NUMERO E TIPOLOGIA PER CLASSE EMISSIVA DI VEICOLI LIMITATI: non sono stati assunti nuovi provvedimenti di limitazione dei veicoli</p>	<p>Risorse stanziati per il bando "Rinnova autovetture e motoveicoli 2021": 18 milioni nel 2021</p> <p>Risorse stanziati per il bando "Rinnova autovetture 2021- 2° edizione": 30 milioni nel 2021</p> <p>Risorse stanziati per il bando "Rinnova veicoli Enti pubblici 2021/2022": 5 milioni nel 2021/22</p> <p>RISORSE STANZIATE COMPLESSIVE PER ZERO BOLLO: 2.550.000 per la minore entrata e 675.000 per il contributo rottamazione</p>
-------	--	------------------	-----	---	---	--	--	---

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>Nel 2021 è proseguita l'attuazione dell'Accordo di bacino padano 2017 e del Clean Air Dialogue 2019 con il ministero dell'Ambiente e le altre regioni del bacino padano. In particolare, sono state approvati i progetti regionali e i relativi stanziamenti di risorse statali a valere sul D.L. 14 agosto 2020, n. 104 per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il rinnovo del parco veicolare lombardo (48 milioni); - l'attuazione di misure di contenimento delle emissioni ammoniacali di origine agro-zootecnica (3 milioni); - il rinnovo degli impianti termici civili più inquinanti con impianti a biomassa a basse emissioni (12 milioni). 			
TP-2n	AZIONI PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE IN AMBITO URBANO	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile (per la parte PUMS). Ambiente e Clima. Sviluppo Economico	1/2	P	<p>Approvato il 4 agosto 2017 il DM del MIT "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257. Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257." Il Decreto è stato predisposto in attuazione all'Accordo di Bacino Padano con anche con il contributo di tecnici di Regione Lombardia.</p> <p>In Lombardia risultano 7 PUMS approvati, 4 PUMS adottati e 9 PUMS in fase di redazione. Per quanto riguarda i comuni capoluogo hanno un PUMS approvato Brescia (2018), Milano (2018) e Mantova (2019), mentre Bergamo ha adottato il PUMS nel corso del 2019, Cremona nel 2018 e Varese nel 2021. La Città Metropolitana di Milano ha adottato il PUMS nel 2020 e lo ha approvato nel 2021.</p> <p>Si segnala inoltre che in attuazione della l.r. 9/20 sono stati stanziati nel corso del 2021 circa 120 milioni di euro per interventi di mobilità ciclistica.</p>	ter 908 271.8	Numero di PUMS approvati: 7	

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TP-3n	MIGLIORAMENTO DELL'UTILIZZO DEI VEICOLI	Ambiente e Clima	2	P	<p>Nel 2018 è stato avviato il progetto MOVE-IN per il monitoraggio delle percorrenze effettuate dai veicoli più inquinanti, attraverso l'utilizzo di dispositivi a bordo (black box). Nel 2021 si è concretizzata l'estensione del servizio MOVE-IN alla regione Piemonte (Accordo firmato a gennaio) e al Comune di Milano- Area B (Accordo firmato a settembre). Sono stati aggiornati in conseguenza il sito https://www.movein.regione.lombardia.it/movein/#/index e la app.</p> <p>Proroga della durata delle convenzioni al 2025 e sottoscrizione del relativo addendum con i fornitori del servizio (TSP). Aggiornamento degli adempimenti e della convenzione in merito al trattamento dei dati personali da parte dei TSP.</p> <p>Numero di adesioni totali circa 17.000.</p> <p>Approvazione della DGR 5460 del 3/11/2021 che ha aggiornato il programma delle attività di ARIA spa a seguito dell'Accordo con il Comune di Milano.</p>	218.1 - misure per il miglioramento della qualità dell'aria, la limitazione della circolazione e per la sostituzione dei veicoli più inquinanti	<p>Numero di eventi sponsorizzati:</p> <p>5 incontri di coordinamento con il Comune di Milano</p> <p>4 incontri di coordinamento con la Regione Piemonte</p>	Per l'anno 2021 sono state stanziati risorse per la gestione pari a 629.500 di cui 100.000 versate dalla regione Piemonte e 55.000 dal comune di Milano

TP-4n	CONTROLLI SU STRADA	Sicurezza	1/2	P	<p>Il potenziamento dei controlli è un passaggio necessario per una maggiore efficacia delle misure di limitazione regionali e locali all'utilizzo dei veicoli più inquinanti. L'incremento dei controlli su strada si può ottenere anche con la promozione dell'uso di dispositivi elettronici che procedendo con automatismi di lettura targhe e verifica possono portare i Comuni -unici soggetti titolari della funzione di polizia stradale connessa a quella di polizia locale, non avendo tali poteri/funzioni la Regione- al target del 5% dei veicoli immatricolati nel territorio comunale indicato dalla Giunta Regionale nel PRIA. In tale contesto si è proseguito con la DG Ambiente nel 2019 e successivamente nell'azione di sollecitazione nei confronti del Ministero dei Trasporti per la modifica delle norme che consentono l'omologazione dei dispositivi per il rilevamento dell'infrazione della circolazione con veicolo non a norma senza l'obbligo della contestazione immediata.</p> <p>Tipologia di intervento ulteriori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - governance: provvedimenti regionali di indirizzo; - comunicazione: campagna informativa specifica - sollecitazione/invito ai Comuni, che non sono in posizione di dipendenza gerarchica o funzionale nei confronti della Regione, ad attuare servizi di controllo specifici <p>Soggetti attuatori: <u>Regione, Comuni</u></p> <p>È proseguita l'attuazione della misura relativamente a: Segnaletica stradale relativa ai vigenti divieti della circolazione per i veicoli più inquinanti.</p> <p>Confronto con i componenti del Comitato tecnico dei Comandanti di Polizia locale previsto dalla l.r. 6/2015 nella seduta del 11/9/2018, che ha valutato la cartellonistica (con proposta di alcune integrazioni che sono state recepite).</p> <p>Con nota del 27/8/2018 (Protocollo Y1.2018.0006689) è stata diffusa a tutti i comuni Fascia 1 e 2 le indicazioni di seguito sintetizzate: l'apposizione del cartello in corrispondenza di ogni segnale di "inizio centro abitato" garantisce l'opponibilità delle limitazioni della circolazione all'intera rete stradale ricadente nel territorio comunale con l'esclusione delle autostrade, delle strade di interesse regionale R1 (individuate ai sensi della D.G.R. n. 19709) e dei tratti derogati di collegamento con i servizi del trasporto pubblico. Le limitazioni della circolazione discendono direttamente dalla legge regionale n. 24/06, la quale costituisce disciplina speciale in materia di limitazioni della circolazione a tutela della qualità dell'aria e della salute. Quest'ultima prevede anche la specifica sanzione pecuniaria in caso di inosservanza delle suddette misure di limitazione (da € 75,00 a € 450,00).</p>	<p>23.1 272.2</p>	<p>I controlli sui veicoli, comunicati dalle polizie locali appartenenti ai Comuni compresi nelle fasce 1 e 2, sono stati: - anno 2019 n. 198.506, controlli e sono state elevate 1.349 sanzioni; anno 2020 n. 93.842 controlli e sono state elevate 604 sanzioni. anno 2021 n. 11.201 controlli e sono state elevate 234 sanzioni.</p> <p>Non è escluso che ulteriori controlli e sanzioni siano stati posti in essere senza essere comunicati allo strumento regionale approntato.</p> <p>N.B. Il sistema di monitoraggio è partito nel 2019 e nel 2020 è intervenuta la deroga per Covid 19. A regime, l'obiettivo dei comuni per l'attività di controllo è quello di raggiungere almeno il 5% dei veicoli immatricolati nei territori comunali. Viene mantenuto il sistema informatizzato centralizzato per la raccolta di controlli effettuati nei singoli territori comunali e viene offerta un'assistenza per</p>	<p>Nel 2020 non si sono previste Risorse regionali per l'incentivazione dei controlli.</p> <p>Con Dgr n. 4106 del 21/12/2020 "Approvazione dello schema di accordo tra Ministero dell'Ambiente e Regione Lombardia per la realizzazione di un programma di finanziamento per il miglioramento della qualità dell'aria tramite l'attuazione di misure di rinnovo del parco autobus destinato ai servizi di trasporto pubblico locale e di controllo della circolazione dei veicoli nel territorio regionale", è stato approvato lo schema di accordo, successivamente sottoscritto in data 22/12/2020. Dei due sub-progetti previsti dall'accordo, uno riguarda la realizzazione di sistemi di controllo della circolazione dei veicoli. Il progetto è finanziato con € 4.500.000,00 messi a disposizione dal MATTM in attuazione al Decreto Direttoriale RINDEC-2019-0000207 del 27 dicembre 2019.</p>
-------	---------------------	-----------	-----	---	--	-------------------------------------	--	--

