Codice A1602C
D.D. 19 maggio 2026, n. 362
Rettifica per mero errore materiale della D.D. 18 maggio 2026, n. 357 ''Decreto legislativo 152/2006, art. 12. Decreto legge 121/2023 e ss.mm.ii. Approvazione e trasmissione del rapporto preliminare di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica (VAS) ai fini dell'avvio della fase di verifica di assoggettabilità alla VAS, relativa all'aggiornamento del Piano regionale di qualità dell'aria (PRQA) ''. ...

REGIONE PIEMONTE

ATTO DD 362/A1602C/2026 DEL 19/05/2026

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE
A1600A - AMBIENTE, ENERGIA E TERRITORIO
A1602C - Qualità dell'aria e innovazione tecnologica per l'ambiente

OGGETTO: Rettifica per mero errore materiale della D.D. 18 maggio 2026, n. 357 “Decreto legislativo 152/2006, art. 12. Decreto legge 121/2023 e ss.mm.ii. Approvazione e trasmissione del rapporto preliminare di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica (VAS) ai fini dell'avvio della fase di verifica di assoggettabilità alla VAS, relativa all'aggiornamento del Piano regionale di qualità dell'aria (PRQA) ”. Trasmissione del rapporto preliminare all’autorità regionale competente in materia di VAS

Premesso che, con determinazione dirigenziale n. 357/A1602C/2026 del 18 maggio 2026, è stato approvato il rapporto preliminare di assoggettabilità alla VAS, di cui all’articolo 12 del d.lgs. 152/2006, relativo all’aggiornamento del Piano regionale di qualità dell’aria (PRQA), approvato con DCR n. 18-28783 del 10 dicembre 2024.

Considerato che:
l’aggiornamento del PRQA si è reso necessario a seguito delle modifiche introdotte dalla recente normativa e del costante monitoraggio sia della qualità dell’aria che dell’attuazione delle azioni del PRQA. In particolare le modifiche sono volte a individuare, in esito ai lavori della Struttura Speciale, di cui alla d.g.r n. 1-1450 del 2 agosto 2025, e per le finalità di cui all’articolo 1, comma 2, quinto periodo del d.l. 121/2023, le misure di compensazioni emissive che consentano di eliminare la limitazione strutturale alla circolazione delle autovetture e dei veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione euro 5 diesel, di cui all’azione l’azione “Mob.M3.A7a – Misure Strutturali – Limitazione della circolazione nei comuni > 30.000 abitanti dei veicoli euro 5” del PRQA, e che permettano di raggiungere livelli di riduzione delle emissioni inquinanti coerenti.

Constatato che, per mero errore materiale:
nell’allegato A “Misure ed azioni del PRQA” al rapporto preliminare, approvato dalla citata determinazione, l’azione Mob.M3.A7a non è stata riportata in carattere “barrato”, a precisarne l’eliminazione a seguito della proposta di aggiornamento del PRQA;

nell’allegato B “Norme di attuazione” al rapporto preliminare, approvato dalla citata determinazione, il comma 2 dell’art. 13, non è stata riportato in carattere “barrato”, a precisarne l’eliminazione a seguito della proposta di aggiornamento del PRQA.

Valutato che si ritiene opportuno rettificare e sostituire il rapporto preliminare di cui alla d.d. n. 357/A1602C/2026 del 18 maggio 2026, che viene allegato alla presente determinazione a costituirne parte integrante e sostanziale, inserendo tali precisazioni tra i relativi allegati, al fine di consentire una più chiara comprensibilità delle modifiche proposte.

Considerato che risulta opportuno procedere alla ritrasmissione del rapporto preliminare rettificato all’autorità regionale competente in materia di VAS.

Vista la legge regionale n. 13 del 19 luglio 2023, recante nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata.
Vista la deliberazione della Giunta regionale n. 14-8374 del 29 marzo 2024, di approvazione della composizione dell'Organo tecnico regionale, di cui all’articolo 5, comma 1, della suddetta legge regionale, e dell'organizzazione e delle modalità operative per l'espletamento delle procedure di competenza regionale nei procedimenti.
Attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento ai sensi della D.G.R. n. 8-8111 del 25 gennaio 2024.
Preso atto della D.G.R. n. 3-2182/2026/XII del 30 Gennaio 2026 “Approvazione del Piano integrato di attività e organizzazione (PIAO) della Giunta regionale del Piemonte per gli anni 2026-2028, ai sensi del Decreto Legge n. 80 del 9 giugno 2021, convertito in Legge n. 113 del 6 agosto 2021.”

tutto ciò premesso,

IL DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- 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;
- la direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- 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";
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- la legge regionale 19 luglio 2023, n. 13 "Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata. Abrogazione della legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione).";
- la legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria.";
- la D.C.R. n. 18-28783 del 10 dicembre 2024, "Approvazione del Piano Regionale di Qualità dell'Aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43";
- la legge regionale 23/2008 "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale";

- il decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, in materia di obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni;
- la legge 6 novembre 2012, n. 190 "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione".;

determina

di rettificare e sostituire il rapporto preliminare di assoggettabilità alla VAS, di cui alla d.d. n. 357/A1602C/2026 del 18 maggio 2026, allegato alla presente determinazione per farne parte integrante e sostanziale, per le finalità espresse in premessa, inserendo nei relativi allegati:

- nell'allegato A "Misure ed azioni del PRQA" al rapporto preliminare, approvato dalla citata determinazione, l'azione Mob.M3.A7a riportata in carattere "barrato", a precisarne l'eliminazione a seguito della proposta di aggiornamento del PRQA;
- nell'allegato B "Norme di attuazione" al rapporto preliminare, approvato dalla citata determinazione, il comma 2 dell'art. 13, riportato in carattere "barrato", a precisarne l'eliminazione a seguito della proposta di aggiornamento del PRQA;

di trasmettere il rapporto preliminare, di cui all'allegato alla presente determinazione, all'autorità regionale competente in materia di VAS.

Il presente provvedimento sarà pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell'articolo 61 dello Statuto e dell'articolo 5 della legge regionale 22/2010.
Avverso la presente determinazione è ammessa proposizione di ricorso giurisdizionale avanti il Tribunale Amministrativo Regionale competente per territorio entro 60 giorni dalla data di pubblicazione, ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla medesima data.
La presente determinazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della l.r. 22/2010 nonché, ai sensi dell'art. 40 del d.lgs. 33/2013, sul sito della Regione Piemonte, sezione "Amministrazione trasparente".

IL DIRIGENTE (A1602C - Qualità dell'aria e innovazione tecnologica per l'ambiente)
Firmato digitalmente da Davide Rabuffetti

Si dichiara che sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire [1], archiviati come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

1. Rapporto_preliminare_def.pdf Allegato 

1 L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento

PIEMONTE
verso un presente sostenibile

Proposta di modifica del Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) secondo quanto previsto al D.L. 121/2023 e s.m.i.

Piano Regionale di Qualità dell' Aria

Procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS

RAPPORTO PRELIMINARE

REGIONE PIEMONTE

Arpa Piemonte Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

PROPOSTA DI MODIFICA DEL PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA) SECONDO QUANTO PREVISTO AL D.L. 121/2023 E S.M.I.

Procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

RAPPORTO PRELIMINARE

Indice generale

1. INTRODUZIONE....3
1.1. Inquadramento generale....3
1.2. Quadro normativo di riferimento per la verifica di assoggettabilità alla VAS....5
1.3. I soggetti coinvolti nella fase di verifica....6
2 IL PIANO REGIONALE DI QUALITA' DELL'ARIA....7
2.1. Quadro normativo di riferimento per l'applicazione del PRQA....7
Normativa Comunitaria....7
Normativa Nazionale....10
Normativa e provvedimenti regionali....10
2.2. Ambito territoriale di applicazione del PRQA....11
2.3. I contenuti del PRQA vigente....17
2.3.1. Le misure e le azioni del PRQA....17
Ambito "Mobilità e aree urbane....17
Ambito "Energia e biomasse"....25
Ambito "Attività produttive"....28
Ambito "Agricoltura e zootecnia"....29
2.3.2. Le norme di attuazione....31
3. LO STATO DELLA QUALITA' DELL'ARIA, IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEL PRQA....34
3.1 Particolato (PM10)....34
Valore limite annuale....34
Valore limite giornaliero....37
3.2 Particolato fine (PM2,5)....40
3.3 Biossido di azoto (NO_2)....43
Valore limite annuale....44
Valore limite orario....45
4. PROPOSTE DI MODIFICA AL PRQA....47
4.1 Misure ed azioni oggetto di variazione....47
4.1.1 Abrogazione azione Mob.M3.A7a....47
4.1.2 Riduzione delle emissioni generate dal Trasporto Pubblico Locale....47
4.1.3 Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva....48
4.1.4 Interventi per il contenimento delle emissioni da impieghi energetici delle biomasse legnose....49
4.2 Misure compensative....52
4.2.1 Promozione dell'utilizzo di combustibile HVO sui mezzi privati....52
4.2.2 Sostegno alla realizzazione di coperture autunno-vernine finalizzate alla mitigazione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera....53
4.2.3 Aggiornamento dello Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento....54
4.3 Modifiche alle norme di attuazione....54
5. POSSIBILI EFFETTI SULLA QUALITA' DELL'ARIA DELLE MODIFICHE AL PRQA....56
5.1 Valutazione delle misure compensative di cui all'art. 1, comma 2 del DL 121/2023....56
5.1.1 Scenari emissivi....56
5.1.2 Confronto tra scenari emissivi....59
5.1.3 Scenari di qualità dell'aria....60

5.1.4 Confronto tra gli scenari di qualità dell'aria.....61
6. L'ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE MODIFICHE AL PRQA.....67
6.1. Quadro analitico degli effetti.....68
6.2. Analisi degli effetti ambientali negativi ed incerti.....78
6.3. Possibile individuazione di ulteriori azioni di sostenibilità ambientale.....78
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....79
ALLEGATO A – MISURE ED AZIONI DEL PRQA.....81
ALLEGATO B – NORME DI ATTUAZIONE.....129

1. INTRODUZIONE

1.1. Inquadramento generale

Il presente Rapporto preliminare intende verificare l'assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) delle proposte di modifica ad alcune azioni previste dal Piano Regionale di Qualità dell'aria (PRQA), e delle proposte di nuove azioni.
Il Rapporto preliminare costituisce il documento centrale di verifica dell'assoggettabilità alla VAS previsto dal d.lgs. 152/06, art. 13, comma 4, con il quale devono essere "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano o del Programma potrebbe avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano o del Programma".
Il Rapporto preliminare ha pertanto lo scopo di consentire all'Autorità competente di verificare se occorra o meno procedere con la fase di valutazione del processo di VAS. Questa verifica di assoggettabilità è prioritariamente rivolta ad alcune modifiche al PRQA, dettate in primo luogo da modifiche normative introdotte successivamente alla sua approvazione, oltre che dagli esiti dell'attività di monitoraggio dei relativi effetti in termini di valutazione della qualità dell'aria.

Il decreto legge n. 73/2025, convertito con modificazioni dalla legge n. 105/2025, ha modificato il comma 2 dell'articolo 1 del decreto legge n. 121/2023 (Misure urgenti in materia di pianificazione della qualità dell'aria e limitazioni della circolazione stradale) convertito, con modificazioni, dalla legge n. 155/2023. In particolare, il nuovo quadro normativo:

- prevede che la limitazione strutturale della circolazione stradale, nel periodo compreso tra il 1° ottobre di ciascun anno e il 31 marzo dell'anno successivo, delle autovetture e dei veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel di categoria "Euro 5", si applica in via prioritaria alla circolazione stradale nelle aree urbane dei comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti (nella versione precedente il limite era 30.000);
- ha differito dal 1° ottobre 2025 al 1° ottobre 2026 il termine entro cui la suddetta limitazione strutturale è da inserire nei piani di qualità dell'aria delle Regioni del Bacino padano, facendo salvo quanto previsto dal quinto periodo introdotto *ex novo* e ai sensi del quale: "Decorso il termine di cui al quarto periodo (1° ottobre 2026), le regioni possono prescindere dall'inserimento della limitazione strutturale alla circolazione delle autovetture e dei veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel di categoria 'Euro 5' nei piani di qualità dell'aria di cui al comma 1 mediante l'adozione, nei predetti piani, di misure compensative idonee a raggiungere livelli di riduzione delle emissioni inquinanti coerenti con i vincoli derivanti dall'ordinamento dell'Unione europea. Resta ferma la facoltà per le regioni di introdurre la limitazione strutturale alla circolazione delle autovetture e dei veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel di categoria 'Euro 5' prima del termine di cui al quarto periodo, mediante l'aggiornamento, ai sensi del comma 1, dei rispettivi piani di qualità dell'aria e la modifica dei relativi provvedimenti attuativi".

Con deliberazione della Giunta regionale n. 1-1450 del 2 agosto 2025, la Giunta regionale ha disposto l'attivazione di una Struttura speciale, coordinata dal Direttore della Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio e composta da personale interno della Regione Piemonte e, a titolo gratuito, da professionalità esterne, con il compito di coadiuvare, con il supporto tecnico-scientifico di ARPA Piemonte, le competenti strutture regionali nel processo di individuazione delle sopra

citate misure compensative, che dovranno integrare le vigenti misure del PRQA, mediante proposta di modifica dello stesso, che dovrà essere approvata in tempo utile per consentire l'entrata in vigore delle misure individuate e delle conseguenti azioni di piano, entro il 1° ottobre 2026.

Tale struttura, nel corso del 2025 ha valutato la possibile attuazione di ulteriori misure a compensazione dell'azione Mob.M3.A7a (Misure strutturali – Limitazione della circolazione nei comuni > 30.000 abitanti dei veicoli euro 5), predisponendo la specifica documentazione tecnica. La Struttura Speciale ha svolto una serie di incontri, finalizzati a supportare le competenti strutture regionali nella predisposizione della documentazione inerente l'aggiornamento del Piano regionale, individuando una serie di azioni per la compensazione della suddetta misura e che apportano le riduzioni emissive più significative:

- per gli ossidi di azoto, il rafforzamento della misura di incentivazione dell'uso del carburante HVO estendendolo alle autovetture private, l'incentivazione di sistemi di retrofitting aggiuntivi tipo SCR, l'uso di vernici fotocatalitiche soprattutto su strutture stradali verticali (spartitraffico, new-jersey, ecc…) immediatamente a contatto con le sorgenti emissive;
- per le polveri, l'azione sul particolato primario agendo sulle fonti di emissione, in particolare la combustione delle biomasse per il riscaldamento domestico, in cui si è evidenziata una particolare criticità dell'inserimento di elettrofiltri in apparecchi non adatti e l'azione sulla riduzione dei precursori, in particolare per il contenimento dell'ammoniaca derivante dallo spandimento dei reflui zootecnici mediante processi di pre-trattamento degli stessi reflui, e per l'aumento delle deposizioni secche in ambito rurale grazie all'incentivazione di pratiche agricole come le "cover crops" invernali;

Inoltre l'introduzione di nuove azioni, l'anticipazione e il rafforzamento delle azioni esistenti è stato valutato anche alla luce dei finanziamenti previsti dalla legge 199 del 30 dicembre 2025 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2026 e bilancio pluriennale per il triennio 2026-2028".

A gennaio 2026 ARPA Piemonte ha condotto una valutazione preliminare sui dati relativi al biossido di azoto e particolato PM10 misurati nel 2025, al fine di verificare il rientro nei limiti di qualità dell'aria, in ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 4, comma 2 delle norme di attuazione del PRQA (Tempistica per il rientro nei limiti di qualità dell'aria), che recita:

"In caso di mancato raggiungimento dei limiti entro il 2025, si procederà a un aggiornamento delle misure del PRQA, al fine di implementare specifiche azioni, localizzate sulle aree di superamento residue e finalizzate alla riduzione delle emissioni e delle concentrazioni di PM10 e NO2".

Relativamente al biossido di azoto (NO_2) i livelli di concentrazione hanno fatto registrare una netta diminuzione nel corso dell'ultimo decennio. In particolare nel 2025 per il biossido di azoto si è conseguito per la prima volta il rispetto su tutto il territorio regionale del valore limite della media annuale per la protezione della salute, stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

L'analisi dei dati del particolato atmosferico evidenzia concentrazioni medie annuali di PM10 in linea con l'anno 2024, mentre con riferimento al superamento del valore limite giornaliero del PM10 si registrano superamenti del valore limite di 50 µg/m³ in 6 stazioni di monitoraggio (di cui 4 in stazioni di traffico urbano), in lieve miglioramento rispetto al 2024 (dieci stazioni di monitoraggio oltre il limite, di cui 4 di traffico urbano) ed ad al 2023 (otto stazioni di monitoraggio, di cui sette di traffico urbano)

La valutazione prodotta da ARPA, conferma un trend significativo e stabile che prosegue tutt'ora di progressivo rientro della qualità dell'aria nei limiti di norma.

Alla luce di quanto emerge da questa prima valutazione si evidenzia la necessità di implementare specifiche azioni, localizzate sulle aree di superamento residue, la cui individuazione sarà

effettuata da ARPA Piemonte, e finalizzate alla riduzione delle emissioni e delle concentrazioni in particolare di PM10 e suoi precursori (NO2 ed NH3).

Proprio in relazione all'inquinante NH3, sono state approvate con DCR del 26 Novembre 2025, n. 132 – 2566, le modifiche al Piano Stralcio Agricoltura (attuazione della Misura AG.04 "Riduzione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera dal comparto agricolo" del PRQA). Le modifiche introdotte dalla deliberazione in quanto si è ritenuto necessario concedere un ulteriore periodo di adeguamento alle aziende agricole interessate, tenuto conto degli approfondimenti scientifici in corso e delle difficoltà riscontrate nella realizzazione degli adeguamenti impiantistici e infrastrutturali richiesti, aggravate anche da contesti economici sfavorevoli e dalla complessità dei procedimenti di autorizzazione. Inoltre la modifica va incontro al processo di semplificazione dei procedimenti amministrativi in capo alle aziende agricole.
L'integrazione delle azioni oggetto della presente procedura di verifica discendono da un'esigenza operativa, legata non solo alle modifiche introdotte dalla recente normativa ma anche a seguito del costante monitoraggio sia della qualità dell'aria che dell'attuazione delle azioni del piano.
Tali modifiche sono volte in particolare a:

- incrementare l'efficacia delle misure e delle azioni del piano, con particolare riferimento all'inquinante PM10 e suoi precursori;
- introdurre misure compensative aggiuntive ovvero incrementare l'efficacia delle misure e delle azioni del piano, con particolare riferimento all'inquinante NOx;
- aggiornare alcuni riferimenti normativi.

La fase di verifica, che costituisce parte integrante del processo di VAS, ha la finalità di determinare se l'attuazione del nuovo PRQA modificato possa produrre effetti significativi sull'ambiente, e stabilire di conseguenza la necessità di procedere o meno alla fase di valutazione.
Il presente Rapporto preliminare ha pertanto l'obiettivo di individuare quali possono essere gli effetti potenziali attesi sulle componenti ambientali su cui interviene la modifica al PRQA, e quali dovranno essere le specifiche risposte da associarvi.

1.2. Quadro normativo di riferimento per la verifica di assoggettabilità alla VAS

Il contesto normativo di riferimento della VAS è rappresentato dalla Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. L'obiettivo generale della Direttiva è quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile", assicurando che sia "effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".
I riferimenti normativi in relazione alla verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica sono rappresentati da:

- il d.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e, successivamente, del d.lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed interpretative del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152";
- la legge regionale n. 13 del 19 luglio 2023, recante nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata;

- la deliberazione della Giunta regionale n. 14-8374 del 29 marzo 2024, di approvazione della composizione dell'Organo tecnico regionale, di cui all'articolo 5, comma 1, della suddetta legge regionale, e dell'organizzazione e delle modalità operative per l'espletamento delle procedure di competenza regionale nei procedimenti.

La verifica di assoggettabilità a VAS si esplica nei seguenti passaggi:

- l'autorità proponente predispone un documento tecnico che "illustri in modo sintetico i contenuti principali e gli obiettivi del piano o programma e che contenga le informazioni e i dati necessari all'accertamento della probabilità di effetti significativi sull'ambiente" con riferimento ai criteri individuati nell'Allegato I del d.lgs. 4/2008;
- l'autorità proponente consulta i Soggetti competenti in materia ambientale;
- la verifica di assoggettabilità a VAS si conclude con la decisione di escludere o meno dalla VAS il Piano o Programma, ed è effettuata con un atto riconoscibile reso pubblico, tenuto conto dei pareri dei Soggetti competenti in materia ambientale;
- l'autorità procedente mette a disposizione del pubblico le conclusioni adottate, comprese le motivazioni dell'esclusione o meno dalla VAS.

1.3. I soggetti coinvolti nella fase di verifica

Il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS presuppone l'individuazione di due Autorità, definite dal d.lgs. 152/06: l'Autorità Proponente e l'Autorità Competente.
L'Autorità Proponente, ossia il soggetto che elabora il piano da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VAS, è individuata nella Regione Piemonte, e in particolare nel Settore "Qualità dell'aria e innovazione tecnologica per l'ambiente" della Direzione Ambiente, Energia e Territorio.
L'Autorità Proponente, di concerto con l'Autorità Competente, ha individuato i soggetti con competenze ambientali interessati al procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS: Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio del Piemonte, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione generale Valutazioni Ambientali, Ministero dell'Agricoltura, della Sovranita Alimentare e delle Foreste (MASAF), Ministero Infrastrutture e Trasporti, ISPRA, UNCEM Piemonte, ANCI Piemonte, ANPCI, Lega delle Autonomie Locali, Città Metropolitana di Torino, Provincia di Alessandria, Provincia di Asti, Provincia di Biella, Provincia di Cuneo, Provincia di Novara, Provincia del Verbano Cusio Ossola, Provincia di Vercelli, Regione Liguria, Regione Lombardia, Regione Valle d'Aosta, Regione Emilia- Romagna, i comuni capoluogo del Piemonte, ASL AL, ASL AT, ASL BI, ASL CN1, ASL CN2, ASL NO, ASL Città di Torino, ASL TO3, ASL TO4, ASL TO5, ASL VC, ASL VCO, Ente Parco Nazionale Valgrande, Ente di gestione delle aree protette del Po, Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Cozie, Ente di gestione delle Aree protette dei Parchi reali, Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime, Ente di gestione delle Aree protette del Monviso, Ente di gestione delle Aree protette dell'Appennino piemontese, Ente di gestione del Parco paleontologico astigiano, Ente di gestione delle Aree protette del Ticino e del Lago Maggiore, Ente di gestione delle Aree protette della Valle Sesia, Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola e Parco Nazionale Gran Paradiso.

2 IL PIANO REGIONALE DI QUALITA' DELL'ARIA

2.1. Quadro normativo di riferimento per l'applicazione del PRQA

Normativa Comunitaria

Il quadro delle disposizioni normative e regolamentari europee per la riduzione delle emissioni in atmosfera e per la tutela della qualità dell'aria, che costituiscono il riferimento per l'aggiornamento del Piano e rappresentato, in primo luogo, dalle seguenti direttive e decisioni:

- Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente;
- 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
- Decisione 2011/850/UE, meglio conosciuta come IPR "Implementing Provision on Reporting" recante disposizioni attuative delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE per quanto riguarda lo scambio reciproco e la comunicazione di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- Direttiva 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016 (cosiddetta "direttiva NEC"), concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici.

Concorre, inoltre, alla definizione del contesto normativo europeo la strategia "Green Deal Europeo", presentata dalla Commissione Europea l'11 dicembre 2019, che ha come obiettivo primario quello di rendere l'UE il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050, riducendo le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Le sfide lanciate dal "Green Deal" per raggiungere l'obiettivo sono molteplici e alcune impattano sulle politiche volte a migliorare la qualità dell'aria:

- rendere i trasporti sostenibili per tutti
- rendere pulito il sistema energetico
- ristrutturare gli edifici per stili di vita piu ecologici

Al fine di supportare e dare concretezza al processo di transizione ecologica contemplato nel Green Deal, il 14 luglio 2021, la Commissione Europea ha poi adottato il Pacchetto clima "Fit for 55%" ("Pronti per il 55%") che contiene una serie di proposte legislative volte a rivedere e aggiornare le normative dell'UE e nuovi obiettivi in settori strategici ed economici tra cui clima, energia e combustibili, trasporti, edilizia, uso del suolo e silvicoltura.

Il quadro normativo europeo di riferimento non può, tuttavia, limitarsi ai soli atti giuridici, quali le direttive e le decisioni, o alle strategie dell'UE, ma deve altresì comprendere, in termini più generali, le procedure d'infrazione europee in materia di qualità dell'aria, avviate dalla Commissione europea nei confronti dell'Italia, in cui la Regione Piemonte, insieme ad altre regioni italiane, e coinvolta a causa del perdurare dei superamenti dei valori limite relativi agli inquinanti PM10 (procedura di infrazione n. 2014/2147) e NO2 (procedura di infrazione n. 2015/2043).

Un ulteriore elemento di novità è l'adozione della nuova direttiva 2024/2881/UE (non ancora recepita nell'ordinamento nazionale). La nuova direttiva si configura non come un semplice aggiornamento tecnico della precedente disciplina, ma come una revisione strutturale dell'intero

sistema normativo introdotto dalla direttiva 2008/50/CE. Essa si inserisce nel quadro strategico del Green Deal europeo e del Piano d'azione "inquinamento zero", ridefinendo obiettivi, strumenti di pianificazione, standard di tutela e diritti dei cittadini alla luce delle più recenti evidenze scientifiche sugli effetti dell'inquinamento atmosferico.
La direttiva 2024/2881/UE non si limita a rifondere in un unico indirizzo comunitario le direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE, a cui l'Italia ha dato attuazione con il D.Lgs. 155/2010, ma, in linea con il nuovo Green Deal Europeo iniziato nel 2019, le riforma profondamente. L'obiettivo comunitario consiste principalmente nel migliorare la qualità dell'aria alla luce delle più recenti conoscenze scientifiche sugli effetti dell'inquinamento ed allineandola il più possibile alle raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS – WHO). In tale contesto occorre avere presente l'obiettivo dichiarato dalla Commissione nel 2021, ossia quello di ridurre entro il 2030 l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute di oltre il 55% e sugli ecosistemi del 25%.
Tuttavia, l'obiettivo fissato nell'articolo 1 della direttiva risulta ancora più ambizioso, poiché introduce la prospettiva dell'"inquinamento zero", inteso come raggiungimento entro il 2050 di livelli di concentrazione degli inquinanti tali da non essere più considerati nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità.
Rispetto alla direttiva 2008/50/CE, la novità principale risiede nel cambio di paradigma: mentre la normativa precedente era prevalentemente orientata alla gestione dei superamenti e alla riduzione progressiva delle concentrazioni, la nuova direttiva introduce un sistema dinamico e progressivo di convergenza verso standard sanitari sempre più severi, accompagnato da revisioni periodiche dei valori sulla base dell'evoluzione scientifica. La qualità dell'aria diventa quindi una materia regolata secondo un approccio adattivo, destinato ad aggiornarsi nel tempo.
Un elemento centrale della riforma è rappresentato dai nuovi limiti di concentrazione degli inquinanti atmosferici, significativamente più stringenti rispetto a quelli previsti dalla direttiva del 2008. La direttiva stabilisce nuovi valori limite, valori obiettivo, obiettivi di riduzione dell'esposizione media, livelli critici, soglie di allarme, soglie di informazione e obiettivi a lungo termine, prevedendo anche un aggiornamento periodico dei valori stessi. Il caso più emblematico riguarda il particolato PM10: il limite annuale, a partire dal 1° gennaio 2030, sarà dimezzato passando da 40 a 20 μg/m³, avvicinandosi alle raccomandazioni OMS, pur senza raggiungerle pienamente. Anche il limite giornaliero viene ridotto da 50 a 45 μg/m³ e diminuisce sensibilmente il numero di superamenti consentiti, che passa da 35 a 18 all'anno. Analoghi irrigidimenti interessano il PM2,5, il biossido di azoto e altri inquinanti chiave, segnando una discontinuità netta rispetto al quadro precedente.
Il rafforzamento degli standard comporta inevitabilmente un problema temporale di adeguamento. Le disposizioni della direttiva dovranno essere recepite entro l'11 dicembre 2026, lasciando agli Stati membri un periodo relativamente breve per predisporre strumenti normativi, amministrativi e tecnici idonei a raggiungere i nuovi valori entro il 2030. Proprio questa difficoltà operativa costituisce il presupposto della disciplina delle proroghe, che rappresenta uno degli elementi di maggiore novità rispetto alla direttiva 2008/50/CE. Se nella normativa precedente le deroghe erano principalmente strumenti eccezionali legati a condizioni specifiche, la direttiva 2024/2881 introduce un sistema più strutturato e condizionato: gli Stati membri possono richiedere una proroga per il rispetto dei valori limite solo dimostrando l'esistenza di difficoltà oggettive e, soprattutto, adottando una chiara tabella di marcia, da elaborarsi entro il 31 dicembre 2028. Tale tabella deve indicare in modo dettagliato le misure da adottare, le tempistiche, le riduzioni attese e le responsabilità amministrative coinvolte. La proroga non costituisce quindi più una semplice dilazione temporale,

ma diventa uno strumento di pianificazione vincolata e verificabile, strettamente collegato ai piani per la qualità dell'aria.
La tabella di marcia rappresenta infatti un nuovo livello di governance ambientale. Essa si affianca ai tradizionali piani di qualità dell'aria, senza sostituirli, ma introducendo un meccanismo di responsabilizzazione progressiva degli Stati membri. L'Unione europea passa così da un controllo ex post dei superamenti a un monitoraggio continuo delle politiche di riduzione dell'inquinamento. Questo approccio rafforza la dimensione preventiva della normativa e mira a evitare situazioni croniche di non conformità, che avevano caratterizzato l'applicazione della direttiva 2008/50 in diversi Stati membri, tra cui l'Italia.
Ulteriore innovazione rilevante riguarda il sistema di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria. Gli Stati membri devono istituire zone e unità territoriali di esposizione media da revisionare ogni cinque anni, basate su soglie di valutazione uniche, superando il precedente sistema delle doppie soglie (superiore e inferiore). Le nuove soglie risultano generalmente più basse, ampliando l'obbligo di monitoraggio. La modellizzazione atmosferica assume un ruolo molto più centrale rispetto al passato: dopo l'adozione degli atti di esecuzione previsti entro giugno 2026, essa diventerà uno strumento complementare essenziale alle misurazioni in siti fissi, consentendo una rappresentazione spaziale più accurata dell'esposizione della popolazione.
La direttiva amplia inoltre lo spettro degli inquinanti monitorati e aggiorna i criteri tecnici per il posizionamento dei punti di campionamento. Vengono introdotti supersiti di monitoraggio e nuovi parametri, tra cui il particolato ultrafine, l'ammoniaca e indicatori ulteriori come il potenziale ossidativo del particolato, segnando un passaggio da una valutazione puramente quantitativa a una più qualitativa del rischio sanitario.
Un profilo di grande innovazione rispetto alla direttiva 2008/50/CE riguarda l'accesso alla giustizia. La nuova direttiva rafforza esplicitamente i diritti dei cittadini e delle organizzazioni non governative, prevedendo che essi possano contestare decisioni, omissioni o piani nazionali non conformi agli obblighi europei sulla qualità dell'aria. Viene così consolidato il legame con la Convenzione di Aarhus, trasformando la tutela dell'aria da interesse prevalentemente pubblico-amministrativo a diritto sostanziale azionabile. La direttiva introduce anche disposizioni sul risarcimento del danno alla salute nei casi di violazioni intenzionali o gravemente negligenti degli obblighi normativi, elemento del tutto assente nella disciplina del 2008 e destinato ad avere rilevanti implicazioni per il contenzioso ambientale nazionale.
Per quanto concerne i contenuti dei piani per la qualità dell'aria e dei provvedimenti di emergenza, non si registrano modifiche strutturali rispetto alle direttive precedenti; tuttavia, l'inasprimento dei valori limite rende inevitabile l'adozione di misure più incisive, continuative e restrittive. Le politiche locali non potranno più limitarsi a interventi emergenziali temporanei, ma dovranno incidere stabilmente su mobilità urbana, riscaldamento domestico, pianificazione territoriale e politiche industriali.
Nel complesso, la direttiva 2024/2881/UE segna il passaggio da un modello di gestione dell'inquinamento basato sulla tolleranza di superamenti occasionali a un sistema orientato alla prevenzione strutturale e alla tutela effettiva della salute. Rispetto alla direttiva 2008/50/CE emergono quattro elementi di rottura fondamentali: limiti molto più severi e dinamici, proroghe subordinate a una pianificazione vincolante attraverso tabelle di marcia, rafforzamento dell'accesso alla giustizia e ampliamento scientifico-tecnico del monitoraggio ambientale. La qualità dell'aria diventa così non solo un obiettivo ambientale, ma un parametro centrale delle politiche pubbliche europee, destinato a incidere profondamente sull'azione normativa e amministrativa degli Stati membri nei prossimi decenni.

A livello nazionale sono in corso le attività legate al recepimento della direttiva. In particolare sono attivi specifici gruppi di lavoro che hanno lavorato alla definizione dei contenuti dell'atto di recepimento, in linea con il le attribuzioni di competenze ai soggetti attuatori (Stato, Regioni, Enti locali).

Normativa Nazionale

Il quadro normativo nazionale unitario in materia di gestione e valutazione della qualità dell'aria e costituito dal d.lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", la cui impostazione garantisce un approccio coerente ed uniforme in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente nell'ambito del riparto di competenze tra Stato, Regioni ed Enti locali.
Con il decreto legislativo 30 maggio 2018 n. 81 "Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE", lo Stato italiano ha dato attuazione alla direttiva "NEC".
Ulteriori disposizioni sono state introdotte con il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", nella parte seconda: "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" e, in particolare, nella parte quinta: "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera".
Infine, il recente decreto-legge 12 settembre 2023, n. 121 "Misure urgenti in materia di pianificazione della qualità dell'aria e limitazioni della circolazione stradale", convertito, con modificazioni, dalla legge 155 del 6 novembre 2023, ha introdotto misure urgenti finalizzate ad assicurare la piena esecuzione delle sentenze della Corte di Giustizia dell'Unione europea del 10 novembre 2020 nella causa C-644/2018 e del 12 maggio 2022 nella causa C-573/2019, con particolare riferimento alle regioni Piemonte, Lombardia, Veneto e Emilia-Romagna, tenendo conto dei risultati raggiunti a seguito delle iniziative poste in essere per la riduzione delle emissioni inquinanti.
In particolare, il DL 121/2023 ha introdotto all'articolo 1 misure in materia di pianificazione della qualità dell'aria, disponendo che le Regioni del Bacino Padano provvedano, entro 12 mesi dalla data di entrata in vigore del decreto stesso, ad aggiornare i rispettivi piani di qualità dell'aria, modificando ove necessario i relativi provvedimenti attuativi, nonchè misure in materia di limitazione della circolazione stradale.
Il decreto legge n. 73/2025, convertito con modificazioni dalla legge n. 105/2025, ha stabilito che le le regioni possono prescindere dall'inserimento della limitazione strutturale alla circolazione delle autovetture e dei veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel di categoria 'Euro 5' nei piani di qualità dell'aria di cui al comma 1 mediante l'adozione, nei predetti piani, di misure compensative idonee a raggiungere livelli di riduzione delle emissioni inquinanti coerenti con i vincoli derivanti dall'ordinamento dell'Unione europea.

Normativa e provvedimenti regionali

La normativa e i principali provvedimenti regionali, che concorrono a costituire l'attuale quadro di riferimento normativo per l'aggiornamento del PRQA, sono rappresentati da:

- la legge regionale n. 43 del 7 aprile 2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria";

- la deliberazione della Giunta Regionale 5 giugno 2017, n. 22-5139 “Approvazione dello schema di Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano, ai sensi della L. 88/2009”;
- la deliberazione del Consiglio regionale n. 364-6854 del 25 marzo 2019 “Approvazione del Piano Regionale di Qualità dell’Aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria)”;
- la deliberazione della Giunta regionale n. 24-903 del 30 dicembre 2019 “Verifica e aggiornamento della zonizzazione e della classificazione del territorio regionale piemontese e aggiornamento del relativo programma di valutazione della qualità dell’aria ambiente, in attuazione degli articoli 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa)”, attualmente in fase di aggiornamento;
- le deliberazioni della Giunta regionale di attuazione dell’Accordo di Programma per l’adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell’aria del Bacino Padano, da ultimo aggiornate con la d.g.r. n. 26 – 3694 del 6 agosto 2021 “Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano (DGR 5.06.2017, n. 22-5139). Aggiornamento schema ordinanza sindacale tipo, di cui alla DGR 25.09.2020, n. 14-1996, per l'applicazione delle misure di limitazione delle emissioni a partire dalla stagione invernale 2021/2022, in continuità con quanto disposto dalla DGR 26.02.2021, n. 9-2916”;
- la deliberazione della Giunta Regionale n. 9-2916 del 26 febbraio 2021, “Disposizioni straordinarie in materia di tutela della qualità dell'aria ad integrazione e potenziamento delle misure di limitazione delle emissioni, strutturali e temporanee, di cui alla DGR n. 14-1996 del 25 settembre 2020, e dei vigenti protocolli operativi”.
- la deliberazione del Consiglio regionale n. 284-15266 del 27 giugno 2023 “Approvazione del Piano Stralcio Agricoltura, in attuazione della misura AG.04 "Riduzione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera dal comparto agricolo" dell'allegato A (Misure di piano) al Piano regionale di qualità dell'aria, approvato con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854"
- la “Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)”, approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 2-5313 del 8 luglio 2022.

2.2. Ambito territoriale di applicazione del PRQA

Il recepimento nazionale della Direttiva aria che il con il d.lgs. n. 155/2010 ha delineato un nuovo quadro gestionale della qualità dell’aria, ha portato a un processo di revisione di tutti gli strumenti a servizio della valutazione della qualità dell’aria: il programma di valutazione (rete di monitoraggio e tecniche di modellizzazione) e la zonizzazione del territorio per primi. Il nuovo quadro conoscitivo, in particolare l’articolo 3 del suddetto decreto legislativo, stabilisce che le Regioni e le Province, nel rispetto dei criteri indicati nell’Appendice I, redigano appositi progetti recanti la suddivisione territoriale in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell’aria, stabilendo altresì che le zonizzazioni vigenti alla data di entrata in vigore del decreto stesso siano rivalutate sulla base della suddetta Appendice I. L’articolo 4 specifica i criteri per la classificazione territoriale, prevedendo inoltre che i progetti di classificazione e zonizzazione del territorio siano revisionati almeno ogni cinque anni. Il d.lgs. 155/2010 prevede inoltre che ciascun progetto di

zonizzazione corredato dalla classificazione debba essere trasmesso al Ministero dell'Ambiente e all'ISPRA per la valutazione di conformità alle disposizioni del decreto e di coerenza tra i differenti progetti di zonizzazione regionali nelle zone di confine.
Per tali motivi, con Deliberazione della Giunta Regionale 29 dicembre 2014 n. 41-855, la Regione Piemonte, ha approvato l'aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale relativa alla qualità dell'aria ambiente e individuato gli strumenti utili alla sua valutazione tra i quali, ad esempio, il programma di valutazione. Il Programma di Valutazione definito dal d.lgs. n. 155/2010 è "il programma che indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva; e prevede che le stazioni di misura utilizzate risultino conformi a precise disposizioni in riferimento agli obiettivi di qualità dei dati ed ai criteri di ubicazione". Conformemente al rinnovato assetto di disciplina della tutela della qualità dell'aria, la Direzione Ambiente di Regione Piemonte, con la collaborazione di ARPA Piemonte ha predisposto sia il progetto relativo alla nuova zonizzazione e classificazione del territorio, sia il nuovo Programma di Valutazione.
In particolare, la zonizzazione e classificazione del territorio, sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO_2, SO_2, C_6H_6, CO, PM10, PM2.5, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, nonché obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono, ha ripartito il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:
• Agglomerato di Torino - codice zona IT0118
• Zona denominata Pianura - codice zona IT0119
• Zona denominata Collina - codice zona IT0120
• Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121
• Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122.
Con successive deliberazioni, la classificazione e la zonizzazione del territorio regionale sono state verificate ed aggiornate, ai sensi degli articoli 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa).
Il 22 dicembre 2025 con la deliberazione della Giunta regionale n. 31-2068 è stato approvato l'ultimo aggiornamento della zonizzazione e classificazione del territorio regionale piemontese, che prevede le caratteristiche riportate nella tabella seguente, per le singole zone e agglomerato indicati nella tabella seguente.

ZONIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE PIEMONTESE				
Zona	**Denominazione**	**N° comuni**	**Popolazione**	**Estensione [km²]**
IT0118	Agglomerato di Torino	33	1.487.411	838
IT0119	Zona di Pianura	268	1.292.112	6.623
IT0120	Zona di Collina	645	1.301.756	8.801
IT0121	Zona di Montagna	234	175.071	9.125
IT0122	Zona Piemonte	1.147	2.768.939	24.549

Tabella 2.1 - Zonizzazione e classificazione del territorio regionale piemontese

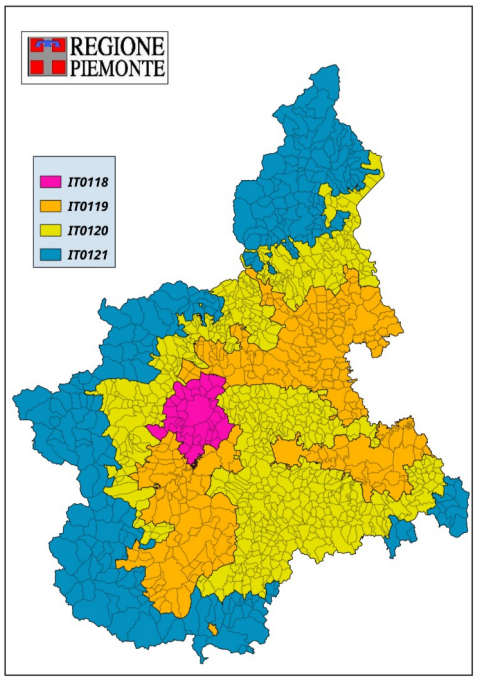


Figura 2.1 - Rappresentazione grafica della vigente zonizzazione del territorio piemontese sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO_2, SO_2, C_6H_6, CO, PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P

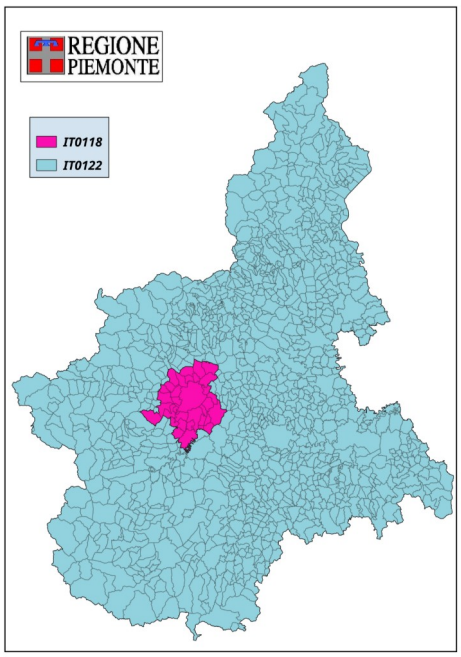


Figura 2.2 - Rappresentazione grafica della vigente zonizzazione per la tutela della salute umana e della vegetazione in riferimento all'ozono

Nei seguenti grafici si possono osservare le emissioni di PM10 e NOx di ciascun macrosettore e la proporzione tra le diverse zone di qualità dell'aria.

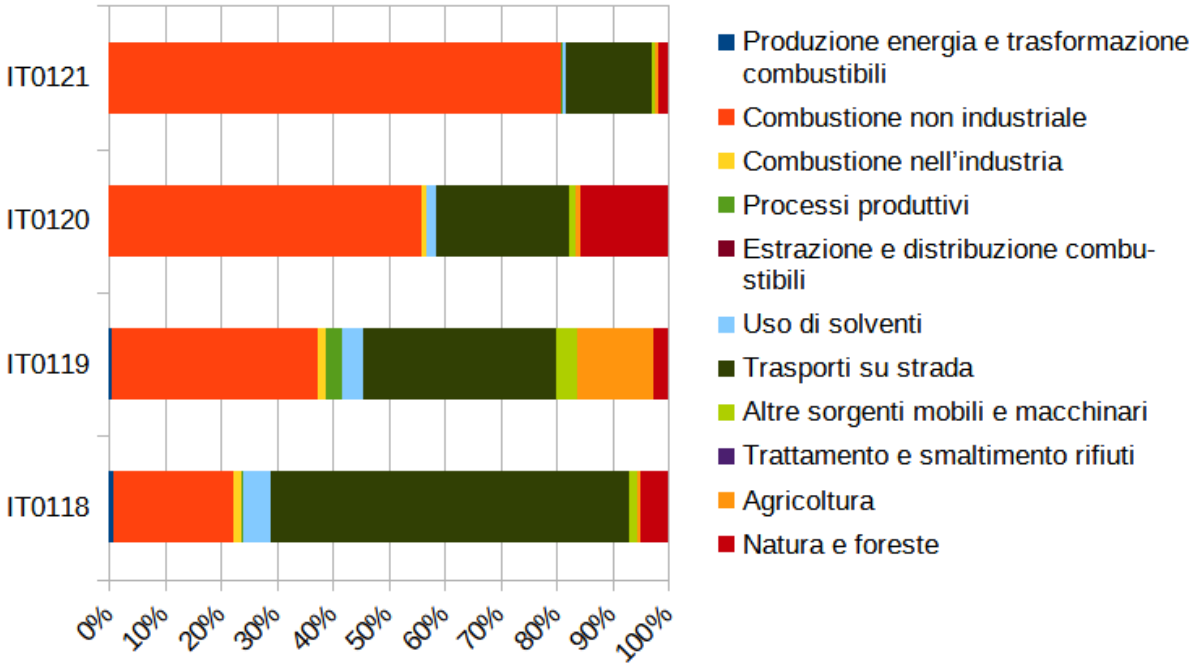


Figura 2.3 - Emissioni di PM10 (t/a) per zona di qualità dell'aria (Inventario IREA 2019)

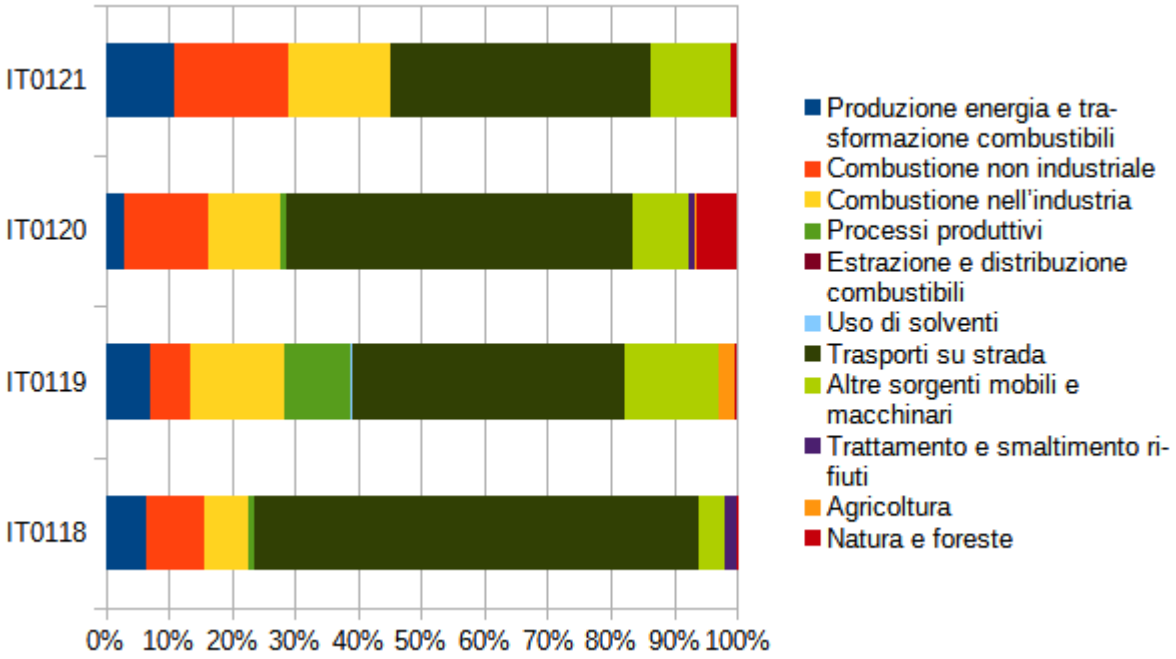


Figura 2.4 - Emissioni di NOX (t/a) per zona di qualità dell'aria (Inventario IREA 2019)

Osservando i grafici si può osservare come nella zona IT0118 il contributo emissivo più significativo è dato dal macrosettore "Trasporti su strada". Nelle zone IT0119, IT0120 e IT0121 si ha, oltre alle emissioni dovute ai trasporti, un contributo significativo alle emissioni di PM10 della combustione non industriale, dovuto principalmente alla combustione di biomassa legnosa.

E’ dunque evidente l’importanza di adottare politiche specifiche per le maggiori aree urbane regionali: l’ambito urbano è quello a cui riservare particolare attenzione, considerato che nelle città la densità abitativa è maggiore, si concentrano molte sorgenti emissive e, di conseguenza, vi risiede la maggioranza della popolazione esposta al superamento dei valori limite di PM10 e NOx.

Le città hanno pertanto un ruolo chiave nello sforzo volto a ridurre l’inquinamento atmosferico e a mitigare l’impatto dei cambiamenti climatici e risulta di fondamentale importanza pianificare l’uso sostenibile del territorio tenendo in considerazione oltre ai temi ambientali, le dinamiche sociali ed economiche.

Anche se le aree urbane restano il focus del Piano per la significatività degli spostamenti e quindi delle emissioni da traffico da cui esse sono caratterizzate, tuttavia le evidenze derivanti dai monitoraggi e dalle valutazioni modellistiche mostrano la necessità di mantenere alto il livello di attenzione anche nelle aree extra-urbane. Le concentrazioni di fondo del PM10 risultano infatti elevate su tutta la pianura, dato il carattere prevalentemente secondario dell’inquinante e visto il contributo emissivo dell’ambito rurale che, con le emissioni di ammoniaca da attività agricole e allevamenti, favorisce proprio la formazione di particolato secondario.[1]

Il PRQA prevede pertanto una politica di intervento su tutto il territorio regionale oggetto di infrazione, stabilendo azioni differenziate per i diversi ambiti territoriali.

Il PRQA individua gli **ambiti territoriali** di intervento prioritari maggiormente connessi alle sorgenti inquinanti e climalteranti:

- Citta di Torino **(TO)**
- Comuni con più di 30.000 abitanti **(>30K)**
- Comuni con più di 10.000 abitanti **(>10K)**
- Particolari zone **(ZS)** con aree industriali/logistiche **(ZLS)**, a elevato carico zootecnico (**ECZ)**, e aree a rischio **(RIR)** di cui alla normativa comunitaria e nazionale**.**

Rispetto agli ambiti territoriali la proporzione tra le emissioni di ciascun macrosettore nei diversi ambiti territoriali è riportata nei seguenti grafici per i principali inquinanti.

1Dagli esiti dello studio PREPAIR sugli effetti del lockdown nel 2020, è risultato evidente che, nonostante le forti riduzioni del traffico veicolare e di conseguenza delle emissioni di NOx, la riduzione delle concentrazioni osservate di PM10 è risultata essere inferiore a quanto atteso, verosimilmente a causa dell’aumento dell’utilizzo del riscaldamento domestico e dell’invarianza nelle emissioni di ammoniaca rispetto agli anni precedenti. Questo dimostra che senza agire contemporaneamente anche sulle emissioni da attività agricole e zootecniche e sulle emissioni da combustione di biomasse per uso civile, pur registrando significative riduzioni emissive di NOx con azioni sui trasporti, non si raggiungono gli obiettivi di qualità dell’aria del PM10, nel bacino padano.

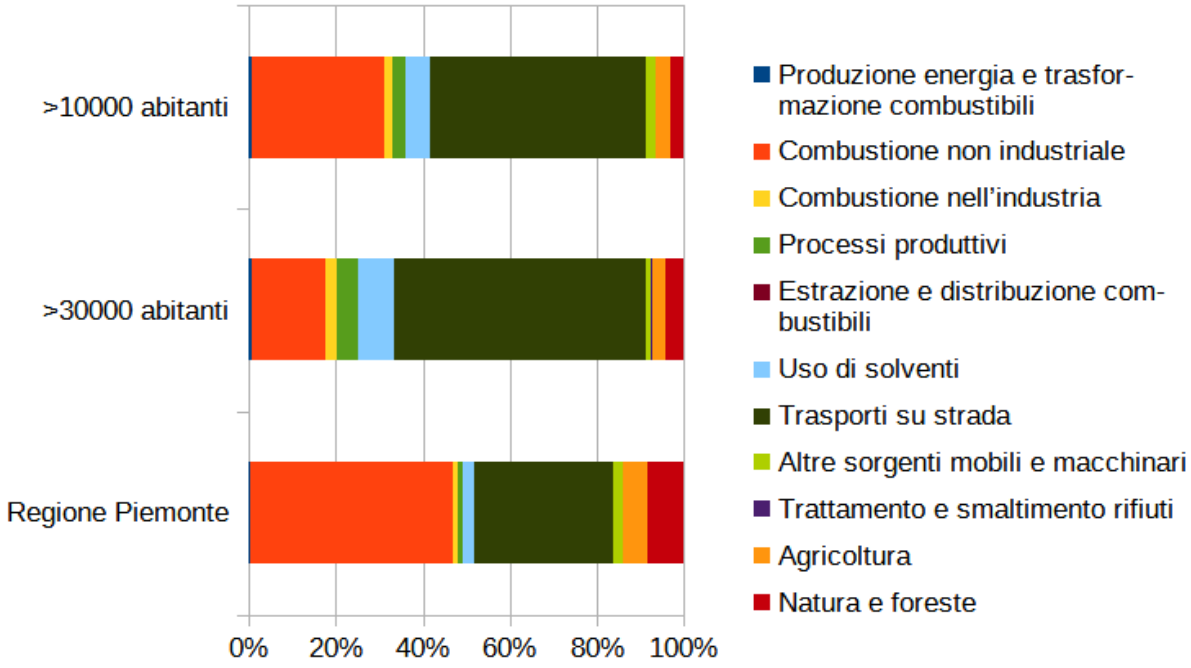


Figura 2.5 - Emissioni di PM10 (t/a) per ambito territoriale di intervento (Inventario IREA 2019)

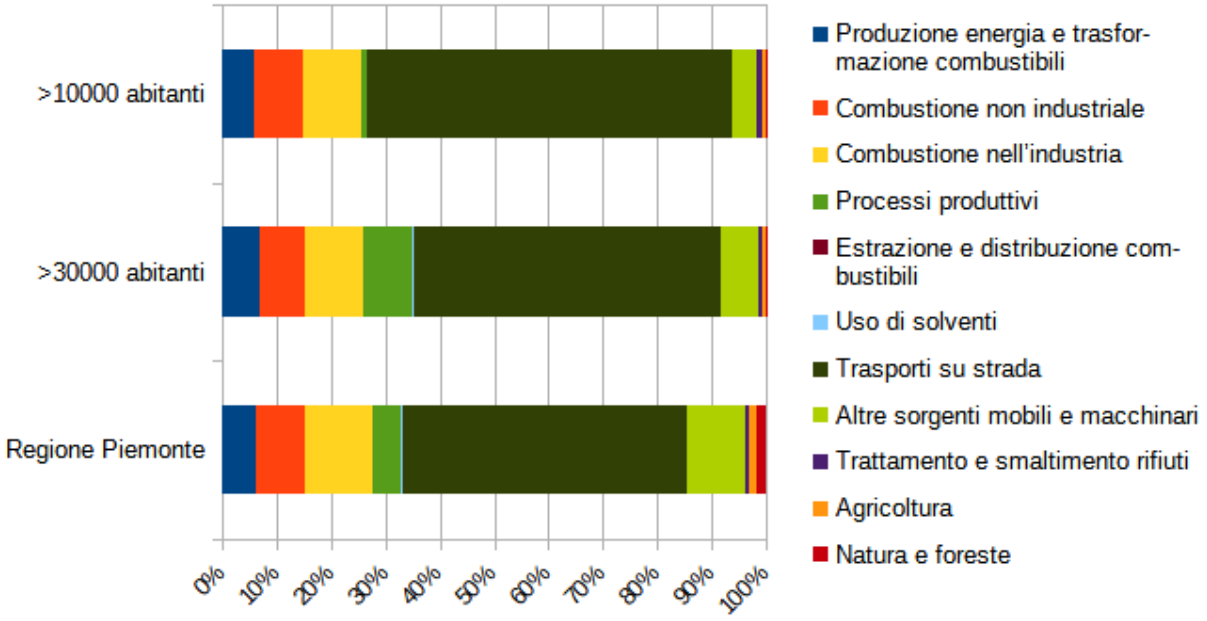


Figura 2.6 -Emissioni di NOX (t/a) per ambito territoriale di intervento (Inventario IREA 2019)

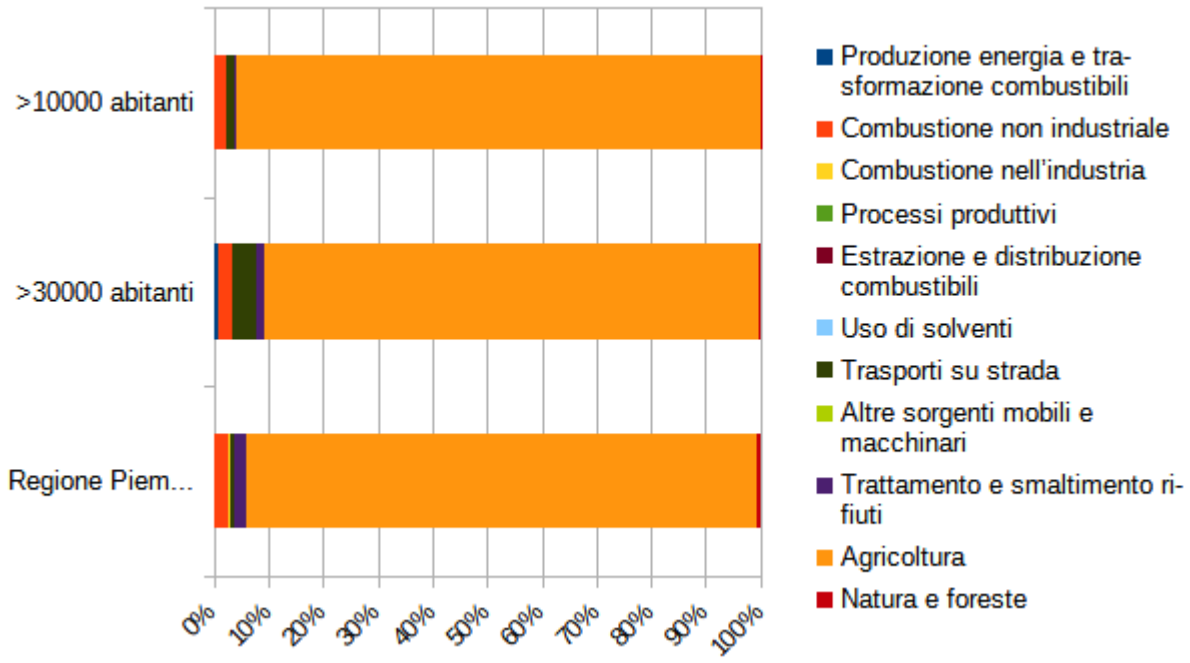


Figura 2.7 - Emissioni di NH3 (t/a) per ambito territoriale di intervento (Inventario IREA 2019)

I comuni con popolazione superiore ai 30 mila abitanti forniscono un contributo significativo alle emissioni regionali, rispettivamente 13% per il PM10 e 27% per gli NOx, mentre per quanto riguarda le emissioni di NH3 il contributo è minore, pari al 6%.

2.3. I contenuti del PRQA vigente

2.3.1. Le misure e le azioni del PRQA

Le misure e le azioni del PRQA orientate alla riduzione dell'emissione degli inquinanti in atmosfera sono suddivise in quattro ambiti in funzione delle tipologie di sorgenti. L'elenco delle misure è riportato nelle tabelle 2.2 – 2.5. La trasversalità delle misure e azioni previste indica la necessità di una pianificazione integrata multisettoriale a vari livelli territoriali.

Ambito "Mobilità e aree urbane

L'ambito di intervento "mobilità e aree urbane" si articola in 6 misure:

- Attuazione pianificazione di settore
- Promozione del trasporto pubblico
- Riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze e promozione della multimodalità
- Potenziamento dei controlli
- Interventi per la rigenerazione e riqualificazione urbana e l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva

- Azioni di sistema

Le misure sono declinate nelle azioni rappresentate nella tabella 2.5 ed hanno l'obiettivo di agire in primo luogo sulla riduzione delle emissioni di NOx, in quanto i trasporti, a livello regionale, sono responsabili del 65% delle emissioni di ossidi di azoto. In secondo luogo le misure influiscono anche sulla riduzione delle polveri sottili.

Le azioni di particolare importanza sono quelle che influiscono sulla valorizzazione e efficientamento del Trasporto Pubblico Locale (TPL) e sulla riduzione delle percorrenze dei veicoli privati. A livello di importanza nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione emissiva, si segnalano prioritariamente due azioni: l'azione legata alla limitazione della circolazione dei veicoli che, pur essendo già attuata per i mezzi più vecchi, ad oggi si ritiene non abbia portato gli effetti sperati a causa della inefficacia dei sistemi di controllo e le azioni sul rinnovo e efficientamento del TPL e l'incremento del Fondo Nazionale Trasporti per garantire un incremento dei servizi di trasporto nei mesi di applicazione del Protocollo Antismog che costituiscono la soluzione di mobilità collettiva alternativa all'uso dell'auto privata.

MOBILITA' E AREE URBANE	
MISURA	AZIONE
Attuazione pianificazione di settore	**PUMS CMTO e Sottopiani di settore**
	PUMS e PULS Città di Novara
	PUMS Città di Cuneo
	PUMS Città di Alessandria
	Piano regionale della mobilità e dei trasporti (PRMT) **a. Piano regionale della Mobilità delle Persone (PrMoP) e Piano regionale della Logistica (PrLog)** **b. Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC)**
Promozione del trasporto pubblico	**Rinnovo parco rotabile automobilistico TPL**
	Promozione utilizzo HVO nel trasporto pubblico locale
	Rinnovo e potenziamento materiale rotabile (ferro)
	Sistema Ferroviario Metropolitano (SFM): incremento dei servizi
	Riorganizzazione dei servizi regionali di trasporto pubblico locale
	Potenziamento delle infrastrutture ferroviarie
	Fondo Nazionale Trasporti con finalità ambientali
Riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze e promozione della multimodalità	**Sviluppo MAAS – Mobilità come Servizio**
	Incentivazione all'acquisto di abbonamenti al TPL
	Sostituzione dei mezzi delle flotte degli enti pubblici del territorio della Regione Piemonte
	Sostegno all'acquisto di mezzi commerciali sostenibili
	Promozione dei servizi di sharing mobility
	Intelligenza Artificiale (IA) a servizio del traffico
	Sostegno all'adesione al servizio Move-in
	Aumento smart working/telelavoro per imprese private e PA
	Misure strutturali – Limitazione della circolazione nei comuni > 30.000 abitanti dei veicoli

MOBILITA' E AREE URBANE	
	Euro 5
	Misure strutturali – Limitazione della circolazione nei comuni >10.000 abitanti per veicoli sino ad Euro 4
	Promozione della ciclabilità **a. Mobilità ciclistica pendolare** **b. Messa in sicurezza dei ciclisti sulla rete stradale urbana ed extraurbana**
	Riduzione delle emissioni non esauste generate dalla circolazione veicolare
Potenziamento dei controlli	**Controlli per le misure di limitazione al traffico, anche nell'ambito della fruizione del servizio Move-In**
	Istituzione o estensione delle ZTL ambientali (progetto in corso)
Interventi per la rigenerazione e riqualificazione e l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva	**Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva (bando in corso)**
	Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva (nuovo bando)
	Strategie Urbane d'Area (SUA)
	Interventi di forestazione urbana per mitigare gli effetti dell'isola di calore urbana
Azioni di sistema	**Istituzione di un osservatorio regionale per l'attuazione delle misure di qualità dell'aria**
	Istituzione di forme di partecipazione dei cittadini sulla qualità dell'aria e sul clima
	Attività di formazione ed educazione sulla qualità dell'aria e sui rischi per la salute umana
	Attività di implementazione dei servizi ICT, a supporto della mobilità come previste dal PRMT
	Rendere disponibile la piattaforma regionale della Mobilità Ciclabile (connessa al PRMC)
	Creazione di un sistema strutturato di moblity management piemontese
	Redigere il Piano provinciale dei trasporti quale elaborato tecnico a integrazione del Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

Tabella 2.2 - Misure ambito "Mobilità e aree urbane"

Attuazione pianificazione di settore

Quale prima misura del PRQA si è ritenuto importante riferirsi al livello di pianificazione che rappresenta il primo indirizzo per definire la direzione da intraprendere per trasformare il territorio in un ambiente capace di accogliere e gestire una mobilità maggiormente sostenibile e a minor impatto emissivo.

La misura prevede l'attuazione dei seguenti piani:

- PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) di CMTO, NO, CN, AL
- PRMT (Piano Regionale Mobilità e Trasporti) e relativi Piani regionale della Mobilità delle Persone (PrMoP) e Logistica (PrLog) e. Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC)

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è un piano strategico che si propone di soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle imprese nelle aree urbane e peri-urbane per migliorare la qualità della vita nelle Città. Il PUMS integra gli altri strumenti di piano esistenti e segue principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione. Introduce inoltre il concetto di "sviluppo sostenibile" e di limite nell'uso delle risorse nel rispetto della sostenibilità, quale finalità imprescindibile. Deve perseguire almeno i seguenti obiettivi:

- garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni e ai servizi chiave;
- migliorare le condizioni di sicurezza;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;
- migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci;
- contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente urbano e della città ingenerale a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme.

In quanto strumento principe di pianificazione del macroambito, tra le azioni è inserita anche l'attuazione del Piano regionale della mobilità e dei trasporti (PRMT) e relativi Piani regionale della Mobilità delle Persone (PrMoP) e Logistica (PrLog) e. Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC).

Promozione del trasporto pubblico

Poiché il mezzo privato continua a essere la modalità di spostamento prevalente è necessario, al fine di ridurre le emissioni, indirizzarsi verso la mobilità collettiva e pianificare misure per aumentarne l'utilizzo. In questo quadro si inserisce la misura "Promozione del trasporto pubblico" che prevede diverse tipologie di azioni volte al miglioramento e alla valorizzazione del Trasporto pubblico locale (TPL) in termini di mezzi e di servizio.

A livello di riduzione emissiva, la misura è in gran parte già ricompresa nell'andamento dello scenario tendenziale, ma è essenziale evidenziare che in assenza di un adeguato servizio TPL non è possibile spostare la mobilità dall'auto privata alla mobilità collettiva e, conseguentemente, attuare le azioni previste nelle misure "Riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze e promozione della multimodalità" e "Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva".

La promozione del trasporto pubblico passa dal rinnovo del parco veicolare e dalla riorganizzazione del servizio in risposta ai bisogni dell'utenza.

Il parco mezzi utilizzato per i servizi di TPL in Piemonte è costituito prevalentemente dalle flotte di autobus, dal materiale rotabile per i servizi ferroviari e dai natanti utilizzati per i servizi di navigazione. Le misure di carattere ambientale negli ultimi anni hanno accelerato il processo di rinnovo che oggi rappresenta un progetto prioritario per rendere il trasporto pubblico locale non solo sostenibile ma anche più attrattivo, considerato che l'elevata età media del parco circolante (in linea con il dato nazionale) incide anche sugli aspetti di qualità e accessibilità, affidabilità e sicurezza dei servizi di trasporto.

Le modalità di intervento sono differenti per ogni tipologia di mezzo.

Il completamento e l'attuazione dei piani di rinnovo consentiranno una forte spinta al rinnovo del parco rotabile automobilistico attraverso l'acquisto di veicoli di categoria M2 o M3 delle seguenti tipologie:

- autobus ad alimentazione elettrica, a metano e a idrogeno destinati al trasporto pubblico urbano;
- autobus ad alimentazione diesel (HVO), metano, elettrico e a idrogeno destinati al trasporto pubblico extraurbano.

Il contratto per il Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) tra l'Agenzia della Mobilità Piemontese e Trenitalia (2021 - durata 15 anni) garantisce l'intero rinnovo del materiale rotabile per il SFM e la messa in esercizio di diverse tipologie di caratteristiche e prestazioni, adeguate al servizio da svolgere.

Il contratto per il Servizio Ferroviario Regionale (SFR) (2022 - durata 10 anni) prevede invece l'immissione in servizio di 9 treni Rock (elettrotreni ad alta capacità destinati ai servizi regionali veloci),e di 24 treni Pop (elettrotreni a media capacità destinati ai servizi regionali)

Sono inoltre previste azioni che prevedono l'utilizzo dell'HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) in sostituzione ai combustibili tradizionali. L'azione rappresenta una piccola frazione del totale emesso a livello regionale, tuttavia costituisce un rilevante segnale per la politica industriale dei biocombustibili evoluti ed ecologici, favorendo altresì l'effetto volano sul settore automotive e verso i vincoli di certificazione all'utilizzo.

Il miglioramento ed efficientamento del servizio comprende ulteriori previsioni di sviluppo del SFM volte a rendere più fluida la circolazione, potenziare i collegamenti sulle principali direttrici e garantire un'accessibilità sempre più capillare nell'area metropolitana con l'attivazione di nuove stazioni e di nuovi servizi. Informazione e incentivi sono strumenti per promuovere un cambiamento comportamentale, in persone e imprese, verso un futuro incentrato sulla sostenibilità.

E' anche prevista una riorganizzazione dei servizi regionali di trasporto pubblico locale operando la riprogrammazione dei servizi esistenti (ferro e gomma) secondo criteri di gerarchizzazione e integrazione per rispondere alla domanda di spostamento tra poli e nei bacini di mobilità e connetterli al meglio ai corridoi veloci. L'offerta ferroviaria è la base di riferimento sulla quale integrare i servizi su gomma. Oggetto di riprogrammazione sono i differenti vettori che gestiscono le tratte del servizio su gomma e le diverse tariffe che spesso limitano l'utente nell'uso dei servizi di TPL o innescano forme di "concorrenza" tra servizi finanziati dallo stesso ente pubblico.

Tali azioni di norma sono particolarmente dispendiose: agli investimenti nelle infrastrutture per spostamenti rapidi di massa come autobus, ferrovie, metropolitane o tram corrisponde una maggiore spesa per l'esercizio (maggiori costi operativi) a cui però non segue un adeguato incremento del Fondo Nazionale Trasporti (FNT) che, alimentato dalla fiscalità generale, già non copre tutta la spesa storica. L'azione Fondo Nazionale Trasporti con finalità ambientali tiene conto del contributo che il settore trasporti offre alla riduzione degli inquinanti e degli effetti anche di tipo "economico" (quantificabili in una mancata infrazione dei limiti imposti a livello europeo) e propone di creare di un incremento del FNT con finalità ambientali per garantire un incremento dei servizi di trasporto nei mesi di applicazione del Protocollo Antismog (cosiddetto Semaforo) attivo dal 1 ottobre al 31 marzo di ogni anno, per l'intera periodo di durata dei contratti (regolatori del servizio).

Accanto agli interventi sul parco mezzi e a quelli finalizzati a migliorare il servizio, non può mancare un'azione di Potenziamento delle infrastrutture ferroviarie (nuove opere, lavori di upgrade tecnologico e infrastrutturale su gran parte delle principali direttrici della rete regionale) che sono responsabilità del livello nazionale e del gestore dell'infrastruttura ferroviaria, Rete Ferroviaria Italiana.

Gli interventi sono inseriti nel Contratto di Programma RFI – Parte investimenti, definito con lo Stato per lo sviluppo e la manutenzione della rete (durata quinquennale; aggiornamento annuale). Intendono accrescere i livelli di capacità del trasporto pubblico locale e sono propedeutici al

potenziamento dei servizi di collegamento interregionali e di lunga percorrenza verso le maggiori polarità del nord e del centro Italia della rete regionale.

Le previsioni di sviluppo del Sistema Ferroviario Metropolitano (SFM) sono volte a rendere più fluida la circolazione, potenziando i collegamenti sulle principali direttrici, e a garantire l'accessibilità sempre più capillare nell'area metropolitana con l'attivazione di nuove stazioni e di nuovi servizi. Sono previsti anche interventi di upgrade tecnologico del Nodo di Torino e, per completare le potenzialità della rete metropolitana, si intende anche perfezionare il trasferimento al Patrimonio indisponibile dello Stato (ai sensi del DL. 50/2017 art. 47, comma 5) delle linee ferroviarie Torino-Ceres e Settimo-Pont (Canavesana) per affidarle a RFI nell'intento di garantire una gestione unitaria del SFM e incrementare i livelli di sicurezza a beneficio dell'intero sistema del trasporto pubblico locale.

Anche tali interventi sono contenuti nel Contratto di Programma RFI – Investimenti e consentiranno di incrementare la capacità dell'infrastruttura e la frequenza dei treni, nonché la regolarità e offerta del SFM.

Riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze e promozione della multimodalità

Vista la preponderanza dell'uso del veicolo privato per gli spostamenti quotidiani e l'analisi del parco veicolare regionale, diventa imprescindibile per la riduzione delle emissione connesse ai trasporti la misura che prevede la riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze con le sue specifiche azioni.

La progressiva diffusione del MaaS (Mobilità come Servizio) consente di trasformare le abitudini di mobilità grazie all'uso delle piattaforme digitali che offrono ai cittadini un accesso semplificato e inclusivo a varie opzioni di mobilità on-demand in combinazione con il trasporto pubblico per soddisfare le diverse esigenze e favorire l'utilizzo di mezzi di trasporto più sostenibili, limitando il ricorso alla mobilità individuale e riducendo gli impatti negativi del traffico automobilistico.

Per gli utenti il MaaS è la possibilità di accedere in modo semplice e integrato ai differenti servizi di trasporto e sosta (trasporto pubblico locale, taxi, car sharing, bike-sharing, scooter-sharing, ride-sharing, noleggio auto, parcheggi di interscambio, etc.) tramite l'utilizzo di un singolo canale digitale e scegliere la migliore soluzione di viaggio sulla base delle proprie esigenze.

L'azione di Sviluppo del MAAS ha l'obiettivo di centralizzare dati e informazioni relativi alla viabilità, ai servizi TPL e progressivamente a tutti i servizi di mobilità (condivisa, ciclabile, elettrica, ecc.), diffondere servizi di informazione multicanale sulla mobilità per facilitare la pianificazione degli spostamenti da parte dei cittadini che si muovono sul territorio regionale.

Si affianca a quest'azione anche la promozione dei servizi di sharing mobility prevalentemente ad alimentazione elettrica o muscolare, complementari ai servizi di trasporto pubblico locale e regionale ed in particolare l'attuazione e la promozione, la messa a disposizione, il rafforzamento e il potenziamento di *servizi di vehicle sharing*, *servizi di carpooling (*quale misura di mobility management aziendale o di ente) e *servizi di Demand Responsive Transport* (DRT), nonché servizi complementari e incentivanti rispetto ai servizi di mobilità condivisa e innovativa.

Parallelamente al MaaS e allo Sharing, un'altra leva significativa per spostare le persone, e quindi una quota di mobilità da quella privata a quella collettiva, sul trasporto pubblico è sicuramente rappresentata dall'azione Incentivazione all'acquisto di abbonamenti al TPL .

La scelta di politiche tariffarie contenute e incentivanti da parte delle aziende di TPL, finalizzata ad offrire un servizio accessibile a tutti, dovrebbe scoraggiare l'utilizzo del mezzo privato per contribuire alla tutela ambientale, congiuntamente all'impiego di mezzi di trasporto più ecologici e, inoltre, ridurre il fenomeno del free riding, modus comportamentale individuale opportunistico che lede il benessere sociale con costi gravanti sull'intera collettività.

Sono inoltre previste azioni che riguardano l'obiettivo di Sostituzione dei mezzi delle flotte degli enti pubblici del territorio della Regione Piemonte e il Sostegno all'acquisto di mezzi commerciali sostenibili, per rinnovare il parco veicolare piemontese che risulta particolarmente vetusto rispetto ai veicoli circolanti nelle altre regioni del bacino padano.

Sono previste politiche di incentivazione alla sostituzione del mezzo ponendo attenzione anche alla fidelizzazione alle nuove motorizzazioni più sostenibili. In tale contesto sarà importante, coordinare in modo sempre più attento le iniziative di livello regionale con quelle poste in atto dal livello nazionale.

Anche la fluidificazione del traffico, peraltro già in atto almeno sulla città di Torino, può avere un'efficacia rispetto alla riduzione emissiva e per questo motivo è stata prevista l'azione Intelligenza Artificiale (IA) a servizio del traffico. La Regione Piemonte al riguardo avvierà alcune sperimentazioni locali, al fine di valutare l'efficacia di tale azione in termini di riduzione emissiva. In funzione dei risultati della sperimentazione l'azione potrà essere attuata in tutti i comuni con popolazione maggiore di 30.000 abitanti.

Sono state inserite nel Piano altre quattro azioni finalizzate esplicitamente alla riduzione delle percorrenze e all'incremento delle modalità di spostamento con mezzi e scelte alternative, da raggiungere anche attraverso una maggiore consapevolezza delle scelte di mobilità:

- Sostegno all'adesione al servizio Move-in
- Aumento smart working/telelavoro per imprese private e PA,
- Misure strutturali alla limitazione della circolazione
- Promozione della ciclabilità

A seguito dei primi due anni di raccolta ed elaborazione dei dati dei veicoli aderenti al servizio MOVE IN (MOnitoraggio dei VEicoli Inquinanti) è stato possibile evidenziarne l'efficacia da un punto di vista emissivo e di incremento della consapevolezza degli utenti del sistema. Nel corso del 2024 è stata inoltre sviluppata una piattaforma multiregionale per monitorare l'attuazione del servizio.

Per tale motivo è stata inserita un'azione per sostenere l'adozione di tale servizio anche al fine di raccogliere un numero sufficiente di dati utili alla definizione di nuove politiche di mobilità.

L'incremento dello smart working e del telelavoro hanno subito una notevole accelerazione rispetto alle previsioni contenute nel PRQA 2019, tenuto conto delle conseguenze e dei risultati del massivo utilizzo di tali modalità di lavoro nel periodo di pandemia da COVID 19.

La sfida attuale per le Amministrazioni e le imprese è dunque quella di consolidare e accompagnare quella che si è rivelata una vera e propria rivoluzione culturale. .L'azione "Aumento smart working/telelavoro per imprese private e PA" intende supportare lo sviluppo del suddetto cambiamento e sviluppare l'analisi e strumenti in grado di monitorare le ricadute organizzative e di impatto ambientale.

Il Piano conferma poi le misure di limitazione alla circolazione dei veicoli più inquinanti già vigenti e ne prevede il potenziamento al 2025 come previsto dalla legge di conversione 6 novembre 2023, n. 155 recante: «Misure urgenti in materia di pianificazione della qualità dell'aria e limitazioni della circolazione stradale» prevedendo però una diversa articolazione territoriale e temporale delle stesse. La misura concorre alla riduzione dei flussi di traffico e quindi del carico inquinante dei veicoli circolanti, favorendo, in parte, anche il rinnovo del parco veicolare e si applica ai "centri abitati" come definiti ai sensi del Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, art. 3).

Potenziamento dei controlli

Le azioni relative alla riduzione delle percorrenze, al sostegno al sistema MOVE IN e alla limitazione alla circolazione, sono di fatto inefficaci in assenza del potenziamento dei controlli che è stata introdotto a seguito delle misure straordinarie individuate nel 2021 e che comprende le azioni rappresentate in tabella 2.5.

Il Piano prevede un potenziamento dei controlli su strada, attraverso l' ampliamento su base volontaria delle ZTL ambientali.

L'attività è già stata avviata sul territorio regionale e le azioni mirano da un lato al monitoraggio dei controlli e della loro efficacia e, a medio termine, al cambiamento delle abitudini di mobilità attraverso un controllo automatizzato, come tra l'altro avviene nelle principali città italiane ed europee.

Interventi per la rigenerazione e riqualificazione e l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva

La Regione Piemonte, in continuità con quanto già attuato e avviato, sta attivamente promuovendo diverse iniziative per migliorare le condizioni di vivibilità cittadina e per sviluppare una mobilità attiva che assicuri una maggiore sicurezza per la circolazione ciclistica, che promuova i trasferimenti sostenibili casa – lavoro e casa scuola, e in generale favorisca l'avvicinamento dei cittadini a scelte di mobilità consapevoli anche in funzione del miglioramento della qualità ambientale e della salute della comunità stessa.

In questo modello di "città di prossimità" o "città dei quindici minuti", la diffusione dei servizi al cittadino si sviluppa a livello di "quartiere", dove i servizi sanitari, scolastici, culturali, ricreativi, sportivi, commerciali, ecc. devono essere raggiungibili in non più di quindici minuti, a piedi o in bicicletta.

In tale contesto la misura Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva prevede la realizzazione di interventi in ambito urbano che applichino i principi di mobilità sostenibile, qualità urbana, inclusione sociale, economia circolare, decarbonizzazione e adattamento ai cambiamenti climatici attraverso specifici bandi di finanziamento.

La misura è attualmente in corso: il bando "Programma di interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva", pubblicato alla fine del 2022 è stato rifinanziato nel 2023, per un importo complessivo di 8,201 milioni di €. E' prevista inoltre l'attivazione di un nuovo bando.

L'azione relativa agli interventi di forestazione urbana per mitigare gli effetti dell'isola di calore urbana prevede il consolidamento e l'avvio di tutta una serie di interventi che possano migliorare la

qualità del verde urbano e metropolitano anche attraverso la piantumazione di specie arboree idonee al contesto territoriale, più resistenti agli stress climatici e più efficienti dal punto di vista della rimozione degli inquinanti. Con tale azione si intende altresì valorizzare gli interventi che sostengono la pianificazione e la progettazione delle aree verdi idonee a scala di area vasta, con priorità ai territori a maggiore densità di popolazione, quale l'area metropolitana torinese.

Le Strategia Urbane d'Area rappresentano un complesso di interventi ed azioni concepiti in modo organico e coordinato tra loro, finalizzate ad attivare dinamiche di riqualificazione territoriale, rigenerazione urbana ed ecologica e di valorizzazione del patrimonio turistico, culturale ed architettonico. Sono individuate secondo l'analisi delle esigenze di sviluppo e delle potenzialità e criticità dell'area interessata al fine di valorizzare i territori, migliorarne la qualità ambientale, sociale, culturale-paesaggistica e la sua attrattività.

Azioni di sistema

Le azioni di sistema non hanno un impatto diretto sulle riduzioni emissive ma supportano l'attuazione e il monitoraggio delle altre azioni.