				<p>Con lettera del 15 marzo 2019 (Protocollo T1.2019.0009256) indirizzata ai Comuni fascia 1 e 2 si è chiesto di dare conferma dell'avvenuta installazione della cartellonistica di cui alla sopraddetta comunicazione del 27 settembre 2018.</p> <p>CRITICITA' RILEVATA: alcuni Enti locali non appongono la cartellonistica.</p> <p>MISURA: LIMITAZIONE ALLA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI PIÙ INQUINANTI - ATTIVITÀ DI CONTROLLO</p> <p>Svolto incontro finalizzato, tra l'altro, alla pianificazione operativa dei controlli nell'ambito del Comitato dei Comandanti di Polizia Locale (ex l.r. 6/2015) in data 22 gennaio 2019.</p> <p>Le disposizioni della Giunta Regionale con DGR n. 2055 del 31/07/2019 hanno ulteriormente affinato le modalità di coinvolgimento della cittadinanza per l'uso responsabile dei veicoli più inquinanti e dei controlli volti alla piena efficacia delle misure di limitazione regionali e locali all'utilizzo degli stessi.</p> <p>Nel corso del 2019 si sono sviluppate articolati interventi volti all'incremento dei controlli su strada, potenzialmente effettuabili anche con la promozione dell'uso di dispositivi elettronici (black box e telecamere), con l'obiettivo di incrementare il numero di controlli da parte dei Comuni, secondo un target ottimale del 5% dei veicoli immatricolati nel territorio comunale.</p> <p>È proseguita l'attuazione della misura relativamente a: Segnaletica stradale relativa ai vigenti divieti della circolazione per i veicoli più inquinanti.</p> <p>Sempre in attuazione alla previsione PRIA è stato più volte richiamato il compito attribuito ai Comuni in ordine alle attività di controllo per un numero almeno pari al 5% dei veicoli immatricolati nei territori comunali, al fine di dare piena efficacia alle misure di limitazione regionali e locali all'utilizzo dei veicoli più inquinanti. Nelle comunicazioni si è provveduto ad allegare l'elenco dei Comuni di fascia 1 e 2 con i dati dei veicoli immatricolati per singolo comune.</p> <p>Ai fini della raccolta e del monitoraggio dei controlli effettuati nei singoli territori comunali si è chiesto di utilizzare lo strumento informatico di cui al seguente link: https://goo.gl/forms/ieUVEDbtHDSrza3X2 con periodicità quadrimestrale (gennaio-aprile, maggio-agosto e settembre-dicembre).</p> <p>È stato anche attivato sportello per eventuali chiarimenti in merito - indirizzo di posta elettronica dedicato: uopl@regione.lombardia.it.</p>	<p>quesiti specifici rivolti dai Comandi di Polizia locale.</p>	<p>Nel 2021 si sono svolte le procedure di assegnazione dei contributi attraverso procedure concorsuali. L'istruttoria ha determinato l'assegnazione del contributo a 162 Enti. Entro il 20/12/2021 (data limite fissata dal bando di assegnazione dei contributi) hanno presentato la rendicontazione sulla piattaforma Bandi Online 137 beneficiari, mentre 23 hanno richiesto una proroga e 2 hanno rinunciato al cofinanziamento. Entro Marzo 2022 si concluderà l'esame della rendicontazione e la relativa liquidazione del contributo per tutti gli enti di cui si avrà a disposizione la documentazione richiesta. La proroga per la rendicontazione, in accordo con il MATTM, è stata concessa fino al 31 maggio 2022.</p>
--	--	--	--	---	---	---

				<p>Con nota del 7 agosto 2019 (Protocollo T1.2019.0025432) indirizzata ai Comuni fascia 1 e 2 è stata data comunicazione delle nuove disposizioni della DGR del 31 luglio si è diffuso l'avvio del progetto <i>Move-In</i>.</p> <p>Con nota del 25 settembre 2019 (Protocollo T1.2019.0030924) indirizzata ai Comuni fascia 1 e 2 sono state fornite agli Enti ulteriori informazioni in merito all'avvio dei servizi previsti dal Progetto <i>Move-In</i>, con particolare riguardo alle modalità di profilazione. Inoltre, si è data comunicazione dell'intenzione di organizzare presso le sedi territoriali alcuni momenti di informazione e formazione a vantaggio delle Polizie locali.</p> <p>Nelle more della concreta definizione di tali momenti formativi/informativi, si è provveduto a contattare telefonicamente tutti i Comandi dei circa 500 Comuni appartenenti alle fasce 1 e 2 per sensibilizzare ulteriormente in merito all'attuazione dei controlli sul rispetto delle limitazioni in atto e della deroga chilometrica prevista dal progetto <i>Move-In</i>.</p> <p>Nei mesi di settembre ed ottobre 2019 funzionari regionali hanno svolto incontri presso le sedi territoriali, coprendo l'intero territorio regionale, per fornire tutti gli elementi necessari alla verifica da parte degli organi di Polizia Locale dell'attivazione della deroga chilometrica <i>Move-In</i>.</p> <p>In esecuzione della DGR n. 1931 del 15 luglio 2019 è stato siglato con i Comuni Capoluogo aderenti di Como, Cremona, Lodi, Mantova, Pavia e Varese un Accordo di collaborazione per la realizzazione di progetti finalizzati all'attivazione sperimentale dei nuclei di tutela ambientale e di sicurezza urbana. I Progetti presentati ed attuati nel triennio 2019/2021 hanno previsto piani di controllo, anche congiunti, circa il rispetto delle limitazioni regionali e locali per i veicoli più inquinanti, con più di venti violazioni rilevate.</p> <p>A seguito di approvazione con DGR n. 2332 del 28 ottobre 2019 è stato sottoscritto un Accordo di collaborazione per la realizzazione di interventi integrati di sicurezza urbana con i Comuni di Ciserano, Boltiere, Verdellino, Brembate, Treviglio e Dalmine prevedendo l'inserimento, tra le attività progettuali, di servizi di controllo mirato alla verifica del rispetto delle limitazioni regionali e locali per i veicoli più inquinanti (circa 79 veicoli controllati e 18 sanzioni comminate).</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

Con note inviate nel mese di febbraio 2020, i 570 Comuni (fascia 1 e 2) destinatari delle misure del PRIA sono stati contattati singolarmente sollecitandoli ad eseguire i controlli e ad accreditarsi sulle piattaforme *Move-In* e lo strumento informativo presente in *GoogleForm* all'uso dedicate per la rilevazione dei controlli effettuati dalle Polizie locali.

Con l'emergenza sanitaria – dal marzo 2020 – la proroga dell'entrata in vigore di nuove limitazioni e le priorità dei servizi per l'emergenza hanno comportato una diminuzione dei controlli.

Non avendo la Regione una propria forza di polizia per l'esercizio dei controlli, lo stimolo nei confronti dei Comuni, di concerto con la D.G. Ambiente e Clima, è stato attuato anche con le comunicazioni agli Amministratori locali (ed in alcuni casi anche ai Comandanti e Responsabili del Servizio di Polizia Locale), che nel triennio si sono inviate per sensibilizzare sull'importanza dell'effettuazione di adeguati controlli da parte delle Polizie Locali nelle aree del territorio lombardo ricadenti nelle Fasce 1 e 2 dei Comuni soggetti a restrizioni della circolazione, evidenziando in ognuna la pendenza delle procedure di infrazione da parte dell'Unione Europea nei confronti dell'Italia:

T1.2018.0045541 del 27/09/2018

T1.2019.0009256 del 15/03/2019

T1.2019.0030922 del 25/09/2019

T1.2019.0030924 del 25/09/2019

T1.2019.0025432 del 07/08/2019

Y1.2020.0000627 del 07/02/2020 (protocolli progressivi per provincia e fascia 1 o 2)

Y1.2020.0000662 del 10/02/2020 (protocolli progressivi per provincia e fascia 1 o 2)

Y1.2020.0000697 del 12/02/2020 (protocolli progressivi per provincia e fascia 1 o 2)

Y1.2020.0000613 del 06/02/2020 (protocolli progressivi per provincia e fascia 1 o 2)

Mail di sollecito inviata a tutti i Comandi di PL r (11 giugno 2020)

T1.2020.0042133 del 05/10/2020

T1.2020.0042135 del 05/10/2020

T1.2020.0042136 del 05/10/2020

T1.2020.0051982 del 11/11/2020

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					Y1.2020.0014038 del 11/11/2020 Anno 2021 Lettere protocolli progressivi per provincia e fascia 1 o 2 ai Comuni per Misure per il miglioramento della qualità dell'aria: limitazioni per i veicoli inquinanti e da altre sorgenti, servizio move-in e potenziamento delle attività di controllo: T1.2021.0092956 del 04/10/2021 T1.2021.0092958 del 04/10/2021 T1.2021.0093666 del 05/10/2021			