Le azioni di istituzione di un osservatorio regionale per l'attuazione delle misure di qualità dell'aria e di forme di partecipazione dei cittadini sulla qualità dell'aria e sul clima .hanno la finalità di accrescere:

- il cambiamento culturale necessario anche attraverso la condivisione delle criticità e la coprogettazione degli indirizzi strategici;
- la conoscenza del fenomeno;
- la cooperazione tra Enti locali per trasformare concetti globali in azioni locali.

Nell'ambito della "multimodalità" un ruolo determinante è svolto dai sistemi Informativi e di Trasporto Intelligenti (ITS), utilizzati per il monitoraggio, il controllo e la gestione dei flussi di traffico e mobilità, per ottimizzare l'uso delle reti di trasporto e l'informazione all'utenza, per gestire il trasporto pubblico e migliorarne l'efficienza e la fruibilità per l'utenza, per il governo delle flotte della logistica, per il controllo della sicurezza dei veicoli nonché per la gestione delle emergenze (incidenti). L'infrastruttura regionale di riferimento è il SIRT Sistema Informativo Regionale dei Trasporti e l'azione Attività di implementazione dei servizi ICT, a supporto della mobilità come previste dal PRMT ha l'obiettivo di completare lo sviluppo delle piattaforme e centralizzare nel SIRT dati e informazioni relativi alla viabilità, ai servizi TPL e progressivamente a tutti i servizi di mobilità (condivisa, ciclabile, elettrica, etc.) e poi diffondere servizi di informazione multicanale sulla mobilità per facilitare la pianificazione degli spostamenti da parte dei cittadini che si muovono sul territorio regionale. E' prevista anche la realizzazione di una piattaforma unica regionale per la gestione della erogazione di incentivi di provenienza pubblica e/o pubblico-privata alla mobilità sostenibile.

Ambito "Energia e biomasse"

La transizione energetica e la decarbonizzazione rappresentano un'opportunità da cogliere per raggiungere più velocemente gli obiettivi di risanamento della qualità dell'aria attraverso la

riduzione dei fabbisogni energetici finali, la massimizzazione dell'efficienza di impiego dei combustibili legnosi e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive.

ENERGIA E BIOMASSA	
MISURA	AZIONE
Efficientamento edifici e infrastrutture pubbliche	**Efficientamento energetico negli edifici pubblici**
	Promozione dell'utilizzo dell'energia rinnovabile negli edifici pubblici
	Efficientamento energetico e transizione intelligente della rete di illuminazione pubblica
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa	**I Step Biomassa – Promozione dell'accatastamento dei generatori esistenti**
	I Step Biomassa – Incentivazione della manutenzione dei generatori a combustibili legnosi
	I Step Biomassa – Ampliamento dell'applicazione del Catasto Impianti Termici
	I Step Biomassa – Introduzione di un sistema di accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati
	I Step Biomassa – Piattaforma informatica per l'accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati
	I Step Biomassa – Sistema dei controlli: I livello (prima fase)
	I Step Biomassa – Comunicazione degli elementi essenziali per la piena sostenibilità della filiera bosco-legno-energia
	II Step Biomassa – Incremento dei livelli minimi di efficienza dei nuovi impianti ≤35 kW
	II Step Biomassa – Regolamentazione Caldaie >35kW e teleriscaldamento: efficienza, filtrazione, misura e bilancio territoriale
	II Step Biomassa – Strumenti formativi per la corretta gestione dei generatori di calore a combustibili legnosi
	II Step Biomassa – Promozione delle attività di manutenzione professionali
	II Step Biomassa – Strumenti per l'incremento della qualità e della tracciabilità dei combustibili legnosi
	II Step Biomassa – Sistema dei controlli: I livello (seconda fase) e II livello
	II Step Biomassa – Attivazione di sportelli informativi/aggregativi per il supporto al cittadino
	II Step Biomassa – Censimento impianti
	III Step Biomassa – Incentivi per il contenimento del fabbisogno energetico di abitazioni con impianti esistenti
	III Step Biomassa – Nuova incentivazione per la sostituzione dei generatori a biomassa legnosa
Interventi di installazione di impianti a FER in sostituzione di impianti a combustibili fossili	**Implementazione Comunità Energetiche Rinnovabili**

Tabella 2.3 - Misure ambito "Energia e biomassa"

Efficientamento edifici e infrastrutture pubbliche

Per quanto concerne l'incremento dell'efficienza e la riduzione dei fabbisogni, il piano si concentra sul settore pubblico e sugli edifici che impiegano biomasse.

Per l' efficientamento edifici e infrastrutture pubbliche, azione già in corso, sono state stanziate specifiche risorse derivanti dai fondi FESR della programmazione 2021-27:

1. al fine di intervenire sul patrimonio edilizio pubblico, migliorandone l'efficienza energetica e promuovendo la generazione e l'utilizzo di energia rinnovabile;
2. per perseguire il miglioramento infrastrutturale necessario per la progressiva elettrificazione dei consumi e anche per arginare il fenomeno dei blackout estivi;
3. per sostenere gli interventi di riqualificazione della rete di illuminazione pubblica che consentono, con tempi di ritorno estremamente brevi, di conseguire da parte delle amministrazioni pubbliche anche importanti risparmi economici

Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa.

La misura è declinata in azioni di tipo regolamentare, formativo, comunicativo ma anche finanziario, che articolano l'intervento complessivo sul settore - tra i più delicati per l'impatto emissivo che ne deriva - e che tengono conto dei risvolti ambientali, economici e sociali. Le azioni sono programmate in tre step. I risultati del I step hanno effetto sullo scenario 2025, mentre gli altri due step esplicano il loro effetto sullo scenario 2030.

La finalità dell'I Step Piano Biomassa è essenzialmente quella di creare le basi e avviare un mutamento di approccio all'impiego energetico delle biomasse legnose. In particolare gli ambiti di azione sono i seguenti:

- favorire l'accatastamento in CIT degli impianti esistenti e nuovi;
- avviare un sistema di controllo fondato principalmente su verifiche indirette e avvisi bonari per i cittadini e su verifiche presso i soggetti economici di filiera;
- incrementare le competenze di corretto impiego dei generatori tra gli utilizzatori.

Si intende accompagnare il naturale trend di sostituzione generatori rendendolo maggiormente conforme alla normativa in vigore.

Il II Step Piano Biomassa riunisce le azioni corrispondenti alla seconda fase di attuazione (2026-2028) dell'azione coordinata sulle biomasse. La finalità del II Step Piano Biomassa è essenzialmente quella di favorire un rinnovo del parco impianti accompagnato dalla formazione degli utilizzatori e dal controllo della filiera.

La finalità del III Step Piano Biomassa è quella di promuovere elementi di ulteriore miglioramento, stabile e durevole, delle emissioni attarverso il contenimento del fabbisogno energetico di abitazioni con impianti esistenti e una nuova incentivazione per la sostituzione dei generatori a biomassa legnosa.

Interventi di installazione di impianti a FER in sostituzione di impianti a combustibili fossili

L''incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive l'azione si concentra sulla diffusione in Piemonte delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). A tal proposito si

evidenzia come, con la legge regionale n. 12 del 03 agosto 2018, il Piemonte sia stata la prima Regione ad approvare un provvedimento sull'istituzione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), assumendo sul tema un ruolo di coordinamento territoriale, teso a:

- monitorare lo stato di avanzamento dei progetti di CER;
- creare un network regionale di CER;
- organizzare momenti di informazione e condivisione dei risultati dei progetti, nonché eventi pubblici di disseminazione e comunicazione;
- interloquire con stakeholders istituzionali nazionali per la creazione di condizioni abilitanti allo sviluppo di progetti di CER (ARERA, GSE, MISE, Distributori di energia);
- supportare la candidatura per l'accesso a finanziamenti europei.

L'obiettivo dell'azione, come definito dalla misura M.2.C.2. Investimento 1.2 del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza è quello di diffondere la sperimentazione dell'auto-produzione di energia nelle aree in cui avrà un maggiore impatto sociale e territoriale, incentivando la costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) in comuni con meno di 5.000 abitanti, così da sostenere l'economia dei piccoli centri, spesso a rischio di spopolamento, e rafforzare la coesione sociale.

Ambito "Attività produttive"

Il PRQA 2024 individua 3 misure, comprendenti 10 azioni, necessarie a promuovere una riqualificazione delle tecniche adottate nelle aziende e una riduzione delle emissioni nei settori e/o negli ambiti territoriali caratterizzati da un'alta potenzialità emissiva.

La strategia di riduzione e controllo delle emissioni derivanti dagli impianti produttivi è legata principalmente al miglioramento delle prestazioni emissive degli impianti attraverso l'utilizzo di processi meno inquinanti o di tecnologie di abbattimento delle emissioni.

La strategia è stata declinate in 3 misure:

- Interventi per favorire la sostenibilità ambientale dei processi produttivi
- Verso l'inquinamento zero dalla produzione al consumo (attuazione piano d'azione dell'economia circolare Europea)
- Azioni di sistema

ATTIVITA' PRODUTTIVE	
MISURA	AZIONI
Interventi per favorire la sostenibilità ambientale dei processi produttivi	**Applicazione delle BAT ai processi produttivi**
	Efficientamento energetico delle imprese
	Promozione dell'utilizzo delle energie rinnovabili nelle imprese
Verso l'inquinamento zero dalla produzione al consumo	**Promozione delle hydrogen valley finalizzate alla produzione di idrogeno per la mobilità pesante**
	Promozione dell'eco design e nuovi modelli di business circolari
	Sostegno allo sviluppo di nuove filiere locali sostenibili
Azioni di sistema	**Attività di educazione ambientale volte al cambiamento dei modelli di consumo**

Tabella 2.4 - Misure ambito "Attività produttive"

Interventi per favorire la sostenibilità ambientale dei processi produttivi

Tale misura prevede azioni dirette alle attività produttive, che agiscono sia sugli aspetti autorizzativi che su quelli più propriamente tecnici e costruttivi, al fine di ridurre in modo significativo le emissioni e aumentare la sostenibilità ambientale dei processi:

- l'Applicazione delle BAT ai processi produttivi ;
- l'Efficientamento energetico delle imprese, un'azione di tipo economico/finanziario per offrire ai destinatari finali la possibilità di rendere più efficienti dal punto di vista energetico le attività connesse ai cicli di produzione delle imprese e gli edifici di queste ultime;
- la Promozione dell'utilizzo delle energie rinnovabili nelle imprese, un'azione di tipo economico/finanziario che consente alle imprese la possibilità di ridurre le emissioni di Co2 attraverso l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica.

Verso l'inquinamento zero dalla produzione al consumo

Tale misura comprende tre azioni di carattere finanziario rivolte in particolare al mondo delle PMI.

La Promozione dell'Ecodesign e di nuovi modelli di business circolari prevede misure di tipo economico/finanziario volte all'introduzione nelle PMI di processi produttivi zero-pollution.

Il Sostegno allo sviluppo di nuove filiere locali sostenibili prevede misure di tipo economico/finanziario per la creazione di Reti d'Impresa nei distretti circolari, come asset funzionali all'accelerazione della realizzazione dei "progetti faro" nell'ambito dei distretti circolari

La Promozione delle hydrogen valley finalizzate alla produzione di idrogeno per la mobilità pesante fa riferimento alla Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza che prevede l'agevolazione della produzione di idrogeno verde da fonti rinnovabili in aree industriali dismesse, anche per supportare la creazione di "Hydrogen valleys".

Azioni di sistema

Le azioni di sistema previste per l'ambito produttivo prevedono attività di educazione ambientale, comunicazione e formazione in particolare rivolte alla cittadinanza.

L'attività di educazione ambientale volte al cambiamento dei modelli di consumo vuole favorire il cambiamento dei modelli di consumo attraverso iniziative di comunicazione ed educazione ambientale, declinate localmente, che, partendo dalle scuole dell'obbligo fino ad arrivare alle famiglie, contribuisca a formare una generazione di cittadini critici, consapevoli e informati, in grado di decidere consapevolmente e incidere con le loro scelte sui vari meccanismi economico-produttivi e sociali del territorio regionale.

Ambito "Agricoltura e zootecnia"

Le misure previste per l'ambito agricoltura e zootecnia hanno l'obiettivo primario di ridurre le emissioni di NH3 derivanti dalla gestione dei reflui e dalle coltivazioni con fertilizzanti. In secondo

luogo è stato ritenuto opportuno intervenire sulle emissioni di PM10 derivanti dalla pratica degli abbruciamenti e dall'utilizzo di mezzi agricoli.

Per l'ambito agricoltura e zootecnia sono state individuate 5 misure con relative 10 azioni:

- Interventi per l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca
- Potenziamento dei controlli
- Incentivazione delle attività e recupero dei materiali vegetali
- Azioni di sistema

AGRICOLTURA E ZOOTECNIA	
MISURA	AZIONE
Interventi per l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca	**Biomethane hub**
	Sostegno ad investimenti per la riduzione delle emissioni ammoniacali in atmosfera
	Sostegno all'apporto di matrici organiche in sostituzione della concimazione minerale
	Sostegno all'adozione di tecniche agronomiche a basse emissioni di ammoniaca in atmosfera
	Sostegno all'ammodernamento del parco macchine in agricoltura
Potenziamento dei controlli	**Attivazione del sistema dei controlli in campo zootecnico e definizione modalità di effettuazione**
Limitazioni sulla combustione all'aperto di residui vegetali	**Potenziamento del monitoraggio sull'applicazione delle disposizioni in ambito agricolo**
	Gestione del combustibile legnoso per la mitigazione del rischio di incendi boschivi
Incentivazione delle attività e recupero dei materiali vegetali	**Incentivazione delle attività di raccolta e recupero e valorizzazione dei materiali vegetali**
Azioni di sistema	**Attività di comunicazione riguardanti le misure in ambito agricolo e zootecnico**

Tabella 2.5 - Misure ambito "Agricoltura e zootecnia"

Interventi per l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca

Il contributo maggiormente significativo in termini di riduzione delle emissioni di ammoniaca viene fornito dal Piano Stralcio Agricoltura che complessivamente comporta una riduzione di circa 7000 t di ammoniaca.

Le azioni finanziate nell'ambito del Complemento regionale per lo sviluppo rurale 2023-2027 (CSR) in particolare agiranno:

- nelle aziende zootecniche e presso gli impianti a biogas per sostenere la realizzazione di investimenti per la riduzione delle emissioni ammoniacali nelle fasi di stoccaggio e distribuzione in campo degli effluenti zootecnici e dei digestati ;

- nelle aziende zootecniche per promuovere tecniche a bassa emissività ammoniacale nella fase di distribuzione in campo di effluenti zootecnici, palabili e non palabili;
- nelle aziende non zootecniche per promuovere della fertilizzazione organica con matrici extra-aziendali palabili (letame, frazioni solide da separazione solido/liquido, ammendanti compostati) in sostituzione dei concimi di sintesi utilizzati tradizionalmente.

Per gli interventi sono destinate risorse per circa 35 Milioni di euro sull'intero quinquennio. Con l'azione Biomethane hub sono inoltre previsti incentivi sulla produzione di biometano dal trattamento di reflui zootecnici e residui delle industrie alimentari.

Potenziamento dei controlli

La misura prevede l' attivazione del sistema dei controlli in campo zootecnico e la definizione delle modalità di effettuazione attraverso la predisposizione di specifica linea guida (in corso di realizzazione) prevista dal Piano Stralcio Agricoltura (PSA.) Questa misura contribuisce direttamente alle riduzioni emissive previste dal PSA, garantendone la piena efficacia.

Limitazioni sulla combustione all'aperto dei residui vegetali

La misura prevede il potenziamento del monitoraggio sull'applicazione delle disposizioni in ambito agricolo, con particolare riferimento alle attività di combustione all'aperto dei residui vegetali. Allo stato attuale il divieto di combustione all'aperto dei residui vegetali, previsto dalla normativa vigente, non è attuato in maniera omogenea sul territorio regionale. L'azione specifica prevede un monitoraggio dell'attuazione dei divieti, anche attraverso un maggior coinvolgimento dei soggetti che esercitano le funzioni di vigilanza e di accertamento delle violazioni sull'applicazione delle disposizioni in materia.

Incentivazione delle attività di raccolta e recupero dei materiali vegetali

La misura contribuisce indirettamente alle riduzioni emissive attraverso la creazione di filiere di valorizzazione del materiale vegetale che incentivano la raccolta, trasformazione e impiego di tale materiale per fini energetici come previsto dal DL 69/2023.

Azioni di sistema

Come azione di sistema sono state previste attività di comunicazione riguardanti le misure in ambito agricolo e zootecnico. Le attività, che prevedono il coinvolgimento delle associazioni di categoria, sono state avviate ma necessitano di potenziamento.

2.3.2. Le norme di attuazione

Le *Norme di Attuazione (NdA)* del Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) (rif. Allegato B) della Regione Piemonte definiscono il quadro regolatorio operativo attraverso cui vengono perseguiti gli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria, in attuazione della normativa europea e nazionale. Le NdA stabiliscono un sistema articolato di prescrizioni, direttive e indirizzi che

vincolano l’azione pubblica e privata, delineando un modello di governance multilivello fondato sul coordinamento tra Regione, enti locali e altri soggetti coinvolti.
Le norme di attuazione attribuiscono al PRQA una valenza cogente, distinguendo tra prescrizioni immediatamente applicabili, direttive da recepire negli strumenti di pianificazione e indirizzi che orientano l’azione amministrativa. Gli enti pubblici sono tenuti ad adeguare i propri strumenti di pianificazione e gli atti amministrativi entro un termine definito, garantendo la coerenza con gli obiettivi del piano. In questo senso, il PRQA non si limita a fornire indicazioni programmatiche, ma incide direttamente sul regime giuridico delle attività e degli interventi, prevalendo sulle disposizioni incompatibili contenute in altri strumenti pianificatori .

Particolare rilievo assume il sistema degli strumenti attuativi, che include sia i piani stralcio settoriali sia un’ampia gamma di atti e strumenti già previsti dalla normativa vigente, quali i piani urbanistici, i piani della mobilità, le autorizzazioni ambientali e le ordinanze in materia di traffico. Tali strumenti devono essere coerenti con il PRQA e contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni, anche attraverso l’individuazione di indicatori e l’attivazione di sistemi di monitoraggio. In questo quadro, la valutazione ambientale strategica assume un ruolo fondamentale, imponendo che i piani e programmi considerino esplicitamente gli effetti sulla qualità dell’aria e le misure di mitigazione .

Le norme delineano in modo puntuale i compiti dei diversi livelli istituzionali. La Regione esercita funzioni di indirizzo, coordinamento e monitoraggio, definendo le politiche e assicurando la coerenza delle programmazioni finanziarie con gli obiettivi del piano. I Comuni sono chiamati a svolgere un ruolo operativo centrale, in particolare nell’attuazione delle misure in ambito urbano, come le limitazioni alla circolazione veicolare, l’adozione di misure locali per il contenimento del PM10 e l’adeguamento degli strumenti urbanistici. Essi devono inoltre attivare sistemi di controllo e trasmettere periodicamente dati e informazioni sullo stato di attuazione delle misure. Le Province e la Città Metropolitana di Torino svolgono funzioni di coordinamento e, in caso di inerzia dei Comuni, possono esercitare poteri sostitutivi, mentre ARPA Piemonte garantisce il supporto tecnico-scientifico, il monitoraggio della qualità dell’aria e le attività ispettive .

Sul piano delle misure, il PRQA interviene in diversi ambiti settoriali. In ambito urbano e dei trasporti, vengono previste limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli più inquinanti, progressivamente estese nel tempo, nonché il rafforzamento del trasporto pubblico e l’incentivazione della mobilità sostenibile. In ambito energetico, le norme introducono vincoli sull’utilizzo delle biomasse, promuovono l’uso di fonti rinnovabili e rafforzano i sistemi di controllo sugli impianti termici, anche attraverso l’implementazione del Catasto Impianti Termici. Nel settore agricolo, vengono stabilite disposizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca, attraverso l’adozione delle migliori tecniche disponibili nelle diverse fasi del ciclo produttivo .

Un elemento centrale del sistema è rappresentato dal monitoraggio, che consente di verificare l’efficacia delle misure adottate e di aggiornare il piano in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi. I soggetti responsabili dell’attuazione sono tenuti a trasmettere annualmente dati e informazioni, contribuendo a un sistema di controllo continuo e integrato. Tale meccanismo è funzionale anche all’adeguamento dinamico del piano, che può essere modificato o integrato in funzione dei risultati conseguiti e dell’evoluzione del quadro normativo .

Infine, le norme di attuazione stabiliscono il carattere vincolante del PRQA, prevedendo che tutte le amministrazioni e i soggetti interessati debbano conformarsi alle sue disposizioni. Il mancato recepimento o l’adozione di atti non conformi può comportare responsabilità, anche di natura

finanziaria, in relazione agli obblighi derivanti dal diritto dell'Unione europea. Inoltre, già dalla fase di adozione del piano, vengono attivate misure di salvaguardia che impediscono l'approvazione di strumenti pianificatori o il rilascio di autorizzazioni in contrasto con gli obiettivi del PRQA .

Nel complesso, le Norme di Attuazione configurano il PRQA come uno strumento cogente e trasversale, capace di orientare e vincolare l'insieme delle politiche pubbliche regionali e locali, con l'obiettivo di garantire un miglioramento progressivo e duraturo della qualità dell'aria.

3. LO STATO DELLA QUALITA' DELL'ARIA, IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEL PRQA.

In Piemonte, ed in generale in tutto il bacino padano caratterizzato da una elevata stabilità atmosferica dovuta al contesto orografico, le concentrazioni più elevate si osservano per gli inquinanti che sono completamente o parzialmente secondari, ovvero non emessi come tali, quali il particolato (PM10 e PM2,5), il biossido di azoto (NO2) e l'ozono (O3).
Nelle aree urbane di pianura, in cui la densità di popolazione e le attività produttive risultano particolarmente significative, si misurano generalmente le maggiori concentrazioni di inquinanti.
I dati di inquinanti primari come il monossido di carbonio (CO) e il biossido di zolfo (SO2) evidenziano come le concentrazioni di questi inquinanti siano ormai stabilizzate su valori molto bassi e rispettino i limiti stabiliti dalla norma, come dimostrato dalle serie storiche. Allo stesso modo altri inquinanti primari che diversi anni or sono avevano manifestato criticità, come i metalli pesanti ed il benzene (C6H6), sono attualmente caratterizzati da valori inferiori al valore limite o al valore obiettivo.

3.1 Particolato (PM10)

La vigente normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) e nazionale (D.Lgs 155/2010) prevede per il particolato PM10 due differenti limiti:

- uno sul lungo periodo, relativo al valore della concentrazione media annuale che non deve essere superiore a 40 $\mu g/m^3$;
- uno sul breve periodo, relativo al valore della concentrazione media giornaliera che non deve essere superiore a 50 $\mu g/m^3$ per più di 35 giorni per anno civile.

Gli indicatori relativi al particolato PM10 sono calcolati sulle stazioni della rete regionale che presentano una percentuale di dati validi superiore al 90% fino al 2022 e all'85% a partire dal 2023 e, per i superamenti, indipendentemente dalla percentuale di rendimento se superato il limite, in conformità alle indicazioni legislative europee.

Valore limite annuale

L'analisi dei dati degli ultimi quindici anni (dal 2010 al 2025) mostra una tendenza significativa alla riduzione delle concentrazioni medie annue di PM10, con un calo marcato nei primi anni del periodo e una successiva stabilizzazione su livelli inferiori nell'ultimo quinquennio, come evidenziato dai dati riportati in Tabella 3.1.1 e dal grafico di Figura 3.1.1. Dai dati di Tabella 3.1.1 si evidenzia inoltre una differenziazione spaziale, con concentrazioni più elevate nei contesti a maggiore urbanizzazione.

PM10 - Media annuale (Valore limite: 40 µg/m3)

ZONA UE	PROVINCIA	STAZIONE	TIPO STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Agglomerato	TO	Borgaro T. - Caduti	FS	37	43	*42*	*35*	*31*	*35*	31	38	30	*26*	30	28	31	26	24	25
		Chieri - Bersezio	FS											28	28	31	27	26	26
		Druento - La Mandria	FR	27	31	28	24	19	23	21	27	22	19	*21*	21	21	19	19	19
		Settimo T. - Vivaldi	TU			44	39	34	39	35		*36*	34	35	31	35		32	29
		Torino - Consolata	TU	43	50	48	40	35	40	35	43	33	28	*36**		*33*	32	27	29
		Torino - Lingotto	FU	36	44	42	38	32	38	34	39	*28*	27	30	26	*34*	27	22	28
		Torino - Rebaudengo	TU					40	43	37	46	39	34	36	33	37	33	30	28
		Torino - Rubino	FU	39	47	*40*	35	31	36	32	38	29	28	32	30	32	27	23	27
		Vinovo - Volontari	FS																28
Collina	AL	Dernice - Costa	FR	15	17	18	14	14	15	14	16	15	12	12	14	13	12	11	11
	BI	Cossato - Pace	FU	28	33	27	24	21	25	23	26	22		23	22	23	18	18	18
	CN	Alba - Tanaro	FU	33	39	38	31	28	30	26	30	28	26	27	26	26	25	21	24
		Mondovi' - Aragno	TU					26	29	26	29	25	22	23	27	28	25	22	22
		Saliceto - Moizo	FR	29	29	26	23	21	23	21	24	22	22	22	22	23	20	19	21
	NO	Borgomanero - Molli	TU				22	20	26	21	23	21	19	20	20	20	17	19	20
		Castelletto T. - Fontane	FR					*20*	25	22	25	20	19	21	21	23	20		17
	TO	Ivrea - Liberazione	FS	28	35	34	27	23	28	26	*31*	25	*24*	25	23	26	22	22	22
		Susa - Repubblica	FS	22	23	21	18	16	18	17	22	18	15	16	17	18	16	14	
	VB	Omegna - Crusinallo	TU					23	30	25	27	23	23	24	24	26	22		18
		Verbania - Gabardi	FU	19	22	22	17	14	*17*	15	18	15	14	14	15	18	16	14	15
	VC	Borgosesia - Tonella	FU	23	29	26	23	19	24	21	24	19	19	17	17	21	18	17	17
	BI	Trivero - Ronco	FS			19	16	14	18	15	18	15	14	14	15	16	14	13	
Montagna	TO	Oulx - Roma	TS	19	20	17	18	*17*		16	18	18	15	16	*15*	19	17		14
	VB	Domodossola - Curotti	FS					25	29	23	27	20	22	24	23	25	23	22	22
Pianura	AL	Alessandria - D'Annunzio	TU	32	50	49	41	38	39	36	42	37	35	32	35	35	30	28	28
		Alessandria - Volta	FU	36	38	39	35	32	34	27	37	32	29	30	30	30	27	24	24
	AT	Asti - Baussano	TU	*44*	*47*	41	38	35	40	34	40	36	30	32	32	37	31	26	26
		Asti - D'Acquisto	FU	26	37	28	32	*26*	24	23	29	31	*29*	29	29	29	26	26	24
	BI	Biella - Sturzo	FU	25	28	22	20	17	22	20	22	18	15	17	17	19	16	15	14
	CN	Cavallermaggiore - Galilei	FS												30	32	27	25	
		Cuneo - Alpini	FU	27	28	28	22	20	23	23	26	21	17	19	23	24	22	20	
	NO	Cerano - Bagno	FS	33	36	37	31	28	33	26	33	26	27	28	29	31	25		24
		Novara - Arpa	FU	27	32	31	26	24		25	30	24	24	25	24	27	23	22	21
		Novara - Roma	TU	35	38	37	30	23	29	26	33	27	27	26	26	29	24	24	24
	VC	Cigliano - Autostrada	TR					*26*	31	*31*	34	*36*		35	28	30	27	27	25
		Vercelli - CONI	FS	29	37	*34*	28	25	30	26	*33*	25	27	26	24	26	22	21	21
		Vercelli - Gastaldi	TU			36	37	34	37	33	38	30	31	32	28	30	26	24	28

Legenda

TU = Stazione di Traffico Urbano
FU = Stazione di Fondo Urbano
FS =Stazione di Fondo Suburbano
FR = Stazione di Fondo Rurale
IS = Stazione Industriale di Fondo
TR = Stazione di Traffico Rurale

PM10 - media (µg/m3)

<= 10	
> 10	<= 20
> 20	<= 28
> 28	<= 40
> 40	

Dato assente perché strumento non presente o per percentuale dati validi inferiore all'80% fino al 2022 e all'85% dal 2023

n dato con percentuale dati validi compresa fra 80 e 90% fino al 2022

Tabella 3.1.1 - Concentrazioni medie annuali di PM10 misurate dalle stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria dal 2010 al 2025.



Figura 3.1.1 - Boxplot1 delle concentrazioni medie annuali di PM10 misurate stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) dal 2010 al 2025. Il pallino rappresenta il valore medio di ciascun anno, la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annua. Ciascun box è delimitato in alto e in basso dal primo e dal terzo quartile (25° e 75 ° percentile rispettivamente), al centro è presente una barra orizzontale che rappresenta la mediana (50° percentile: valore superiore al 50% dei dati considerati); le barre verticali che escono dal box rappresentano il minimo e il massimo e sono calcolate sulla base del range interquantile (IQR, differenza tra il terzo e il primo quartile) moltiplicato per un fattore (1.5)

Per quanto riguarda l'anno 2025, il valore limite sulla media annua, è ampiamente rispettato in tutte le stazioni di monitoraggio su tutto il territorio regionale come si evidenzia dal grafico di Figura 3.1.2. Le stazioni di traffico dell'area metropolitana torinese risultano essere quelle con i livelli medi annuali più elevati.

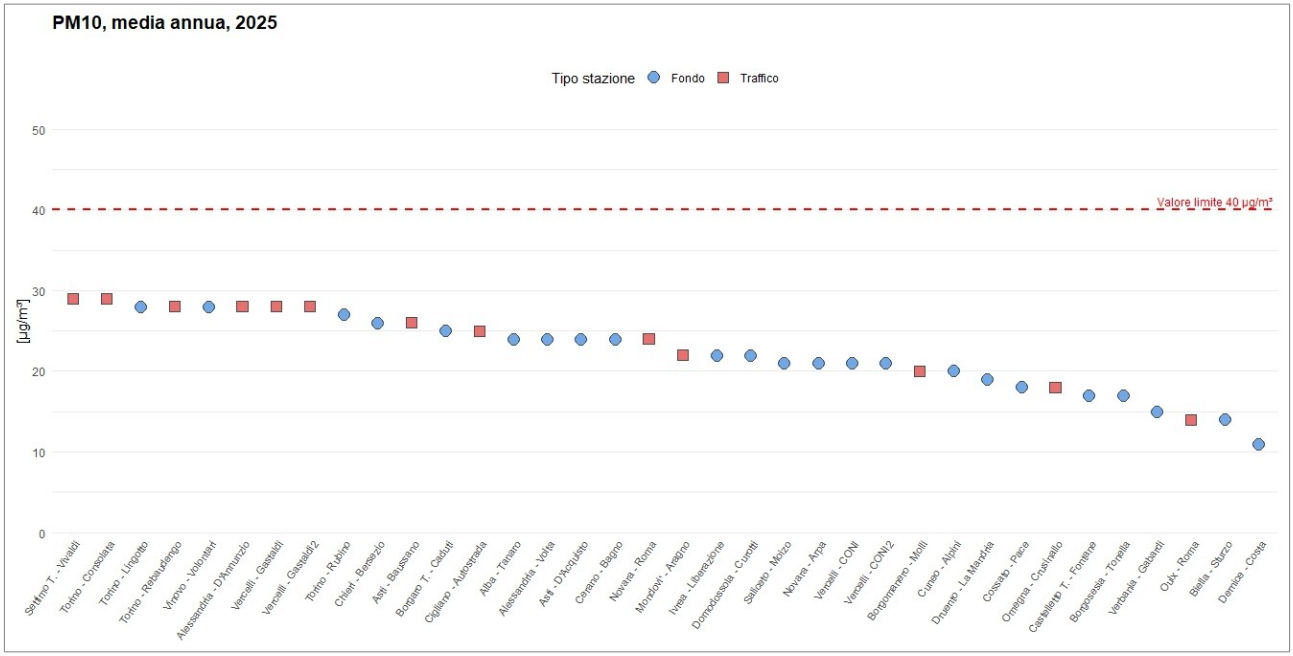


Figura 3.1.2 - Concentrazioni medie annuali per il 2025 misurate presso le stazioni del SRRQA, posizionate in ordine decrescente di concentrazione. La forma dell'indicatore definisce la tipologia di stazione (cerchio per le stazioni di fondo, quadrato per le stazioni da traffico), la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annua

Valore limite giornaliero

Il numero di superamenti del valore limite per la media giornaliera di PM10 è uno degli indicatori più critici dello stato di qualità dell'aria in regione Piemonte, come si rileva dalla successiva Tabella 3.1.2, in cui è riportato il numero di giorni di superamento per anno civile del valore limite giornaliero di PM10 registrato dalle stazioni di monitoraggio SRRQA per gli anni dal 2010 al 2025.

PM10 - Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (Valore limite: 50 µg/m^3 da non superare più di 35 volte per anno civile)

ZONA UE	PROVINCIA	STAZIONE	TIPO STAZIONE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Agglomerato	TO	Borgaro T. - Caduti	FS	83	107	*90*	75	*44*	*71*	54	90	42	*28*	51	37	39	25	23	17
		Chieri - Bersezio	FS											55	40	48	33	39	34
		Druento - La Mandria	FR	38	63	45	29	11	23	22	41	15	10	*11*	7	10	6	10	9
		Settimo T. - Vivaldi	TU			111	88	81	98	70		*65*	63	83	55	77	55	68	48
		Torino - Consolata	TU	102	134	118	100	75	93	75	108	55	45	*84**		57	53	34	42
		Torino - Lingotto	FU	80	106	94	89	59	86	62	101	*39*	48	67	40	*66*	35	37	38
		Torino - Rebaudengo	TU					94	101	74	118	87	71	88	65	86	63	55	39
		Torino - Rubino	FU	83	111	*83*	87	58	84	65	97	*33*	46	66	57	58	37	41	30
		Vinovo - Volontari	FS															56	37
Collina	AL	Dernice - Costa	FR	5	9	9	4	6	6	3	10	1	1	1	6	1	1	0	0
	BI	Cossato - Pace	FU	49	65	41	33	16	32	28	44	19		22	16	13	1	6	2
	CN	Alba - Tanaro	FU	64	83	90	61	40	48	38	57	33	24	44	24	23	17	19	12
		Mondovi' - Aragno	TU					25	30	32	44	21	10	19	27	26	16	10	12
		Saliceto - Moizo	FR	41	50	38	20	16	14	15	26	13	11	17	18	10	3	3	4
	NO	Borgomanero - Molli	TU				22	8	28	18	30	12	8	21	12	11	1	4	2
		Castelletto T. - Fontane	FR					*14*	29	20	29	10	9	25	13	22	8		3
	TO	Ivrea - Liberazione	FS	53	82	71	52	30	55	41	*60*	28	*29*	48	33	41	22	32	10
		Susa - Repubblica	FS	21	24	15	10	1	11	10	27	6	1	3	5	4	0	2	
	VB	Omegna - Crusinallo	TU					13	68	30	37	14	17	26	14	25	10		0
		Verbania - Gabardi	FU	14	23	18	4	2	4	8	17	3	1	6	5	4	2	0	1
	VC	Borgosesia - Tonella	FU	29	52	34	27	6	21	24	35	8	9	7	7	5	1	1	1
	BI	Trivero - Ronco	FS			7	6	4	10	6	18	3	4	5	4	1	0	0	0
Montagna	TO	Oulx - Roma	TS	7	11	3	6	5		0	8	1	0	1	*0*	1	0		2
	VB	Domodossola - Curotti	FS					34	54	30	50	12	11	40	19	24	21	14	20
Pianura	AL	Alessandria - D'Annunzio	TU	76	125	123	92	86	84	69	102	59	66	64	67	63	37	39	39
		Alessandria - Volta	FU	87	87	95	83	55	82	46	90	57	50	54	54	43	19	29	17
	AT	Asti - Baussano	TU	*97*	*117*	97	79	66	92	71	98	55	58	69	59	79	47	35	22
		Asti - D'Acquisto	FU	57	86	58	70	*33*	41	50	*51*	33	*39*	54	45	43	27	38	22
	BI	Biella - Sturzo	FU	30	49	26	15	7	16	21	33	11	4	10	8	7	1	1	0
	CN	Cavallermaggiore - Galilei	FS												40	40	18	22	21
		Cuneo - Alpini	FU	31	36	40	18	12	13	23	29	11	3	9	10	13	10	4	2
	NO	Cerano - Bagno	FS	68	77	82	62	41	70	45	68	30	37	51	44	51	21		16
		Novara - Arpa	FU	*34*	70	69	45	26		35	59	19	25	41	34	27	12	22	10
		Novara - Roma	TU	74	84	84	60	17	42	37	72	25	25	36	34	43	14	25	13
	VC	Cigliano - Autostrada	TR					*20*	53	41	67	*44*		54	32	28	18	30	19
		Vercelli - CONI	FS	49	90	*66*	63	32	52	43	*67*	18	30	40	25	25	9	16	11
		Vercelli - Gastaldi	TU			79	86	60	82	50	82	29	48	53	31	31	20	19	29

Legenda

TU = Stazione di Traffico Urbano
FU = Stazione di Fondo Urbano
FS =Stazione di Fondo Suburbano
FR = Stazione di Fondo Rurale
IS = Stazione Industriale di Fondo
TR = Stazione di Traffico Rurale

PM10	n. superamenti
<= 5	
> 5	<= 20
> 20	<= 35
> 35	<= 50
> 50	

Dato assente perché strumento non presente o per percentuale dati validi inferiore all'80% fino al 2022 e all'85% dal 2023

n dato con percentuale dati validi compresa fra 80 e 90% fino al 2022

Tabella 3.1.2 - Numero di giorni di superamento per anno civile del del valore limite giornaliero di PM10 registrato dalle stazioni di monitoraggio SRRQA dal 2010 al 2025.

L'analisi dell'andamento del numero di giorni di superamento su base regionale, differenziato per i tre tipi di zona (urbana, suburbana e rurale), conferma la zona urbana come la più critica, mentre dall'analisi del tipo di stazione (traffico o fondo) si osserva come nell'ultimo triennio le criticità si concentrino quasi esclusivamente sulle stazioni di traffico. La tendenza è, in analogia a quanto visto per la media annuale, in diminuzione: dal grafico di Figura 3.1.2, in cui sono riportati i box plot del numero di superamenti del valore limite per le concentrazioni medie giornaliere di tutte le stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria dal 2010 al 2025, si può osservare una generale riduzione nel corso della prima parte del periodo, una sostanziale stabilizzazione del numero di superamenti negli anni 2018-2022 e una tendenza alla diminuzione nell'ultimo triennio.

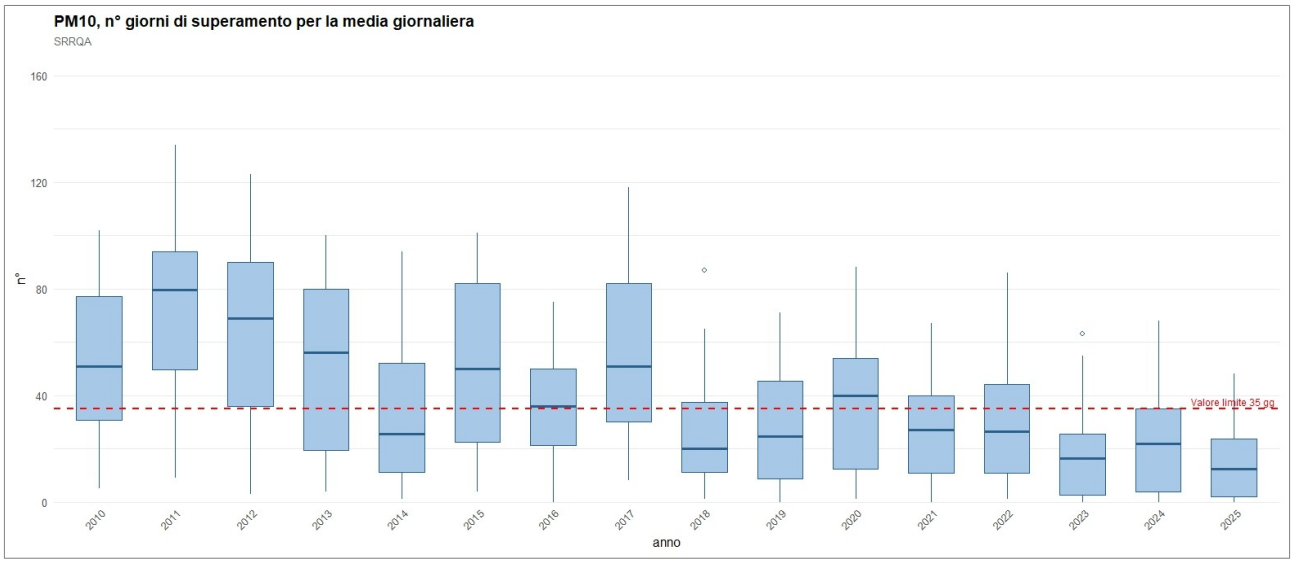


Figura 3.1.3 - Boxplot del numero di superamenti del valore limite per le concentrazioni medie giornaliere misurate dalle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria dal 2003 al 2023. La linea rossa indica il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010. Ciascun box è delimitato in alto e in basso dal primo e dal terzo quartile (25° e 75 ° percentile rispettivamente), al centro è presente una barra orizzontale che rappresenta la mediana (50° percentile: valore superiore al 50% dei dati considerati); le barre verticali che escono dal box rappresentano il minimo e il massimo e sono calcolate sulla base del range interquantile (IQR, differenza tra il terzo e il primo quartile) moltiplicato per un fattore (1.5)

Nel corso del 2025 si sono registrati superamenti del valore limite di 50 µg/m³ per la media giornaliera in numero maggiore a quanto consentito dalla normativa in 6 stazioni di monitoraggio, di cui 4 in stazioni di traffico urbano (Figura 3.1.4 e Tabella 3.1.2). Le stazioni per le quali il limite sulla media giornaliera non è rispettato sono dettagliate in Tabella 3.1.3: si tratta di 4 stazioni localizzate nella città di Torino, una stazione nell'area metropolitana di Torino e la stazione da traffico della città di Alessandria. La situazione è comunque in miglioramento sia rispetto al 2024 (dieci stazioni di monitoraggio oltre il limite, di cui 4 di traffico urbano), sia al 2023 (otto stazioni di monitoraggio, di cui sette di traffico urbano).