TP-5n	MOBILITA' ELETTRICA	Ambiente e Clima. Infrastrutture trasporti e mobilità sostenibile	1/2	P	<p>Nel corso del 2021 si è proceduto con lo sviluppo e implementazione dell'Ecosistema della mobilità sostenibile (ECOMOBS) che con la sua sezione cartografica e gestionale si configura come strumento di supporto per la pianificazione e programmazione del completamento dell'infrastruttura per la ricarica dei veicoli elettrici.</p> <p>Il sistema sviluppato si basa su un approccio innovativo: il popolamento e aggiornamento dei dati di ECOMOBS non avviene infatti con l'invio periodico di tabelle, ma attraverso "un collegamento" con i dati condivisi dagli operatori del settore attraverso una API (interfaccia di programmazione). In sostanza, i dati relativi alle colonnine gestite dagli operatori "passano" dai loro database a E015 (l'Ecosistema digitale di Regione Lombardia che consente lo scambio dati tra soggetti pubblici e privati) per poi essere integrati in ECOMOBS.</p> <p>In ECOMOBS tutte le colonnine per la ricarica elettrica dei veicoli sono visualizzate in tempo reale sul viewer cartografico. È possibile fare ricerche ed interrogazioni sulla base di attributi geografici e tecnici e produrre report di sintesi. Nella sezione gestionale, a partire dalla scala comunale, si possono calcolare indicatori di mobilità sostenibile (es. numero di colonnine di ricarica per tipologia di potenza – lenta/accelerata/veloce/ultra-veloce - presenti in un determinato comune).</p> <p>Il binomio ECOMOBS-E015 si configura come prototipo regionale della Piattaforma Unica Nazionale, prevista dal Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricarica Elettrica. Ad oggi ECOMOBS espone le colonnine gestite da EnelX, Evway, Go Electric stations, Ressler, Emobitaly e gli E-VAI point presenti sul territorio regionale e, in alcuni casi, in regioni contermini.</p> <p>ECOMOBS figura come la prima delle due buone pratiche indicate da Regione Lombardia nel documento recentemente approvato con DGR n. XI/6076 del 07/03/2022 "Piano Nazionale di riforma 2022. Contributo di Regione Lombardia – Relazione performance 2021 – avanzamento al 31 gennaio 2022".</p> <p>Svolti incontri di presentazione di ECOMOBS verso il Ministero, i soggetti aderenti a "CReAMO PA" e i partecipanti alla 5^ Conferenza nazionale della mobilità elettrica – che si è tenuta dal 16 al 19.10.2021 - con</p>	<p>244.1 Azioni per la mobilità elettrica -Programma energetico ambientale regionale</p>	<p>Numero di autovetture elettriche immatricolate (in Lombardia): 422 (nel 2017)</p> <p>Autovetture elettriche immatricolate (in Lombardia) 2018: 665</p> <p>Autovetture elettriche immatricolate 2019 (in Lombardia): 1.947</p> <p>Autovetture elettriche immatricolate 2020 (in Lombardia): 6.394</p> <p>Autovetture elettriche immatricolate 2021 (in Lombardia): 13.371</p> <p>Numero di punti di ricarica (connettori) integrati e mappati su ECOMOBS tramite API E015 (prima rilevazione giugno 2022).</p> <p>Numero di API E015 realizzate riferite alle infrastrutture di ricarica (rilevazione giugno 2020: n. 1; giugno 2021: n. 2; giugno 2022: n. >= 6).</p>	<p>Risorse autonome per lo sviluppo e l'implementazione di ECOMOBS nell'ambito del contratto con ARIA SpA.</p>
-------	---------------------	---	-----	---	---	---	---	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>l'esposizione dell'intervento "Un esempio di piattaforma unica: ECOMOBS, come aderire".</p> <p>Progetto SMISTO (Programma di Cooperazione Interreg Italia-Svizzera) – che ha finanziato la progettazione, realizzazione e gestione di tre colonnine di ricarica elettrica (2 lente e 1 veloce) nel parcheggio di interscambio in Comune di Cantello presso la stazione ferroviaria della Linea transfrontaliera Mendrisio-Varese.</p> <p>Contributo al progetto e-SMART con la messa a disposizione del know-how di ECOMOBS e pubblicazione della best practice.</p>			

TP-6n	SVILUPPO DELLA RETE METANO E BIOMETANO ANCHE IN FORMA LIQUIDA (GNL)	Sviluppo Economico	1/2	<p>Aperture nuovi impianti a metano (fase 1). La misura di potenziamento della rete distributiva è stata attuata tramite la realizzazione di nuovi impianti e in particolare sono stati realizzati 76 impianti tra il 2013 e il 2020, di questi, 14 interventi sono stati realizzati con la doppia modalità metano liquido e metano gassoso per alimentare automezzi pesanti. (fase 2). Nel 2021 sono entrati in esercizio ulteriori 7 impianti di cui 4 in modalità GNL (Per un totale di 20 impianti di GNL attivi in Lombardia) Nel corso dello stesso anno (al 31 dicembre) sono state valutate in Conferenza di Servizi 13 istanze di apertura metano.</p> <p>Self Service Metano (fase 1) E' stato emanato il decreto ministeriale 12 marzo 2019 con il quale sono state definite le modalità di erogazione self service del metano. (fase 2) al fine di dare impulso allo sviluppo del self service sulla rete lombarda sono stati avviati incontri con gli Stakeholder anche nell'ambito della Consulta regionale dei carburanti. E' stato predisposto un sistema innovativo (che prevede un processo di sicurezza e assistenza automatizzato) per il self metano in piena sicurezza che prevede un sistema di profilazione on-line gestito con tutorial al fine di consentire il self solo a soggetti accreditati. Fase 3) Alcune società si stanno interessando e avviando l'iter per attivare tale modalità. Ad oggi hanno attivato la modalità self service n. 11 impianti</p> <p>Sviluppo degli impianti a Metano liquido (GNL) anche come biometano (fase 1) Aperti 3 Impianti sperimentali di Biometano (di due uno per autotrazione e uno con immissione diretta in rete Snam utilizzato anche per autotrazione rispettivamente nei comuni di Brescia, Bresso e Montello). (Fase 2) Aperti n. 6 impianti a metano ad uso pubblico che si riforniscono di solo biometano, di cui uno anche in modalità self service. Sono previsti nuovi progetti di impianti con produzione ed erogazione diretta di GNL da Biometano. E' in corso di definizione un progetto sui carburanti alternativi che comprende anche il monitoraggio dei potenziali impianti di produzione di biogas da biometano. Bando GNL 2019: sono in corso i lavori di realizzazione dei 12 impianti finanziati. (5 di questi sono già in esercizio). Sono stati attivati 3 impianti.</p>	14.02.55	<p>Numero di impianti di distribuzione di GNL da realizzare</p> <p>Evoluzione del parco circolante (veicoli a gas ad uso privato)</p> <p>Nuovi impianti a metano: Nel 2021 sono entrati in esercizio 7 nuovi impianti e sono state esaminate in Conferenza di Servizi n. 13 istanze.</p> <p>Impianti self attivati n.9 impianti solo GNC n.2 Impianto anche con GNL</p> <p>Bando GNL e Biometano n. 12 Impianti GNL finanziati con bando e n.6 impianti di Biometano</p> <p>Accordi con società e monitoraggio costante sugli obblighi di installazione metano e colonnina elettrica impianti sup a 10 e 5 Mln di litri in applicazione della disciplina regionale al d.lgs 16 dicembre 2016, n. 257 con l.r. 15/2016.</p>	2 Mln € di euro stanziati per bando GNL per mezzi pesanti e impegnati sulle annualità 2020/2021.
-------	---	--------------------	-----	--	----------	---	---