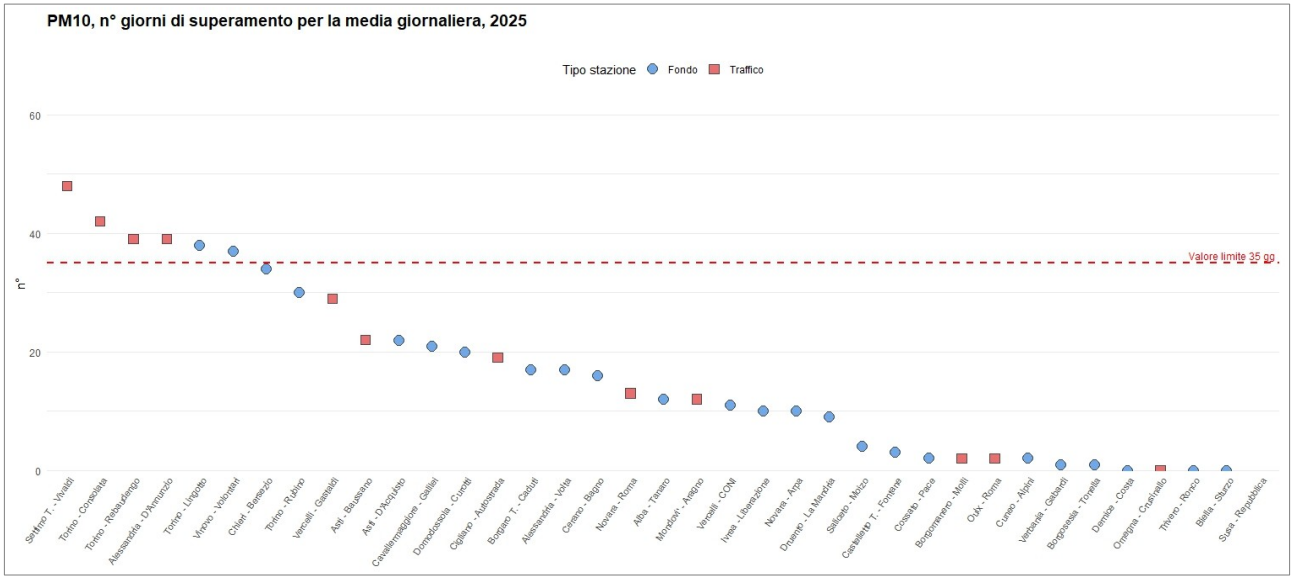


Figura 3.1.4 -Numero di superamenti del valore limite per le concentrazioni medie giornaliere di PM10 misurate presso le stazioni del SRRQA nel 2025, posizionate in ordine decrescente di concentrazione. La forma dell'indicatore definisce la tipologia di stazione (cerchio per le stazioni di fondo, quadrato per le stazioni da traffico), la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per i superamenti della media giornaliera.

provincia	zona	stazione	superamenti
Torino	IT0118	Settimo T. – Vivaldi	48
Torino	IT0118	Torino – Consolata	42
Torino	IT0118	Torino – Rebaudengo	39
Alessandria	IT0119	Alessandria – D'Annunzio	39
Torino	IT0118	Torino – Lingotto	38
Torino	IT0118	Vinovo – Volontari	37

Tabella 3.1.3 - Stazioni in cui non è stato rispettato il limite di 35 giorni di superamento per la media giornaliera di PM10 nel 2025.

3.2 Particolato fine (PM2,5)

Per il particolato PM2.5 - che rappresenta la frazione del PM10 denominata particolato fine, nella quale generalmente sono presenti i composti più nocivi – la vigente normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) e nazionale (D.Lgs 155/2010) prevede un valore limite annuale per la protezione della salute umana pari a 25 µg/m3.
Gli indicatori relativi al particolato PM2.5 sono calcolati sulle stazioni della rete regionale che presentano una percentuale di dati validi superiore al 90% fino al 2022 e all'85% a partire dal 2023, in conformità alle indicazioni europee.

L’analisi dei dati degli ultimi quindici anni (dal 2011 al 2025) evidenzia una tendenza alla riduzione delle concentrazioni medie annue di PM2.5, anche se in misura minore rispetto al PM10: i valori ad inizio periodo più elevati, frequentemente prossimi o superiori al limite normativo di 25 µg/m³, risultano progressivamente diminuiti, attestandosi negli anni più recenti su livelli generalmente compresi tra 15 e 20 µg/m³, come evidenziato dai dati riportati in Tabella 3.2.1 e dal grafico di Figura 3.2.1

PM2,5 - Media annuale (Valore limite: 25 µg/m³)

ZONA UE	PROVINCIA	STAZIONE	TIPO STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Agglomerato	TO	Borgaro T. - Caduti	FS	33	31	27	23	26	23	27	22	19	21	20	21	18	17	17
		Chieri - Bersezio	FS			28	22	24	22	27	22	20	22	21	22	19	19	19
		Settimo T. - Vivaldi	TU		37	33	26	31	26	30	24	22	23	23	24		20	17
		Torino - Lingotto	FU	35	33	29	24	27	23	27	*21*	19	22	20	*23*	16	16	20
		Torino - Rebaudengo	TU				25		29	33	25	25	22	23	23	20	20	20
		Torino - Rubino	FU							27	*23*	20	20	*19*	*20*	16		19
		Vinovo - Volontari	FS															20
Collina	AL	Dernice - Costa	FR	13	13	11	11	11	10	12	11	9	9	9	*10*	8	8	8
	AT	Vinchio - San Michele	FR	23	22	20	19	21	19	21	19	16	18	17	17	13	14	
	CN	Mondovi' - Aragno	TU				16	18	18	20	17	15	16	17	17	14	14	15
	NO	Borgomanero - Molli	TU				14	18	17	19	15	15	15	14	15	12	13	13
	TO	Ivrea - Liberazione	FS	*28*	27	*24*	*19*	24	20	24	*19*	16	19	17	19	16		14
	VB	Verbania - Gabardi	FU		16	*12*	11	13		14	11	10	11	12	13	12	10	11
	VC	Borgosesia - Tonella	FU	22	20	17	14	17	15	18	14	13	13	13	15	13	12	12
	BI	Trivero - Ronco	FS		13	11	10	13	11	13	10	10	10	*10*	11	9	8	9
Montagna	TO	Ceresole Reale - Diga	FR	7	*5*	*5*	4	*6*	7	9		*6*	*6*	7	*9*			
	VB	Baceno - Alpe Devero	FR	*6*				4	3	4	4			4	5	4		
		Domodossola - Curotti	FS					18	16	18	14	14	17	13	*17*	17	16	17
Pianura	AL	Alessandria - Volta	FU	27	30	27	22	24	22	26	22	20	21	19	20	16		17
	AT	Asti - d'Acquisto	FU	29									22	20	20	17	19	18
	BI	Biella - Sturzo	FU	22	16	14	12	16	14	16	13	11	12	12	13	11	10	9
		Cavallermaggiore - Galilei	FS											22	22	18	18	18
		Cuneo - Alpini	FU	21	20	15	15	16	17	19	15	13	14	15	15	12	11	13
	NO	Novara – Arpa	FU	26	25	19		23	20	22		17	18	17	18	15	15	13
		Cigliano - Autostrada	TR					22	*21*	24			*23*	20	21	19	19	18
	VC	Vercelli - CONI	FS	28	*22*	23	22	27	20	23	18	18	18	15	17	15	15	13
		Vercelli - Gastaldi	TU														17	17

Legenda

TU = Stazione di Traffico Urbano
FU = Stazione di Fondo Urbano
FS =Stazione di Fondo Suburbano
FR = Stazione di Fondo Rurale
IS = Stazione Industriale di Fondo
TR = Stazione di Traffico Rurale

PM2,5	media annuale (µg/m³)
<= 5	
> 5	<= 12
> 12	<= 17
> 17	<= 25
> 25	

Dato assente perché strumento non presente o per percentuale dati validi inferiore al 80% fino al 2022 e al 85% dal 2023

n dato con percentuale dati validi compresa fra 80 e 90% fino al 2022

Tabella 3.2.1 - Concentrazioni medie annuali di PM2.5 misurate dalle stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell’Aria dal 2010 al 2025.

Dal punto di vista spaziale, si evidenzia inoltre una minore differenziazione spaziale rispetto al PM10. Infatti, permane una differenza tra aree urbane e rurali, con valori più elevati nei contesti di pianura e nei principali centri abitati, ma tale differenza risulta meno accentuata rispetto ad altri inquinanti, in considerazione della natura prevalentemente secondaria e quindi diffusa del PM2.5

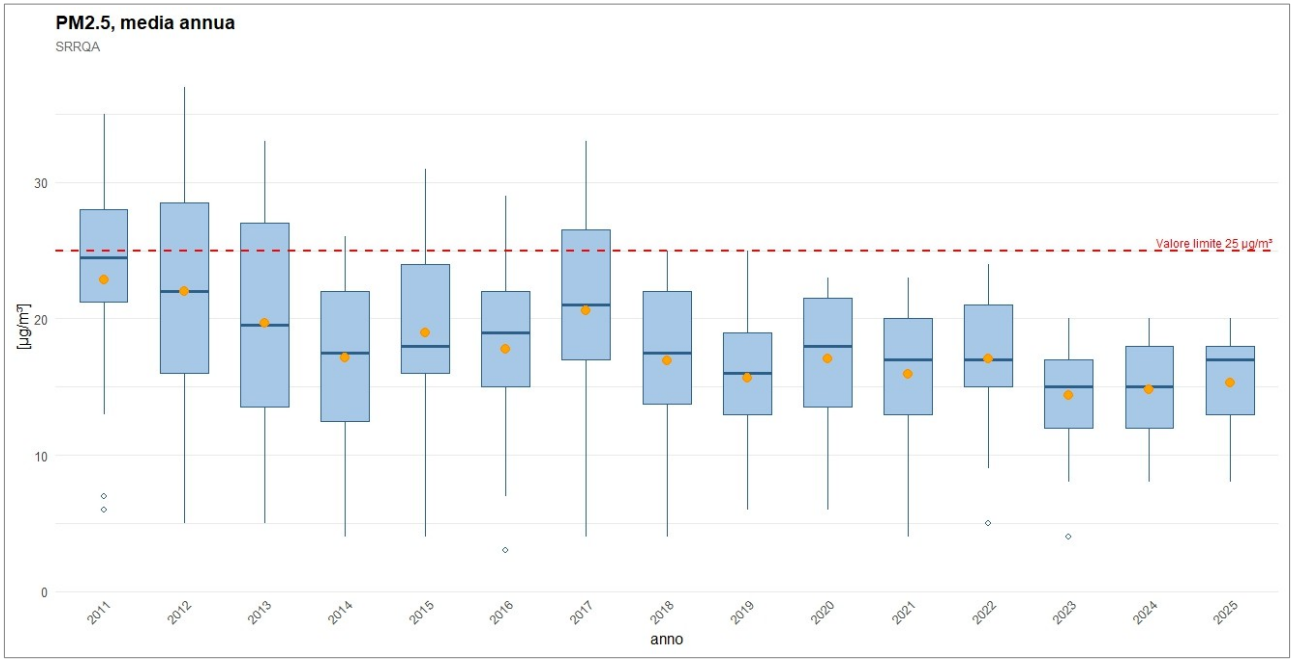


Figura 3.2.1 - Boxplot1 delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 misurate presso le stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) dal 2011 al 2025. Il pallino rappresenta il valore medio di ciascun anno, la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annua. Ciascun box è delimitato in alto e in basso dal primo e dal terzo quartile (25° e 75 ° percentile rispettivamente), al centro è presente una barra orizzontale che rappresenta la mediana (50° percentile: valore superiore al 50% dei dati considerati); le barre verticali che escono dal box rappresentano il minimo e il massimo e sono calcolate sulla base del range interquantile (IQR, differenza tra il terzo e il primo quartile) moltiplicato per un fattore (1.5)

Le concentrazioni di PM2,5 rilevate nel 2025 risultano inferiori al valore limite annuale di riferimento (25 µg/m³) su tutto il territorio regionale, come mostrato nel successivo grafico di Figura 3.2.2.

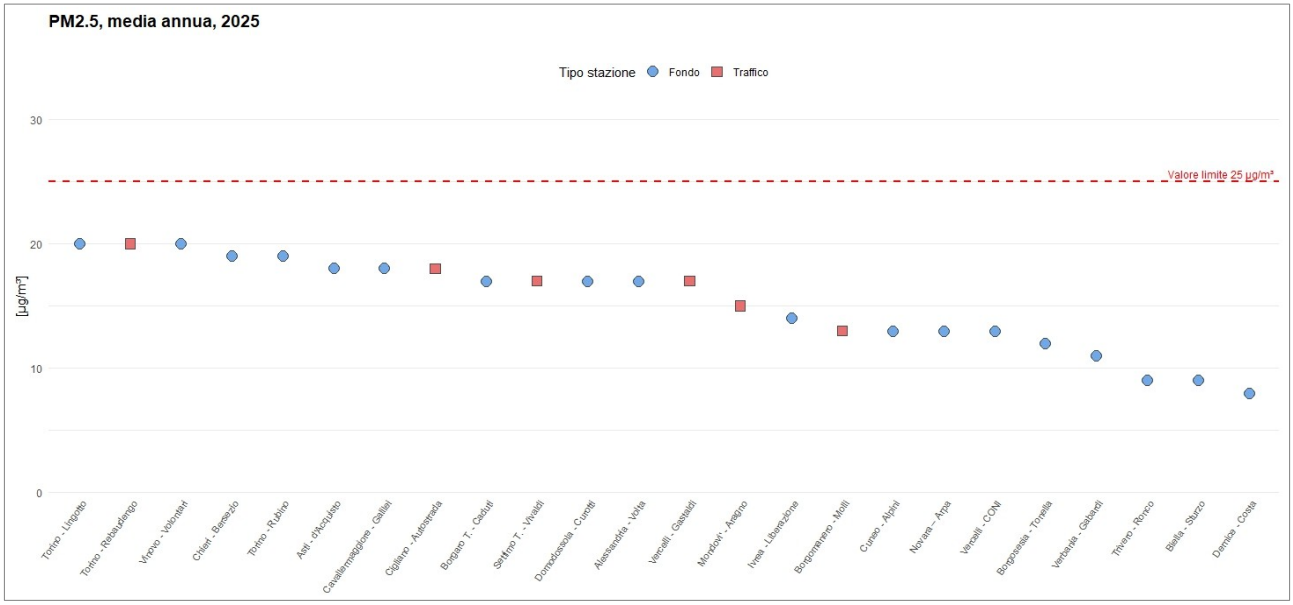


Figura 3.2.2 - Concentrazioni medie annuali di PM2.5 misurate dalle stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) per l'anno 2025, posizionate in ordine decrescente di concentrazione. La forma dell'indicatore definisce la tipologia di stazione (cerchio per le stazioni di fondo, quadrato per le stazioni da traffico), la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annua.

I valori più elevati, pari a 20 µg/m³, si registrano nelle stazioni urbane e di pianura, quali Torino – Lingotto, Torino – Rebaudengo, Vinovo – Volontari, mentre nella maggior parte del territorio le concentrazioni medie annue si attestano su valori più contenuti, generalmente compresi tra 10 e 17 µg/m³, con minimi pari a 8 µg/m³ nella stazione rurale di Dernice – Costa.

3.3 Biossido di azoto (NO_2)

La vigente normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) e nazionale (D.Lgs 155/2010) prevede per il biossido di azoto due differenti limiti per la protezione della salute umana:

- uno sul lungo periodo, relativo al valore della concentrazione media annuale che non deve essere superiore a 40 µg/m^3;
- uno sul breve periodo, relativo al valore della concentrazione media oraria che non deve essere superiore a 200 µg/m^3 per più di 18 ore per anno civile.

Gli indicatori relativi al biossido di azoto sono calcolati sulle stazioni della rete regionale che presentano una percentuale di dati validi superiore al 90% fino al 2022 e all'85% a partire dal 2023, in conformità alle indicazioni europee.

Valore limite annuale

N02 - Media annua (Valore limite annuale per la protezione della salute umana: 40 µg/m³)

ZONA UE	PROVINCIA	STAZIONE	TIPO STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Agglomerato	TO	Borgaro T. - Caduti	FS	34	32	31	26	29	30	30	30	25	23	24	22	20	19	16
		Chieri - Bersezio	FS		33	28	23	25	19	23	20	21	14	17	18	20	19	18
		Druento - La Mandria	FR	18	18	12	14	16	11	12	12	11	11	9	9		9	
		Orbassano - Gozzano	FS	39	35	32	32	35	32	34	30	31	29	29	25	23	22	21
		Settimo T. - Vivaldi	TU	*49*	*49*	43	35	41	36	36	33	36	26	30	28	24	22	
		Torino - Consolata	TU	65	59	60	59	53	50	59	52	53	42	43	42	35	35	35
		Torino - Lingotto	FU	51	*43*	43	41	37	40	40	35	37	31	31		31	29	
		Torino - Rebaudengo	TU	72	70	65	*70*	68	70	80	56		46	48	48	44	42	39
		Torino - Rubino	FU	50	49	42	39	44	35	*37*	31	33	26	25	28	27	26	28
		Vinovo - Volontari	FS	40	34	31	30	43	33	35	*26*	28	21	25	24	20	18	19
Collina	AL	Dernice - Costa	FR	10	11	11	11	12	12	11	10	9	9	*9*	*9*	5	5	7
	AT	Vinchio - San Michele	FR	18	18	15	14	17	14	14	12	13	11	10	*10*	11	11	10
	BI	Cossato - Pace	FU	27	25	22	17	20	20	21	16	18	16	17	14	13	14	13
	CN	Alba - Tanaro	FU	31	31	29	22	24	24	26	22	21	18	18	18	18	17	18
		Mondovi' - Aragno	TU				29	29	28	28	26	25	21	25	23	22	22	22
		Saliceto - Moizo	FR	17	12	15	12	13	*13*	14	9	10	8	9	9	8	9	8
	NO	Borgomanero - Molli	TU			*26*	28	30	26	24	24	29	26	26	20	20	20	19
		Castelletto T. - Fontane	FR	32	28	29	24	28	27	24	22	23	17	18	18	15	16	15
	TO	Ivrea - Liberazione	FS	29	25	*25*	24	26	23	25	22	24	22	22	24	16	19	17
		Susa - Repubblica	FS	23	22	19	20	22	20	19	16	15	14	15	12	10	11	12
	VB	Omegna - Crusinallo	TU		37	33	29	29	32	29	27	31	27	26	27	25	23	23
		Verbania - Gabardi	FU	27	27	27	22	21	27	29	28	20	16	16	15	14	14	12
	VC	Borgosesia - Tonella	FU	20	21	20	19	19	15	16	16	16	12	13	14	14	14	13
	BI	Trivero - Ronco	FS		19		22	18	16	*11*		11	10		8	13	13	8
Montagna	TO	Ceresole Reale - Diga	FR	7	7	6	4	5	4	5	6	6	6	4	*5*	3	2	2
		Oulx - Roma	TS	20	21	21	21	20	18	17	19	21	17		14	12	11	10
	VB	Baceno - Alpe Devero	FR		6	5		6	5	4	5	5		4	4	3	2	2
		Domodossola - Curotti	FS				22	21	19	16	16	20	17	15	16	16	19	16
Pianura	AL	Alessandra - D'Annunzio	TU	45	43	33	36	35	43	38	31	*32*	*32*	32	35	28	24	25
		Alessandria - Volta	FU	31	36	22	21	18	23	35	24	25	19	20	19	18	18	19
		Casale M.to - Castello	FU	33	35	*32*	30	33	26	*29*	25	24	*20*	19	18	17	14	15
	AT	Asti - Baussano	TU	46	47	41	37	35	39	40	31	*34*	28	27	26	24	24	23
		Asti - d'Acquisto	FU	34	30	25	24	25	27	29	23	23	18	19	19	19	19	18
	BI	Biella - Sturzo	FU	29	24	21	18	30	*21*	17	20	18	16	17	15	17		
	CN	Cavallermaggiore - Galilei	FS											21	21	18	15	16
		Cuneo - Alpini	FU	31	31	28	25	28	26	26	23	23	21	19	19	18	19	20
		Revello - Staffarda	FR				12	*12*	12	14	12	11	10	10	10	10	11	12
	NO	Cerano - Bagno	FS	37	39	39	42	47	43	36	25	25	23	24	22	20	19	18
		Novara - Roma	TU	52	53	53	50	55	51	53		35	31	32	29	29	30	28
		Novara - Arpa	FU	42	37	33	33	*34*	26	26	26	27	25	23	22	22	24	23
		Trecate - Verra	FU	45	54	30	41	30	27	32	26	29	26	26	23	21	21	20
	VC	Cigliano - Autostrada	TR				41	50	39		29	23	22	23	20	23	21	21
		Vercelli - CONI	FS	27	27	27	21	24	21	19	21	19	13	15	13	14	15	15
		Vercelli - Gastaldi	TU	43	40	36	34	38	35	31	26	28	21	24	21	23	22	21

Legenda

TU = Stazione di Traffico Urbano
FU = Stazione di Fondo Urbano
FS =Stazione di Fondo Suburbano
FR = Stazione di Fondo Rurale
IS = Stazione Industriale di Fondo
TR = Stazione di Traffico Rurale

NO2 - media (µg/m3)

<= 10	
> 10	<= 20
> 20	<= 28
> 28	<= 40
> 40	

Dato assente perché strumento non presente o per percentuale dati validi inferiore all'80% fino al 2022 e all'85% dal 2023

n dato con percentuale dati validi compresa fra 80 e 90% fino al 2022

Tabella 3.3.1 - Concentrazioni medie annuali di biossido di azoto misurate dalle stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria dal 2010 al 2025.

L'analisi dei dati degli ultimi quindici anni (dal 2011 al 2025) evidenzia una tendenza progressiva e significativa alla riduzione delle concentrazioni medie annue di biossido di azoto nel corso degli anni, come mostrato dai dati riportati in Tabella 3.3.1 e dal grafico di Figura 3.3.1. In particolare, dal 2018 nessuna stazione di fondo raggiunge il valore limite per la media annuale, mentre nel 2025 anche Torino – Rebaudengo, la stazione di traffico più critica su tutto il territorio regionale, ha misurato concentrazioni medie annue inferiori al valore limite annuale. Ciononostante, negli ultimi anni il trend di decrescita sembra comunque essersi stabilizzato e sono prevalenti le oscillazioni annuali delle distribuzioni dovute alla variazione delle condizioni meteorologiche.

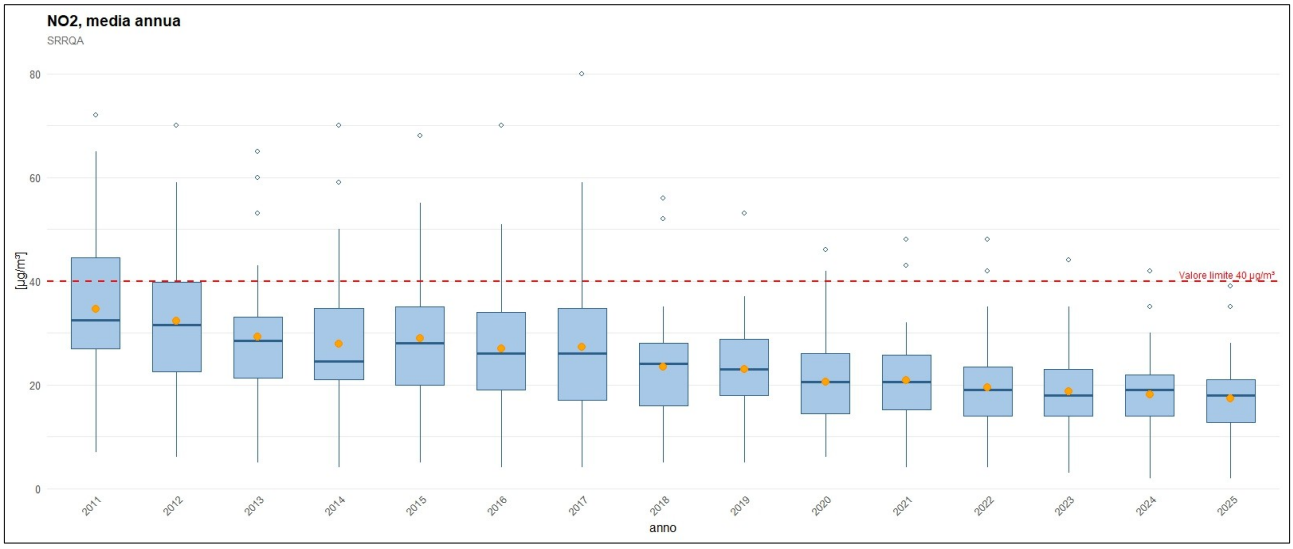


Figura 3.3.1 - Boxplot1 delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto misurate presso le stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) dal 2011 al 2025. Il pallino rappresenta il valore medio di ciascun anno, la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annua. Ciascun box è delimitato in alto e in basso dal primo e dal terzo quartile (25° e 75 ° percentile rispettivamente), al centro è presente una barra orizzontale che rappresenta la mediana (50° percentile: valore superiore al 50% dei dati considerati); le barre verticali che escono dal box rappresentano il minimo e il massimo e sono calcolate sulla base del range interquantile (IQR, differenza tra il terzo e il primo quartile) moltiplicato per un fattore (1.5)

L'analisi delle concentrazioni medie annuali di NO_2 per l'anno 2025 (Figura 3.3.2) evidenzia innanzitutto il rispetto del limite normativo su tutto il territorio regionale per la prima volta da quanto esiste il SRRQA, seppure con livelli di poco inferiori al limite nel punto di monitoraggio più critico. Si osservano inoltre, in coerenza con la natura e le sorgenti prevalenti di questo inquinante, valori più elevati nelle stazioni urbane influenzate dal traffico veicolare.
I livelli maggiori di concentrazione media annuale sono stati infatti rilevati nelle stazioni di traffico dell'area metropolitana di Torino: Torino – Rebaudengo con 39 µg/m³, Torino – Consolata con 35 µg/m³ e Torino – Rubino con 28 µg/m³ e nella stazione di traffico di Novara – Roma con 28 µg/m³.

Valore limite orario
A partire dal 2019, non si sono più registrati superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana (200 µg/m³ da non superarsi per più di 18 volte nel corso dell'anno) in nessuna postazione di monitoraggio presente sul territorio regionale. Tale tendenza è confermata anche per l'anno 2025.

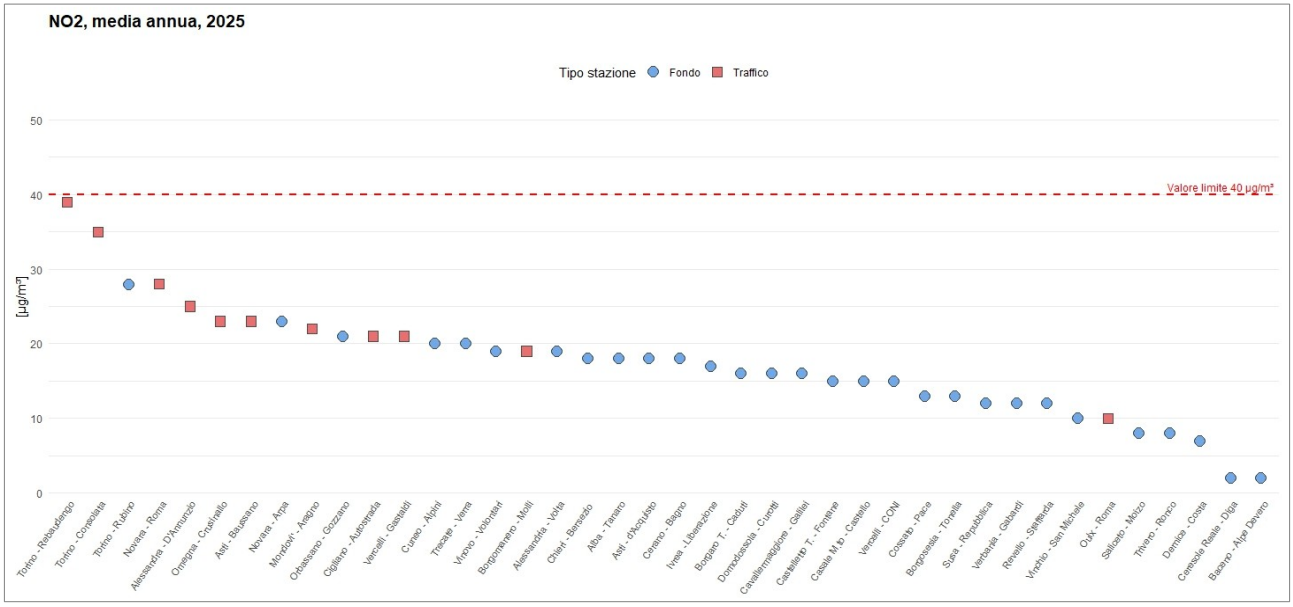


Figura 3.3.2 - Concentrazioni medie annuali di biossido di azoto misurate dalle stazioni di monitoraggio del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) per l'anno 2025, posizionate in ordine decrescente di concentrazione. La forma dell'indicatore definisce la tipologia di stazione (cerchio per le stazioni di fondo, quadrato per le stazioni da traffico), la linea rossa il limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annua.

4. PROPOSTE DI MODIFICA AL PRQA

4.1 Misure ed azioni oggetto di variazione

4.1.1 Abrogazione azione Mob.M3.A7a

L'azione "Mob.M3.A7a – Misure strutturali – Limitazione della circolazione nei comuni > 30.000 abitanti dei veicoli Euro 5" è stata abrogata a seguito delle valutazioni tecniche effettuate nell'ambito della Struttura Speciale. Tali valutazioni hanno determinato l'individuazione di misure compensative alla presente azione il cui effetto è valutato nello scenario A come descritto nel paragrafo 5.1.1.

4.1.2 Riduzione delle emissioni generate dal Trasporto Pubblico Locale

Lo scopo della revisione dell'azione "Mob.M2.A1b - Promozione utilizzo HVO nel Trasporto Pubblico Locale" è quello di aumentare le riduzioni delle emissioni in atmosfera legate al (TPL), rafforzando l'efficacia complessiva della misura attraverso un ampliamento degli strumenti di intervento e una maggiore incisività delle azioni previste.

Nella versione originaria, l'intervento era focalizzato esclusivamente sulla promozione dell'utilizzo di HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) come carburante alternativo nei mezzi del TPL. Tale impostazione configurava la misura come un'iniziativa a carattere prevalentemente sperimentale, fortemente condizionata all'evoluzione del quadro normativo europeo, allo sviluppo del mercato dei biocarburanti e alla disponibilità di evidenze consolidate in merito ai benefici emissivi.

La nuova versione introduce un'evoluzione sostanziale dell'approccio, passando da una logica incentrata su un'unica soluzione a una strategia integrata di riduzione delle emissioni. In particolare, l'uso dell'HVO viene confermato come uno degli strumenti principali, ma viene affiancato da interventi tecnologici mirati al miglioramento delle prestazioni emissive dei veicoli esistenti. In particolare assume un ruolo centrale il retrofit dei mezzi più obsoleti, attraverso l'installazione di sistemi SCR (Selective Catalytic Reduction) sui veicoli diesel Euro 5.

Questo rappresenta il principale elemento di innovazione della misura: mentre la versione precedente puntava esclusivamente sulla sostituzione del combustibile, la nuova configurazione interviene anche direttamente sulle tecnologie di abbattimento degli inquinanti, consentendo riduzioni significativamente più elevate, in particolare per gli ossidi di azoto (NOx), con potenziali benefici superiori al 50% per i veicoli interessati.

Un ulteriore elemento di rafforzamento riguarda il maggiore livello di dettaglio operativo. La nuova scheda introduce prime stime economiche per gli interventi di retrofit (circa 20.000 euro per veicolo su un parco di circa 100 veicoli).

Restano invece invariati gli elementi strutturali della misura, quali l'ambito territoriale di applicazione, i soggetti responsabili e destinatari, nonché l'orizzonte temporale e gli obiettivi complessivi di riduzione emissiva. Tuttavia, la revisione consente di rendere più efficace e coerente l'azione rispetto agli obiettivi di qualità dell'aria, aumentando il potenziale di riduzione degli inquinanti attraverso un approccio più articolato e complementare.

In sintesi, la nuova versione dell’azione prevede una evoluzione finalizzata alla massimizzazione dei benefici ambientali nel settore del trasporto pubblico locale.

4.1.3 Interventi per l’adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva

La revisione dell'azione "Mob.M.5.A.1b - Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva (nuovo bando)" è finalizzata a rafforzarne l'efficacia complessiva nel miglioramento della qualità dell'aria, ampliando sia il perimetro degli interventi sia le risorse disponibili e introducendo nuove componenti innovative.

Nella versione originaria, la misura era impostata come un programma di rigenerazione urbana e promozione della mobilità sostenibile, basato su interventi strutturali e comportamentali volti alla riduzione delle emissioni alla fonte. In particolare, l'azione si concentrava sulla pedonalizzazione degli spazi urbani, sull'estensione delle zone di moderazione del traffico, sul potenziamento della mobilità ciclabile, sulla rigenerazione urbana e interventi di depavimentazione e incremento della permeabilità dei suoli, mantenendo un approccio sistemico e integrato ma limitato agli strumenti tradizionali di pianificazione urbana.

La nuova versione introduce un'evoluzione sostanziale della misura, che da intervento esclusivamente orientato alla prevenzione delle emissioni passa a un approccio più ampio, in grado di agire anche sulla riduzione delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera attraverso l'uso di tecnologie innovative. Accanto al consolidamento delle componenti strutturali — quali la realizzazione e il completamento di reti ciclabili urbane, la creazione di zone car-free in prossimità degli istituti scolastici e il potenziamento del verde urbano con funzione di assorbimento degli inquinanti — la misura si arricchisce di strumenti di incentivazione comportamentale per la mobilità sistematica casa-lavoro e casa-scuola, lo sviluppo di servizi di sharing mobility, e la realizzazione di infrastrutture di sosta sicura e coperta per le biciclette (velostazioni e cicloposteggi). Tra le principali novità tecnologiche si evidenziano l'introduzione di sistemi di nebulizzazione d'acqua per l'abbattimento localizzato di particolato e ossidi di azoto, dispositivi di captazione e filtrazione dell'aria ("smog free towers") e l'impiego di materiali fotocatalitici per la riduzione degli NOx su superfici urbane.

La revisione comporta inoltre un significativo rafforzamento del quadro finanziario e attuativo. Le risorse complessive risultano incrementate (da 25 a oltre 44 milioni di euro considerando le diverse fonti di finanziamento), con una maggiore articolazione degli strumenti di attuazione, che includono il Programma Regionale FESR 2021-2027 oltre ai fondi già previsti. Parallelamente, aumentano anche gli obiettivi operativi, con un numero più elevato di interventi finanziati (da 15 a 40) e di bandi previsti.

Coerentemente con questo rafforzamento, risultano incrementati anche i benefici ambientali attesi. Gli obiettivi di riduzione emissiva vengono aggiornati introducendo un contributo aggiuntivo legato alle tecnologie innovative, con un aumento delle riduzioni stimate di NOx, PM10 e PM2.5 rispetto alla versione precedente.

In sintesi, la nuova misura si configura come un’evoluzione significativa della precedente, che integra agli interventi strutturali di mobilità sostenibile un insieme di azioni tecnologiche innovative e mirate, rafforza le risorse disponibili e amplia il potenziale di riduzione delle emissioni. Il risultato

è una strategia più completa ed efficace, capace di intervenire sia sulle cause dell'inquinamento sia sui suoi effetti, migliorando in modo più incisivo la qualità dell'aria nei contesti urbani.

4.1.4 Interventi per il contenimento delle emissioni da impieghi energetici delle biomasse legnose

La revisione dell'azione "Enb.M.2.A.1b - I Step Biomassa – Incentivazione della manutenzione dei generatori a combustibili legnosi" è funzionale ad ampliare il numero di interventi finanziabili.

Il potenziale di questa azione, in termini di spinta all'accatastamento degli impianti a biomasse e alla corretta e professionale manutenzione, con ricadute significative sulla sicurezza e il controllo delle emissioni, è significativo, sia in termini diretti (effetti degli interventi finanziati), sia, ancor più, indiretti (comunicatività e conseguente diffusione di una buona pratica). Nel corso delle attività di comunicazione e di confronto con gli operatori di settore, svolte negli ultimi anni, il principale elemento limitante è stato tuttavia individuato nello scarso numero di imprese professionali operanti nella pulizia delle canne fumarie. Conseguentemente, Regione Piemonte, impiegando fondi del Progetto LIFE PrepAir, ha provveduto ad attivare (giugno 2025-settembre 2025) un primo corso formativo regionale per spazzacamini professionali, strutturato per essere replicato nel tempo in modalità FAD prevalente (ovvero con le sole prove pratiche e la verifica dell'apprendimento da realizzarsi in fisico), in modo da contenere i costi delle riedizioni future. In tale contesto si ritiene di poter oggi efficacemente ampliare il numero di interventi finanziabili, incrementando l'impatto dell'azione e finalizzandola specificamente all'emersione a Catasto Impianti Termici degli impianti esistenti.

Le risorse risultano incrementate da 0,8 a 1,9 milioni di euro; la fonte di finanziamento individuata è costituita dai fondi MASE (Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020), per i quali si procederà ad una richiesta di rimodulazione del progetto presentato e finanziato (a parità di budget complessivo già approvato).

Anche gli obiettivi operativi incrementano (da 5.000 a 19.000 interventi), sia per l'aumento della dotazione economica, sia per una definizione più avanzata del contributo/intervento, calibrato per coprire una quota pari al 50-85% del costo finale della manutenzione.

I benefici ambientali attesi, in ottica prudenziale, non sono incrementati, in quanto valutati in ottica sinergica con le altre azioni del I Step Biomassa.

In sintesi, la versione aggiornata dell'azione prevede di migliorare l'efficacia della spesa, incrementando gli interventi finanziati sino ad una quota pari al 5% degli impianti esistenti (e non accatastati) stimati in Piemonte. L'azione si lega inoltre in modo sinergico alle modifiche previste per Enb.M.2.A.3b.

La revisione delle azioni "Enb.M.2.A.1d (I Step Biomassa – Introduzione di un sistema di accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati)", "Enb.M.2.A.1e (I Step Biomassa – Piattaforma informatica per la segnalazione e l'accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati)" e "Enb.M2.A1f (I Step Biomassa – Sistema dei controlli: I livello (prima fase))" è funzionale ad introdurre una prima fase di registrazione dei dati essenziali dei generatori a biomasse legnose venduti sul territorio regionale.

Per l'iniziativa e la piattaforma di pre-accatastamento dei generatori previste in Enb.M.2.A.1d, Enb.M.2.A.1e e Enb.M.2.A.1f, si è concretizzata nel corso del 2025 la possibilità di procedere di concerto con le altre Regioni del Bacino Padano e con i Ministeri competenti. Tale impostazione consentirebbe di superare i principali ostacoli operativi (vendite trans-regionali od online, gestione della richiesta dati ai cittadini), con però un'attendibile estensione delle tempistiche necessarie. Di conseguenza, si ritiene di introdurre un primo livello di azione nel quale fissare l'obbligo per i venditori (e strutturare una piattaforma di raccolta dati) di comunicare le caratteristiche tecniche di tutti i generatori venduti.

In sintesi le azioni aggiornate prevedono di strutturare un'iniziativa per il pre-accatastamento più solida e più facilmente applicabile e controllabile, di livello sovra-regionale o nazionale, introducendo, nel lasso di tempo necessario per l'attivazione del pre-accatastamento, una raccolta dati sistematica sulle caratteristiche dei generatori venduti, in modo da alimentare i modelli evolutivi di stima del parco impianti, in attesa della sempre maggiore completezza del CIT. Dotazione economica e risultati previsti non sono oggetto di variazione; vengono invece adeguati i periodi di attuazione.

La revisione dell'azione "Enb.M2.A2g (rinominata: II Step Biomassa – Attività di supporto al cittadino attraverso sportelli informativi/aggregativi)" è finalizzata a ri-orientare l'azione ad una funzione di controllo e indirizzo di iniziative di creazione di sportelli territoriali per il cittadino.

Dal momento che nel corso del 2025 si sono sviluppate varie iniziative, di livello sia regionale (a cura dei Settori Foreste e Sviluppo energetico sostenibile), sia locale, per l'attivazione di sportelli informativi rivolti ai cittadini e con componenti di attività dedicati all'impiego energetico delle biomasse, l'azione regionale sul tema nel PRQA, in ottica di efficienza della spesa, è indirizzata a una funzione di coordinamento delle iniziative territoriali di ogni livello. In particolare l'azione si concentra sul coordinamento delle esperienze in essere e in sviluppo, fornendo indicazioni tecnico-operative, formazione degli operatori territoriali, materiali informativi e di comunicazione, supporto tecnico di secondo livello.

La dotazione economica viene ridotta da 4,5 a 0,2 milioni di euro, destinando tali risorse per svolgere il ruolo di coordinamento/formazione e per la produzione di materiali coordinati e qualitativamente uniformi per tutte le esperienze regionali. La copertura economica resta garantita dai fondi MASE (Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020) in base alla previsione di rimodulazione del progetto presentato e finanziato.

Gli obiettivi operativi subiscono una lieve riduzione, da 20 a 15 sportelli attivati, con una distribuzione sul territorio differente in grado di garantire una uguale efficacia dell'azione. Non varia il contributo, cooperativo con altre azioni, alla riduzione delle emissioni.

La revisione dell'azione "Enb.M.2.A.3b (rinominata: III Step Biomassa – Nuova incentivazione di interventi per la riduzione delle emissioni dai generatori a biomassa legnosa)" è funzionale all'introduzione di una ulteriore linea di intervento specifica per l'adeguamento e la messa a norma delle canne fumarie.

Le canne fumarie sono percepite dai conduttori di impianti domestici alimentati a biomasse, in particolare nel caso di utilizzo di apparecchi (stufe, camini, cucine), più come componenti "da

gestire” (spesso con interventi in fai da te), che come elementi funzionali e “da progettare”. In realtà i condotti di evacuazione dei prodotti della combustione, tecnicamente, costituiscono la parte di impianto essenziale per garantire il corretto funzionamento dei generatori, sia in termini di prestazioni adeguate di apparecchi nuovi, sia in termini di corretto funzionamento e significativi miglioramenti (energetici ed emissivi) nella gestione di quelli esistenti.

Attualmente, inoltre, le canne fumarie non beneficiano di specifiche incentivazioni, ma gli interventi di adeguamento sono perlopiù ricompresi nei contributi per la sostituzione del generatore (quali spese ammissibili connesse a tale intervento), pur risultando spesso molto onerosi per l’utente finale (sino a pareggiare o superare i costi di acquisto e installazione del nuovo generatore). Nel caso di messa a norma di impianti esistenti senza sostituzione del generatore il cittadino ha a propria disposizione, quale strumento agevolativo, unicamente le detrazioni fiscali riconosciute per interventi di ristrutturazione edilizia, ma solo nel caso in cui l’adeguamento della canna fumaria si configuri quale manutenzione straordinaria dell’immobile o sia accompagnato da ulteriori lavori edili.

Di concerto con il rafforzamento delle azioni per l’accatastamento e la manutenzione professionale degli impianti esistenti risulta opportuna la definizione di una linea di finanziamento specifica per la messa a norma delle canne fumarie, con la relativa emersione di impianti il cui generatore possa ancora essere esercito (a tempo indefinito o in deroga.)

Tale casistica, anche in base al confronto con gli operatori di settore svolto nel corso del 2025, risulta piuttosto comune e giustifica solidamente la revisione dell’azione in tal senso.

La dotazione finanziaria complessiva dell’azione viene incrementata da 9,0 a 12,4 milioni di euro, dando quindi adeguato spazio economico alla nuova linea di finanziamento individuata.

I fondi necessari deriveranno dalle specifiche risorse già stanziate dal MASE (decreto direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020), per i quali si procederà ad una richiesta di rimodulazione del progetto presentato (a parità di budget complessivo già approvato).

Viene stimato un incremento degli interventi finanziati dall’azione che passano da 2.000 a 3.000.

L’azione concorre all’efficacia del gruppo di azioni (I Step Biomasse) connesse con l’emersione nel CIT degli impianti esistenti e a un loro più corretto impiego. Gli obiettivi di riduzione emissiva, cautelativamente, non sono oggetto di variazione, mentre sono state adeguate le tempistiche di attuazione.

L’azione Enb.M.2.A.3a “III Step Biomassa – Incentivi per il contenimento del fabbisogno energetico di abitazioni con impianti esistenti”, finanziata con i fondi già stanziati dal MASE ai sensi del decreto direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020, prevede la pubblicazione di un bando finalizzato a incentivare interventi di riqualificazione energetica a basso costo in edifici con impianti a combustibile legnoso. La riduzione del fabbisogno comporta ricadute dirette in termini di riduzione dei consumi e delle relative emissioni. Rispetto all’attuale versione è stata modificata la tempistica per l’attivazione dell’azione, che viene anticipata al 2026.

4.2 Misure compensative

4.2.1 Promozione dell'utilizzo di combustibile HVO sui mezzi privati

La misura proposta si inserisce nell'ambito delle politiche regionali per il miglioramento della qualità dell'aria e mira alla riduzione delle emissioni in atmosfera generate dal settore dei trasporti, con particolare riferimento al parco veicolare diesel circolante nelle aree urbane più critiche in relazione allo stato di qualità dell'aria. In coerenza con gli obiettivi del Piano Regionale di Qualità dell'Aria, l'intervento si focalizza sulla promozione di soluzioni tecnologiche, attraverso la promozione all'utilizzo di carburanti alternativi in grado di ridurre l'impatto emissivo senza richiedere una sostituzione immediata dei veicoli esistenti.

In questo contesto, l'utilizzo di biocarburanti avanzati, e in particolare dell'HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), rappresenta una leva efficace e immediatamente attuabile per la decarbonizzazione del trasporto su strada. L'HVO è un combustibile rinnovabile prodotto da materie prime di origine biologica, quali oli vegetali, residui e rifiuti organici, e si caratterizza per un'elevata qualità chimico-fisica e una combustione più pulita rispetto al gasolio tradizionale. Grazie alla sua natura paraffinica, esso può essere impiegato nei motori diesel esistenti, anche in purezza, senza necessità di modifiche tecniche per i veicoli più recenti, garantendo al contempo significativi benefici ambientali.

Le evidenze scientifiche e le sperimentazioni condotte a livello locale dimostrano che l'impiego di HVO consente una sensibile riduzione delle emissioni inquinanti, in particolare degli ossidi di azoto (NOx) e del particolato (PM), oltre a una marcata diminuzione delle emissioni climalteranti di origine fossile. Tali benefici risultano ancora più rilevanti nel caso di utilizzo del combustibile in forma pura, mentre anche l'impiego in miscela con gasolio tradizionale produce effetti positivi, proporzionali alla percentuale di sostituzione. L'utilizzo di HVO contribuisce inoltre a ridurre le emissioni di monossido di carbonio e composti organici volatili, migliorando complessivamente la qualità dell'aria in ambito urbano.

La misura prevede l'introduzione di un sistema di incentivazione economica finalizzato a favorire l'uso dell'HVO da parte dei cittadini in sostituzione del combustibile diesel di origine fossile, con particolare riferimento ai possessori di veicoli diesel Euro 6 e Euro 5. Per i veicoli più recenti (Euro 6 a/b/c), l'utilizzo del carburante in purezza è già tecnicamente compatibile, mentre per i veicoli Euro 5 è prevista la possibilità di installare sistemi di trasformazione omologati che ne consentano l'impiego. L'incentivo economico, modulato in funzione della tipologia di veicolo e del livello di intervento richiesto, è concepito per compensare il differenziale di costo rispetto al gasolio tradizionale e stimolare comportamenti virtuosi da parte degli utenti.

L'ambito territoriale di applicazione riguarda prioritariamente le aree urbane a maggiore densità abitativa e con criticità emissive, in particolare la zona IT0118 ed il comune di Novara. L'attuazione della misura avverrà attraverso ordinanze comunali, con il coordinamento della Regione Piemonte e il coinvolgimento degli enti locali interessati. La platea potenziale di beneficiari è significativa e consente di stimare un impatto rilevante in termini di riduzione delle emissioni.

Nel complesso, la misura si configura come un intervento di transizione, capace di agire nel breve-medio periodo sul parco veicolare esistente, promuovendo l'adozione di carburanti a minore impatto ambientale e favorendo al contempo una progressiva evoluzione verso sistemi di mobilità più sostenibili.

4.2.2 Sostegno alla realizzazione di coperture autunno-vernine finalizzate alla mitigazione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera

L'azione si inserisce nell'ambito degli interventi per il miglioramento della qualità dell'aria nel settore agricolo e ha l'obiettivo di ridurre le emissioni di ammoniaca (NH_3), uno dei principali precursori della formazione di particolato secondario (PM2.5), particolarmente rilevante nei periodi invernali nelle aree a elevata intensità zootecnica.

Diverse aree agricole piemontesi sono caratterizzate da una diffusa pratica di monocoltura, in particolare del mais, che lascia ampie superfici agricole a suolo nudo durante il semestre autunno-invernale. Questa condizione favorisce la dispersione in atmosfera dell'ammoniaca emessa dalle attività zootecniche, riducendo al contempo la capacità del suolo di intercettare e trattenere gli inquinanti. L'ammoniaca, reagendo con altri inquinanti come gli ossidi di azoto, contribuisce in modo significativo alla formazione di particolato fine, con impatti rilevanti sulla qualità dell'aria e sulla salute umana.
La misura promuove l'introduzione di colture di copertura autunno-vernine (cover crops), che consentono di aumentare la capacità del suolo e della vegetazione di assorbire l'ammoniaca atmosferica attraverso il processo di deposizione secca. La presenza di copertura vegetale determina infatti un aumento della cosiddetta "rugosità aerodinamica" del suolo e della superficie fogliare disponibile, favorendo l'intercettazione degli inquinanti e incrementando la velocità di deposizione. Studi e modelli di trasporto atmosferico evidenziano che il passaggio da suolo nudo a superfici vegetate può aumentare significativamente tale capacità, con conseguente incremento dei flussi di ammoniaca rimossi dall'atmosfera.
Le stime riportate indicano che, in condizioni tipiche delle aree di pianura piemontese, l'adozione diffusa di cover crops può determinare un assorbimento aggiuntivo di ammoniaca pari a diverse decine di chilogrammi per ettaro all'anno. Su scala territoriale, ciò si traduce in una riduzione significativa delle emissioni complessive del comparto agricolo e, conseguentemente, in una diminuzione della formazione di particolato secondario. L'efficacia dell'intervento risulta particolarmente elevata se applicato in prossimità delle principali fonti emissive, come allevamenti e stoccaggi di reflui zootecnici, dove le concentrazioni di ammoniaca sono più elevate e quindi maggiore è il potenziale di abbattimento.
La misura si inserisce nel quadro del Complemento per lo sviluppo rurale (CSR) 2023-2027 della Regione Piemonte, che già prevede interventi analoghi finalizzati alla tutela del suolo e alla riduzione degli impatti ambientali dell'agricoltura. In questo contesto, il sostegno economico alla diffusione delle cover crops rappresenta uno strumento efficace per incentivare pratiche agricole sostenibili, con benefici multipli: miglioramento della qualità dell'aria, riduzione della lisciviazione dei nitrati, incremento della fertilità del suolo e mitigazione dei cambiamenti climatici.
In prospettiva, la misura potrà essere ulteriormente rafforzata attraverso meccanismi di premialità mirati alle aree a maggiore pressione emissiva, in particolare nelle province a forte vocazione zootecnica. L'integrazione con altre soluzioni, quali la realizzazione di barriere vegetali permanenti, potrà contribuire a massimizzare l'efficacia complessiva dell'intervento.
Nel complesso, l'azione proposta si configura come una misura agro-climatico-ambientale in grado di agire in modo diffuso sul territorio, sfruttando processi naturali per ridurre le emissioni inquinanti e contribuire in maniera significativa al miglioramento della qualità dell'aria.

4.2.3 Aggiornamento dello Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento

Lo *Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento*, approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 46-11968 del 4 agosto 2009 individua le misure e le politiche per il miglioramento dell'efficienza energetica del sistema edificio - impianto, nonché per il governo della qualità dell'aria sul territorio piemontese, applicabili al settore del riscaldamento e del condizionamento degli ambienti, necessari al fine di:

- migliorare l'efficienza energetica complessiva del sistema edificio-impianto, dei generatori di calore, dei sistemi distributivi e di regolazione;
- favorire l'utilizzo di tecnologie innovative per incrementare l'efficienza energetica e migliorare le prestazioni emissive dei generatori di calore;
- favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale e l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- favorire l'adozione da parte del cittadino-consumatore di comportamenti atti a ridurre i consumi energetici e le emissioni derivanti dai sistemi di riscaldamento e di condizionamento.

Le finalità generali dello Stralcio di Piano mantengono tuttora piena validità, in particolare per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di particolato e di ossidi di azoto nel settore civile.
Tuttavia, l'evoluzione del quadro normativo europeo e nazionale e l'introduzione di nuove tecnologie impiantistiche – più efficienti e con minori o nulle emissioni locali – rendono opportuno rivedere lo Stralcio di Piano con l'obiettivo di allinearlo all'attuale contesto regolamentare e renderlo più facilmente applicabile da parte degli operatori nell'ottica di conseguire dei risultati misurabili.
L'aggiornamento dello Stralcio di Piano concorrerà alla riduzione delle emissioni derivanti dal macrosettore della combustione non industriale.
Si ritiene che il completamento dell'iter di approvazione del provvedimento possa avvenire nel 2027.

4.3 Modifiche alle norme di attuazione

Art. 13 c. 2 – Il presente comma è abrogato a seguito delle valutazioni tecniche effettuate dalla Struttura Speciale. Tali valutazioni hanno determinato l'individuazione di misure compensative alla limitazione oggetto del comma.

Art. 19 c.1 – Le modifiche introdotte sono funzionali all'aggiornamento del testo alla più recente formulazione del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 (introdotta con decreto legislativo 9 gennaio 2026, n. 5) riguardo le casistiche applicative per gli obblighi di inserimento di impianti a fonti rinnovabili a seguito di intervento sugli involucri degli edifici.

Art. 19 c.2 – L'inserimento del comma è conseguente alla nuova fattispecie di intervento introdotta dal decreto legislativo 9 gennaio 2026, n. 5 e che aggiorna la normativa nazionale sulla promozione dell'energia da fonti rinnovabili [punto 1, lettera d) della Sezione B dell'allegato III al decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199], in cui si prevede il soddisfacimento di fabbisogni di climatizzazione con FER anche in caso di ristrutturazione di impianto termico.

Art. 19 c.3 (ex c.2) – Il comma riceve una nuova formulazione per meglio specificare il campo di intervento; la precedente versione portava a concentrare l'attenzione sulla tipologia dei fondi anziché sulla loro destinazione. Con la formulazione proposta si intende chiarire che la prescrizione si applica a tutti i bandi che incentivino impianti a biomassa, indipendentemente dalla tipologia o provenienza.

Art. 20 c.2 – Le modifiche introdotte sono meramente funzionali ad introdurre i riferimenti alla nuova norma tecnica entrata in vigore in forma esclusiva a partire da novembre 2025. Permane il riferimento alle norme precedenti in quanto il comma si applica anche ai generatori esistenti.

Art. 20 c.3 – Le modifiche introdotte sono meramente funzionali ad introdurre i riferimenti alla nuova norma tecnica entrata in vigore in forma esclusiva a partire da novembre 2025. Permane il riferimento alle norme precedenti in quanto non è vietata l'installazione di generatori nuovi ancorché datati (ad esempio gli invenduti) o usati purché di classe 4 stelle o superiore ai sensi del decreto ministeriale 7 novembre 2017, n. 186.

Art. 20 c.6 – Il comma è stato riformulato per meglio specificare il campo di intervento; la precedente versione faceva riferimento ai "nuovi impianti", laddove la prescrizione si vuole riferire, più correttamente, ai nuovi generatori a biomassa di potenza complessiva superiore a 116 kW (soglia di potenza significativa per la normativa sulla prevenzione incendi). È inoltre meglio specificato il test di misura delle emissioni richiesto.

Art. 20 c.7 – L'introduzione del comma è conseguente alla necessità di garantire il chiaro rispetto della normativa regionale in materia di qualità dell'aria per generatori di calore alimentati a biomassa con potenza nominale superiore ai 35 kWt (con riferimento specifico ai limiti introdotti dallo Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento approvato con deliberazione della Giunta regionale del 4 agosto 2009, n. 46-11968) per l'erogazione di fondi pubblici. La prova di misura è effettuata secondo le indicazioni e i metodi previsti nel Titolo II della parte V del decreto legislativo n. 152/2006, registrando sul Catasto Impianti Termici i relativi risultati.

5. POSSIBILI EFFETTI SULLA QUALITA' DELL'ARIA DELLE MODIFICHE AL PRQA

5.1 Valutazione delle misure compensative di cui all'art. 1, comma 2 del DL 121/2023

Per valutare l'efficacia, in termini di concentrazioni di particolato (PM10 e PM2.5) e biossido di azoto, di misure alternative atte a compensare l'eventuale mancata applicazione della misura Mob.M3.A7a "Limitazione della circolazione dei comuni > 30.000 abitanti dei veicoli Euro 5", ARPA Piemonte ha elaborato due nuovi scenari emissivi, non presenti nell'aggiornamento del Piano Regionale di Qualità dell'Aria (nel seguito PRQA 2024), approvato dal Consiglio regionale della Regione Piemonte con DCR n 18 –28783:

• SCENARIO A: è lo scenario di Piano al 2025 presente nel PRQA 2024 a cui è stata introdotta la stima in termini emissivi del beneficio derivato dall'applicazione della misura Mob.M3.A7a;

• SCENARIO B: nuovo scenario emissivo che, a partire da quello base, adotta il più recente scenario tendenziale GAINS all'anno 2025, include le misure di Piano precedentemente definite nel PRQA 2024 all'anno 2025 e introduce altresì la stima in termini emissivi del beneficio derivato dall'applicazione di azioni alternative alla misura Mob.M3.A7a.

La valutazione degli effetti di tali scenari sulla qualità dell'aria su tutto il territorio regionale è effettuata tramite l'applicazione del Sistema Modellistico Regionale, come già utilizzato per la redazione del PRQA 2024.

5.1.1 Scenari emissivi

La redazione del PRQA 2024 è stata condotta a partire da uno scenario emissivo base avente come punto di partenza l'ultima release disponibile dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (IREA, redatta dalla Direzione Ambiente, Energia e Territorio, settore qualità dell'aria e innovazione tecnologica per l'ambiente della Regione Piemonte) riferita all'anno 2019. Per rendere le emissioni maggiormente aderenti all'anno base delle simulazioni modellistiche (ovvero il 2023), si è scelto di attualizzare l'inventario all'anno 2023, facendo evolvere con opportuni coefficienti i principali comparti emissivi, quali "Trasporto su strada" e "Combustione non industriale". Per quanto riguarda il settore "Produzione di energia e trasformazione combustibili", sono stati direttamente aggiornati i dati relativi agli SME (Sistema Monitoraggio Emissioni) dei principali impianti piemontesi di produzione energetica.

Gli scenari emissivi con orizzonte temporale agli anni 2025 e 2030 sono stati invece riscostruiti proiettando le emissioni sulla base dei *trend* evolutivi ottenuti dal modello GAINS-Italia: è stato infatti applicato lo scenario GAINS nazionale più aggiornato al momento dell'elaborazione del PRQA 2024, ovvero il "Baseline_WM_PNIEC_Sep2021"[2], scenario *with measure* nazionale che

2 IIR 2023: https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2023-submission

include le politiche e misure vigenti fino all'anno 2015. Poiché i *trend* nazionali di GAINS sono stati ritenuti troppo ottimistici rispetto all'evoluzione reale in Piemonte del parco impianti e del parco veicoli circolante, è stata effettuata una regionalizzazione degli stessi, focalizzandosi pertanto sui macrosettori "Combustione non industriale" e "Trasporto su strada". Inoltre, essendo stato approvato nel 2023 il Piano Stralcio Agricoltura (PSA) avente al suo interno interventi mirati a ridurre le emissioni di ammoniaca derivanti dagli allevamenti, si è scelto di introdurre nel PRQA 2024 il piano evolutivo del PSA poiché maggiormente calato sulla realtà regionale.
Sono stati infine elaborati gli scenari emissivi di Piano, sia al 2025 che al 2030, considerando le misure quantificate nel PRQA 2024 al 100% della loro efficacia e valutandone il grado di penetrazione nell'ambito del comparto emissivo coinvolto.

SCENARIO A: lo scenario relativo alla misura Mob.M3.A7a

Nel contesto di scenario di Piano sopra descritto, la quantificazione in termini emissivi della misura relativa alla limitazione alla circolazione veicolare nei comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti per i veicoli Euro 5 alimentati a gasolio e adibiti al trasporto di persone e merci non era stata conteggiata al 2025, in quanto la sua entrata in vigore era attesa per la fine di quell'anno. Si è pertanto reso necessario valutarne l'efficacia e integrare il suddetto scenario emissivo di Piano con le riduzioni teoriche risultanti. Tale stima è stata quantificata a partire dalle emissioni relative al comparto "Trasporto su strada" dell'Inventario Regionale e dalle parametrizzazioni temporali utilizzate nella suite modellistica EMMA (modulo che predispone l'input emissivo al modello chimico FARM, nell'ambito del Sistema Modellistico Regionale), ovvero modulazioni specifiche per ciascuna categoria veicolare e per le diverse tipologie di strada.

SCENARIO B: il nuovo tendenziale GAINS e lo scenario relativo alle misure compensative

Dal momento che recentemente sono stati resi disponibili nuovi scenari emissivi regionali, elaborati con il modello GAINS-Italia, facenti riferimento agli scenari ufficialmente comunicati dall'Italia all'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) nel mese di marzo 2025[3], ARPA Piemonte ha ritenuto opportuno attualizzare le emissioni dello scenario base a partire da tali *trend*, per fornire un quadro emissivo regionale il più aderente possibile allo stato attuale. In particolare, si è preso in considerazione lo scenario REG_WM_PNIEC_Mar2025 *with measure* (WM), ricavato dalla scalatura regionale messa a punto da ENEA, con approccio *top-down*, dello scenario nazionale: esso considera tutte le politiche e misure implementate prima del 31 dicembre 2022 incluse nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) presentato nel 2024, nonché nel Programma Nazionale per il Controllo dell'Inquinamento Atmosferico (PNCIA) presentato nel 2021.
In un'ottica cautelativa si è scelto di far evolvere le emissioni regionali dei principali inquinanti utilizzando lo scenario di riferimento che include solo le politiche e misure vigenti (*with measure*): lo scenario con misure aggiuntive (*with additional measure*), infatti, consente il conseguimento degli obiettivi in termini di efficienza energetica, di riduzione di emissioni e fonti rinnovabili anche grazie la definizione di ulteriori strategie rispetto a quelle già in vigore. In questo modo, si ritiene di

3 IIR 2025: https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2025-submission

fornire una fotografia quanto più possibile realistica dello stato attuale in termini di emissioni dei principali inquinanti in atmosfera.

Molteplici sono i vantaggi che caratterizzano la scelta di tale approccio: in primo luogo, la possibilità di far evolvere le emissioni del caso base all'anno desiderato mantenendo equilibrato il Bilancio Energetico Regionale (BER) alla base della compilazione dell'inventario emissioni. Ciò risulta fondamentale per la redazione di un quadro emissivo consistente: infatti, aggiornare solamente in parte i settori emissivi da cui derivano gli approvvigionamenti, le trasformazioni e i consumi finali di energia a livello regionale, significherebbe il mancato adempimento delle risultanze del bilancio energetico. Inoltre, il fatto di fare riferimento ad un tendenziale strutturato e robusto permette di evolvere il settore industriale in toto, senza soffermarsi solamente sui principali impianti produttivi piemontesi, producendo una fotografia realistica del comparto produttivo regionale. Il tendenziale aggiornato di GAINS comprende al suo interno la quantificazione consistente dei benefici di tutte le misure addizionali ad eccezione di quelle, conteggiate a parte, puramente compensative (HVO ai privati, SCR per il TPL, risorse aggiuntive sull'azione Mob.M5.A1b), per bilanciare le emissioni dovute al mantenimento della circolazione degli EURO5 (ovvero al blocco della misura Mob.M3.A7a).
Questo approccio risulta cautelativo perché evita il rischio di sovrastimare l'effetto di misure aggiornate del Piano della Qualità dell'Aria, rispetto alla reale capacità di discriminare quantitativamente l'apporto delle misure rafforzate e aggiornate rispetto ad uno scenario fortemente condizionato da interventi legati alla pianificazione nazionale e alle altre pianificazioni regionali. Come si deve sempre ricordare l'effeto delle diverse misure si può considerare solo in modo integrale come somma di effetti concorrenti.
Un secondo effetto cautelativamente trascurato è quello di aver concentrato molte misure aggiuntive nella zona con le maggiori problematiche che consente invece di enfatizzare gli effetti delle misure senza in alcun modo penalizzare le altre zone regionali.
La scelta di utilizzare lo scenario GAIN aggiornato in cui contemplare l'effetto della gran parte delle misure del piano, è infine guidata dall'impossibilità, stante le limitazioni dei trasferimenti statali alle Regione in tema di qualità dell'aria, di prevedere misure significative ulteriori e aggiuntive oltre all'incentivazione dell'HVO per la mobiliktà privata EURO 5 e 6 (a,b,c).
A questo proposito occorre ancora rimarcare che le scelte dello stato di incentivare direttamente la mobilità urbana sostenibile dei Comuni in infrazione, responsabilizzandoli, produce un ulteriore effetto migliorativo rispetto a quanto introdotto dall'aggiornamento del piano.

Tale scenario evolutivo è stato integrato con i dati monitorati in continuo dei principali inquinanti emessi dal settore "Produzione di energia e trasformazione combustibili" e l'aggiornamento dei ratei emissivi dei principali impianti produttivi piemontesi. Inoltre, in conformità con quanto stabilito per la predisposizione dei *trend* evolutivi nel PRQA 2024, per il comparto allevamenti sono state nuovamente introdotte le tendenze stimate da Regione Piemonte all'interno del Piano Stralcio Agricoltura per il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera. Anche per la quota parte del settore riscaldamento domestico che impiega la biomassa come combustibile si è mantenuto ciò che è stato implementato nel PRQA 2024, ovvero le evoluzioni emerse dalle elaborazioni di Regione Piemonte su tale matrice.

Partendo dunque dal nuovo scenario evolutivo GAINS così definito è stato possibile introdurre le ulteriori azioni individuate e valorizzate dalla Struttura speciale atte a bilanciare le emissioni dovute

alla revoca dell'entrata in vigore della misura Mob.M3.A7a. Pertanto, ai fini della predisposizione dello scenario B di Piano, tra le misure descritte nel paragrafo precedente (4.2) sono state prese in considerazione solamente quelle non quantificate in termini di beneficio emissivo già all'interno dello scenario GAINS.
Come già indicato nel PRQA 2024, gli effetti delle misure sulle varie sorgenti emissive sono stati considerati cumulativamente, ovvero, definita una scala di priorità delle misure, le riduzioni emissive associate a ciascun intervento sono state applicate, per lo stesso comparto e per lo stesso inquinante, alla quota di emissioni restante dopo l'applicazione dell'intervento precedente. Inoltre, le misure descritte nel paragrafo 4.2 e quantificate nell'allegato A, prese in considerazione nello scenario B, sono da considerarsi nella loro piena applicazione, ovvero al 100% della loro efficacia.

5.1.2 Confronto tra scenari emissivi

Il quadro dei due scenari emissivi analizzati è sintetizzato nelle tabelle di seguito riportate (5.1, 5.2 e 5.3): esse mostrano le variazioni a livello regionale per i diversi comparti emissivi dello scenario B rispetto allo scenario A per gli inquinanti maggiormente critici, ovvero particolato (PM10 e PM2.5) e ossidi di azoto. È opportuno specificare che i ratei di PM2.5 utilizzati nelle simulazioni non fanno unicamente riferimento a quanto presente nell'inventario Regionale delle Emissioni, ma sono stati in parte ottenuti dall'impiego dell'apposito modulo di speciazione incluso nel sistema modellistico di Qualità dell'Aria che utilizza specifici coefficienti di speciazione del PM10, differenziati per singole categorie SNAP e reperibili in letteratura.
A fronte di una completa attuazione della pianificazione nazionale e regionale (interventi sia già presenti nel PRQA 2024 che integrati nel nuovo *trend* evolutivo GAINS) e delle misure compensative individuate dalla Struttura speciale, le tabelle di confronto regionale tra lo scenario A e B presentano un bilancio positivo in termini di compensazione sulla totalità delle emissioni per quanto riguarda il particolato (PM10 e PM2.5) e gli ossidi di azoto.

Macrosettori	NO_X SCENARIO A [t/a]	NO_X SCENARIO B [t/a]	NO_X B - A differenza [t/a]	NO_X B - A differenza %
Produzione di energia	2560	1789	-770	-30%
Riscaldamento	4790	4756	-34	-1%
Combustione nell'industria	5331	6168	837	16%
Processi produttivi	1036	994	-41	-4%
Distribuzione combustibili	0	0	0	0%
Uso di solventi	45	23	-21	-47%
Trasporti stradali	21523	19767	-1756	-8%
Trasporti off-road	5702	5713	11	0%
Trattamento e smaltimento rifiuti	234	380	146	62%
Agricoltura e allevamento	250	250	0	0%
somma	***41472***	***39842***	***-1630***	***-4%***

Tabella 5.1 - Confronto tra le emissioni regionali di ossidi di azoto (NO_X) negli scenari A e B

Macrosettori	PM_{10} SCENARIO A [t/a]	PM_{10} SCENARIO B [t/a]	PM_{10} B - A differenza [t/a]	PM_{10} B - A differenza %
Produzione di energia	59	38	-22	-37%
Riscaldamento	6759	6753	-5	0%
Combustione nell'industria	85	102	17	20%
Processi produttivi	110	126	16	15%
Distribuzione combustibili	0	0	0	0%
Uso di solventi	354	264	-89	-25%
Trasporti stradali	4699	4754	54	1%
Trasporti off-road	239	261	21	9%
Trattamento e smaltimento rifiuti	2	1	-1	-35%
Agricoltura e allevamento	302	302	0	0%
somma	***12609***	***12601***	***-8***	***0%***

Tabella 5.2 - Confronto tra le emissioni regionali di particolato primario PM10 negli scenari A e B

Macrosettori	PM_{25} SCENARIO A [t/a]	PM_{25} SCENARIO B [t/a]	PM_{25} B - A differenza [t/a]	PM_{25} B - A differenza %
Produzione di energia	58	37	-21	-37%
Riscaldamento	6528	6523	-5	0%
Combustione nell'industria	68	81	13	20%
Processi produttivi	86	60	-26	-30%
Distribuzione combustibili	0	0	0	0%
Uso di solventi	243	254	11	5%
Trasporti stradali	1618	1618	0	0%
Trasporti off-road	239	260	21	9%
Trattamento e smaltimento rifiuti	2	1	-1	-28%
Agricoltura e allevamento	119	119	0	0%
somma	***8961***	***8953***	***-8***	***0%***

Tabella 5.3 - Confronto tra le emissioni regionali di particolato primario PM2.5 negli scenari A e B

5.1.3 Scenari di qualità dell'aria

Il Sistema Modellistico Regionale, già utilizzato per la redazione del Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA 2024), è applicato agli scenari emissivi descritti nel precedente paragrafo allo scopo di valutare l'efficacia. su tutto il territorio regionale, delle misure alternative previste nello scenario B nel compensare l'eventuale mancata applicazione della misura Mob.M3.A7a anche in termini di concentrazioni di particolato (PM10 e PM2.5) e di biossido di azoto (NO_2).
Dal momento che il contesto è quello del Piano Regionale di Qualità dell'Aria, il Sistema Modellistico Regionale è stato utilizzato con le medesime configurazioni delle simulazioni condotte a supporto della redazione del PRQA 2024 (sia come caso base che come analisi di scenario), ovvero:

- due domini di calcolo, il principale centrato sulla regione Piemonte con una risoluzione orizzontale di 4km, quello più esterno comprendente tutta l'Italia centro-settentrionale. Il dominio esterno ha il compito di produrre le condizioni ai bordi per il dominio regionale, tenendo in considerazione tutte le sorgenti emissive delle regioni confinanti;
- campi meteorologici e di turbolenza riferiti all'anno 2023;
- condizioni al contorno sul dominio esterno nord Italia riferite all'anno 2023.

Il Sistema Modellistico Regionale con le configurazioni sopra descritte è stato applicato, per un intero anno solare con cadenza oraria, dapprima allo scenario emissivo A e successivamente allo scenario emissivo B per ottenere i corrispondenti scenari di qualità dell'aria A e B.
Per entrambi gli scenari, le matrici di concentrazioni orarie relative ad ogni cella del dominio di simulazione principale (quello centrato sulla regione Piemonte) sono aggregate su base giornaliera e annuale e confrontate tra loro in termini di mappe di concentrazione in modo da analizzare le differenze in concentrazione tra i due scenari A e B.

5.1.4 Confronto tra gli scenari di qualità dell'aria.

Il confronto in termini di concentrazione di particolato (PM10 e PM2.5) e biossido di azoto tra i risultati delle simulazioni dello Scenario A e dello Scenario B è sintetizzato nelle successive figure.
La Figura 5.1 riporta le mappe delle concentrazioni medie annuali del biossido di azoto per i due scenari e la mappa differenza di concentrazione media annua tra lo Scenario B e lo Scenario A: si può osservare come la distribuzione spaziale dell'indicatore nei due scenari sia sostanzialmente la medesima, lo scenario B presenta livelli medi annui di biossido di azoto generalmente inferiori, ma le differenze in termini di concentrazione sono minime, comprese tra -0,5 $\mu g/m^3$ e + 0,5 $\mu g/m^3$ sulla maggior parte del territorio regionale.
Le Figure 5.2 e 5.3 mostrano i confronti per il particolato PM10, rispettivamente in termini di concentrazione media annua e di numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di 50 $\mu g/m^3$. Si può osservare come per entrambi gli indicatori i due scenari producono risultati del tutto equivalenti: le concentrazioni medie annue hanno differenze minime, ovunque comprese tra tra -0,5 $\mu g/m^3$ e + 0,5 $\mu g/m^3$ e la differenza del numero di giorni di superamento è nulla, nella maggior parte del territorio regionale, o al limite pari a uno in un numero limitato di celle di calcolo.
Anche per la media annuale del particolato PM2.5 (Figura 5.4) le differenze tra i due scenari sono minime, ovunque comprese tra tra -0,5 $\mu g/m^3$ e + 0,5 $\mu g/m^3$.
In tutte le mappe sono presenti effetti di bordo in poche celle del dominio al confine tra provincia di Novara e Lombardia, dovuti al fatto che in entrambi gli scenari le misure di riduzione delle emissioni sono attuate solo sul territorio della regione Piemonte.
Oltre al confronto in termini di concentrazioni assolute è stata effettuata un'analisi statistica per valutare se le seppur minime differenze tra i due scenari fossero comunque significative anche da un punto di vista statistico. Per ogni cella del dominio di calcolo è stato applicato il test *U di Mann-Whitney*[4] alle serie temporali annuali (a livello di medie giornaliere per il particolato PM10 e PM2.5 e a livello orario per il biossido di azoto) simulate nei due scenari. I risultati sono mostrati in Figura 5.5 in termini del valore p.value[5] del test: fissato un livello di significatività[4] di 0.05, nelle celle di calcolo in cui il p.value del test è risultato essere inferiore o uguale a 0.05 le differenze tra i due scenari sono statisticamente significative, viceversa non lo sono nelle celle in cui il p.value è maggiore d 0.05. Si osserva che per il particolato, sia PM10 che PM2.5, in nessuna cella del

4 Il test U di Mann-Whitney è uno dei più potenti test non parametrici per verificare, in presenza di valori ordinali provenienti da una distribuzione continua, se due campioni statistici provengono dalla stessa popolazione; si applica a campioni indipendenti. L'ipotesi nulla nel test U di Mann-Whitney è che i due campioni siano tratti da una popolazione singola, e che dunque per questa ragione le loro distribuzioni di probabilità siano eguali

5 Il p.value (valore p) aiuta a capire se la differenza tra il risultato osservato e quello ipotizzato è dovuta alla casualità oppure se tale differenza è statisticamente significativa, cioè difficilmente spiegabile mediante la casualità. In un test si fissa dapprima il livello di significatività, ovvero la probabilità di accettare o rigettare l'ipotesi nulla. La decisione sul risultato del test viene presa il valore p: se il valore p (p-value) è minore del livello di significatività, allora l'ipotesi nulla è rifiutata. Più basso è il valore p, più significante è il risultato.

dominio di calcolo le differenze tra gli scenari sono statisticamente significative, mentre per il biossido di azoto lo sono sulla maggior parte del territorio piemontese - e in questo caso sono negative, con concentrazioni minori nello scenario B - ma non sull'area metropolitana di Torino.
Insieme al test *U di Mann-Whitney* è stato calcolato anche il valore di *effect size*[6], per quantificare quanto grande, sempre dal punto di vista statistico, è la differenza, per poter distinguere tra un effetto statisticamente significativo ma trascurabile e uno statisticamente significativo e rilevante. I risultati sono mostrati in Figura 5.6 raggruppando il valore di *effect size* in quattro classi – trascurabile, piccolo, medio, grande. Per tutti e tre gli inquinanti la differenza, anche quando statisticamente significativa come in buona parte del dominio per il biossido di azoto, è in ogni caso trascurabile.
In conclusione si può quindi affermare che lo Scenario B è equivalente allo scenario A in termini di qualità dell'aria, in particolare come concentrazioni di PM10, PM2.5 e biossido di azoto su tutto il territorio regionale.

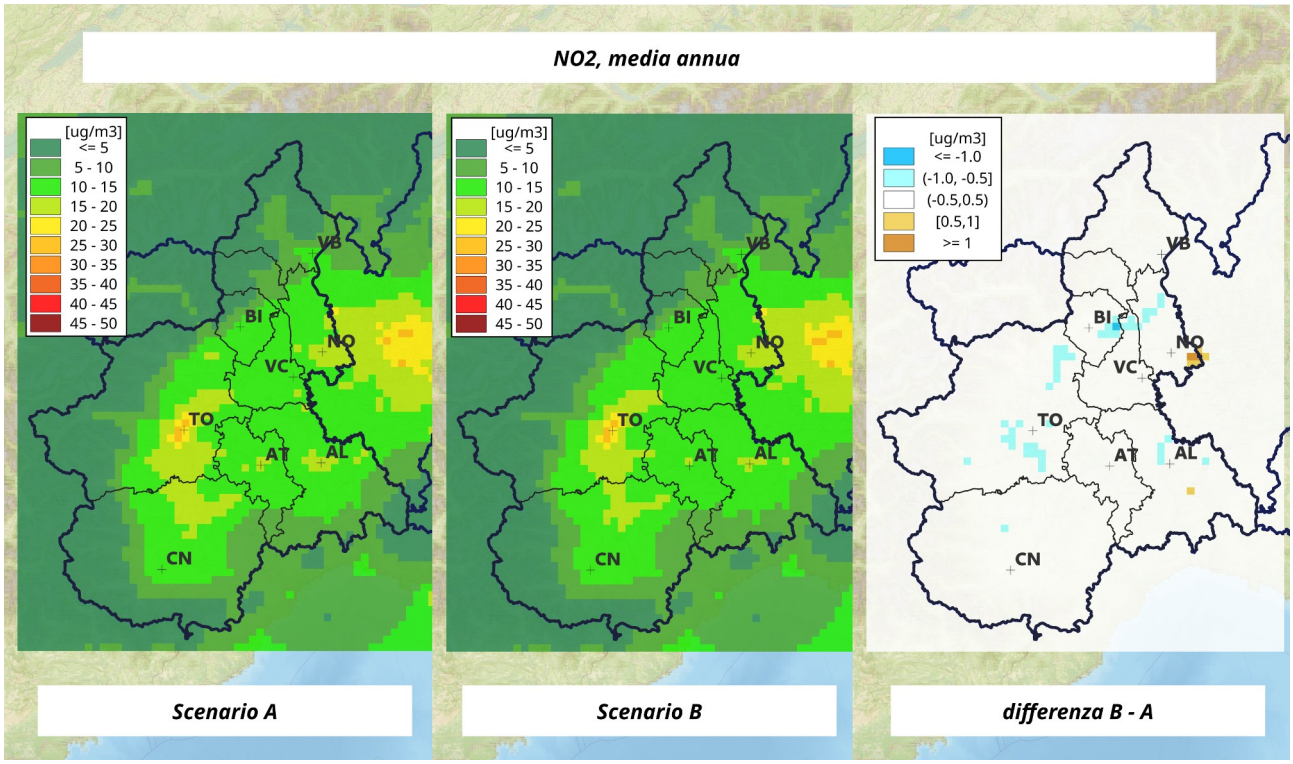


Figura 5.1 - Biossido di azoto: mappe della distribuzione spaziale della concentrazione media annua calcolata dal Sistema Modellistico Regionale nello Scenario A (a sinistra) e nello Scenario B (in centro); a destra mappa della distribuzione spaziale della differenza di concentrazione media annua tra lo Scenario B e lo Scenario A: valori positivi indicano concentrazioni maggiori nello Scenario B rispetto allo Scenario A, viceversa valori negativi indicano concentrazioni maggiori nello Scenario A rispetto allo scenario B..

6 La misura di effect size indica l'entità di un effetto empirico quantificabile con l'ausilio di parametri statistici e viene utilizzata per evidenziare la rilevanza pratica dei risultati dei test di verifica d'ipotesi.