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					Non sono state approvate dal parlamento le proposte avanzate dalle regioni sulle modifiche alla L. 124/2017 relative all' Anagrafe Nazionale Impianti. Accordi avviati con alcuni titolari per realizzazione nuovi impianti in obbligo metano ai sensi dell'art. 89 bis della l.r. 6/2010 (10 e 5 mln di litri). I lavori sono in corso e dovrebbero terminare entro settembre 2022. 2 impianti sono in esercizio. Proposto PDL di modifica dell'art. 91 della l.r. 6/2010 in relazione alla possibilità per le società del TPL di rifornirsi limitatamente ai prodotti metano e idrogeno presso lo stesso impianto privato esistente nel bacino di riferimento del TPL.			
TP-7n	MISURE TEMPORANEE	Ambiente e Clima	1/2	P	Le misure temporanee al verificarsi di situazioni di accumulo degli inquinanti (dGR n. 7095/2017 e aggiornamento con dGR n. 3606 del 28/9/2020) sono attive nel semestre invernale da ottobre a marzo. I Comuni interessati nella stagione 2020/2021 sono stati 39 ; nella stagione invernale 2021/2022 sono stati 40 . Il servizio è gestito dalla società regionale ARIAspa, e si trova sulla piattaforma INFOARIA https://www.infoaria.regione.lombardia.it/infoaria/#/home che ospita dal 2020 il sito relativo alle misure temporanee per tutte le regioni del bacino padano. Coordinamento con la DG Agricoltura e con le regioni del bacino padano per la definizione delle limitazioni temporanee in ambito agricolo e zootecnico. Gestione dei rapporti con i Comuni per le adesioni alle misure temporanee e per i relativi controlli, in coordinamento con la DG Sicurezza. Modifica dell'art.18 della LR 24/06 relativa alla introduzione di misure di limitazione in ambito agricolo/zootecnico a tutela della qualità dell'aria e della relativa sanzione (con Legge Regionale 27 dicembre 2021, n. 24 "Collegato 2022").	218.1 - misure per il miglioramento della qualità dell'aria, la limitazione della circolazione e per la sostituzione dei veicoli piu' inquinanti	<u>anno 2021</u> n. di episodi di attivazione delle misure temporanee di 1° livello: Province di: - MI: 3 episodi per 18 giorni totali; -MB: 3 episodi per 24 giorni totali; - BG:3 episodi per 17 giorni totali; - BS: 3 episodi per 24 giorni totali; - CR: 2 episodi per 12 giorni totali; -PV: 2 episodi per 12 giorni totali; - MN: 2 episodi per 13 giorni totali; - LO: 3 episodi per 18 giorni totali; - CO: 3 episodi per 15 giorni totali; - LC : 2 episodi per 12 giorni totali; - VA :3 episodi per 17 giorni totali) n. di episodi di attivazione delle misure temporanee di 2° livello: 0 episodi e 0 giorni	//

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TP-8n	CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E SOCIALE	Sviluppo città metropolitana, giovani e comunicazione	2	P	<p>Nel 2019, è stata avviata un'intensa attività di comunicazione e informazione ambientale attraverso messaggi costanti sui canali social e digitali proprietari di Regione Lombardia. Dal 2018, attività confermata e incrementata nel 2019, sull'informazione ambientale, le best practice contro l'inquinamento e i contenuti di educational.</p> <p>Nel 2021 la campagna Qualità Aria si è realizzata con diversi lanci (complessivamente 37) su Facebook, Twitter, Instagram e LinkedIn.</p> <p>È inoltre attiva la Landing Page ARIA dove confluisce tutta l'informazione ambientale integrata avente ad oggetto la promozione delle buone pratiche contro l'inquinamento atmosferico, informazioni sui bandi attivi per il rinnovo dei veicoli, informazioni sul sistema MOVE-IN.</p> <p>Nell'ambito del progetto Prepair si segnala la campagna di comunicazione "Brucia bene la legna. Non bruciarti la salute", iniziata all'inizio della stagione invernale 2018 e proseguita anche nel 2021, oltre ad altre iniziative di formazione/informazione rivolte a scuole, operatori e cittadini.</p>	<p>218.3 Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e aggiornamento del PRIA)</p> <p>219.1 attuazione del progetto life prepair finalizzato alla realizzazione di azioni integrate nei settori di agricoltura , riscaldamento, trasporti ed efficienza energetica per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano</p>	<p>Risultati lanci social campagna Qualità Aria 2021:</p> <p>Reach complessivo dei diversi lanci su Facebook 1.049.832, su Instagram 114.781</p> <p>Visualizzazioni complessive dei diversi lanci su Twitter 198.832, su LinkedIn 11.044</p>	Attività delle campagne social comprese nell'ambito della comunicazione istituzionale di RL

TPL-1n	PROGRAMMI DI INTERVENTO NEL SETTORE METROPOLITANO E METROTRANVIA RIO	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	<p>Per gli interventi in corso si rilevano i seguenti stati di avanzamento:</p> <p><u>Prolungamento linea metropolitana M1 Sesto FS Monza Bettola</u> - Avanzamento lavori luglio 2021 SAL 61%</p> <p>Si prevede il collaudo tecnico-amministrativo entro il 31 dicembre 2024.</p> <p><u>Linea metropolitana M4 Lorenteggio-Linate</u> - Proseguono i lavori di realizzazione dell'opera (l'apertura all'esercizio commerciale dell'intera linea, Linate-S.Cristoforo, è prevista per il 31/07/2023, ad esclusione di alcune stazioni della tratta centrale che saranno aperte al pubblico entro il 31/12/2023).</p> <p><u>Metrotranvia Milano Parco Nord-Seregno</u> - eseguite opere propedeutiche e risoluzione interferenze. Conclusa (e trasmessi gli esiti al MIT), con provvedimento del 20/06/2019 della Città Metropolitana di Milano, la Conferenza di servizi istruttoria per redazione progetto esecutivo. Nel mese di settembre 2021 il progetto esecutivo è stato trasmesso al MIMS per il rilascio del nulla osta di sicurezza ex DPR 753/1980. A seguito della validazione del progetto esecutivo, CMM potrà procedere al perfezionamento degli atti di approvazione del progetto esecutivo e alla consegna dei lavori. È prevista una durata dei lavori pari a 38 mesi a decorrere dalla consegna, prevista entro il 2022.</p> <p><u>Linea Metrotranviaria T2 Bergamo – Villa d’Almè</u> - nel dicembre 2018 la provincia di Bergamo ha espletato la procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA ed approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica. Tra giugno e settembre 2021 sono stati stipulati gli accordi tra lo Stato la Regione e gli EELL per l’assegnazione delle risorse di finanziamento dell’opera. E’ in corso la progettazione definitiva. Prevista fine lavori nel 2024, pre esercizio nel 2025 e avvio esercizio nel 2026.</p> <p><u>Metrotranvia Milano-Limbiate</u> - Sottoscritti il 16/5/2019 (DGR 1596 del 7/5/2019) e il 20/10/2020 (DGR 3558 del 14/9/2020) con gli enti interessati gli Accordi riferitoi ai due Lotti per il finanziamento e la riqualificazione dell’infrastruttura. Conclusa dal Comune di Milano nel novembre 2021 la Conferenza di servizi decisoria sul progetto definitivo dell’intervento. Previsto entro settembre 2023 l’avvio dei lavori, fine lavori dicembre 2026, apertura all’esercizio entro aprile 2027.</p> <p><u>Prolungamento linea metropolitana M5 a Monza</u> - Conclusa nel giugno 2019 la Conferenza di Servizi</p>	238.1 - Interventi per infrastrutture metropolitane e metrotranviarie	Km di rete costruiti/riqualificati: km 0 (in esercizio, come da descrizione)	<p>Risorse regionali (totale € 355,2 Mln circa)</p> <p>M1 Bettola: Totale 174.512.000 € + rotabili 86.000.000 € Stato: 69.000.000 € + 72.600.000 € per i rotabili Regione 28.320.000 €</p> <p>MTV Milano – Seregno: totale 232.989.600 € compresi rotabili Stato: 128.525.760 € Regione: 30.344.840€</p> <p>MTV T2 Bergamo - Villa d’Almè: totale:178.629.102€ Stato: 125.040.371,40€ Regione: 40.000.000€</p> <p>MTV Milano – Limbiate: Totale I e II lotto: 98.224.972,01 €+ 55.000.000€ Stato 67.840.000,00 € + 40.000.000€ Regione 12.769.246,36€ + 7.291.000€</p> <p>Prolungamento M5 Monza Totale 1.265.000.000€ Stato: 900.000.000€</p>
--------	--	--	-----	---	---	---	---	---