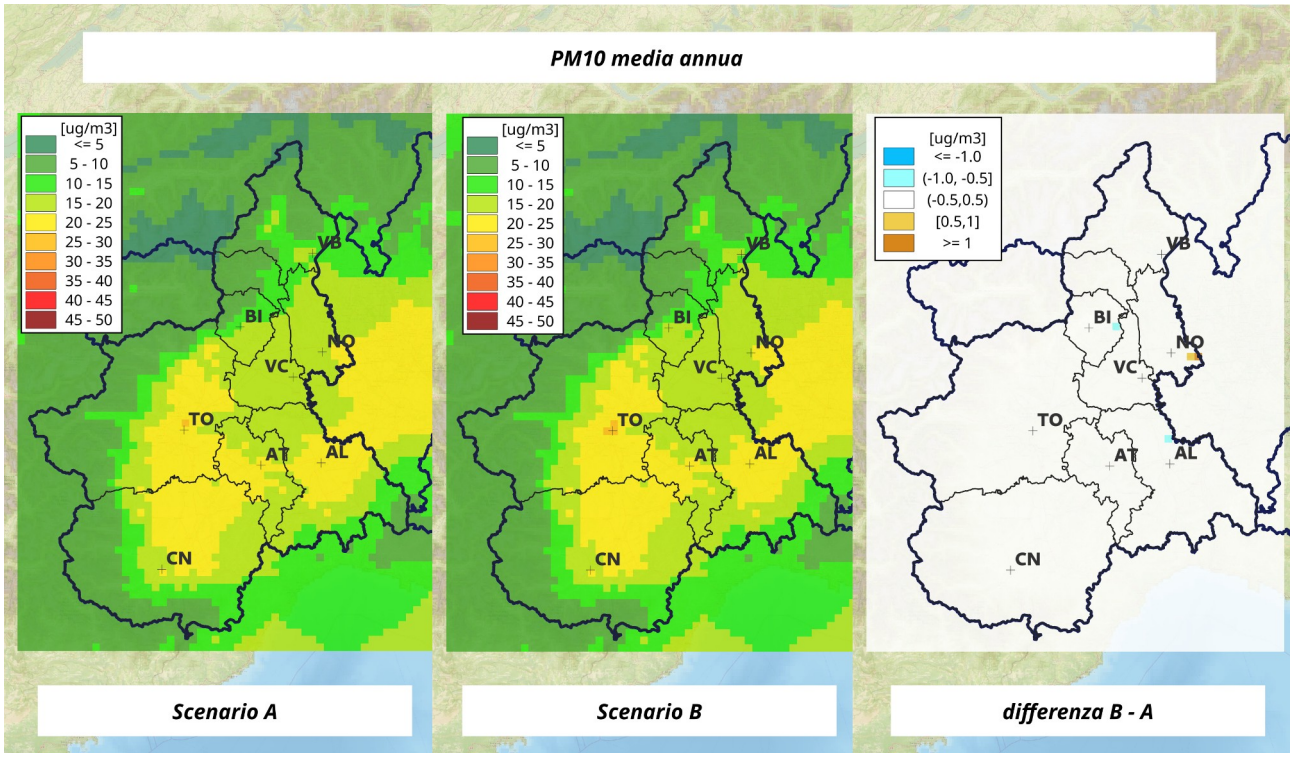


Figura 5.2 - Particolato PM10: mappe della distribuzione spaziale della concentrazione media annua calcolata dal Sistema Modellistico Regionale nello Scenario A (a sinistra) e nello Scenario B (in centro); a destra mappa della distribuzione spaziale della differenza di concentrazione media annua tra lo Scenario B e lo Scenario A: valori positivi indicano concentrazioni maggiori nello Scenario B rispetto allo Scenario A, viceversa valori negativi indicano concentrazioni maggiori nello Scenario A rispetto allo scenario B.

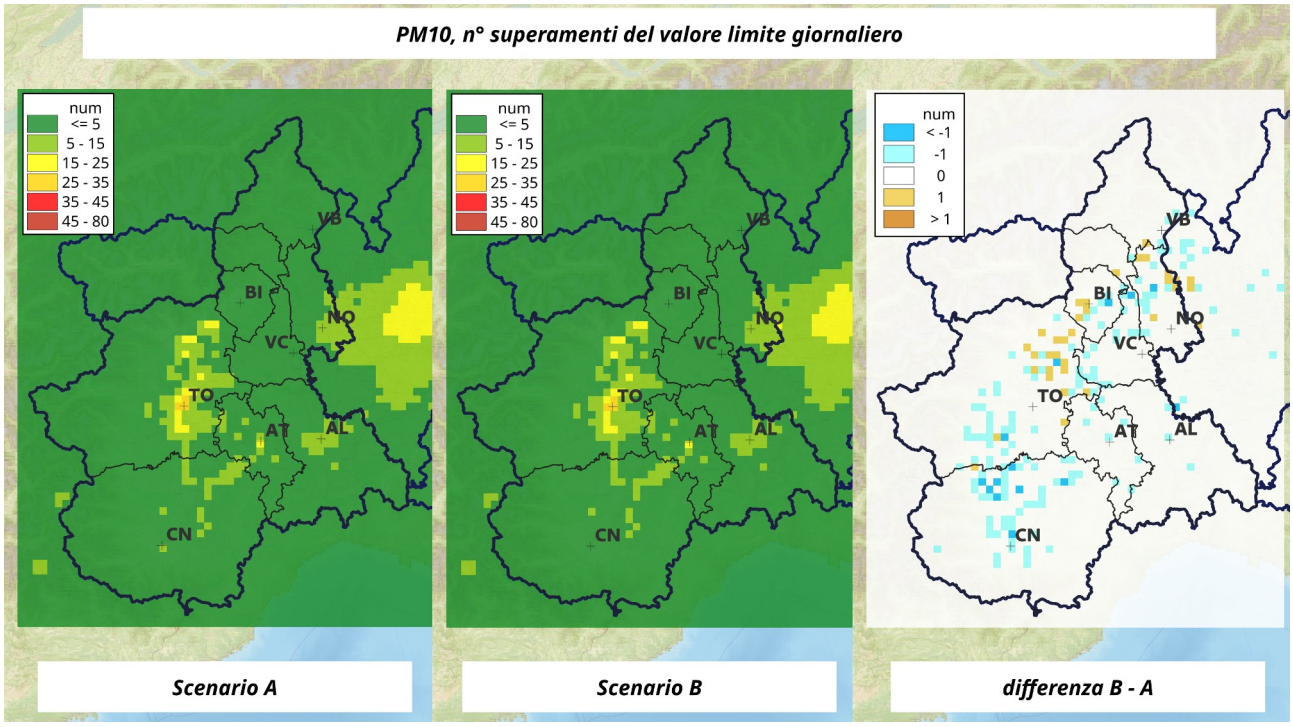


Figura 5.3 Particolato PM10: mappe della distribuzione spaziale del numero di giorni di superamento del

valore limite giornaliero per la media giornaliera calcolata dal Sistema Modellistico Regionale nello Scenario A (a sinistra) e nello Scenario B (in centro); a destra mappa della distribuzione spaziale del numero di giorni di superamento tra lo Scenario B e lo Scenario A: valori positivi indicano un numero di giorni di superamento maggiore nello Scenario B rispetto allo Scenario A, viceversa valori negativi indicano un numero di giorni di superamento minore nello Scenario B.

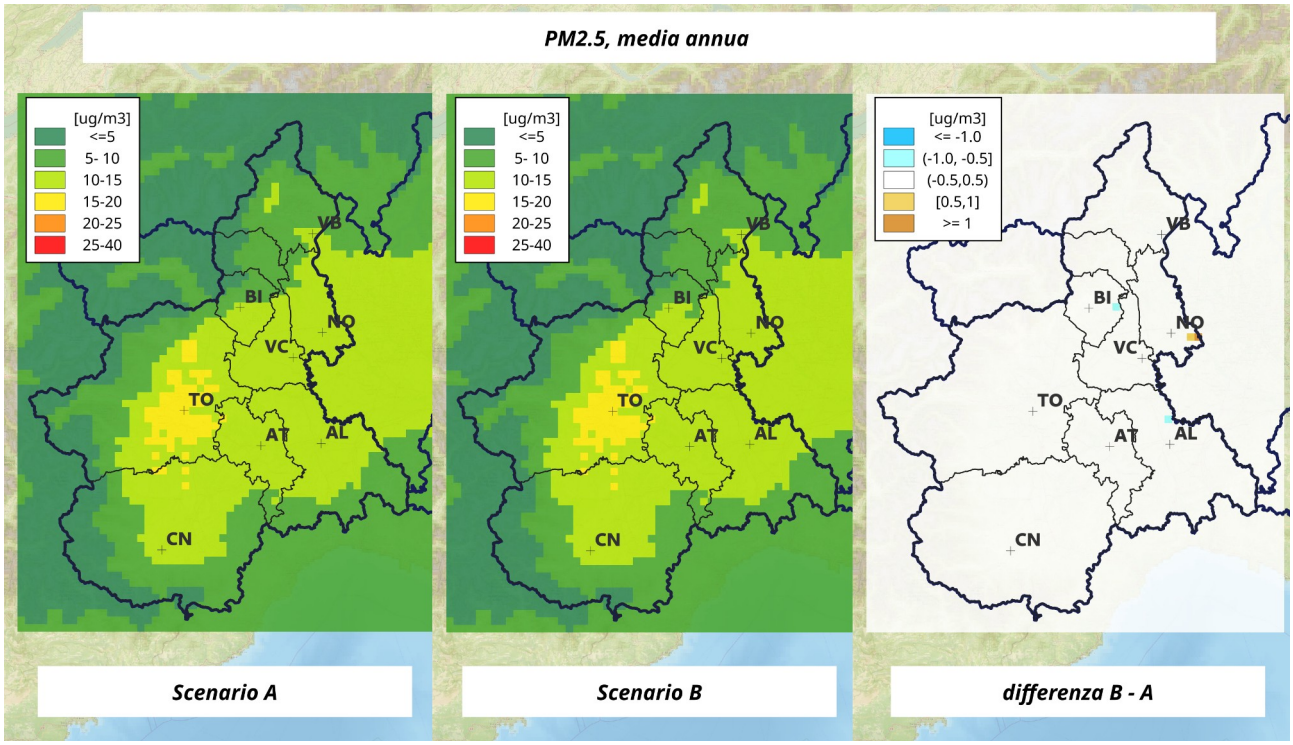


Figura 5.4 - Particolato PM2.5: mappe della distribuzione spaziale della concentrazione media annua calcolata dal Sistema Modellistico Regionale nello Scenario A (a sinistra) e nello Scenario B (in centro); a destra mappa della distribuzione spaziale della differenza di concentrazione media annua tra lo Scenario B e lo Scenario A: valori positivi indicano concentrazioni maggiori nello Scenario B rispetto allo Scenario A, viceversa valori negativi indicano concentrazioni maggiori nello Scenario A rispetto allo scenario B.

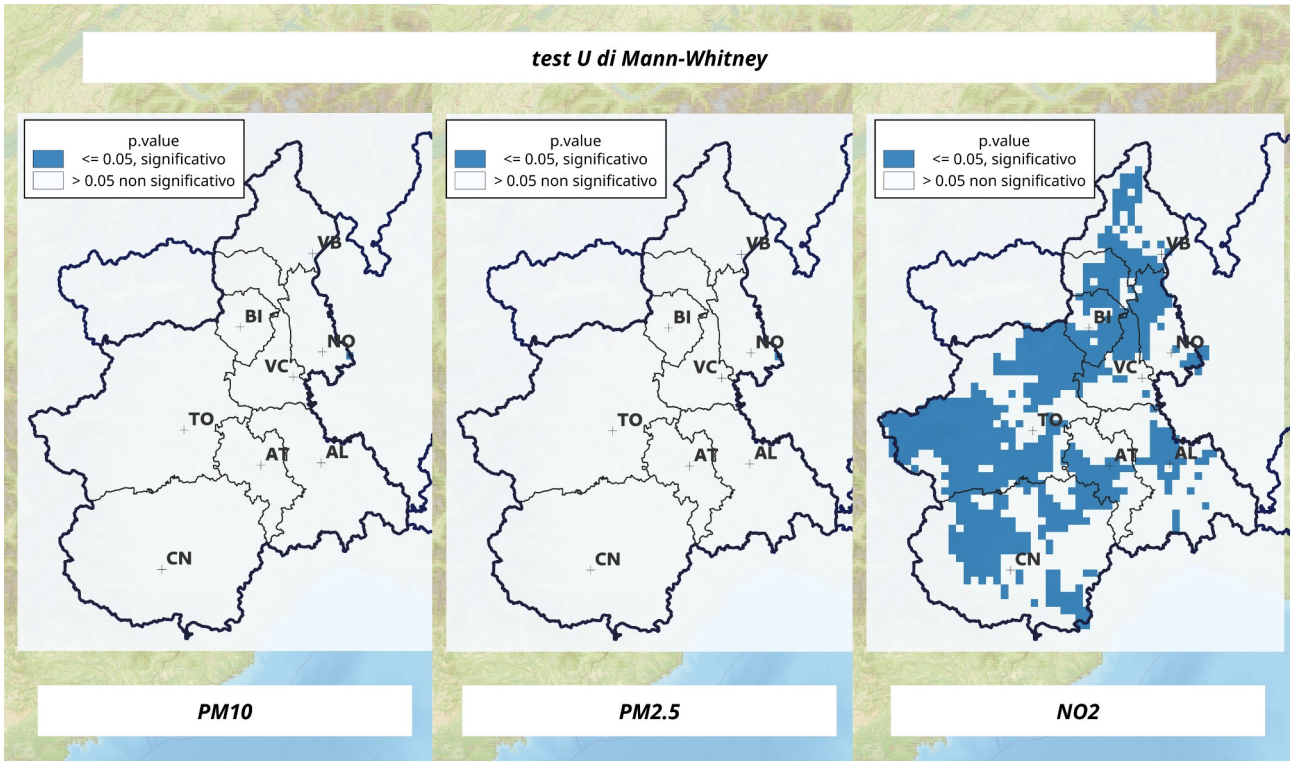


Figura 5.5 - Distribuzione spaziale del valore del p.value del test U di Mann-Whitney applicato alle serie temporali annuali di PM10, PM2.5 (dati giornalieri) e NO_2 (dati orari) simulate su ogni cella del dominio di calcolo nello Scenario A e nello Scenario B; risultati per il PM10 a sinistra, per il PM2.5 al centro e per NO_2 a destra. Valori superiori a 0.05 indicano differenze statisticamente non significative, valori inferiori o uguali differenze statisticamente significative tra le serie temporali dei due scenari.

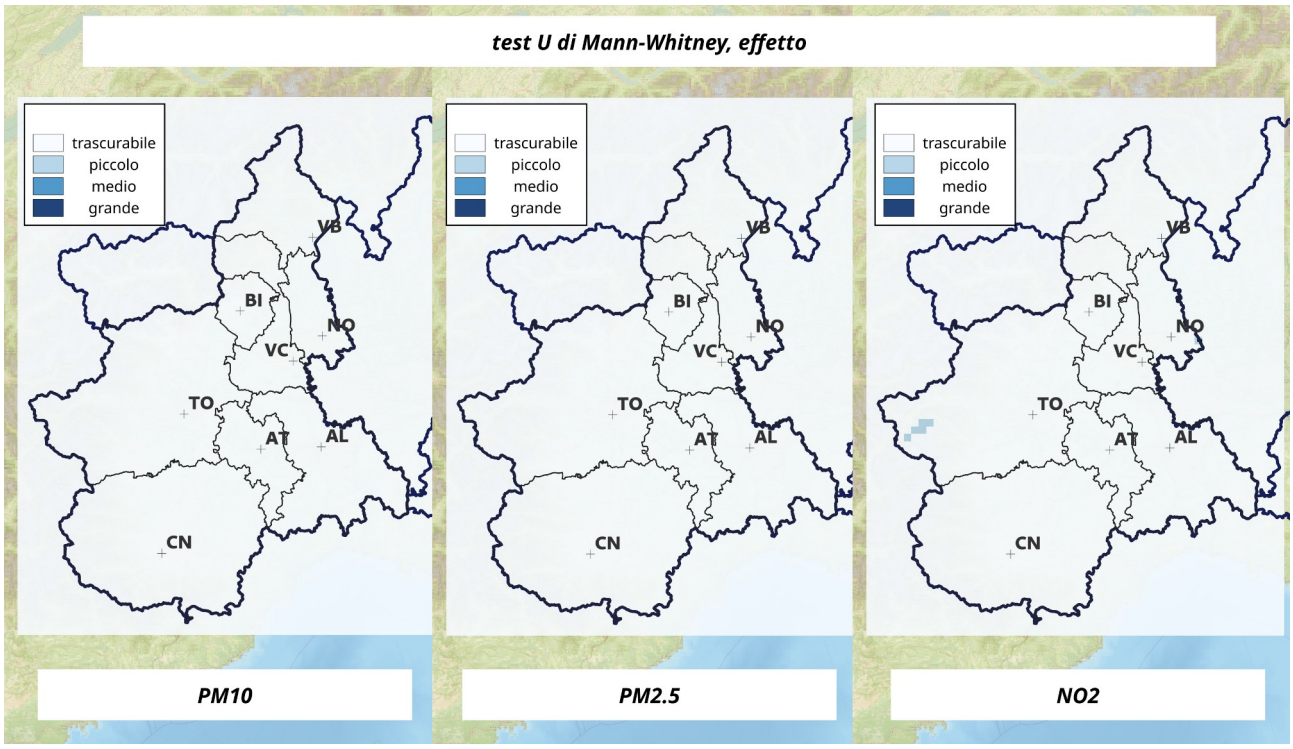


Figura 5.6 Distribuzione spaziale del valore di effect size del test U di Mann-Whitney applicato alle serie temporali annuali di PM10, PM2.5 (dati giornalieri) e NO_2 (dati orari) simulate su ogni cella del dominio di calcolo nello Scenario A e nello Scenario B; risultati per il PM10 a sinistra, per il PM2.5 al centro e per NO_2 a destra. I valori sono raggruppati in quattro classi: effetto trascurabile, piccolo, medio o grande (rilevante).

6. L’ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE MODIFICHE AL PRQA

6.1. Quadro analitico degli effetti

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
Mob.M2.A1b – Promozione utilizzo HVO nel trasporto pubblico locale	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico		X					
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia		X					
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'introduzione di sistemi SCR comporta una riduzione delle emissioni di NOX
Mob.M3.A10 - Promozione dell'utilizzo di combustibile HVO su mezzi privati	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico	X		Riduzione delle emissioni climalteranti	X			L'utilizzo dell'HVO in sostituzione ai combustibili fossili comporta una riduzione delle emissioni di CO2
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia		X					
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'utilizzo dell'HVO in sostituzione ai combustibili fossili comporta una riduzione delle emissioni

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
								inquinanti.
Mob.M5.A1b – Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva (nuovo bando)	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste	X		Piantumazione di alberi	X			
	Clima e cambiamento climatico	X		Piantumazione di alberi	X			L'incremento delle risorse economiche comporta una maggiore riduzione delle emissioni di CO2.
	Paesaggio Beni ambientali e culturali	X		Piantumazione di alberi	X			L'incremento delle risorse economiche comporta un maggior numero di interventi di rigenerazione urbana finanziabili.
	Suolo e consumo di suolo		X					L'incremento delle risorse economiche può comportare un maggior numero di interventi di depavimentazione con miglioramento dell'utilizzo del suolo.
	Energia		X					
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'incremento delle risorse economiche comporta una maggiore riduzione delle emissioni inquinanti.
Enb.M.2.A.1b - I Step Biomassa – Incentivazione	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico		X					
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
della manutenzione dei generatori a combustibili legnosi	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			L'incremento delle risorse economiche consente di rendere più efficienti un numero maggiore di impianti esistenti.
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'incremento delle risorse economiche comporta una maggiore riduzione delle emissioni inquinanti.
Enb.M.2.A.1d - I Step Biomassa – Introduzione di un sistema di accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico		X					
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			L'accatastamento in deroga consente di individuare gli impianti obsoleti favorendone la sostituzione e il relativo efficientamento energetico
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'accatastamento in deroga consente di individuare gli impianti obsoleti favorendone la sostituzione e il relativo miglioramento delle prestazioni emissive

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
Enb.M.2.A.1e - I Step Biomassa – Piattaforma informatica per la segnalazione e l'accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico		X					
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			L'accatastamento in deroga consente di individuare gli impianti obsoleti favorendone la sostituzione e il relativo efficientamento energetico
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'accatastamento in deroga consente di individuare gli impianti obsoleti favorendone la sostituzione e il relativo miglioramento delle prestazioni emissive
Enb.M2.A1f - I Step Biomassa – Sistema dei controlli: I livello (prima fase)	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X		X			
	Clima e cambiamento climatico		X		X			
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			Il rafforzamento dei controlli favorisce la sostituzione dei vecchi impianti con impianti energeticamente più efficienti

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			Il rafforzamento dei controlli favorisce la sostituzione dei vecchi impianti con impianti aventi prestazioni emissive migliori
Enb.M2.A2g - II Step Biomassa – Attività di supporto al cittadino attraverso sportelli informativi/aggregativi	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico		X					
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia		X	Efficientamento energetico				La revisione dell'azione comporta una diminuzione degli sportelli attivati. L'ottimizzazione della loro distribuzione territoriale garantisce un'uguale efficacia dell'azione, consentendo di neutralizzare il possibile impatto negativo legato alla riduzione delle risorse disponibili.
	Rifiuti		X					
	Salute umana		X	Miglioramento qualità dell'aria				La revisione dell'azione comporta una diminuzione degli sportelli attivati. L'ottimizzazione della loro distribuzione territoriale garantisce un'uguale efficacia dell'azione, consentendo di

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
								neutralizzare il possibile impatto negativo legato alla riduzione delle risorse disponibili.
Enb.M.2.A.3a - III Step Biomassa – Incentivi per il contenimento del fabbisogno energetico di abitazioni con impianti esistenti	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico	X		Riduzione delle emissioni climalteranti	X			L'incremento delle risorse economiche consente di eseguire un numero maggiore di interventi di efficientamento energetico e di conseguenza comporta una maggiore riduzione di emissioni di CO2.
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			L'incremento delle risorse economiche consente di eseguire un numero maggiore di interventi di efficientamento energetico riducendo direttamente il fabbisogno degli edifici interessati
	Rifiuti	X				X		L'incremento delle risorse economiche per l'azione comporta una maggiore attività edilizia e il possibile aumento della produzione di rifiuti. L'impatto dell'azione viene minimizzato con l'utilizzo di

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
								materiali riciclabili e garantendo il corretto smaltimento dei rifiuti residui.
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'incremento delle risorse economiche consente di incrementare il numero di interventi di efficientamento energetico e di conseguenza comporta una maggiore riduzione di emissioni inquinanti.
Enb.M.2.A.3b - III Step Biomassa – Nuova incentivazione di interventi per la riduzione delle emissioni dai generatori a biomassa legnosa	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste							
	Clima e cambiamento climatico	X		Riduzione delle emissioni climalteranti	X			L'incremento delle risorse economiche comporta una maggiore riduzione di emissioni di CO_2 nel caso di sostituzione di impianti alimentati con combustibili fossili.
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			L'incremento delle risorse economiche consente di effettuare un maggior numero di interventi di sostituzione dei generatori esistenti e di conseguenza un aumento dell'efficienza energetica complessiva del parco impianti.

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
	Rifiuti		X			X		L'incremento delle risorse economiche consente di effettuare un maggior numero di interventi di sostituzione dei generatori esistenti e di conseguenza un aumento della produzione di rifiuti. L'impatto dell'azione viene minimizzato con l'utilizzo di materiali riciclabili e durevoli nel tempo e garantendo il corretto smaltimento dei rifiuti residui.
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			L'incremento delle risorse economiche consente di effettuare un più alto numero di interventi di sostituzione dei generatori esistenti e di conseguenza un incremento della riduzione delle emissioni inquinanti.
Enb.M4.A1 – Aggiornamento dello Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico	X		Riduzione delle emissioni climalteranti	X			Gli interventi volti all'efficientamento energetico dell'involucro, al miglioramento del parco impianti e a una progressiva diminuzione dei generatori alimentati da combustibili fossili porteranno ad una riduzione delle emissioni

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
								climalteranti.
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia	X		Efficientamento energetico	X			Le azioni che verranno implementate sono orientate a ridurre il fabbisogno energetico degli edifici e a favorire la transizione verso impianti più efficienti.
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			Gli interventi volti all'efficientamento energetico dell'involucro, il miglioramento del parco impianti esistente e la transizione verso forme di produzione di energia termica prive di combustione porteranno ad una riduzione delle emissioni inquinanti.
Agr.M1.A6 – Sostegno alla realizzazione di coperture autunno-vernine finalizzate alla mitigazione	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X	Piantumazione di alberi				
	Clima e cambiamento climatico		X	Riduzione delle emissioni climalteranti				
	Paesaggio Beni ambientali e culturali	X		Riduzione del suolo nudo	X			Le coperture dei suoli nudi portano ad un miglioramento paesaggistico
	Suolo e consumo di suolo	X		Riduzione del suolo nudo	X			Gli interventi portano ad un miglioramento dell'utilizzo di

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
delle emissioni di ammoniaca in atmosfera								suolo
	Energia		X					
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			Gli interventi portano ad un miglioramento della qualità dell'aria

Azioni	Componente ambientale	Effetto		Descrizione dell'effetto	Grado di significatività dell'effetto			Interazione dell'azione con le componenti ambientali e definizione di eventuali misure di mitigazione e compensazione
		Sì	No		Positivo	Incerto	Negativo	
Effetti dello scenario B – effetti dello scenario A	Acqua		X					
	Biodiversità e foreste		X					
	Clima e cambiamento climatico		X					
	Paesaggio Beni ambientali e culturali		X					
	Suolo e consumo di suolo		X					
	Energia		X					
	Rifiuti		X					
	Salute umana	X		Miglioramento qualità dell'aria	X			Le misure compensative ed aggiuntive portano ad una riduzione emissiva degli inquinanti NO2, PM10 e PM2.5

6.2. Analisi degli effetti ambientali negativi ed incerti

L’analisi degli effetti ambientali condotta al punto 5.1 evidenzia come non vi siano effetti negativi ascrivibili alle nuove azioni oppure alle azioni modificate.
Si segnala solo l’effetto non direttamente riscontrabile dal piano delle seguenti azioni legate all’ambito “Energia e Biomasse”, effetto che comunque potrà essere mitigato dalla corretta applicazione della normativa di settore:

- Enb.M.2.A.3a - III Step Biomassa – Incentivi per il contenimento del fabbisogno energetico di abitazioni con impianti esistenti;
- Enb.M.2.A.3b - III Step Biomassa – Nuova incentivazione di interventi per la riduzione delle emissioni dai generatori a biomassa legnosa.

Relativamente all’azione Enb.M.2.A.3a, l’incremento delle risorse economiche comporta sicuramente una maggiore attività edilizia e di conseguenza il possibile aumento della produzione di rifiuti. L’impatto dell’azione viene comunque minimizzato con l’utilizzo di materiali riciclabili e garantendo il corretto smaltimento dei rifiuti residui.
Relativamente all’azione Enb.M.2.A.3b, l’incremento delle risorse economiche consente di effettuare un maggior numero di interventi di sostituzione dei generatori esistenti e di conseguenza un aumento della produzione di rifiuti. L’impatto dell’azione viene minimizzato con l’utilizzo di materiali riciclabili e durevoli nel tempo e garantendo il corretto smaltimento dei rifiuti residui.

6.3. Possibile individuazione di ulteriori azioni di sostenibilità ambientale

L’attuazione delle azioni previste nella presente modifica avverrà attraverso specifici bandi, rivolti a privati cittadini, aziende ed enti pubblici. Nella fase di costruzione dei bandi saranno poste in essere le precauzioni necessarie in relazione all'ottenimento del massimo beneficio in termini di sostenibilità quali ad esempio la promozione delle energie rinnovabili, l'applicazione dei CAMS, la neutralità climatica.

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

Le modifiche al PRQA oggetto di questa verifica di assoggettabilità hanno come obiettivo:

- incrementare l'efficacia di alcune misure ed azioni del piano, con particolare riferimento all'inquinante PM10 e suoi precursori;
- introdurre misure compensative aggiuntive ovvero incrementare l'efficacia delle misure e delle azioni del piano, con particolare riferimento all'inquinante NOx;
- aggiornare alcuni riferimenti normativi.

Le modifiche al Piano non si rendono necessarie per far fronte ad un aggravio delle criticità in materia di qualità dell'aria, ma per contemperare diverse esigenze sociali ed economiche nel breve periodo, evitando il blocco dei veicoli Euro 5 diesel, e mantenendo e rafforzando il trend di progressivo di miglioramento della qualità dell'aria registrato negli ultimi anni, oltre a garantire la neutralità emissiva delle modifiche rispetto alle previsioni di piano.

Le modifiche introdotte non cambiano l'estensione e la portata del piano vigente, in quanto non introducono nuove limitazioni e sono per lo più volte ad indirizzare meglio le risorse attualmente disponibili per l'attuazione delle misure ed azioni.

Ad esempio, la revisione delle azioni inerenti l'ambito "Energia e Biomasse" sono volte ad una maggior efficienza ed efficacia dell'azione del PRQA.

Le nuove azioni legate all'ambito "Mobilità ed Aree Urbane" sono introdotte per compensare, in termini di riduzioni emissive, le modifiche normative sui limiti strutturali alla circolazione dei veicoli diesel, ma allo stesso tempo rafforzano o anticipando quanto già previsto nel PRQA, con particolare riferimento all'azione Mob.M5.A1b, la cui dotazione finanziaria passa da 25 M€ a 42M€.

Le modifiche proposte rafforzano la promozione dello sviluppo sostenibile, anche in termini di risorse strategiche, con l'azione di incentivazione all'uso dell'HVO, sia nel privato che nel pubblico, e nelle azioni legate all'uso consapevole delle biomasse per fini energetici.

Le modifiche rappresentate nel presente documento inoltre hanno solo effetti positivi.

In relazione alla procedura VIncA (Valutazione di Incidenza Ambientale), il PRQA è stato oggetto di specifica valutazione nel 2024, nell'ambito della procedura di VAS. In particolare nel paragrafo 5.6 del Rapporto Ambientale sono stati valutati gli effetti delle misure e delle azioni del PRQA sui siti regionali della Rete Natura 2000. La valutazione è stata effettuata incrociando i dati di concentrazione derivanti dagli scenari di qualità dell'aria su base comunale, per i diversi inquinanti, con i siti della Rete Natura 2000, evidenziando come il rientro nei limiti di qualità dell'aria ha effetti positivi sulla vegetazione. Come ampiamente esposto, l'aggiornamento del PRQA non varia le premesse della pregressa valutazione, andando ad agire con misure compensative in particolare in ambiti urbani, al fine di compensare l'azione Mob.M3.A7a e rafforzare le specifiche azioni relative all'uso della biomassa legnosa nel riscaldamento residenziale.

In conclusione, si propone di non sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica le modifiche al PRQA allegate al presente rapporto preliminare, poiché alla luce delle informazioni di contesto ambientale disponibili e tenuto conto delle strategie di mitigazione proposte, non si ritiene che esse possano generare effetti negativi significativi sull'ambiente.

ALLEGATO A – MISURE ED AZIONI DEL PRQA

INTRODUZIONE

Il documento riporta le schede delle azioni previste dal PRQA.

Le schede caratterizzano l'azione in termini di ambito di intervento, misura e descrizione.

Gli ambiti di intervento sono:

- **mobilità e aree urbane (MOB),** con particolare riferimento alla riduzione delle percorrenze dei veicoli, alla massimizzazione della mobilità dolce e collettiva e all'incentivazione e promozione dello shift modale di persone e all'ottimizzazione della logistica verso una mobilità maggiormente sostenibile;
- **energia e biomasse (ENB)** con particolare riferimento alla transizione energetica da combustibili fossili a fonti rinnovabili e alla combustione non industriale delle biomasse legnose, incentivando e promuovendo interventi di rinnovo e di manutenzione del parco impiantistico e azioni di efficientamento energetico;
- **attività produttive (IND),** con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni dei processi produttivi;
- **agricoltura e zootecnia (AGR)** con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni di ammoniaca (NH3) derivanti dalla gestione dei reflui zootecnici e dall'utilizzo di fertilizzanti chimici, ed alla riduzione di polveri sottili derivanti dalla combustione all'aperto dei residui vegetali.

Le **misure** del piano di qualità dell'aria che rappresentano le linee di intervento per perseguire il raggiungimento della riduzione delle emissioni di inquinanti possono essere:

- **specifiche,** connesse ai singoli obiettivi con riferimento ai differenti ambiti territoriali;
- **trasversali,** rappresentando azioni di sistema per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria quali
  - strumenti di conoscenza e monitoraggio;
  - strumenti e metodi di controllo e gestione della qualità dell'aria;
  - promozione, comunicazione, informazione, formazione.

Ogni scheda presenta, per ciascuna azione, le informazioni riportate nella Tabella 1 seguente, al fine di stabilirne competenza, ambito di applicazione, modalità di attuazione e copertura finanziaria, oltre ai termini temporali in cui espleta la riduzione emissiva ad essa connessa.

La scheda è poi completata da un set di indicatori di risultato e attuazione, finanziari e di impatto necessari per monitorare l'attuazione dell'azione, in accordo con il piano di Monitoraggio riportato al capitolo 12 del PRQA.

INFORMAZIONE	SIGNIFICATO/ARTICOLAZIONE
Competenza	**A:** sovraregionale/nazionale **B:** regione **C:** comunale
Ambito Territoriale	**IT0118:** AGGLOMERATO di Torino **IT0119:** PIANURA **IT0120:** COLLINA **IT0121:** MONTAGNA **P:** Piemonte **TO :** Citta' di Torino **>30K:** Comuni con più di 30.000 abitanti **>10K:** Comuni con più di 10.000 abitanti **ECZ:** zone ad elevato carico zootecnico
Tipo di azione	**A:** Tecnologica **B:** Normativa/regolamentare **C:** Finanziaria **D**: Azioni di governance **E:** Azioni di accompagnamento
Livello di cogenza	**P:** prescrizione; **D**: direttiva **I:** indirizzo; **A:** accompagnamento
Riferimenti normativi	Atti e provvedimenti di attuazione dell'azione che contengono i riferimenti alle risorse, compresi i riferimenti alla LR di riferimento
Soggetti responsabili dell'attuazione	Soggetto che ha in capo la responsabilità dell'attuazione dell'azione
Soggetti che concorrono all'attuazione	Soggetti che partecipano all'attuazione dell'azione anche attraverso propri provvedimenti, accordi o cofinanziamento
Destinatari	Soggetti che beneficiano degli effetti e/o dei finanziamenti
Modalità Di Attivazione	Modalità amministrative previste per l'attuazione
Orizzonte temporale	Termine temporale in cui è prevista la riduzione emissiva con riferimento agli scenari del PRQA
Anno inizio attuazione	Termine temporale di avvio
Anno fine attuazione	Termine temporale di completamento
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	Stima delle risorse necessarie alla completa attuazione dell'azione
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	Risorse già disponibili per l'attuazione dell'azione sul bilancio regionale provenienti da diverse fonti finanziarie
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	Risorse previste per l'attuazione dell'azione sulla base di previsioni normative ma non ancora stanziate sul bilancio regionale
Origine delle risorse finanziarie	Fonte di finanziamento delle risorse già disponibili e/o individuate
Tipologia di finanziamento	Tipologia delle risorse necessarie (corrente o in conto capitale)

Tabella 1 - Informazioni riportate nella Scheda di azione

MOBILITA' E AREE URBANE

~~PROMOZIONE UTILIZZO HVO NEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE~~RIDUZIONE DELLE EMISSIONI GENERATE DAL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

AMBITO DI INTERVENTO
Mobilità e aree urbane
MISURA
Promozione del trasporto pubblico
AZIONE
Mob.M2.A1b - ~~Promozione utilizzo HVO nel trasporto pubblico locale~~Riduzione delle emissioni generate dal TPL attraverso l'uso di combustibili alternativi (HVO) e l'utilizzo di tecnologie per il retrofitting dei veicoli obsoleti
DESCRIZIONE
I biocarburanti sono vettori energetici liquidi o gassosi, adatti per l'uso nell'autotrazione, prodotti a partire da biomasse, ovvero dagli scarti e dai residui dell'attività agricola e forestale e relative lavorazioni (incluse sostanze vegetali e animali), così come la parte biodegradabile dei rifiuti e dei reflui industriali e domestici. I biocarburanti sono considerati una risorsa rinnovabile, in quanto la loro produzione si basa essenzialmente su materie prime in grado di rigenerarsi e riprodursi in breve tempo. Secondo una ricerca (risalente al periodo pre-pandemico) di Confindustria Energia, la quasi totalità del consumo italiano di biocarburanti nel 2017 ha riguardato il biodiesel (1.165.000 Tonnellate) il bio-ETBE etil-terziar-butil etere (38.000 tonnellate) e il bioetanolo (20 tonnellate), di cui prodotti in Italia 310.564 tonnellate di Biodiesel e 19.636 di bio-ETBE (fonte GSE). Nel 2017 la maggior parte dei biocarburanti immessi in consumo in Italia è stata ottenuta a partire da derivati dalla lavorazione di oli vegetali. È significativa, inoltre, la quota di biocarburanti prodotti a partire da oli e grassi animali, e negli ultimi anni si è registrata una crescita della produzione di greendiesel HVO (Hydrogenated Vegetable Oil). Il carburante HVO ha proprietà chimiche e fisiche simili a quelle del gasolio; tuttavia, la sua composizione priva di fossili e il basso contenuto di carbonio lo differenziano dal diesel. L'HVO 100 (HVO utilizzato in purezza) è conforme alla norma EN15940 per i carburanti paraffinici. Parallelamente alla produzione di HVO si ha anche disponibilità di bio-GPL e Virgin Nafta Bio. I biocarburanti (anche i carburanti sintetici, noti come e-fuels) non sono stati esclusi categoricamente dal bando imposto dalla Commissione. Ma è stato lasciato loro uno «spiraglio decisionale», una porta cioè che lascia spazio a possibili aperture anche dopo la fatidica data del 2035 (bando europeo dei motori endotermici). E questo spiraglio ha una data ben precisa, il 2026, ovvero l'anno in cui la Commissione europea dovrà riunirsi per valutare i progressi raggiunti da questa tecnologia nel perseguire l'obiettivo del 100% di riduzione della CO_2 considerando l'intero ciclo di vita produttivo. A livello nazionale da più parti è stata auspicata l'ammissibilità dei biocarburanti, anche perché il nostro Paese rappresenta un'eccellenza tecnologica, in particolare sul fronte della ricerca. L'industria italiana è al secondo posto in Europa per capacità produttiva di biodiesel con un valore che si aggira intorno 2.000.000 ton/anno, valore in crescita alla luce dei nuovi investimenti in itinere da parte di aziende nazionali. Tra queste, in prima fila, c'è senza dubbio Eni che ha iniziato la distribuzione in Italia del biodiesel HVOlution, prodotto usando l'olio vegetale idrotrattato (o idrogenato). Progetti, in linea con i più alti standard europei e internazionali di certificazione, non incidono sulle coltivazioni alimentari esistenti, come cereali o canna da zucchero, né sulle risorse forestali, poiché sfruttano terreni marginali, valorizzando aree abbandonate, minacciate dal cambiamento climatico, dalla desertificazione, dall'erosione e dall'inquinamento. I prodotti agricoli confluiscono poi negli agri-hub, centri di raccolta e

spremitura dei semi prodotti, da dove l'olio vegetale estratto viene inviato alle bioraffinerie per creare biocarburanti. Per quanto sia prodotto al 100% con materie prime rinnovabili, HVOlution comunque non ha un'impronta carbonica azzerata, tuttavia il suo utilizzo mira a ridurre le emissioni di CO2 tra il 60% e il 90% nell'intero ciclo di vita. La letteratura scientifica riporta che l'utilizzo di HVO in totale sostituzione del gasolio tradizionale o del biodiesel in miscela è in grado di ridurre del 50% le emissioni di particolato e di quasi il 20% quelle di ossidi di azoto; il grado di sostituzione del combustibile tradizionale deve tuttavia essere reso praticabile attraverso una adeguata calibrazione sui motori Diesel più datati.

~~Lo sviluppo dell'azione che potrebbe coinvolgere in via sperimentale in prima battuta i mezzi del TPL, è condizionato all'evoluzione delle normative europee come sopra richiamato, all'effettiva evoluzione del mercato e dell'omologazione dei motori nonché alla disponibilità di una chiara letteratura in materia di riduzioni emissive.~~

Parallelamente sono in corso valutazioni in relazione al parco veicoli attualmente in uso dai gestori del servizio, al fine di valutare l'installazione after market di sistemi SCR su veicoli euro 5 diesel che non ne sono ancora dotati. Tale soluzione ha un potenziale di riduzione delle emissioni di NOX molto elevato (>50%) sui veicoli euro 5 diesel attualmente in suo nel servizio di TPL. Il costo del sistema tecnologico ammonta indicativamente a circa 20.000€, su un numero di veicoli indicativo di circa 200.

Competenza	**B:** regione
Ambito territoriale	**TO :** Citta' di Torino **>10K:** Comuni con più di 10.000 abitanti
Tipo di azione	**C:** Finanziaria
Livello di cogenza	**I:** indirizzo
Riferimenti normativi	--
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica
Soggetti che concorrono all'attuazione	--
Destinatari	Soggetti firmatari di contratti di servizio TPL gomma
Modalità di attivazione	DGR e provvedimenti conseguenti
Orizzonte temporale	2030
Anno inizio attuazione	2027
Anno fine attuazione	2030
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	Non sono state stimate risorse essendo un'attività sperimentale in via di definizione
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	--
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	--
Origine delle risorse finanziarie	--
Tipologia di finanziamento	Spesa corrente Spese in conto capitale

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
km percorsi con HVO	km	*

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
H Progetti, sperimentazioni, studi	Autobus alimentati ad HVO	numero	*
H Progetti, sperimentazioni, studi	Retrofitting Autobus (sistema SCR)	numero	*
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
H Progetti, sperimentazioni, studi	Spesa erogata	euro	*

*Non essendo state stimate le risorse necessarie non è possibile individuare un target

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Comuni con più di 30.000 abitanti	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	32,8+5
	Riduzione PM_{10} (t)	3,9
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	1,5
	Riduzione NH_3 (t)	--
	Riduzione SO_2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	--
	Riduzione CO_2_eq (t)	--

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

MISURE STRUTTURALI
LIMITAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE NEI COMUNI > 30.000 ABITANTI
VEICOLI EURO 5

AMBITO DI INTERVENTO
Mobilità e aree urbane
MISURA
Riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze e promozione della multimodalità
AZIONE
Mob.M3.A7a - Misure strutturali – Limitazione della circolazione nei comuni > 30.000 abitanti dei veicoli Euro 5
DESCRIZIONE

I comuni con più di 30.000 abitanti, individuati con riferimento all'anno 2023, adottano, con propria ordinanza sindacale, oltre alle limitazioni alla circolazione veicolare di cui all'azione Mob.M.3.A.7b, le seguenti limitazioni alla circolazione veicolare:

- divieto di circolazione veicolare, dalle ore 8:30 alle 18:30 nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, di tutti i veicoli dotati di motore diesel adibiti al trasporto di persone (categoria M1, M2, M3) e adibiti al trasporto merci (categoria N1, N2, N3) con omologazione uguale a Euro 5, **a partire dal 1 ottobre 2025** fino al 15 aprile 2025 e, successivamente, dal 15 settembre di ogni anno al 15 aprile dall'anno successivo, salvo altre disposizioni normative statali.

Sono esentati dalle citate limitazioni strutturali alla circolazione veicolare:

- i veicoli delle Forze Armate, degli Organi di Polizia, dei Vigili del Fuoco, dei Servizi di Soccorso, in servizio di Protezione Civile e autoveicoli ad uso speciale adibiti alla rimozione forzata di veicoli, veicoli destinati a interventi su mezzi o rete trasporto pubblico, veicoli destinati alla raccolta rifiuti e nettezza urbana, veicoli adibiti ai servizi pubblici di cattura animali vaganti e raccolta spoglie animali;
- I veicoli della categoria M1, M2 ed M3, adibiti a servizi di trasporto pubblico, purché dotati di dispositivi per l'abbattimento del particolato o sistemi anti-inquinamento equivalenti, oppure alimentati al 100% con Hydrogenated Vegetable Oil (HVO),oppure oggetto di specifica disposizione statale;
- i veicoli diretti verso officine e centri autorizzati al fine di effettuare la revisione dei veicoli o la trasformazione gpl/metano o la rottamazione del veicolo purché muniti di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (dichiarazione) redatta su carta intestata della ditta che effettua l'intervento e sottoscritta dal titolare indicante data e ora dell'appuntamento e la targa del veicolo; tali veicoli, quando in uscita da officine e/o centri di revisione autorizzati, dovranno essere accompagnati dalla fattura comprovante l'avvenuta erogazione della fornitura/servizio da parte dell'azienda interessata (accompagnati da idonea documentazione);
- i veicoli utilizzati per il trasporto di portatori di handicap e di soggetti affetti da gravi patologie debitamente documentate con certificazione rilasciata dagli Enti competenti, ivi comprese le persone che hanno subito un trapianto di organi, che sono immunodepresse o che si recano presso strutture sanitarie per interventi di urgenza. Per il tragitto percorso senza la presenza della persona portatrice di handicap o affetta da gravi patologie, è necessario essere in possesso di dichiarazione rilasciata dagli uffici, ambulatori, ecc., nella quale sia specificato l'indirizzo nonché l'orario di inizio e termine dell'attività lavorativa, di terapia ecc. (accompagnati da idonea documentazione);
- i veicoli utilizzati per il trasporto di persone sottoposte a terapie, interventi od esami o dimesse da Ospedali e Case di cura in grado di esibire relativa certificazione medica o prenotazione o foglio dimissione. Per il tragitto percorso senza la persona che deve essere sottoposta a terapia od esami o che deve essere dimessa è necessario esibire adeguata documentazione o autodichiarazione nel quale il conducente dichiari anche il percorso e l'orario (accompagnati da idonea documentazione);
- i veicoli delle aziende e degli enti di servizio pubblico in pronto intervento dei quali sia dimostrata la

funzione e la destinazione ad interventi tecnico-operativi indilazionabili, (accompagnati da idonea documentazione).

Sono fatte salve le specifiche previsioni per veicoli aderenti al servizio Move-In, di cui alla d.g.r. 28 luglio 2020, n. 5-1744, secondo quanto disposto dagli Allegati A, B e C alla determinazione dirigenziale D.D. 7 giugno 2021, n. 357 e sue successive modifiche e integrazioni, fermo restando che il sistema Move-In non consente la circolazione dei veicoli in caso di attivazione delle misure temporanee di limitazione della circolazione, in previsione di situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti.

Sono, altresì, fatte salve le limitazioni temporanee aggiuntive, valide dal 15 settembre di ciascun anno al 15 aprile dell'anno successivo, adottate dal Sindaco con propria ordinanza sindacale, in caso di attivazione dei livelli di allerta arancione e rosso del protocollo operativo della Regione (semaforo anti-smog), in conformità con quanto disposto in merito dalla Giunta regionale, ai sensi dell'art. 6, comma 4, della l.r. 43/2000, da ultimo con la deliberazione della Giunta regionale 6 agosto 2021, n. 26-3694.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**>30K:** Comuni con più di 30.000 abitanti
Tipo di azione	**B:** Normativa/regolamentare
Livello di cogenza	**P:** prescrizione
Riferimenti normativi	Norme tecniche di attuazione del PRQA
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione ambiente, energia e territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Città metropolitana di Torino e province Comuni interessati dall'azione
Destinatari	Cittadini
Modalità di attivazione	Ordinanze comunali
Orizzonte temporale	2030
Anno inizio attuazione	2025
Anno fine attuazione	--
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	Misura di tipo regolamentare
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	--
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	--
Origine delle risorse finanziarie	Misura di tipo regolamentare
Tipologia di finanziamento	–

INDICATORI DI RISULTATO

Etichetta dell'indicatore	Unità di misura	Target
Riduzione del numero di veicoli oggetto della limitazione della circolazione	Riduzione % di tutte le classi ambientali oggetto di limitazione della circolazione[1]	3% annuo

[1] La base dati utilizzata è quella del bollo auto regionale

INDICATORI DI MONITORAGGIO[2]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
A Regolamentazione	ordinanze comunali	numero	19
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
A Regolamentazione	--	--	--

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Comuni con più di 10.000 abitanti e comuni della zona IT0118	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	1318*
	Riduzione PM_{10} (t)	253,8*
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	101,5*
	Riduzione NH_3 (t)	9,7*
	Riduzione SO_2 (t)	2,9*
	Riduzione COV (t)	1.882,7*
	Riduzione CO_2 eq (t)	n.q.
Nota * La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per le azioni Mob.M4.A1, Mob.M4.A2, Mob.M3.A.7a e Mob.M3.A7b		

[2] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

PROMOZIONE DELL'UTILIZZO DI COMBUSTIBILE HVO SUI MEZZI PRIVATI

AMBITO DI INTERVENTO
Mobilità e aree urbane
MISURA
Riduzione dei veicoli inquinanti in circolazione e delle loro percorrenze e promozione della multimodalità
AZIONE
Mob.M3.A10 – Promozione dell'utilizzo di combustibile HVO su mezzi privati **NUOVA AZIONE**
DESCRIZIONE
I biocarburanti rappresentano una delle soluzioni alternative più promettenti per la riduzione dell'impatto ambientale dei trasporti. Essendo prodotti da biomassa rinnovabile, come oli vegetali, residui agricoli e rifiuti organici, possono contribuire significativamente al miglioramento della qualità dell'aria rispetto ai carburanti fossili tradizionali. In particolare, i biocarburanti avanzati come l'HVO (olio vegetale idrotrattato) si distinguono per una combustione più pulita e un profilo emissivo favorevole. Il combustibile HVO può essere utilizzato nei motori diesel, sia puro che miscelato con gasolio[1] . Poiché l'HVO è un idrocarburo, il suo utilizzo come componente della miscela di carburante non richiede particolari adattamenti motoristici fino al 30%[2] in miscela con gasolio tradizionale. Secondo la letteratura, le miscele di combustibili contenenti HVO hanno dimostrato di ridurre tutte le emissioni regolamentate[1] [2] [3]. In generale, HVO in purezza elimina fino al 90% di emissioni di gas serra di origine fossile e riduce le emissioni ossidi di azoto (NOx) fino al 20% (ma esistono studi che vedono riduzioni anche superiori al 40%, ulteriormente incrementabili in caso di ricalibrazione del motore) e del particolato (PM) fino al 50%. Tali riduzioni sono state confermate dalle misurazioni effettuate in condizioni *real drive* da Arpa Piemonte. Inoltre, a fronte di una densità energetica volumetrica inferiore dell'HVO rispetto al gasolio, le riduzioni delle emissioni di CO_2 osservate dalle sperimentazioni realizzate sul territorio piemontese, in alcuni casi superiori al 5%, suggeriscono una possibile migliore efficienza energetica del sistema nelle condizioni di prova considerate, ovvero un consumo reale di HVO inferiore a quello teoricamente atteso. La letteratura[1] testimonia inoltre che il beneficio ambientale derivante dall'utilizzo del HVO è proporzionale alla sostituzione percentuale sul gasolio tradizionale (pertanto è quantificabile un beneficio emissivo anche nel caso di utilizzo di HVO in blend e non in purezza). Infine, i

1 Vasquez, M.C., Silva, E.E., Castillo, E.F., 2017. Hydrotreatment of vegetable oils: a review of the technologies and its developments for jet biofuel production. Biomass Bioenergy 105, 197e206. https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2017.07.008.

2 Bohl, T., Smallbone, A., Tian, G., Roskilly, A.P., 2018. Particulate number and NOx trade-off comparisons between HVO and mineral diesel in HD applications. Fuel 215, 90e101. https://doi.org/10.1016/j.fuel.2017.11.023.

1 Kuronen, M., Mikkonen, S., Aakko, P., Murtonen, T., 2007. Hydrotreated Vegetable Oil as Fuel for Heavy Duty Diesel Engines. SAE Technical Paper. https://doi.org/ 10.4271/2007-01-4031

2 Aatola, H., Larmi, M., Sarjovaara, T., Mikkonen, S., 2008. Hydrotreated Vegetable Oil (HVO) as a renewable diesel fuel: trade-off between NOx, particulate emission, and fuel consumption of a heavy duty engine. SAE Int. J. Engines 1 (1), 1251e1262. https://doi.org/10.4271/2008-01-2500.

3 Gill, S.S., Tsolakis, A., Herreros, J.M., York, A.P.E., 2011. Diesel emissions improvements through the use of biodiesel or oxygenated blending components. Fuel 95, 578e586. https://doi.org/10.1016/j.fuel.2011.11.047.

1 Dobrzynska e: et al., 2020. Exhaust emissions from diesel engines fueled by different blends with the addition of nanomodifiers and hydrotreated vegetable oil HVO. Environmental Pollution. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113772

biocarburanti avanzati in generale determinano una combustione più completa, riducendo sia i composti organici volatili (COV) sia il monossido di carbonio (CO) in emissione.
I veicoli di classe Euro 6 possono utilizzare HVO in purezza senza limitazioni, mentre i veicoli con standard precedenti necessitano, per l'utilizzo in purezza, dell'installazione di un sistema di trasformazione la cui omologazione è descritta nel Decreto MIT 2 ottobre 2025.
L'utilizzo di una miscela di gasolio e HVO al 15%, seppur utilizzabile da qualunque motorizzazione Diesel, non consentirebbe una riduzione rilevante di emissioni di NOx e non giustificherebbe la spesa correlata all'incentivazione. Al contrario, l'utilizzo di HVO puro in motorizzazioni Euro 6 a/b/c o Euro 5 dotati di sistema di trasformazione permetterebbe più ampi margini di miglioramento.
Attualmente si può ipotizzare che HVO in purezza possa costare all'utente alcuni centesimi di euro al litro in più del gasolio tradizionale, ancorché le ultime rilevazioni vedano in certi casi una parità o addirittura un costo inferiore dell'HVO rispetto al gasolio[1]. Si prevede una incentivazione per i cittadini, possessori di veicoli Diesel Euro 6 a/b/c e che utilizzeranno HVO, pari a 5 centesimi di euro al litro. Per i possessori di veicoli diesel Euro 5 si prevede una incentivazione superiore, pari a 20 centesimi di euro per litro, in modo da spingere i possessori dei veicoli ad installare il sistema di trasformazione che rende possibile l'utilizzo di HVO in purezza.

I beneficiari della misura saranno quindi i possessori di autovetture e veicoli commerciali leggeri Euro 6 a/b/c ed Euro 5 trasformati, residenti nelle aree ricomprese dalla zona IT0118 (almeno Comune di Torino ed i comuni di prima cintura) e nel comune di Novara. La platea di veicoli interessata ammonterebbe a circa 113.000 veicoli sui 224.000 appartenenti alle due categorie individuate nella zona di interesse. Il costo della misura ammonterebbe a circa 12.000.000 annui. Tale misura prevede riduzioni stimate di ossidi di azoto pari a 170t/a.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**IT0118** Comune di Novara
Tipo di azione	**B:** Normativa/regolamentare
Livello di cogenza	**P:** prescrizione
Riferimenti normativi	Norme tecniche di attuazione del PRQA
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione ambiente, energia e territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Città metropolitana di Torino e province Comuni interessati dall'azione
Destinatari	Cittadini
Modalità di attivazione	Ordinanze comunali
Ambito temporale	2030
Anno inizio attuazione	2025
Anno fine attuazione	
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	12.000.000,00€
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	

[1] https://prezzomediobenzina.it/

Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	
Origine delle risorse finanziarie	
Tipologia di finanziamento	

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Litri di HVO oggetto di incentivazione su base annua	l/a	~~x~~X~~xxx~~XXX

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Comuni con più di 10.000 abitanti e comuni della zona IT0118	
Indicatori ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	170
	Riduzione PM_{10} (t)	
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	
	Riduzione NH_3 (t)	
	Riduzione SO_2 (t)	
	Riduzione COV (t)	
	Riduzione CO_2_eq (t)	

Nota

* La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per le azioni Mob.M4.A1, Mob.M4.A2, Mob.M3.A.7a e Mob.M3.A7b

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

INTERVENTI PER L'ADATTAMENTO DEGLI AMBITI URBANI A NUOVE FORME DI MOBILITÀ SOSTENIBILE E ATTIVA (NUOVO BANDO)

AMBITO DI INTERVENTO
Mobilità e aree urbane
MISURA
Interventi per la rigenerazione e riqualificazione urbana e l'adattamento a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva
AZIONE
Mob.M.5.A.1b - Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani a nuove forme di mobilità sostenibile e attiva
DESCRIZIONE

Programma di interventi di rigenerazione urbana e di mobilità attiva volti alla riprogettazione di città e territori, infrastrutture e servizi in ottica circolare, con approccio intersettoriale e sistemico, al fine di ridurre le emissioni in atmosfera attraverso:

- istituzione o estensione delle aree pedonali;
- istituzione o estensione di zone a 30 km/h;
- estensione ed efficientamento della rete ciclabile e delle infrastrutture accessorie (anche bike lane in sede promiscua con i veicoli);
- creazione di scuole car-free attraverso la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili casa-scuola (pedibus, bicibus, creazione di percorsi protetti – strade scolastiche – pedonalizzazione degli spazi pubblici attorno alle scuole);
- individuazione di spazi destinati alla sosta (parcheggi di interscambio, aree per car-sharing e bike-sharing);
- incremento dei servizi di bike-sharing e car-sharing con preferenza per l'utilizzo di veicoli elettrici e a basse emissioni;
- programma di incentivi alla mobilità sostenibile casa-lavoro;
- realizzazione di velostazioni o di strutture con stalli protetti per utenti pubblici e privati;
- trasformazione dei sistemi alimentari urbani e passaggio a modelli di consumo più circolari
- creazione di una "community of practice" regionale attraverso percorsi di scambio di buone pratiche tra beneficiari
- programmi di riforestazione urbana (messa a dimora di alberi, di reimpianto e di silvicoltura nelle aree urbane). Le aree dove vengono realizzati gli interventi sono escluse dalla definizione di bosco, ai sensi dell'art. 5 del D.lgs 34/2018;
- realizzazione di interventi di depavimentazione, finalizzati all'integrazione di infrastrutture verdi per il miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano. I suddetti interventi devono essere coerenti con le risultanze del progetto regionale Urban Forestry, in particolare ai criteri di cui all'allegato 1 della DD n. 135/A1601C/2024 che aggiorna quanto previsto dalla D.G.R. n.24-4672 del 18 Febbraio 2022.

Al fine di perseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni di NOx sarà possibile avviare nell'ambito del programma attività sperimentali aggiuntive per verificare l'efficacia di differenti tecnologie innovative. Le tecnologie saranno sperimentate prioritariamente in prossimità di recettori sensibili (scuole, ospedali) e in aree ad alta concentrazione di inquinanti.

L'approccio integrato consente di agire sia sulla riduzione delle emissioni alla fonte sia sulla diminuzione delle concentrazioni in atmosfera. Alcuni esempi di tecnologie innovative sono le tecnologie di filtrazione a nebbia d'acqua, i rivestimenti fotocatalitici, i sistemi di captazione polveri outdoor).

L'adozione di tecnologie di filtrazione a nebbia d'acqua in ambito urbano rappresenta una misura

innovativa e a basso impatto per la riduzione localizzata degli inquinanti atmosferici, quali particolato fine (PM10 e PM2.5) e ossidi di azoto (NOx). L'installazione mirata di questi dispositivi in prossimità di recettori sensibili – come scuole, ospedali, case di cura e aree ad alta frequentazione pedonale – può contribuire a migliorare significativamente la qualità dell'aria inalata dalla popolazione più vulnerabile.

I sistemi di captazione polveri outdoor e trattamento dell'aria esterna sono anche denominati "smog free towers". A Stoccarda sono state effettuate prove con l'installazione di 17 colonne filtranti che hanno dimostrato la riduzione del 35% sia del particolato che degli ossidi di azoto emessi sul piano stradale, con un beneficio sulla concentrazione di PM10 misurabile di oltre il 10%. Tali soluzioni risultano particolarmente efficaci per la rimozione di inquinanti in zone con elevati valori di concentrazione o ambienti indoor quali stazioni della metropolitana e parcheggi.

Un'ulteriore soluzione alternativa sperimentabile è l'utilizzo di rivestimenti fotocatalitici. Tali materiali attraverso le reazioni chimiche che si mettono in atto attraverso l'assorbimento della luce solare favoriscono l'abbattimento di NO_x con formazione di nitrato. Si sta valutando la verniciatura con tali materiali di facciate di edifici (nei canyon urbani) e ricoprire i new jersey lungo le strade ad alta percorrenza. Le superfici fotocatalitiche devono essere vicine alle sorgenti di emissione. Per avere un'efficacia ottimale occorre una buona irradiazione solare e l'efficacia di abbattimento aumenta con l'aumentare della concentrazione di NO. Da studi di letteratura si può stimare che occorrono 10.000 m^2 per ridurre di 1t con concentrazioni di NO_x pari a 500 ppbv.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**P:** Piemonte
Tipo di azione	**C:** Finanziaria
Livello di cogenza	**A:** accompagnamento
Riferimenti normativi	1) Programma Regionale FESR 2021/2027 2) Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18/12/2020
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa Del Suolo, Protezione Civile, Trasporti E Logistica
Destinatari	Comuni piemontesi
Modalità di attivazione	- Programma Regionale FESR 2021/2027. Priorità II "Transizione ecologica e resilienza" - Obiettivo specifico: RSO2.7 "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento" - Azione II.2vii.3"Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani per la riduzione delle emissioni inquinanti" Progetto regionale da sottoporre al MASE, deliberazione della Giunta regionale per l'istituzione della misura, determina dirigenziale - bando.
Orizzonte temporale	2030
Anno inizio attuazione	2025
Anno fine attuazione	2030
Risorse finanziare stimate per	1) 30.000.000,00 € PR FESR 2021/2027

l'attuazione	2) 14.330.000,00 € Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 ~~25.000.000,00 €~~
Risorse finanziare stanziate per l'attuazione	~~=~~30.000.000,00 € PR FESR 2021/2027
Risorse finanziare assegnate e non ancora stanziate	
Origine delle risorse finanziarie	1) PR FESR 2021/2027 2)Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020
Tipologia di finanziamento	Spesa conto capitale e spese correnti

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Interventi finanziati	n°	40 ~~15~~

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B: Bando di finanziamento	Bandi di finanziamento approvati	numero	~~1~~3
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	
B: Bando di finanziamento	Importo delle risorse erogate	euro	~~25~~30.000.000,00
B: Bando di finanziamento	Importo delle risorse erogate	euro	8.300.000,00
B: Bando di finanziamento	Importo delle risorse erogate	euro	6.030.000,00

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA **RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE**		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)***
	Riduzione NO_x (t)	79,7 + 35
	Riduzione PM_{10} (t)	19,1 + 9
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	7,6 + 3,6

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio della misura sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

	Riduzione NH_3 (t)	--
	Riduzione SO_2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	--
	Riduzione CO_2_eq (t)	--

ENERGIA E BIOMASSE

I STEP BIOMASSA – INCENTIVAZIONE DELLA MANUTENZIONE DEI GENERATORI A COMBUSTIBILI LEGNOSI

AMBITO DI INTERVENTO	
Energia e biomasse	
MISURA	
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa	
AZIONE	
Enb.M.2.A.1b - I Step Biomassa – Incentivazione della manutenzione dei generatori a combustibili legnosi	
DESCRIZIONE	
La manutenzione dei generatori a combustibili legnosi è un elemento essenziale non solo per la sicurezza degli impianti ma anche per il loro corretto funzionamento e quindi per un efficace contenimento delle emissioni. Per incentivare l'attività professionale qualificata e favorire la corretta registrazione a Catasto Impianti Termici (CIT) degli impianti a biomassa è definita l'erogazione di un contributo una tantum destinato alla manutenzione dei condotti fumi e dei generatori per gli impianti registrati sul ~~Catasto Impianti Termici regionale (~~CIT~~)~~ in base allo schema definito dall'Azione Enb.M.2.A.1a.	
Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**RP:** Piemonte
Tipo di azione	**C:** Finanziaria
Livello di cogenza	**I:** indirizzo
Riferimenti normativi	Deliberazione di Giunta regionale del 21 maggio 2021, n. 10-3262
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	--
Destinatari	Proprietari e responsabili di impianti termici a biomassa
Modalità di attivazione	Bando di incentivazione
Orizzonte temporale	2025
Anno inizio attuazione	2025
Anno fine attuazione	~~2026~~2028
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	~~800.000,00~~ 1.900.000 €
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	~~--~~800.000 €
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	~~800.000,00~~1.100.000 €
Origine delle risorse finanziarie	Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020

Tipologia di finanziamento	Spese correnti

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Interventi di manutenzione finanziati	n°	~~5.000~~19.000

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B Bando di finanziamento	Bando	n°	1
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B Bando di finanziamento	Risorse erogate	%	100

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2025 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Regione Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NOx (t)	--
	Riduzione PM10 (t)	778,1*
	Riduzione PM2,5 (t)	758*
	Riduzione NH3 (t)	--
	Riduzione SO2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	562,01*
	Riduzione CO2_eq (t)	--
Nota * La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per le sotto azioni Enb.M.2.A.1a, Enb.M.2.A.1b, Enb.M.2.A.1c, Enb.M.2.A.1d, Enb.M.2.A.1e, Enb.M.2.A.1f e Enb.M.2.A.1g.		

[1]La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

I STEP BIOMASSA – INTRODUZIONE DI UN SISTEMA DI ACCATASTAMENTO OBBLIGATORIO DEI NUOVI GENERATORI INSTALLATI

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa
AZIONE
Enb.M.2.A.1d - I Step Biomassa – Introduzione di un sistema di accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati
DESCRIZIONE

Poiché i dati di vendita evidenziano come una quota significativa dei generatori a biomassa legnosa di nuova installazione non venga registrata nel Catasto Impianti Termici (CIT), è identificata una attività normativa/regolamentare multilivello volta a definire un automatismo tra vendita del generatore e pre-inserimento dei dati identificativi di questo in una banca dati collegata al CIT; tale attività prevede:

- azione, di concerto con le altre Regioni del Bacino Padano e i Ministeri competenti, per l'introduzione dell'obbligo per il venditore di segnalazione dei nuovi generatori su un'apposita piattaforma, con trasmissione dei dati essenziali relativi al generatore, all'acquirente e al luogo di installazione (il perfezionamento dell'effettivo accatastamento in CIT è previsto a cura dell'installatore); l'attività obbligatoria richiesta al venditore consisterà specificatamente:

  - nell'assicurarsi che il cliente compili i propri dati (generalità e luogo di installazione) sulla piattaforma; tali dichiarazioni saranno rese dal cliente sotto forma di atto notorio che consente il superamento degli aspetti relativi alla privacy ;
  - nell'effettuare il caricamento dei dati identificativi del generatore venduto nella piattaforma;
- introduzione dell'obbligo per il venditore, in attesa del sistema al precedente punto, di compilazione di un registro delle vendite riportante i dati essenziali relativi ai generatori venduti, volto alla raccolta dati sistematica dei tassi di rinnovo e di evoluzione del parco impianti a biomassa;
- la definizione e l'introduzione ~~di una relativa sanzione~~ delle relative sanzioni a carico del venditore in caso di mancata comunicazione, che accompagni e sostenga l'introduzione dell'obbligo di comunicazione dati secondo i due livelli successivi identificati.~~-~~

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**RP:** Piemonte
Tipo di azione	**B:** Normativa/regolamentare
Livello di cogenza	**P:** prescrittiva

Riferimenti normativi	Deliberazione di Giunta regionale del 21 maggio 2021, n. 10-3262
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Associazioni di Categoria
Destinatari	Rivenditori di generatori a biomassa
Modalità di attivazione	Legge regionale, deliberazione di Giunta regionale
Orizzonte temporale	2025
Anno inizio attuazione	2025
Anno fine attuazione	--
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	Azione di tipo regolamentare
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	--
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	--
Origine delle risorse finanziarie	--
Tipologia di finanziamento	--

INDICATORI DI RISULTATO DI MISURA		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Approvazione dei provvedimenti regionali	n°	2

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
A Regolamentazione	Approvazione dei provvedimenti regionali	n°	2
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
A Regolamentazione	–	–	--

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2025 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NOx (t)	--
	Riduzione PM10 (t)	778,1*
	Riduzione PM2,5 (t)	758*
	Riduzione NH3 (t)	--
	Riduzione SO2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	562,01*
	Riduzione CO2_eq (t)	--

Nota * La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per le sotto azioni Enb.M.2.A.1a, Enb.M.2.A.1b, Enb.M.2.A.1c, Enb.M.2.A.1d, Enb.M.2.A.1e, Enb.M.2.A.1f e Enb.M.2.A.1g.

[1]La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

I STEP BIOMASSA – PIATTAFORMA INFORMATICA PER LA SEGNALAZIONE E L'ACCATASTAMENTO OBBLIGATORIO DEI NUOVI GENERATORI INSTALLATI

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa
AZIONE
Enb.M.2.A.1e - I Step Biomassa – Piattaforma informatica per la segnalazione e l'accatastamento obbligatorio dei nuovi generatori installati
DESCRIZIONE
L'accatastamento obbligatorio previsto e il precedente meccanismo di segnalazione delle vendite previsti dall'azione Enb.M.2.A.1d (tramite pre-registrazione/segnalazione a carico del venditore) è sono un elemento cardine per il controllo e la verifica delle dinamiche del parco impianti a biomassa e delle relative stime emissive. Per garantire una penetrazione totale della misura (anche in accoppiamento ai controlli e alle sanzioni) e l'accuratezza dei dati inseriti è necessario minimizzare l'onere a carico degli esercizi di vendita. L'obiettivo è la realizzazione di una piattaforma informatica semplice, di rapido utilizzo e facilmente integrabile con i software gestionali per limitare le operazioni di caricamento dei dati identificativi dei nuovi generatori come definiti con lo specifico provvedimento regionale previstogli specifici provvedimenti regionali previsti dall'azione Enb.M.2.A.1d. T A tendere, tale sistema andrà a popolare, direttamente o tramite un database intermedio, la sezione dedicata del Catasto Impianti Termici (CIT) che verrà predisposta. È infine ricompresa una specifica attività rivolta alla rete di vendita per informare del nuovo adempimentodei nuovi adempimenti e per formare all'impiego della piattaforma.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**RP:** Piemonte
Tipo di azione	**A:** Tecnologica
Livello di cogenza	**D:** direttiva
Riferimenti normativi	Deliberazione di Giunta regionale del 21 maggio 2021, n. 10-3262
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Associazioni di Categoria
Destinatari	Rivenditori di generatori a biomassa
Modalità di attivazione	Incarico a CSI per lo sviluppo della piattaforma
Orizzonte temporale	2025
Anno inizio attuazione	2025

Anno fine attuazione	~~2026~~2028
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	450.000,00 €
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	~~250.000,00 €~~450.000,00 €
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	~~200.000,00 €~~
Origine delle risorse finanziarie	Risorse regionali e Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020
Tipologia di finanziamento	Spesa corrente Spesa in conto capitale

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Attività CSI per implementare l'azione (piattaforma CIT e app)	N°	2
Corso di formazione e informazione	N°	1

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
F Campagne (comunicazione, informazione)	Corsi per rivenditori	N°	1
G Finanziamento	Attivtà CSI	N°	2
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
F Campagne (comunicazione, informazione)	Risorse utilizzate	Euro	150.000,00
G Finanziamento	Risorse utilizzate	Euro	300.000,00

[1]La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2025 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Regione Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	--
	Riduzione PM10 (t)	778,1*
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	758*
	Riduzione NH_3 (t)	--
	Riduzione SO_2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	562,01*
	Riduzione CO_2_eq (t)	--

Nota

* La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per le sotto azioni Enb.M.2.A.1a, Enb.M.2.A.1b, Enb.M.2.A.1c, Enb.M.2.A.1d, Enb.M.2.A.1e, Enb.M.2.A.1f e Enb.M.2.A.1g.

I STEP BIOMASSA – SISTEMA DEI CONTROLLI: I LIVELLO (PRIMA FASE)

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa
AZIONE
Enb.M2.A1f - I Step Biomassa – Sistema dei controlli: I livello (prima fase)
DESCRIZIONE

Dal momento che risulta necessario assicurare un adeguato livello di controllo per favorire un progressivo e rapido accatastamento dei generatori a biomasse legnose il Catasto Impianti Termici (CIT) costituisce un'importante banca dati che consente l'invio ai soggetti che su di esso possono operare (installatori, manutentori, responsabili di impianto, terzi responsabili, amministratori di condominio, autorità competenti della PA, ispettori, CAT - Centri di Assistenza Tecnica per l'Artigianato) tramite le funzionalità già disponibili di comunicazioni su temi specifici quali:

- l'evoluzione normativa, gli obblighi e gli strumenti di adeguamento operoso (compreso l'accatastamento di cui all'azione Enb.M2.A1a) inerenti gli impianti termici a biomassa legnosa;
- la possibile regolarizzazione di impianti a biomassa legnosa (qualora presenti) affiancati a generatori alimentati a combustibili fossili registrati in CIT.

Si prevede lo svolgimento di una specifica attività di elaborazione dei dati CIT per consentire l'individuazione dei target a cui inviare le comunicazioni anche attraverso il servizio postale.

Occorre inoltre definire una procedura per effettuare (a cura degli organi di controllo preposti) verifiche in caso di esposti, o in via generale quale metodo di individuazione di potenziali impianti non accatastati, con controllo della presenza del generatore, del rispetto delle norme di sicurezza e delle normative ambientali in vigore.

Infine, per rendere efficace la Misura Enb.M.2.A.1d relativa al preaccatastamento/segnalazione dei generatori con potenza nominale < 35 kW risulta necessario definire una procedura che individui le modalità per lo svolgimento di una quota annuale minima di controlli da effettuarsi sulla rete di vendita a cura di ARPA e/o del soggetto unitario previsto dalla Misura Enb.M.2.A.2f.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**RP:** Piemonte
Tipo di azione	**D:** Azioni di governance
Livello di cogenza	**D:** direttiva
Riferimenti normativi	Deliberazione di Giunta regionale del 21 maggio 2021, n. 10-3262
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	ARPA Piemonte
Destinatari	Soggetti autorizzati a operare sul CIT, rivenditori di generatori a biomassa

Modalità di attivazione	
Orizzonte temporale	2025
Anno inizio attuazione	2025
Anno fine attuazione	~~2026~~2027
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	160.000,00 €
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	--
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	--
Origine delle risorse finanziarie	Non di competenza regionale – Risorse di Arpa Piemonte
Tipologia di finanziamento	Spese correnti

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Procedura per controlli	N°	1
Campagne di invio comunicazioni	N°	2
Controlli su rivenditori	N°	200

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
A Regolamentazione F Campagne (comunicazione, informazione) G Finanziamento G Finanziamento	Procedura per controlli Invio massivo di comunicazioni Controlli effettuati Elaborazione dati per campagne di comunicazione	N° N° N° N°	1 2 200 1
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
G Finanziamento	Avanzamento risorse utilizzate per controlli (60.000€)	%	100
G Finanziamento	Avanzamento risorse utilizzate per campagne comunicazione (100.000€)	%	100

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2025 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Regione Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NOx (t)	--
	Riduzione PM10 (t)	778,1*
	Riduzione PM2,5 (t)	758*
	Riduzione NH3 (t)	--
	Riduzione SO2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	562,01*
	Riduzione CO2_eq (t)	--

Nota

* La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per le sotto azioni Enb.M.2.A.1a, Enb.M.2.A.1b, Enb.M.2.A.1c, Enb.M.2.A.1d, Enb.M.2.A.1e, Enb.M.2.A.1f e Enb.M.2.A.1g.

[1]La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

II STEP BIOMASSA – ~~ATTIVAZIONE DI~~ATTIVITA' DI SUPPORTO AL CITTADINO ATTRAVERSO SPORTELLI INFORMATIVI/AGGREGATIVI ~~PER IL SUPPORTO AL CITTADINO~~

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa
AZIONE
Enb.M2.A2g - II Step Biomassa – ~~Attivazione di~~ Attività di supporto al cittadino attraverso sportelli informativi/aggregativi ~~per il supporto al cittadino~~
DESCRIZIONE

Le esperienze internazionali e territoriali evidenziano la necessità di strumenti di diffusione dell'informazione, supporto tecnico e aggregazione degli interventi per favorire la corretta transizione degli impieghi delle biomasse verso schemi ad elevata efficienza.

~~L~~Per assicurare una più ampia diffusione delle necessarie informazioni e delle best practices sull'uso corretto delle biomasse l'azione ~~è volta all'attivazione~~prevede il coinvolgimento, in collaborazione con EELL, loro aggregazioni, GAL, Province e Città Metropolitana di Torino, ~~di una~~della rete di sportelli territoriali~~, sul modello One Stop Shop (OSS), sovrapponibile anche alla rete di sportelli, in realizzazione, destinata alla promozione delle CER. e coordinata alla rete, già attiva, degli sportelli forestali di cui all'articolo 15 della legge regionale n. 4/2009, integrata dai Punti Informativi Forestali (PIF) sostenuti con le risorse dello Sviuppo Rurale (FEASR), che costituiscono un punto d'accesso ai servizi informativi forestali e forniscono chiarimenti tecnico-amministrativi in materia forestale compresi gli aspetti inerenti i combustibili legnosi.~~ già attivi (quali, ad esempio, gli sportelli forestali, che costituiscono già un punto d'accesso ai servizi informativi forestali e forniscono chiarimenti tecnico-amministrativi anche per gli aspetti inerenti i combustibili legnosi) o in fase di realizzazione come quelli destinati alla promozione delle CER, ovvero il supporto di nuove iniziative di sportelli territoriali multiservizio (da finanziare con risorse specifiche, non inserite nel presente Piano).

L'azione, specificamente per i temi dell'impiego efficiente dei combustibili legnosi e delle ricadute sulla qualità dell'aria, comporta il coordinamento delle esperienze in essere fornendo indicazioni tecnico-operative, formazione degli operatori territoriali, materiali informativi e di comunicazione, supporto tecnico di secondo livello.

Le ~~funzioni previste di~~ attività da svolgersi attraverso tali sportelli sono: promozione dell'iscrizione impianti domestici a biomassa al Catasto Impianti Termici; animazione territoriale e front office informativo (in particolare in riferimento a temi tecnico-economici); applicazione di checklist (per verifica requisiti tecnici) e controlli qualitativi degli interventi di installazione/sostituzione impianti;, formazione in presenza degli utilizzatori di impianti.

L'obiettivo è assicurare sulla tematica delle biomasse legnose una presenza sul territorio quanto più capillare possibile, affiancando all'approccio classico *command-control* (comunque essenziale) strumenti di consulenza, supporto tecnico e indirizzo per il cittadino, che aiutino concretamente singoli e famiglie del territorio a comprendere le motivazioni e attuare un drastico miglioramento negli impieghi delle biomasse legnose.