				<p>preliminare sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, indetta dal Comune di Milano. Firmato il 23/9/2019 (DGR XI/2051 del 31/7/2019) l'accordo tra Enti (Regione Lombardia, Città metropolitana di Milano, Provincia di Monza e Brianza e Comuni di Milano, Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo e Monza) per il cofinanziamento e la realizzazione dell'opera ed il 7/11/2019 (DGR XI/2326 del 28/10/2019) la convenzione tra il MIT, RL e Comune di Milano regolante il finanziamento statale. E' stata completata la procedura scoping VIA nel settembre 2021. Sarà attivata nel 2022 la procedura di PAUR. Previsto avvio esercizio nel 2029.</p> <p><u>Prolungamento linea metropolitana M1 a Baggio</u> - Espresso nel maggio 2021 parere regionale nell'ambito della Conferenza di servizi indetta dal Comune di Milano sul progetto definitivo, approvato dal Comune nel 2021. Nel marzo 2022 il progetto è stato esaminato dalle sezioni riunite I e III del Consiglio Sup LLPP. Apertura all'esercizio prevista nel 2027.</p> <p><u>Studi di fattibilità per il prolungamento delle linee metropolitane di Milano</u> - sulla base degli Accordi sottoscritti con il Comune di Milano il 18/12/2017 (DGR X/7511 dell'11/12/2017) ed il 28/12/2018 (DGR 1025 del 17/12 /2018), sono stati completati gli studi relativi al:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuovo sistema di trasporto asta Cologno – Vimercate, con approfondimento sulla soluzione modale LRS che sarà consegnato dal Comune di Milano a Maggio 2022. - Nuovo sistema di trasporto pubblico sulla direttrice Paullese. - Prolungamento M4 a sud-ovest. - Prolungamento linea M5 verso Settimo/ Magenta. - Sbinamento M5 a Bignami e prolungamento Linea M3 a Paderno Dugnano. <p>Con riferimento al prolungamento M4 porta Est nel dicembre 2019 è stato sottoscritto l'Accordo tra Regione Lombardia, Città Metropolitana di Milano, Comuni di Milano, Segrate, Pioltello, SEA S.p.A., Westfield Milan S.p.A. per il finanziamento e l'affidamento ad MM S.p.A. degli incarichi per: 1. analisi di approfondimento dello studio di fattibilità (prima fase del PFTE) di hub metropolitano "Segrate - Porta Est Milano"; 2. progetto di fattibilità tecnica economica, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, assistenza al RUP della "nuova stazione ferroviaria Segrate Porta Est".</p> <p>Il 2 settembre 2020 è stato sottoscritto l'Accordo per il finanziamento e l'affidamento ad MM S.p.A. dell'incarico della redazione della seconda fase del PFTE della</p>			<p>Regione 283.000.000€</p> <p>Studi di fattibilità: Regione: € 467.997,86</p> <p>M4 Segrate: 510.000 €</p> <p>Risorse statali circa: € 1.261.000.000</p>
--	--	--	--	---	--	--	---

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					commessa "HUB Metropolitan Segrate Porta Est Milano - Prolungamento M4 a est di Linate". La consegna del PFTE è prevista entro il 2022			
TPL-2n	SVILUPPO DEL SERVIZIO FERROVIARIO SUBURBANO, REGIONALE E TRANSFRONTALIERO	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	<p>Il progetto del servizio ferroviario suburbano, sviluppato a partire dal 2004 con l'istituzione delle prime Linee S, ha concluso la prima fase di crescita nel 2012, con il completamento della struttura base delle Linee S intorno a Milano. Un ulteriore potenziamento del servizio è stato attivato in concomitanza con Expo 2015, ad aprile 2015. Esso comprendeva la nuova linea S14 Rho- Passante-Milano Rogoredo e il prolungamento della linea S11 Chiasso-Milano fino a Rho, nonché ulteriori potenziamenti sulle linee regionali. Una parte di tali servizi, funzionale alla mobilità generale, è rimasta attiva anche dopo la conclusione di Expo.</p> <p>All'inizio del 2018, con l'attivazione della nuova ferrovia internazionale Mendrisio-Varese, è stato avviato il servizio suburbano transfrontaliero tra Como, Varese e Lugano/Bellinzona (linee S10, S40 e S50). Da giugno 2018 un treno ogni due ore è prolungato fino all'aeroporto di Malpensa; da giugno 2019 un treno all'ora da Bellinzona e Varese raggiunge Malpensa.</p> <p>Il servizio ferroviario è stato complessivamente potenziato fino al 2018 (+27% dal 2009). Successivamente è rimasto stabile. Nel 2020 è stato ridotto a causa della pandemia (riduzione media su base annua -15%). Nel 2021, al venir meno delle limitazioni sulla mobilità, la maggioranza dei servizi è stata ripristinata, pur con una produzione totale inferiore a quella del 2018-19.</p>	<p>230.1 - Accordi con Cantone Ticino e Regioni confinanti per il miglioramento dell'offerta transfrontaliera e interregionale</p> <p>230.2 - Definizione dell'offerta, attivazione di nuovi servizi in attuazione del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti, miglioramento degli standard di qualità del servizio e dell'informazione al pubblico</p>	<p>Variazione della produzione di servizi di trasporto ferroviario (treni*km, dati relativi allo sviluppo dell'intero servizio Trenord + linea S5)</p> <p>- 43,7 mln di TreniKm programmati nel 2015 (+ 1.2 mln TreniKm rispetto 2014)</p> <p>- 44,0 mln di TreniKm per il 2016</p> <p>- 44,2 mln di TreniKm per il 2017</p> <p>- 44,8 mln di TreniKm per il 2018</p> <p>- 44,8 mln di TreniKm per il 2019</p> <p>- 37,9 mln di TreniKm per il 2020</p> <p>- 42,9 mln di TreniKm per il 2021</p>	<p>Risorse autonome: circa 170 mln€/anno su un totale di circa 610 mln€/anno a disposizione per i corrispettivi del servizio ferroviario regionale (valori totali/anno, riferiti in particolare al 2021, comprensivi di gestione rete regionale e Iva sui contratti di servizio)</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-3n	INTERVENTI SULLA RETE FERROVIARIA	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	Nel 2021 si sono registrate evoluzioni nelle procedure approvative inerenti importanti interventi sulla rete nazionale (perfezionamento del parere regionale in ordine alla VIA del potenziamento della Ponte S.Pietro – Bergamo e del Quadruplicamento Milano Rogoredo - Pavia e avvio delle procedure per l’approvazione del Collegamento Bergamo – Orio al Serio e del raddoppio della linea Codogno-Cremona-Mantova – tratta Piadena – Mantova); è stata aggiudicata con riserva la gara di appalto integrato per la realizzazione del collegamento tra il T2 di Malpensa e la linea del Sempione; sono stati approvati i progetti definitivi del nodo di Seveso della rete regionale; sono stati condotti approfondimenti tecnici per il potenziamento della linea Brescia-Iseo-Edolo anche per rendere possibile la circolazione dei treni a idrogeno; in ordine ai passaggi a livello sono state sviluppate le progettazioni e le procedure prodromiche all’appalto di tre importanti interventi lungo le linee di valico del Luinese ed è stato individuato un primo pacchetto di interventi per la soppressione di 16 PL interferenti con la SS 38 sulla linea Colico-Tirano per i quali sono stati sviluppati studi di fattibilità	<p>231.2 - Programma d'azione per il miglioramento della sicurezza sui treni e nelle stazioni della rete regionale</p> <p>232.1 - Risoluzione criticità puntuali (es. eliminazione passaggi a livello), miglioramento inserimento territoriale (es. barriere antirumore), interventi di manutenzione straordinaria</p> <p>233.2 - Realizzazione di nuove infrastrutture e potenziamento di infrastrutture esistenti</p>	Non si rilevano avanzamenti nel 2021	<p>Oltre alle risorse già stanziare tracciate nei precedenti monitoraggi si segnala che:</p> <p>Nel 2020 con il DM Olimpiadi lo stato ha stanziato 66 mln di euro per la soppressione di PL e 30 mln di euro per la realizzazione di sedi di incrocio sulla linea Lecco-Colico-Tirano</p> <p>Nel 2021 RL e FN hanno aggiornato il Contratto di Programma per gli interventi di potenziamento e manutenzione della rete incrementando le risorse per circa 320 mln di euro.</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-4n	NUOVI TRENI PER SERVIZI FERROVIARI REGIONALI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	1/2	P	<p>Regione Lombardia ha attivato vari programmi di rinnovo della flotta ferroviaria nel corso degli anni. I programmi anteriori al 2012 si sono conclusi con l'entrata in servizio di 115 nuovi treni. A questi è seguito il programma 2013 (dgr 903/2013 e impegni contenuti nel Contratto di servizio Trenord) per un valore di circa 500 Mln € pari a 58 treni, entrati in servizio nel 2014-2016. Poi il programma 2015 (dgr 4177) per 68 Mln € regionali e ulteriori impegni contrattuali ha portato a 18 treni entrati in servizio nel 2017-18. In questo modo risultano di nuova costruzione 191 dei circa 350 treni quotidianamente in servizio in Regione.</p> <p>Con la dgr 6932/2017 è stato attivato un nuovo programma, di consistenza significativa, per 161 treni facenti capo a tre differenti gare (100 a doppio piano, 30 diesel e 31 a un piano) per un investimento complessivo fino a 1,6 Mid € (12% statali, 88% regionali) stanziati tra il 2017 e il 2032. Le prime due gare sono state aggiudicate nel 2018, la terza con un anno di ritardo a seguito di un ricorso al TAR. A maggio 2019, sfruttando i ribassi d'asta, sono stati acquistati altri 15 treni (totale 176), a pari finanziamento totale. I primi treni sono stati consegnati a partire dal dicembre 2019. Al febbraio 2022 sono in servizio i primi 45 treni del programma del 2017.</p> <p>Le forniture dovrebbero concludersi entro il 2025. Nel corso del 2020 sono stati stanziati con il Piano Lombardia (l.r. 9/2020) ulteriori 351 milioni, nel triennio 2023-2026, per l'acquisto di altri 46 treni, con previsione di immissione in servizio entro il 2026.</p> <p>Il totale generale di treni nuovi finanziati da Regione è pertanto di 191+176+46=413</p>	231.1 - Nuovi treni a due piani per le linee suburbane/ad alta frequentazione e nuovi treni a un piano per le linee regionali	Unità di beni acquistabili (materiale rotabile): (124 treni a fine 2014, 158 a fine 2015, 173 a fine 2016, 181 a fine 2017, 191 a fine 2018; 193 a fine 2019 (con i primi due del nuovo programma); 208 a fine 2020; 236 ad oggi (2/2022) e prevedibilmente 413 a fine 2026	RISORSE STANZIATE: - circa 570 Mln € nel periodo 2013-2017; - 1.607 Mln € stanziati nel 2017 (con l.r. 22/2017) e distribuiti nel periodo 2017-2032, di cui 201 statali e 1.406 regionali - 351 Mln € stanziati nel 2020 (con l.r.9/2020) e distribuiti nel periodo 2023-2026

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-5n	ACCESSIBILITA' E INTEGRAZIONE DI STAZIONI E INTERSCAMBI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>Convenzione RL-Cantello: finanziata nell'ambito del Progetto SMISTO (Programma Interreg IT-CH) (schema convenzione approvata con DGR 1027 del 17/12/2018) e sottoscritta il 20/12/2018 per la realizzazione di un parcheggio di interscambio integrativo a Cantello in adiacenza alla linea ferrovia Mendrisio Varese. Il parcheggio è stato realizzato e attivato a febbraio 2020 ed è stato concluso (al netto di opere complementari) il sottopasso di collegamento del parcheggio alla stazione RFI Cantello Gaggiolo nel 2021.</p> <p>Accordo RL- Comune di Como (schema approvato con DGR 930 del 3/12/2018) sottoscritto il 12/12/2018 per la realizzazione dell'area di interscambio RFI-FN (con n. 280 posti auto) a Como Camerlata in concomitanza con l'apertura della nuova fermata RFI di Como Camerlata.</p> <p>Per il nuovo parcheggio di Como Camerlata è stata aggiudicata la gara d'appalto e nel corso del 2021 sono stati avviati i lavori.</p> <p>A seguito della sottoscrizione, a dicembre 2020, del Protocollo per l'intermodalità tra RFI e Regione Lombardia, è stato condiviso sul piano tecnico un Programma per lo Sviluppo dell'Intermodalità con riferimento al quale sono state impostate azioni per il suo finanziamento anche attraverso fondi POR FESR.</p>	<p><u>2017:</u></p> <p>310.5 - Nuove stazioni sulla rete RFI</p> <p>233.1 - Interventi di miglioramento dell'accessibilità e fruibilità delle stazioni e dotazioni per l'interscambio modale</p> <p>238.2 - Realizzazione di nodi di interscambio (bus-treno-altre modalità di trasporto) e sviluppo sistema coordinato di informazione al pubblico per le fermate del TPL</p>	<p>Non ci sono aggiornamenti agli indicatori nel 2021.</p> <p>Gli indicatori segnalati nel precedente monitoraggio 2018-2020 erano:</p> <p>Variazione di posti auto nelle stazioni per gli utenti del servizio ferroviario</p> <p>Induno Olona: + n. 98 posti auto</p> <p>Arcisate: + n. 148 posti auto</p> <p>Cantello: + n. 170 posti auto + n. 80 posti</p>	<p>Nel 2021, stanziati da RL per l'intermodalità presso le stazioni 11 mln di euro (sul triennio 2022-24)</p>

TPL-6n	MOBILITÀ CICLISTICA	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p><u>Progetti finanziati con il POR FESR 2014-2020:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - sono in corso di realizzazione i progetti di 22 Accordi a valere sul POR FESR 2014-2020. - conclusi 11 lavori (di Brescia, Cassina de' Pecchi, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Cremona, Garbagnate, Inveruno, Lodi, Monza, Parabiago, Parco Regionale del Mincio, Rho, San Donato M., Sondrio, Voghera, Varese); i restanti interventi si prevede che verranno terminati entro la fine del 2022. <p><u>Ciclovie Turistiche Nazionali (VENTO, SOLE e GARDA):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Regione Lombardia, con le altre Regioni interessate e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), nell'aprile 2019 ha sottoscritto, ai sensi del DM 517/2018, i nuovi Protocolli di Intesa finalizzati alla realizzazione della Ciclovía VENTO, della Ciclovía del Sole e della Ciclovía del Garda (i precedenti protocolli erano stati firmati tra il 2016 e il 2017). <p>Per il progetto VENTO: il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) dell'intero tracciato (Venezia-Torino) è stato trasmesso al MIT il 30/04/19. Il 02/08/19 si è conclusa la Conferenza di servizi preliminare unitaria sul PFTE. Nel corso del Tavolo Tecnico Operativo del 16/10/19, in accordo con il MIT, sono stati individuati i lotti prioritari. Il 19/12/19 è stato inviato al MIT il PFTE revisionato per l'approvazione formale di seguito perfezionata. Il progetto definitivo del primo lotto funzionale da S. Rocco al Porto a Stagno Lombardo è stato approvato il Conferenza di Servizi il 19/11/2021.</p> <p>A seguito di verifiche, in accordo con le altre Regioni, è stata individuata AiPo quale soggetto unico a cui affidare la progettazione, la realizzazione e gestione delle ciclovie. Tale scelta ha comportato la modifica delle Leggi Regionali di istituzione di AiPO.</p> <p>SOLE: il 07/08/19 la Regione Emilia - Romagna (Regione capofila) ha trasmesso al MIT il PFTE con l'individuazione dei lotti prioritari. Il PFTE dell'intero tracciato, con l'individuazione dei lotti prioritari, è stato approvato dal MIT nel settembre 2020. Il progetto definitivo del tratto lombardo, redatto dal Parco del Mincio è stato approvato in Conferenza di Servizi il 10/11/2021.</p> <p>GARDA: ILSpa a luglio 2019 ha avviato la gara per l'affidamento del servizio di progettazione del PFTE</p>	<p>250.1 - Definizione nuovi percorsi ciclabili regionali, aggiornamento di quelli esistenti (anche attraverso una Cabina di regia regionale e Conferenze di percorso) e aggiornamento del PRMC</p> <p>250.2 - Piani di intervento per la realizzazione, il completamento e la manutenzione dei percorsi ciclabili regionali</p> <p>251.1 - Progetti di fattibilità e attuazione dei lotti prioritari delle Ciclovie nazionali (Vento, Sole e Garda)</p> <p>251.2 - Potenziamento della rete ciclabile e delle connessioni per l'accessibilità ai nodi intermodali anche attraverso risorse comunitarie</p>	<p>Avanzamento degli interventi descritti anche in termini di km di piste ciclabili realizzate: circa 99 km di piste ciclabili aperte al pubblico</p>	<p><u>Risorse europee, statali, regionali, degli Enti locali:</u></p> <p><u>Europee:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - POR FESR 2014-20: 20 mln € <p><u>Statali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema Nazionale Ciclovie Turistiche (in fase di ripartizione) per VENTO SOLE e GARDA: -16,7 mln € per ogni Ciclovía (da ripartire tra le diverse Regioni) 1,3 mln € (PFTE VENTO) 6,938 mln € (VENTO lotto prioritario) 2,374 mln € (SOLE lotto prioritario) 5,541 mln € (Garda lotto prioritario) <p><u>Decreti Ministeriali</u></p> <p>D.M. 481/2016: 1,9 mln €</p> <p>D.M. 468/2017: 2,9 mln €</p> <p>D.M. 553/2018: 0,64 mln €</p> <p><u>Regionali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 6,862 mln € (VENTO) - 2,392 mln € (SOLE) - 1,0 mln € (GARDA) - 113,8 mln € stanziati (da l.r. 9/20) di cui 1 mln di euro per SOLE e 44 mln di euro per VENTO <p><u>EELL:</u></p>
--------	------------------------	--	-----	---	--	---	--	--

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>insieme al servizio di verifica e validazione del progetto. Il 02/12/19 è stata approvata la DGR n. 2572 che approva lo schema di accordo di collaborazione tra Provincia Autonoma di Trento, Regione Lombardia e Regione del Veneto con il quale tra l'altro viene ripartita tra i 3 soggetti la prima quota di contributo statale.</p> <p>Il PFTE è stato trasmesso al MIMS il 31/08/2021. Il 21/10/2021 si è svolto il Tavolo tecnico operativo del MIMS per la verifica del progetto.</p> <p><u>DECRETI MINISTERIALI per la SICUREZZA STRADALE</u></p> <p>Interventi di itinerari ciclabili finanziati a valere su risorse MIT (finanziati 23 progetti, di cui 21 conclusi) con i seguenti decreti ministeriali:</p> <p>D.M. 481/2016 (8 interventi): 1.942.67,04 €</p> <p>D.M. 468/2017 (11 interventi): 2.869.374,00 €</p> <p>D.M. 553/2018 (4 interventi): 638.544,30 €</p> <p><u>Attività di formazione:</u></p> <p>- Concluso nel 2020 il progetto LIFE PREPAIR: corsi (c/o UTR ed in modalità Webinar) per amministratori e tecnici delle pubbliche amministrazioni per diffondere buone pratiche per la mobilità ciclistica. Si sono tenute 12 edizioni, una in ogni comune capoluogo.</p> <p>- Si segnala che in attuazione della l.r. 9/20 sono stati stanziati nel corso del 2021 circa 120 milioni di euro per interventi di mobilità ciclistica.</p>			<p>- cofinanziamento POR FESR 2014-20: 12,6 mln €</p> <p>- cofinanziamento PNSS: 6,4 mln €</p>

TPL-7n	RINNOVO AUTOBUS E SVILUPPO SERVIZI INNOVATIVI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>RINNOVO DEL PARCO AUTOBUS DESTINATO AI SERVIZI DI TPL:</p> <p><u>Nell'anno 2019</u> sono stati attuati gli interventi di seguito specificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - completati il piano di riparto regionale 2017-2018 (DGR 5619/2016) con l'immissione in servizio di 75 nuovi autobus e i piani di riparto relativi all'anno 2012 e precedenti con l'immissione in servizio di n. 2 autobus; - immessi in servizio i n. 7 autobus rimanenti a valere sul piano di riparto MIT 2015-2016 (DGR 6024/2016), n. 45 autobus a valere sul piano CONSIP (DGR 350/2018) e n. 47 autobus a valere sulle risorse FSC 2014-2020 (DGR 7901/2018). <p><u>Nell'anno 2020</u> sono stati attuati gli interventi di seguito specificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - immessi in servizio 15 autobus finanziati con i fondi FSC (DGR 7901/2018), completando così la fornitura di tutti i 62 autobus previsti (4 degli autobus originariamente previsti sono stati oggetto di decadenza); - immessi in servizio 73 nuovi autobus finanziati a valere sul piano CONSIP (DGR 350/2018); - sono stati stanziati a valere sul PIANO FONDO MIT 2018-2033 36,6 mln € (DGR 3853/2020) per acquistare nuovi autobus (con completamento dell'entrata in esercizio entro il 2026). <p><u>Nell'anno 2021</u>, sono stati attuati gli interventi di seguito specificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - immessi in servizio 36 nuovi autobus finanziati a valere sul piano CONSIP (DGR 350/2018), completando così l'attuazione del Piano; - immessi in servizio 2 nuovi autobus finanziati a valere sul PIANO FONDO MIT 2018-2033 (DGR 3853/2020); - sottoscritto da RL e MIMS l'Atto aggiuntivo alla Convenzione FSC del 2/03/2018, con l'aggiornamento del Piano di investimento regionale che prevede, in particolare, l'utilizzo delle economie resesi disponibili per il rinnovo del parco mezzi dei Comuni titolari dei servizi di TPL in economia (Monte Isola, Casargo, Bellano e Gorgonzola) per un contributo complessivo FSC di 621.500 € (schema di Atto aggiuntivo approvato con DGR n. 5568 del 23/11/2020); 	<p>238.6 - Acquisto nuovi autobus destinati ai servizi di TPL e installazione di tecnologie innovative a bordo</p> <p>238.3 - Attivazione di nuove linee di forza del trasporto su gomma "Rlink" integrate con i servizi ferroviari (previste dai Programmi di Bacino) e di sistemi integrati di trasporto treno-bus in aree interne a domanda debole e transfrontaliere</p>	<p>UNITA' DI BENI ACQUISTABILI:</p> <p>N° nuovi autobus immessi in servizio dal 2019: 302</p> <p>Numero di linee RLINK avviate e variazione dei punti di fermata attrezzati secondo gli standard di fermata delle linee RLink:</p> <p>1 linea</p>	<p>Nel 2020 sono stati stanziati 36,6 mln € a valere sulle risorse statali di cui al Piano FONDO MIT 2018-2033.</p> <p>Nel 2021 sono stati stanziati 215,7 mln € a valere su differenti programmi di finanziamento statale.</p> <p>Per l'attivazione delle linee RLink: Risorse previste all'interno del finanziamento regionale complessivo per la programmazione dei servizi di TPL di competenza delle Agenzie (600 Mln € circa complessivi);</p>
--------	---	--	-----	---	--	--	---	---

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>- stanziati a valere sul Programma di Finanziamento del Ministero per la Transizione ecologica di cui al D.D. n. 207/2019 circa 56 mln € (DGR 4343/2021) per acquistare nuovi autobus (con immissione in servizio prevista entro febbraio 2023);</p> <p>- stanziati a valere sul Piano Strategico Nazionale per la mobilità sostenibile – 1° quinquennio circa 98,8 mln € (DGR 5359/2021) per acquistare nuovi autobus e per la realizzazione delle infrastrutture di supporto per gli autobus ad alimentazione alternativa (con immissione in servizio degli autobus prevista entro maggio 2024 e completamento infrastrutture entro maggio 2026);</p> <p>- stanziati a valere sul Fondo complementare al PNRR circa 60,8 mln € (DGR 5640/2021) per acquistare nuovi autobus e per la realizzazione delle infrastrutture di supporto per gli autobus ad alimentazione alternativa (con completamento del programma previsto entro maggio 2026).</p> <p>SERVIZI INNOVATIVI</p> <p>Attivata una nuova linea Rlink di competenza dell’Agenzia di Cremona-Mantova.</p> <p>Nell’ambito del PROGETTO Interreg Italia-Svizzera SMISTO è stato redatto il programma delle linee transfrontaliere e sviluppato il progetto di palina di fermata per nuove linee RLink. In particolare, sono state progettati 7 aree di interscambio e tutti gli interventi infrastrutturali puntuali necessari all’implementazione della nuova rete TPL integrata.</p> <p>In corso di sviluppo possibilità di intervenire sulle linee Rlink del Lario e della Valsassina nell’ambito delle risorse a disposizione per le aree interne.</p>			

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-8n	TAXI ECOLOGICI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1	P	Approvazione con DGR 7451/2017 del meccanismo di adeguamento annuale delle tariffe TAXI, previsto dal r.r. 2/2014. Il meccanismo prevede una quota incrementale premiale di aumento delle tariffe del bacino aeroportuale pari all'1% l'anno dal 2018 al 2023 al raggiungimento di una quota di autovetture "ecologiche" (GPL, metano, ibride, elettriche, diesel e benzina omologate nella categoria prevista dall'ultimo standard) pari all'80% del parco circolante. Un'ulteriore premialità potrà essere attivata per l'acquisto di autovetture a emissione zero.	235 Miglioramento dell'offerta di servizi di linea e non di linea e della sicurezza delle persone a bordo dei mezzi	Numero di autovetture "ecologiche" rilevate dal monitoraggio regionale. Al 31/12/2020 sono state rilevate 3.717 autovetture ecologiche (70% del parco auto). La quota incrementale premiale di aumento delle tariffe di cui alla DGR n. 7451/2017 non è stata conseguita sulla base del rilevamento di tale dato ma è stata riconosciuta in considerazione della necessità di incentivare gli investimenti sul parco veicolare derivanti dalle difficoltà economiche collegate alla pandemia da COVID-19. (DGR n. XI/5027/2021). Il dato relativo all'anno 2021 è in corso di rilevazione.	Non previste

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-9n	FREE – FLOW RETE AUTOSTRADALE	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>Esazione del pedaggio basata sul riconoscimento del transito/accesso di un veicolo senza influenzare il flusso di traffico non canalizzato.</p> <p>Dal 2015 è stata attuata su 30 km di tratte autostradali della Pedemontana (Tratte A e B1 e primi lotti delle Tangenziali di Como e Varese) con un sistema di esazione del pedaggio Free Flow Multilane basata sul riconoscimento del transito dei veicoli. Il sistema si caratterizza dalla presenza di apposite strutture di sostegno che coprono l'intera carreggiata sulle quali sono installate apparecchiature tecnologiche che consentono di fotografare e rilevare le targhe di tutti i veicoli in transito, senza fermate ai caselli. Le ulteriori tratte autostradali della Pedemontana (Tratte B2, C e D) che prevedono tale sistema devono ancora essere progettate a livello esecutivo e potranno entrare in esercizio non prima del 2025.</p>	246.1 - Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo	Numero di tratte autostradali interessate: 1	Gli importi per finanziare il sistema di esazione Free Flow sono nei piani finanziari delle concessionarie autostradali che programmano gli interventi lungo la rete di competenza

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-10n	PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>Prosegue l'attuazione delle 99 azioni e dei 27 strumenti previsti dal Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) approvato con DCR n. 1245 del 20 settembre 2016.</p> <p>In particolare, nell'ambito dell'attuazione del Programma, Regione ha avviato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con PoliS-Lombardia un progetto per incrementare la conoscenza della domanda di mobilità (nello stato di fatto e negli orizzonti temporali 2020 e 2030) dei veicoli commerciali e pesanti su strada; - con LISPA (ora ARIA SPA) un aggiornamento delle proprie matrici O/D passeggeri nello stato di fatto e la predisposizione di analoghe matrici al 2020 e al 2030. <p>Il 18 giugno 2019 è stato organizzato un convegno per presentare le nuove matrici regionali O/D degli spostamenti dei veicoli commerciali e pesanti e dei passeggeri riferite allo stato di fatto e agli orizzonti temporali 2020 e al 2030. Lo stesso giorno tutte le matrici sono state pubblicate in formato Open Data.</p> <p>A novembre 2019 è stata pubblicata sul sito istituzionale di Regione Lombardia la relazione di monitoraggio intermedio del PRMT.</p> <p>Nel corso del 2020 sono stati condotti ulteriori studi per la conoscenza della mobilità ed è stato in particolar modo implementato un cruscotto di monitoraggio giornaliero dei flussi rilevati su nodi/linee del sistema ferroviario regionale alimentato da BIG DATA della telefonia mobile.</p> <p>Nel 2021 è stato sviluppato un modello predittivo della domanda di mobilità per la valutazione delle nuove tendenze di mobilità post Covid19 ed è stato aggiornato e integrato il modello dell'offerta regionale di trasporto</p>	<p>245.1 - Analisi di fattibilità per la valutazione di nuovi interventi infrastrutturali, analisi degli spostamenti, realizzazione strumenti per valutare e governare l'impatto sul sistema della mobilità delle previsioni e delle grandi trasformazioni urbanistiche, aggiornamento del PRMT</p>	<p>Indicatore realizzazione Sì/No:</p> <p>Sì (attuazione e monitoraggio)</p>	<p>Risorse regionali:</p> <p>€ 150.000 (anno 2021)</p>

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
TPL-11n	NAVIGAZIONE LACUALE	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>Con la DGR 980 del 11 dicembre 2018 era stato finanziato l'acquisto di nuove navi ibride per circa 3,3 Mln €, con cofinanziamento statale per circa 2,5 Mln € (ex DM 52 del 22 febbraio 2018).</p> <p>Nel 2019, a causa di ritardi nella messa a punto finale della prima motonave ibrida e di difformità tecniche riscontrate dalla società di navigazione (stazione appaltante) rispetto alle specifiche tecniche richieste nell'appalto, si è aperto un contenzioso tra la società di navigazione e la ditta appaltatrice. Questo ha comportato l'impossibilità di dare seguito al programma di ammodernamento della flotta che era stato programmato. Nelle more della risoluzione del contenzioso, a seguito di un confronto con Autorità di Bacino, Società di navigazione e MIMS è stata avviata ed è attualmente in corso di definizione una revisione generale del programma di rinnovo della flotta (che ora prevede, oltre alla conferma del refitting della motonave Iseo, la fornitura di nuove unità navali full electric) e della programmazione delle relative risorse, confermando la quota di finanziamento statale a valere sul DM 52/2018 (euro 4.425.849,00) e sul DM 397/2019 (euro 4.212.703,86).</p> <p>In aggiunta ai circa 2,7 mln di euro stanziati nel 2018 per la manutenzione straordinaria 2018-19 per garantire la manutenzione straordinaria della flotta regionale, nel 2020 sono stati destinati 300.000 euro di risorse (DGR 4019/2020) e nel 2021 ulteriori 400.000 euro (DGR 5567/2021)</p>	<p>242.1 Interventi di rinnovo e ammodernamento della flotta di navigazione regionale</p>	<p>Messa in esercizio entro il 2020 di n. 2 motonavi ibride per i servizi di linea sul Lago d'Iseo: no</p>	<p>DGR 980/2018: complessivi 7.138.849,00 di cui 4.425.849,00 risorse statali (refitting motonave Iseo e fornitura due nuove motonavi) + 2.713.000 risorse regionali (manutenzione straordinaria 2018-19, refitting motonave Iseo e fornitura due nuove motonavi) N.B: per la fornitura delle nuove motonavi è in corso di definizione un nuovo programma degli interventi e la programmazione delle relative risorse, confermando la quota di finanziamento statale a valere sui DDMM 52/2018 e 397/2019 (complessivi euro 8.638.552,86) oltre alla quota di cofinanziamento regionale (pari almeno al 15% dell'importo complessivo)</p> <p>DGR 4019/2020: 300.000,00 risorse regionali (manutenzione straordinaria 2020)</p> <p>DGR 5567/2021: 400.000,00 risorse regionali (manutenzione straordinaria 2021)</p>

TPL-12n	TARIFFE INTEGRATE E SISTEMI DI BIGLIETTAZIONE INTELLIGENTI	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile	1/2	P	<p>In merito ai sistemi tariffari integrati del bacino di mobilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - approvate le Linee guida per la progettazione dei sistemi tariffari integrati dei bacini di mobilità (STIBM) con d.g.r. 1395/2019 - approvato il STIBM Milano-Monza-Lodi e Pavia con d.g.r. 2088/2019; intesa con l’Agenzia sottoscritta il 30 settembre, dal 1° ottobre STIBM operativo nell’ambito tariffario di Milano e Monza e Brianza; - istruttoria per gli altri STIBM; approvata con d.g.r.2518/2019 la diffida alle Agenzia di Brescia, Cremona-Mantova e Sondrio ad adempiere entro il 31 dicembre (a seguito dell’emergenza epidemiologica, con d.g.r. 4105/2020 il termine è stato spostato a giugno 2021). - con DGR 5636 del 30/11/2021 sono state aggiornate le condizioni generali di trasporto e validità dei titoli di viaggio di corsa semplice dei collegamenti ferroviari transfrontalieri ai sensi del regolamento regionale n. 4/2014. <p>Con d.g.r n.2054 del 31/07/2019 è stato aggiornato il contributo previsto per la realizzazione del Centro Servizi Regionale (CSR), consentendo una variante necessaria per garantire l'interoperabilità a regime e nel periodo di transizione al nuovo sistema.</p> <p>Con d.g.r. n.2713 del 23.12.2019 sono state ammesse a finanziamento le varianti dei progetti di bigliettazione sul territorio regionale, per adeguare gli stessi alle nuove funzionalità del CSR finanziate con d.g.r n.2054 del 31/07/2019 e con decreto del D.G. n.16455 del 23.12.2020 è stato approvato il "Dizionario dati per il Sistema di Bigliettazione Elettronica in Regione Lombardia", che definisce gli standard e le modalità di scambio dati tra i centri del sistema.</p> <p>Con d.g.r n.4801 del 31.05.2021 al fine di garantire la realizzazione dei sistemi di bigliettazione elettronica di bacino in corso avanzato di realizzazione ed al contempo di garantire l’interoperabilità degli stessi con il CSR regionale, si è stabilito permettere la realizzazione dei sistemi di bacino, secondo le specifiche di interoperabilità regionali, per gestire gli attuali servizi su gomma e impianti fissi, con l’erogazione fino al 90 % dei contributi previsti, al collaudo degli stessi e quindi erogare il</p>	<p>235.4 - realizzazione nuovi sistemi tariffari integrati di bacino e ottimizzazione del sistema di agevolazione tariffaria per il trasporto pubblico.</p> <p>235.6 - realizzazione di un sistema di bigliettazione elettronica interoperabile a livello regionale</p>	Variazione di introduzione nuovi sistemi integrati di bacino STIBM e numero di incentivi e agevolazioni garantiti: attivo STIBM di Milano-Monza.	Risorse: 70 Mln €
---------	--	--	-----	---	--	---	--	-----------------------------

CODICE	TITOLO	DG	M/L	P/C	DESCRIZIONE	LAPIS	INDICATORE	RISORSE
					<p>successivo 10% a seguito dell'aggancio dei sistemi di bacino al CSR e dell'interoperabilità col sistema ferroviario.</p> <p>Con d.g.r n.4802 del 31.05.2021 è stato definito lo standard di layout unico per la tessera di trasporto pubblico e biglietti senza contatto in linea con l'immagine unitaria per il sistema di trasporto pubblico lombardo.</p> <p>Con decreto 17608 del 16.12.2021 sono state infine definite le specifiche del Modello Dati per la carta regionale e i biglietti elettronici. Sulla base delle specifiche di cui sopra è in corso la realizzazione dei sistemi nei 10 bacini lombardi di attuazione. Il progetto è ad oggi a circa il 30% della realizzazione.</p>			