Competenza	B: Regione

Ambito territoriale	RP: Piemonte
Tipo di azione	C: Finanziaria D: Azioni di governance
Livello di cogenza	D: direttiva
Riferimenti normativi	--
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Comuni e loro aggregazioni, Province e CMTO
Destinatari	cittadini
Modalità di attivazione	Attivazione degli sportelli territoriali
Orizzonte temporale	2030
Anno inizio attuazione	2024
Anno fine attuazione	2028
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	~~4.700.000~~200.000 euro
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	~~--~~200.000 euro
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	~~4.700.000 euro~~
Origine delle risorse finanziarie	Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020
Tipologia di finanziamento	Spesa corrente

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Sportelli ~~attivati~~supportati	n°	~~20~~15

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
G Finanziamento	Sportelli ~~attivati~~supportati	n°	~~20~~15
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
G Finanziamento	Avanzamento utilizzo risorse per ~~attivazione~~supporto	%	100

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

	sportelli (200.000€)		
~~G Finanziamento~~	~~Avanzamento utilizzo risorse per attivazione sportelli (4.500.000€)~~	~~%~~	~~100~~

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA (RIDUZIONE EMISSIVA) AL 2030		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Regione Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NOx (t)	--
	Riduzione PM10 (t)	2469,26*
	Riduzione PM2,5 (t)	2389,3*
	Riduzione NH3 (t)	--
	Riduzione SO2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	1668,3*
	Riduzione CO2_eq (t)	--

Nota

* La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per tutte le sotto azioni Enb.M.2.A.2a, Enb.M.2.A.2b, Enb.M.2.A.2c, Enb.M.2.A.2d, Enb.M.2.A.2e, Enb.M.2.A.2f, Enb.M.2.A.2g. e Enb.M.2.A.2h

III STEP BIOMASSA – INCENTIVI PER IL CONTENIMENTO DEL FABBISOGNO ENERGETICO DI ABITAZIONI CON IMPIANTI ESISTENTI

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa
AZIONE
Enb.M.2.A.3a - III Step Biomassa – Incentivi per il contenimento del fabbisogno energetico di abitazioni con impianti esistenti
DESCRIZIONE
Fonti di letteratura evidenziano come la riduzione dei fabbisogni di involucro degli edifici si traduca in una diminuzione diretta dei quantitativi di biomasse combuste a cui si aggiunge un ulteriore decremento associato alla drastica riduzione delle riaccensioni e delle ricariche (fasi critiche della combustione dei combustibili legnosi) legato al miglioramento dell'inerzia degli edifici, con significative ricadute in termini di riduzione delle emissioni. Viene pertanto definita una misura di incentivazione destinata ad abitazioni con impianti a combustibile legnoso regolarmente registrati sul Catasto Impianti Termici per il cofinanziamento di interventi di riqualificazione energetica a basso costo (ad esempio coibentazione ultimo solaio, insufflaggio in cassa vuota) per cui si possono stimare riduzioni di fabbisogno del 10-20%. La misura ha anche un valore dimostrativo e divulgativo di una buona pratica che potenzialmente potrebbe essere adottata su molti degli edifici non efficienti riscaldati a biomasse.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**RP:** Piemonte
Tipo di azione	**C:** Finanziaria
Livello di cogenza	**I:** indirizzo
Riferimenti normativi	--
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	--
Destinatari	Proprietari di abitazioni con impianti a biomassa
Modalità di attivazione	Bando di finanziamento
Orizzonte temporale	2030
Anno inizio attuazione	~~2027~~2026
Anno fine attuazione	2028
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	6.000.000 euro

Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	~~-~~6.000.000 euro
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	~~6.000.000 euro~~
Origine delle risorse finanziarie	Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020
Tipologia di finanziamento	Spesa investimento

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Interventi realizzati	N°	4000

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B Bando di finanziamento	Interventi realizzati	N°	1
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B Bando di finanziamento	Avanzamento risorse utilizzate	%	100

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Regione Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NOx (t)	26,4*
	Riduzione PM10 (t)	27,1*
	Riduzione PM2,5 (t)	--
	Riduzione NH3 (t)	--
	Riduzione SO2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	--
	Riduzione CO2_eq (t)	--

Nota

* La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per ~~tutte~~ le sotto azioni Enb.M.2.A.3a e Enb.M.2.A.3b

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

III STEP BIOMASSA – NUOVA INCENTIVAZIONE ~~PER LA SOSTITUZIONE DEI~~DI INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DI EMISSIONI DAI GENERATORI A BIOMASSA LEGNOSA

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione emissioni impianti a biomassa
AZIONE
Enb.M.2.A.3b - III Step Biomassa – Nuova incentivazione ~~per la sostituzione dei~~ di interventi per la riduzione delle emissioni dai generatori a biomassa legnosa
DESCRIZIONE
~~P~~L'azione si compone di tre ambiti di intervento: la sostituzione dei generatori, l'adeguamento delle canne fumarie e l'installazione di sistemi di filtrazione. Nel primo ambito, per proseguire l'attività di svecchiamento del parco generatori già avviato con fondi ministeriali è prevista la definizione di una nuova ~~misura incentivante~~incentivazione incentrata sulla sostituzione di apparecchi non automatici (stufe, camini e cucine) alimentati a legna da ardere in pezzi e indirizzata a due linee di intervento: - ~~alla~~ sostituzione di apparecchi con impianti idronici dotati di caldaia a legna; - ~~alla~~ sostituzione di apparecchi con installazione di apparecchi ad accumulo (in edifici con un livello minimo di coibentazione). La prima tipologia di intervento consente di ridurre drasticamente le emissioni di PM, di sostenere il consumo di legna da ardere - che spesso proviene da una filiera di produzione locale - e incrementare la quota di energia rinnovabile (una caldaia copre il 100% del fabbisogno a fronte di un apparecchio che mediamente ne copre il 60-70%). La seconda linea di intervento, oltre a contribuire al sostegno della filiera di produzione locale, favorisce l'introduzione di tecnologie moderne che consentono di ridurre ~~drasticamente~~notevolmente le emissioni attraverso la minimizzazione dei cicli di accensione/riaccensione ~~Per entrambe le tipologie è prevista un'incentivazione aggiuntiva per l'installazione di sistemi di filtrazione elettrostatica.~~ ~~La misura ha anche un valore dimostrativo e divulgativo di una buona pratica che potenzialmente potrebbe essere adottata su una quota rilevante, stimata tra il 40% e il 70%, delle unità immobiliari in cui è presente un apparecchio a legna da ardere~~ ~~Inoltre~~Nel secondo ambito è prevista una terza linea di intervento per incentivare l'adeguamento e la messa a norma delle canne fumarie a cui sono collegati generatori alimentati a legna da ardere. Nel terzo ambito è infine prevista una quarta linea con l'incentivazione dell'installazione di sistemi di filtrazione elettrostatica sulle caldaie ~~esistenti~~ alimentate a legna da ardere. La misura verrà strutturata in modo da massimizzare i possibili contributi in cofinanziamento derivanti dalle misure incentivanti statali.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**P:** Piemonte

Tipo di azione	**C:** Finanziaria
Livello di cogenza	**I:** indirizzo
Riferimenti normativi	**--**
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	--
Destinatari	**Conduttori di impianti a biomassa**
Modalità di attivazione	Bando di finanziamento
Orizzonte temporale	2030
Anno inizio attuazione	~~2027~~2026
Anno fine attuazione	~~---~~2028
Risorse finanziare stimate per l'attuazione	~~9.000.000~~12.400.000 €
Risorse finanziare stanziate per l'attuazione	~~--~~9.000.000 €
Risorse finanziare assegnate e non ancora stanziate	~~9.000.000~~3.400.000 €
Origine delle risorse finanziarie	Decreto Direttoriale MATTM-CLEA-2020-0000412 del 18 dicembre 2020
Tipologia di finanziamento	Spese in conto capitale

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Interventi finanziati	N°	~~2.000~~3.000

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B Bando di finanziamento	Interventi finanziati	N°	~~2.000~~3.000
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
B Bando di finanziamento	Avanzamento delle risorse utilizzate	%	100

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	26,4*
	Riduzione PM10 (t)	27,1*
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	--
	Riduzione NH_3 (t)	--
	Riduzione SO_2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	--
	Riduzione CO_2_eq (t)	--

Nota

* La riduzione emissiva è stata calcolata complessivamente per ~~tutte~~ le sotto azioni Enb.M.2.A.3a e Enb.M.2.A.3b

AGGIORNAMENTO DELLO STRALCIO DI PIANO PER IL RISCALDAMENTO AMBIENTALE E IL CONDIZIONAMENTO

AMBITO DI INTERVENTO
Energia e biomasse
MISURA
Interventi di riduzione delle emissioni da impianti termici civili ed efficientamento energetico degli edifici
AZIONE
Enb.M4.A1 – Aggiornamento dello *Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento* **NUOVA AZIONE**
DESCRIZIONE

Lo Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento, approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 46-11968 del 4 agosto 2009 individua le misure e le politiche per il miglioramento dell'efficienza energetica del sistema edificio - impianto, nonché per il governo della qualità dell'aria sul territorio piemontese, applicabili al settore del riscaldamento e del condizionamento degli ambienti, necessari al fine di:

- migliorare l'efficienza energetica complessiva del sistema edificio-impianto, dei generatori di calore, dei sistemi distributivi e di regolazione;
- favorire l'utilizzo di tecnologie innovative per incrementare l'efficienza energetica e migliorare le prestazioni emissive dei generatori di calore;
- favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale e l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- favorire l'adozione da parte del cittadino-consumatore di comportamenti atti a ridurre i consumi energetici e le emissioni derivanti dai sistemi di riscaldamento e di condizionamento.

Le finalità generali dello Stralcio di Piano mantengono tuttora piena validità, in particolare per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di particolato e di ossidi di azoto nel settore civile.

Tuttavia, l'evoluzione del quadro normativo europeo e nazionale e l'introduzione di nuove tecnologie impiantistiche – più efficienti e con minori o nulle emissioni locali – rendono opportuno rivedere lo Stralcio di Piano con l'obiettivo di allinearlo all'attuale contesto regolamentare e renderlo più facilmente applicabile da parte degli operatori nell'ottica di conseguire dei risultati misurabili.

L'aggiornamento dello Stralcio di Piano dovrà pertanto perseguire i seguenti obiettivi:

- conservare un doppio livello normativo per distinguere i provvedimenti relativi alle zone oggetto delle procedure di infrazione da quelle escluse;
- disaccoppiare il tema delle prestazioni (efficienza degli edifici), ormai adeguatamente integrato nei provvedimenti nazionali, dalla definizione dei requisiti emissivi delle apparecchiature impiegate per garantire i livelli energetici richiesti per il comfort;
- stabilire limiti e requisiti minimi lasciando la scelta delle soluzioni tecniche alle analisi costi benefici che effettuano i soggetti interessati (progettisti, committenti, ecc) nel rispetto del principio della neutralità tecnologica;
- favorire ed aumentare il tasso fisiologico di ricambio degli impianti a combustione ovvero orientare la sostituzione verso tecnologie a basse o nulle emissioni promuovendone la contestuale integrazione con interventi di efficienza energetica dell'involucro;
- valutare, nei limiti delle competenze regionali e con particolare riferimento alle aree maggiormente critiche sotto il profilo della qualità dell'aria, l'introduzione di requisiti integrativi o misure specifiche rispetto al quadro nazionale anche alla luce degli obiettivi che verranno fissati per le singole regioni

nel Piano di ristrutturazione nazionale previsto dalla Direttiva UE 2024/1275, nota come "Case Green";

- riesaminare le prescrizioni impiantistiche relative agli edifici plurifamiliari, verificando l'adeguatezza delle attuali impostazioni rispetto alle nuove architetture edificio-impianto ad alta quota FER e a bassa domanda energetica;
- riorganizzare e aggiornare i provvedimenti riferiti all'uso delle biomasse per fini termici;
- costituire uno strumento semplificato di consultazione rapida che illustri le differenze rispetto al quadro nazionale per i soggetti direttamente interessati (progettisti, responsabili di impianto, imprese ecc);
- tener conto degli aspetti connessi alla semplificazione dei processi autorizzativi, intervenuti sul Testo Unico approvato con la legge n. 380/2001 e sul decreto legislativo n. 199/2021, in materia di interventi di installazione/sostituzione di impianti e di manutenzione degli edifici che in molti casi sfociano nell'attività libera senza obblighi di deposito della relazione di progetto;
- potenziare l'effetto della rigenerazione urbana collegandola al miglioramento spinto delle caratteristiche energetiche degli edifici.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**RP:** Piemonte
Tipo di azione	**B:** Normativa/regolamentare
Livello di cogenza	**P:** Prescrittiva
Riferimenti normativi	Deliberazione di Giunta regionale del 4 agosto 2009, n. 46-11968
Soggetti responsabili dell'attuazione	Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Soggetti che concorrono all'attuazione	Progettisti e associazioni di categoria
Destinatari	Proprietari e responsabili di impianti termici Proprietari e titolari di un diritto reale di godimento sugli immobili
Modalità di attivazione	Deliberazione di Consiglio regionale
Orizzonte temporale	2027
Anno inizio attuazione	2027
Anno fine attuazione	--
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	Azione di tipo regolamentare
Risorse finanziarie stanziate per l'attuazione	--
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	--
Origine delle risorse finanziarie	--
Tipologia di finanziamento	--

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**
Approvazione del provvedimento regionale	n°	1

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
A Regolamentazione	Approvazione del provvedimento regionale	n°	1
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
–	–	–	--

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Regione Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NOx (t)	--
	Riduzione PM10 (t)	--
	Riduzione PM2,5 (t)	--
	Riduzione NH3 (t)	--
	Riduzione SO2 (t)	--
	Riduzione COV (t)	--
	Riduzione CO2_eq (t)	--
Nota		

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

INTERVENTI AGRO CLIMATICO AMBIENTALI - COVER CROP FINALIZZATE ALLA MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI DI AMMONIACA

AMBITO DI INTERVENTO

Agricoltura

MISURA

Interventi per l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca

AZIONE

Agr.M1.A6 – Sostegno alla realizzazione di coperture autunno-vernine finalizzate alla mitigazione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera

NUOVA AZIONE

DESCRIZIONE

Nelle regioni a intensa vocazione zootecnica, il periodo invernale è critico per la qualità dell'aria. La pratica delle monoculture di mais lascia milioni di ettari a suolo nudo per gran parte del periodo invernale. Questo riduce la "rugosità aerodinamica" del territorio, permettendo all'ammoniaca emessa dalle stalle e dagli stoccaggi di viaggiare indisturbata per lunghe distanze, reagendo con gli NOx del traffico per formare particolato secondario (PM2.5).
La deposizione secca è il trasferimento diretto di gas e particelle dall'atmosfera alle superfici senza precipitazioni. È regolata dalla formula:

$$F = V_d(r_a, r_b, r_c) \times C$$

Dove F è il flusso di deposizione, C è la concentrazione in aria e V_d è la velocità di deposizione. Quest'ultima è influenzata dalla resistenza della superficie:

- Resistenza Aerodinamica (r_a)**:** legata alla turbolenza dell'aria;
- Resistenza dello Strato Limite (r_b)**:** legata alla diffusione molecolare vicino alle foglie;
- Resistenza Superficiale (r_c)**:** legata all'affinità della superficie (stomi delle piante, umidità fogliare);

Il passaggio da suolo nudo a coltivi di copertura o *cover crops* abbatte drasticamente queste resistenze, aumentando V_d.
Sulla base di modelli di trasporto chimico (come EMEP o CHIMERE) e studi sperimentali, si possono stimare le seguenti velocità di deposizione secca per il periodo invernale.

Tabella 1: variazione della velocità di Deposizione (V_d) a suolo nudo e con *cover crop* autunno-vernina

Tipo di Superficie	V_d stimata (cm/s)	Caratteristiche
Suolo Nudo	<0,1	Bassa rugosità, assorbimento limitato dalla saturazione superficiale, potenziale emissione.
Cover crops	0,5 – 1,5	Alta rugosità, elevata superficie di cattura (Leaf Area Index), presenza di rugiada.
Vegetazione ad alto fusto (conifere, foresta mista)	1,5 – 2,2	Barriere vegetali ad alta rugosità, sempreverdi

In via del tutto conservativa, immaginando di applicare l'equazione sopra riportata ad un ettaro di terreno che passa da suolo nudo ad una copertura vegetale invernale con V_d di 1 cm/s ed in presenza di concentrazioni di ammoniaca di 30 µg/m^3, il quantitativo di deposizione secca aggiuntiva risulterebbe superiore a **35 kg N/ha** per il solo semestre autunnale e invernale

(corrispondente a 43 kg/ha/anno di ammoniaca assorbita in più rispetto alla configurazione a suolo nudo invernale).

L'ammoniaca è il precursore limitante per la formazione di nitrato d'ammonio, che costituisce fino al 30% del particolato atmosferico[1]. La reazione che porta alla formazione del nitrato di ammonio è la seguente:

$$NH_3\ (g) + HNO_3\ (g) \rightleftharpoons NH_4NO_3\ (s)$$

La reazione avviene ad alti valori di umidità relativa (U.R.) e bassi valori di temperatura, tipici del periodo invernale. Il rapporto stechiometrico di conversione è di **4,7 kg** di particolato solido per 1 kg di NH_3 gassosa. Ragionando sempre su tale rapporto di conversione stechiometrico, su 1.000 ettari di *cover crop*, la rimozione extra di 38 tonnellate di NH_3 previene teoricamente la formazione di circa 180 tonnellate di $PM_{2.5}$.
L'efficacia è massima se il cambio di uso del suolo (*land use*) avviene entro 500-1000 metri dalla fonte (stalla/stoccaggio). In questa fascia, la concentrazione C dell'ammoniaca è massima, rendendo il flusso di deposizione F, localmente, estremamente elevato. Creare "cinture verdi" invernali attorno agli allevamenti agisce come un bio-filtro immediato.

Il Complemento per lo sviluppo rurale 2023-2027 (CSR) della Regione Piemonte, ha promosso tali pratiche nel corso della programmazione attuale. In particolare la misura SRA06 /ACA06[1], mira all'incremento della realizzazione di *cover crops* autunno vernine, con lo scopo di proteggere i suoli, ridurre la lisciviazione di nitrati negli acquiferi e ridurre le emissioni di gas serra in atmosfera. Tale misura consente anche una riduzione dell'ammoniaca atmosferica e quindi della formazione di polveri, che andrebbe quantificata. A tal proposito, la misura partita nel 2023 prevede un impegno quinquennale per un totale di 6.693 ha: tale estensione porta ad una riduzione di ammoniaca parti a 255 t NH_3 e 1.205 t $PM_{2.5}$

In prospettiva, tale misura potrebbe, inoltre, venire potenziata nell'ambito della futura programmazione regionale dei fondi FEASR, adottando criteri di premialità per le zone ad elevata concentrazione zootecnica, con particolare riferimento alle Province di Cuneo e Torino, comprendente 117 comuni prevalentemente di pianura.
In tale area i dati misurati da ARPA hanno portato a riscontrare valori elevati di concentrazione di ammoniaca, con medie invernali anche superiori a 30 µg/m^3. Questi valori, insieme a quello della velocità di deposizione V_d media riportato in Tabella 1 (1 cm/s), portano a stimare un extra flusso di deposizione di ammoniaca pari a circa 43 kg/ha/anno di ammoniaca assorbita in più rispetto alla configurazione a suolo nudo invernale. Tale valore potrebbe salire fino a 70 kg/ha/anno se si considerasse il valore di velocità di deposizione di 1,5 cm/s riportato dalla referenza.
In ogni caso, per evitare sovrastime, nell'area di studio si è tenuto conto del fatto che, anche con una *cover crop* autunno-vernina, vi sarebbe un certo numero di giorni nel semestre invernale in cui il suolo sarebbe comunque nudo. La V_d è stata, pertanto, calcolata come media pesata delle Vd con suolo coperto da vegetazione (1 cm/s) e con suolo nudo (0,1 cm/s), in cui come pesi sono stati considerati i giorni di suolo nudo nel semestre invernale. I risultati sono riportati nella seguente Tabella 2.

Tabella 2: Vd come medie pesate rispetto ai giorni con e senza suolo nudo; la numerazione del tipo di copertura è la stessa di tabella 3.

n.	tipologia di copertura del suolo	giorni con suolo nudo nei mesi autunnali e invernali [gg/a]	giorni con suolo nudo con cover crop nei mesi autunno-vernini [gg/a]	velocità di deposizione NH3 [cm/s]		media pesata delle velocità di deposizione [cm/s]	
				con	con	senza	con

[1] https://www.lifeprepair.eu/
[1] https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/sviluppo-rurale-piemonte/complemento-regionale-per-sviluppo-rurale-2023-2027-csr/sra06-aca6-cover-crops

				suolo nudo	cover crop	cover crop	cover crop
2	Monocolture intensive	150-170	20-40	0,1	1,0	0,15	0,80

Utilizzando le V_d calcolate e ipotizzando una concentrazione di ammoniaca nell'aria ambiente pari a 30 µg/m^3 come rilevato da ARPA Piemonte nell'*hotspot* della pianura cuneese-torinese, è stato possibile calcolare il flusso extra di deposizione di ammoniaca, espresso in kg/ha/anno, conseguente alla adozione di *cover crops* su tutte le aree individuate a monocoltura intensiva dell'area di studio. Tale flusso specifico (31 kg/ha/anno), corrisponderebbe ad un **assorbimento di circa 2800 t/anno di ammoniaca**, circa l'8,5% di quanto complessivamente emesso dal settore agricolo sul territorio regionale, pari a circa 33.000 t/a secondo i dati dell'ultimo aggiornamento disponibile dell'Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera (IREA 2019).
Ulteriori quantitativi di ammoniaca potrebbero essere assorbiti da appositive barriere vegetali permanenti da posizionare nelle aree rurali ai confini con quelle di prima urbanizzazione metropolitana.

Competenza	**B:** Regione
Ambito territoriale	**P:** Piemonte
Tipo di azione	**C:** Finanziaria
Livello di cogenza	A: accompagnamento
Riferimenti normativi	DD 309/A1705B/2023 DEL 05/04/2023 "Regolamento (UE) 2021/2115, Piano Strategico Nazionale PAC 2023-2027, CSR della Regione Piemonte per lo sviluppo rurale con il sostegno del fondo FEASR. DGR n. 1–6605 del 16 marzo 2023 per la campagna 2023: bando pubblico per la presentazione, con elementi condizionati, di domande di aiuto/pagamento ai sensi degli interventi SRA: 01, 03 azione 2, 05, 06, 08 azione 3, 14, 17, 24. Spesa pubblica totale euro 82.450.000,00 (di cui euro 14.667.855,00 di quota regionale) "
Soggetti responsabili dell'attuazione	A1700A - AGRICOLTURA E CIBO A1705B - Programmazione e coordinamento sviluppo rurale e agricoltura sostenibile
Soggetti che concorrono all'attuazione	--
Destinatari	Conduttori di impianti a biomassa
Modalità di attivazione	Bando di finanziamento
Orizzonte temporale	2027
Anno inizio attuazione	2023
Anno fine attuazione	---
Risorse finanziarie stimate per l'attuazione	82.450.000,00 Euro
Risorse finanziarie stanziate per	--

l'attuazione	
Risorse finanziarie assegnate e non ancora stanziate	**82.450.000,00** Euro
Origine delle risorse finanziarie	FEASR 2023-2027
Tipologia di finanziamento	Spesa corrente

INDICATORI DI RISULTATO		
Etichetta dell'indicatore	**Unità di misura**	**Target**

INDICATORI DI MONITORAGGIO[1]			
Indicatori di attuazione			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**
Indicatori finanziari			
Strumento	**Indicatore**	**Unità di misura**	**Target**

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA **RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE**		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Piemonte	
Indicatori ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	
	Riduzione PM_{10} (t)	
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	1.205*
	Riduzione NH_3 (t)	255
	Riduzione SO_2 (t)	
	Riduzione COV (t)	
	Riduzione CO_2_eq (t)	

* Il valore rappresenta la riduzione del PM2.5 secondario, che viene generato a seguito dell'emissione in aria ambiente della quantità di ammoniaca riportata. Il modello di qualità dell'aria tiene conto delle trasformazione chimiche in atmosfera. Riportato solo per evidenziare effetto

[1] La tipologia e i criteri di quantificazione degli indicatori utili per il monitoraggio dell'azione sono stati definiti nell'ambito del progetto LIFE IP PREPAIR e sono descritti nel capitolo 12.

INDICATORE AMBIENTALE O DI EFFICACIA RIDUZIONE EMISSIVA AL 2030 RISPETTO AL TENDENZIALE		
Livello territoriale con effetto riduzioni emissive	Piemonte	
Indicatori Ambientali	**Target di riduzione (t) per la completa attuazione del piano rispetto allo scenario tendenziale**	
	Etichetta indicatore	**Target di riduzione (t/anno)**
	Riduzione NO_x (t)	
	Riduzione PM_{10} (t)	
	Riduzione $PM_{2,5}$ (t)	
	Riduzione NH_3 (t)	
	Riduzione SO_2 (t)	
	Riduzione COV (t)	
	Riduzione CO_2_eq (t)	

ALLEGATO B – NORME DI ATTUAZIONE

REGIONE PIEMONTE

AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)

NORME DI ATTUAZIONE

INDICE

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1 Obiettivi specifici del Piano regionale di qualità dell'aria (PRQA)

Articolo 2 Durata e ambito territoriale di applicazione del PRQA

Articolo 3 Strategie a scala sovraregionale

Articolo 4 Tempistica per il rientro nei limiti di qualità dell'aria

Articolo 5 Zonizzazione e aree di superamento

Articolo 6 Disciplina dei tavoli e dei gruppi per la redazione dei piani stralcio

Articolo 7 Modifiche

Articolo 8 Efficacia delle disposizioni del PRQA

Articolo 9 Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi

Articolo 10 Ulteriori strumenti attuativi

Articolo 11 Provvedimenti abilitativi in materia ambientale

TITOLO II - MISURE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI VALORI LIMITE E DEI LIVELLI CRITICI E PER IL PERSEGUIMENTO DEI VALORI OBIETTIVO

SEZIONE I - MISURE IN AMBITO URBANO

Articolo 12 Ambito territoriale di applicazione

Articolo 13 Limitazione alla circolazione veicolare

Articolo 14 Misure locali e ulteriori misure finalizzate al contenimento del numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10

Articolo 15 Ampliamento della forestazione urbana e periurbana

SEZIONE II - MISURE IN TEMA DI TRASPORTI

Articolo 16 Trasporto pubblico locale e regionale

Articolo 17 Indicazioni per la pianificazione del servizio di TPL, ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti

SEZIONE III - MISURE IN MATERIA DI USO SOSTENIBILE DELL'ENERGIA

Articolo 18 Ridefinizione della zona di piano e della zona di mantenimento, di cui alla DGR 4 agosto 2009, n. 46-11968

Articolo 19 Misure in tema di utilizzo di fonti di energia rinnovabile

Articolo 20 Regolamentazione degli impianti di combustione a biomassa solida per riscaldamento ad uso civile.

Articolo 21 Implementazione del Catasto Impianti Termici e controlli

SEZIONE IV - MISURE IN MATERIA DI AGRICOLTURA

Articolo 22 Disposizioni in materia di agricoltura

TITOLO III - ULTERIORI STRUMENTI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

Articolo 23 Disposizioni per la programmazione finanziaria e accordi

Articolo 24 Monitoraggio

TITOLO IV - DISPOSIZIONI TRANSITORIE E FINALI

Articolo 25 Disposizioni finali

Articolo 26 Effetti dell'adozione del PRQA e misure di salvaguardia

TITOLO I

DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1

Obiettivi specifici del Piano regionale di qualità dell'aria (PRQA)

1. Il Piano regionale di qualità dell'aria, di seguito "PRQA", dà attuazione agli articoli 9 e 13 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, prevedendo, relativamente agli inquinanti indicati, le misure strutturali necessarie per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici nel più breve tempo possibile, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del rispetto di tali valori e livelli, al fine di adempiere agli obblighi derivanti dalla Direttiva comunitaria 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

2. Il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1 richiede l'azione coordinata e congiunta del livello di governo europeo, statale, regionale e locale. A livello regionale, concorrono le azioni di tutti gli assessorati regionali e, in particolare, di quelli competenti in materia di territorio, energia, trasporti, attività produttive, agricoltura, sanità e comunicazione.

3. In coerenza con quanto specificato ai commi 1 e 2, gli scenari di qualità dell'aria al 2025 e al 2030 del PRQA tengono conto del contributo di riduzione emissiva delle misure previste dallo scenario di attuazione della legislazione nazionale ed europea (Current Legislation-CLE al 2025 ed al 2030), secondo la ripartizione indicata nella Tabella 7.1 del Capitolo 7 del PRQA, relativo agli scenari tendenziali.

4. Gli obiettivi di qualità dell'aria, di cui al comma 1, sono perseguiti in via strutturale dalla Regione attraverso le riduzioni al 2025, rispetto ai valori emissivi dello scenario tendenziale, delle emissioni degli inquinanti, secondo il seguente dettaglio:

a. 13 % delle emissioni di PM10, corrispondente a 1.912 tonnellate/anno;
b. 7,5 % delle emissioni di ossidi di azoto (NOx), corrispondente a 3.418 tonnellate/anno;
c. 0,5 % delle emissioni di ammoniaca (NH3), corrispondente a 149 tonnellate/anno;
d. 3,4 % delle emissioni di composti organici volatili (COV), corrispondente a 2.995 tonnellate/anno;
e. 3,5 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO2), corrispondente a 102 tonnellate/anno.

5. L'ulteriore riduzione dei livelli di concentrazione degli inquinanti in aria ambiente, finalizzato a un graduale avvicinamento ai valori non vincolanti, auspicati nelle linee guida dell'OMS, è perseguito in via strutturale dalla Regione attraverso le riduzioni al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario tendenziale, delle emissioni degli inquinanti, secondo il seguente dettaglio:

a. 30 % delle emissioni di PM10, corrispondente a 3.592 tonnellate/anno;
b. 12 % delle emissioni di ossidi di azoto (NOx), corrispondente a 3.531 tonnellate/anno;
c. 4,3 % delle emissioni di ammoniaca (NH3), corrispondente a 1.276 tonnellate/anno;
d. 5,1 % delle emissioni di composti organici volatiti (COV), corrispondente a 4.368 tonnellate/anno;
e. 3,8 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO2), corrispondente a 103 tonnellate/anno.

6. Alle riduzioni emissive indicate ai commi 4 e 5 concorrono le azioni stabilite dal PRQA, nonché, anche indirettamente, da tutti gli altri strumenti di pianificazione regionale e locale, con particolare riferimento al Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), al Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) e relativi piani di settore (il Piano regionale per la Mobilità delle Persone - PrMoP ed il Piano regionale della Logistica - PrLog), al Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

(PRMC), al Complemento dello Sviluppo Rurale della Regione Piemonte 2023-2027 (CSR), al Programma Regionale FESR 2021-27 (PR FESR).

Articolo 2

Durata e ambito territoriale di applicazione del PRQA

1. L'arco temporale di riferimento degli scenari del PRQA si estende fino all'anno 2030.

2. Le disposizioni del PRQA sono riferite all'intero territorio regionale salvo che non sia diversamente previsto.

Articolo 3

Strategie a scala sovraregionale

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria e in coerenza con quanto specificato all'articolo 1, comma 2, la Regione:

- dà attuazione agli impegni assunti nell'ambito degli accordi interregionali e, in special modo, nel "Nuovo accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano" (di seguito Accordo di bacino padano), sottoscritto dalla Regione Piemonte e dalle altre Regioni del Bacino Padano con l'allora Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, in data 25 luglio 2017, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 22-5139 del 5 giugno 2017, con particolare riferimento alle misure relative alla mobilità sostenibile, alla biomassa per uso domestico, agli abbruciamenti del materiale vegetale, all'agricoltura sostenibile e alla gestione delle misure emergenziali;
- dà attuazione al decreto legge 13 giugno 2023, n. 69 (conv. con legge 103/2023) ed al decreto legge 12 settembre 2023, n. 121 (conv. con legge 155/2023);
- ha richiesto, unitamente alle regioni del Bacino Padano, l'attivazione di misure statali di regolazione di fonti emissive di competenza statale e che impattano sul territorio regionale, nell'ambito del procedimento di cui all'articolo 9, comma 9, del d.lgs. 155/2010;
- promuove la definizione di ulteriori accordi interregionali o tra diverse amministrazioni, per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria, prevedendone l'attuazione nei tempi ivi previsti.

2. Le misure contenute nel PRQA, volte alla riduzione delle emissioni di ammoniaca, danno attuazione anche al Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico (PNCIA), redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81, attuativo della Direttiva NEC.

Articolo 4

Tempistica per il rientro nei limiti di qualità dell'aria

1. Lo scenario predisposto, che tiene conto delle misure Common LEgislation (CLE) e delle misure e azioni di piano, stima, sulla base delle analisi e valutazioni tecniche effettuate da ARPA Piemonte, il rientro nei valori limite di qualità dell'aria a fine anno 2025, tenuto conto del contributo di riduzione emissiva delle Regioni confinanti.

2. In caso di mancato raggiungimento dei limiti entro il 2025, si procederà a un aggiornamento delle misure del PRQA, al fine di implementare specifiche azioni, localizzate sulle aree di

superamento residue e finalizzate alla riduzione delle emissioni e delle concentrazioni di PM10 e NO2.

Articolo 5

Zonizzazione e aree di superamento

1. In attuazione degli articoli 3 e 4 del d.lgs. 155/2010, il territorio regionale è suddiviso nelle seguenti zone e agglomerati:

- Codice IT0118 – Agglomerato di Torino
- Codice IT0119 – Zona denominata Pianura
- Codice IT0120 – Zona denominata Collina
- Codice IT0121 – Zona denominata di Montagna
- Codice IT0122 – Zona denominata Piemonte

2. Le rappresentazioni cartografiche delle zone e dell'agglomerato di cui al comma 1 e l'elenco dei comuni ivi ricadenti, sono riportati nell'allegato I (Elenco dei comuni dell'agglomerato e delle zone individuate e loro caratteristiche) alla deliberazione della Giunta regionale 30 dicembre 2019, n. 24-903.

3. L'aggiornamento della zonizzazione di cui al comma 1, previsto dall'art. 4, comma 2 del d.lgs. 155/2010, è adottato con provvedimento della Giunta regionale, ai sensi dell'art. 8 della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43.

4. La Regione Piemonte individua annualmente le aree di superamento, di cui all'art. 2, comma 1, lettera g, del d.lgs. 155/2010.

Articolo 6

Disciplina dei tavoli e dei gruppi per la redazione dei piani stralcio

1. L'articolo 6 della legge regionale 43/2000 stabilisce che il Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria (ora Piano di qualità dell'aria, ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. 155/2010) può articolarsi in "*piani stralcio o parti di piano*".

2. I piani stralcio sono provvedimenti predisposti dalla Giunta e approvati dal Consiglio regionale che stabiliscono, per gli specifici ambiti trattati (agricoltura, energia, industria, riqualificazione urbana, trasporti, comunicazione), le prescrizioni e le indicazioni, prevalentemente di carattere tecnico, nonché gli obblighi, i divieti e gli eventuali finanziamenti, necessari a mettere in pratica gli scenari di riduzione delle emissioni previsti nel PRQA, attraverso l'implementazione delle misure nello stesso individuate. Un piano stralcio, pertanto:

- è un documento di carattere regolamentare e prescrittivo, contraddistinto da specificità e complessità tecnica;
- non sostituisce, né aggiunge, ulteriori misure rispetto a quelle individuate nel PRQA, ma le implementa e le disciplina;
- deve essere elaborato con le strutture regionali competenti nella specifica materia trattata (agricoltura, energia, industria, riqualificazione urbana, trasporti, comunicazione), le quali, a loro volta, si avvalgono del supporto di un Nucleo Tecnico, che garantisca che la definizione dei contenuti regolamentari e prescrittivi integri tutte le politiche regionali di settore interessate;
- deve prevedere il coinvolgimento, in fase di elaborazione, degli enti locali interessati.

3. Per garantire l'uniformità operativa e la non duplicazione di "tavoli tecnici", il Nucleo tecnico a supporto delle strutture competenti nella specifica materia è incardinato nell'ambito del gruppo di lavoro per la Strategia regionale sul Cambiamento climatico. Dal punto di vista operativo, il gruppo di lavoro, che viene coordinato dal Responsabile del Settore "Sviluppo sostenibile, biodiversità e aree naturali" della Direzione Ambiente, Energia e Territorio, quando opera per la strategia per il cambiamento climatico, per la redazione dei piani stralcio sarà coordinato dal Responsabile del Settore competente per la specifica materia trattata, in raccordo con il Settore competente in materia di qualità dell'aria. Il Nucleo Tecnico ha il compito di fornire gli apporti, gli strumenti e le specifiche conoscenze correlati alle competenze istituzionali delle diverse strutture regionali utili alla redazione dei piani stralcio ed è indicativamente composto, oltre che dalla Direzione Ambiente, Energia e Territorio, anche da rappresentanti del Gabinetto della Presidenza della Giunta regionale e delle Direzioni regionali Sanità, Welfare, Opere pubbliche, difesa del Suolo, protezione civile, trasporti e logistica, Agricoltura e cibo, Competitività del sistema regionale, Coordinamento politiche e fondi europei - turismo e sport. Il Nucleo Tecnico può, altresì, consultare gli *stakeholder* da esso individuati, sulla base delle specifiche tematiche trattate.

Articolo 7
Modifiche

1. Il PRQA è modificato attraverso varianti o modifiche e integrazioni. In particolare:

a) le modifiche alle disposizioni del PRQA sono apportate conformemente alle disposizioni di cui alla Legge regionale 7 aprile 2000, n. 43;

b) le modifiche alle disposizioni del PRQA, necessarie per il suo adeguamento alle norme comunitarie e statali oppure che non attengono a vincoli, scelte localizzative, limiti e condizioni di sostenibilità o ad ogni altra previsione di tutela, uso e trasformazione del territorio, sono approvate con deliberazione di Giunta regionale, previo parere favorevole della competente Commissione Consiliare;

c) le modifiche alle disposizioni del PRQA, conseguenti a errori meramente materiali, sono approvate con deliberazione di Giunta regionale.

Articolo 8
Efficacia delle disposizioni del PRQA

1. Il PRQA, in attuazione degli articoli 9 e 13 del d.lgs. 155/2010 e degli articoli 6 e 7 della l.r. 43/2000, detta prescrizioni, direttive e indirizzi. Le disposizioni che nelle presenti norme di attuazione e negli altri elaborati del PRQA, recano le abbreviazioni (P), (D) ed (I) hanno, rispettivamente, valenza di prescrizioni (P), direttive (D) e indirizzi (I). In particolare:

a) per "prescrizioni", si intendono le disposizioni del PRQA che sono cogenti e immediatamente applicative. Le prescrizioni incidono direttamente sul regime giuridico dei beni e dei rapporti giuridici disciplinati. Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza e attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo quanto previsto dal PRQA e prevalgono automaticamente, senza la necessità di recepimento, sulle disposizioni incompatibili contenute negli strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi, anche se assunti in data antecedente;

b) per “direttive”, si intendono le disposizioni da recepire nei piani e programmi che hanno effetto diretto ed indiretto sulla qualità dell’aria e che possono concorrere con le loro misure alla riduzione delle emissioni in atmosfera;

c) per “indirizzi”, si intendono le raccomandazioni rivolte a piani e programmi che fissano finalità generali e obiettivi prestazionali, riconoscendo ai soggetti pubblici e privati, chiamati ad osservarli, ambiti di autonomia nell’individuazione delle modalità di realizzazione dei risultati indicati.

2. Gli enti pubblici provvedono all'adeguamento delle previsioni degli strumenti di pianificazione e degli atti amministrativi alle disposizioni contenute nel PRQA tempestivamente e comunque entro 24 mesi dalla data della sua approvazione. Sino all’adeguamento di cui al periodo precedente, si applicano le disposizioni contenute negli strumenti di pianificazione vigenti se non in contrasto con le previsioni del PRQA.

Articolo 9

Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi

1. (P) Il parere motivato di valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore, operanti nel territorio regionale, di cui al Titolo II, della Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si conclude con una valutazione che dà conto dei significativi effetti sull’ambiente di tali piani o programmi e, qualora le misure in essi contenute determinino un peggioramento della qualità dell’aria, indica le misure aggiuntive, idonee a compensare e/o mitigare l’effetto delle emissioni introdotte.

2. (P) Ai fini di cui al comma 1, nel contesto degli elaborati prodotti per la Valutazione ambientale strategica, il proponente del piano o programma relaziona opportunamente in merito agli effetti, in termini di emissioni degli inquinanti PM10 e NOx, eventualmente attesi dall’attuazione del piano o programma, e sulle misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti, nonché sul recepimento delle misure previste dal PRQA.

Articolo 10

Ulteriori strumenti attuativi

1. (I) Concorrono altresì all’attuazione delle previsioni contenute nel PRQA, per le materie di competenza, gli atti e i provvedimenti di seguito elencati, che dovranno contribuire al raggiungimento degli obiettivi di cui all’articolo 1:

a) gli atti di pianificazione territoriale e urbanistica di competenza della Regione, delle Province, della Città metropolitana di Torino (CMTo) e dei Comuni, di cui alla legge regionale 56/1977;

b) il Piano Urbano del Traffico (PUT) dei Comuni e il Piano del traffico per la viabilità extraurbana delle Province e della CMTo, ai sensi dell’articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada);

c) gli atti di programmazione del Trasporto Pubblico Locale, di cui al decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 e alla legge regionale 2 ottobre 1998, n. 30;

d) i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS), comunque denominati, previsti dall’art. 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340 e i relativi strumenti strategici quali, in particolare, il Piano Urbano della Logistica sostenibile (PULS) e il Biciplan;

e) le ordinanze sindacali in materia di traffico, adottate ai sensi dell’art. 7 (comma 1, lettera b), del d.lgs. 285/1992;

f) le autorizzazioni ambientali e i controlli disciplinati dal d.lgs. 152/2006 e dalle ulteriori normative in materia ambientale;

g) gli ulteriori provvedimenti, a carattere puntuale o pianificatorio, adottati dalle Regioni e dagli enti locali sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione vigente, anche comunitaria, ai sensi dell'art. 11, comma 5, del d.lgs. 155/2010;

h) iniziative, bandi, finanziamenti, progetti e programmi, finalizzati all'incremento della mobilità sostenibile e comunque alla riduzione dell'utilizzo dell'auto privata.

2. (I) Gli enti locali, nella redazione o nell'aggiornamento degli strumenti di pianificazione urbanistica, laddove definiscono l'organizzazione del territorio, in relazione ai settori mobilità e trasporti, agricoltura, energia, industria, biomasse e sanità, devono:

- assumere specifici obiettivi di sostenibilità, in coerenza con i target del PRQA;
- definire l'assetto e l'uso del territorio secondo una visione di lungo periodo e che promuove la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- darne atto in sede di relazione illustrativa.

3. (D) Gli strumenti attuativi, di cui ai commi 1 e 2, individuano indicatori sulla riduzione degli inquinanti della qualità dell'aria e ne prevedono il monitoraggio.

Articolo 11

Provvedimenti abilitativi in materia ambientale

1. (P) Le prescrizioni del PRQA costituiscono requisito minimo nel caso di impianti soggetti ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del d.lgs. 155/2010 e dell'art. 271, comma 4, del d.lgs. 152/2006. Le autorizzazioni ambientali, fra cui l'autorizzazione integrata ambientale (AIA), l'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorizzazione alle emissioni, nonché gli ulteriori titoli abilitativi in materia ambientale, anche conseguenti a procedure in regime di comunicazione, non possono contenere previsioni contrastanti con le previsioni del PRQA.

2. (P) Nell'esercizio di attività di cantiere e di utilizzo di macchine operatrici, devono essere prescritte misure atte a contenere la generazione di emissioni e a evitare la dispersione di polveri.

3. (P) Ai sensi dell'art. 11, comma 6, del d.lgs. 155/2010, le prescrizioni di cui al comma 2 sono altresì inserite nei provvedimenti di valutazione di impatto ambientale, con particolare riferimento alle procedure ambientali relative alla realizzazione di grandi opere.

4. (P) Le prescrizioni del PRQA costituiscono, inoltre, riferimento cogente per gli stabilimenti di cui all'art. 272, comma 1, del d.lgs. 152/2006, ai sensi dell'art. 271, comma 3, del medesimo decreto.

TITOLO II

MISURE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI VALORI LIMITE E DEI LIVELLI CRITICI E PER IL PERSEGUIMENTO DEI VALORI OBIETTIVO

SEZIONE I

MISURE IN AMBITO URBANO

Articolo 12

Ambito territoriale di applicazione

1. Le disposizioni contenute nella presente sezione si applicano nei territori dei comuni che ricadono nelle Zone IT0118, IT0119 e IT0120, di cui all'art. 5, interessate da procedure di infrazione in materia di qualità dell'aria, salvo ove diversamente specificato.

Articolo 13

Limitazione alla circolazione veicolare

1. (P) Per i comuni con più di 10.000 abitanti, individuati con riferimento all'anno 2023, e per i comuni che ricadono nella Zona IT0118, sono confermate le limitazioni alla circolazione veicolare, adottate in attuazione dell'Accordo di bacino padano, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 22-5139 del 5 giugno 2017, e dei successivi provvedimenti attuativi, da ultimo le deliberazioni della Giunta regionale n. 9-2916 del 26 febbraio 2021 e n. 26-3694 del 6 agosto 2021, di seguito richiamate:

- divieto di circolazione, dalle ore 0:00 alle 24:00 di tutti i giorni (festivi compresi), di tutti i veicoli adibiti al trasporto di persone (categoria M1, M2, M3) e adibiti al trasporto merci (categoria N1, N2, N3) con omologazione inferiore o uguale a Euro 2, per i veicoli alimentati a benzina e per i veicoli dotati di motore diesel, e con omologazione inferiore o uguale a Euro 1, per i veicoli alimentati a GPL e metano;
- divieto di circolazione veicolare, dalle ore 8:30 alle 18:30 nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dal 15 settembre di ogni anno al 15 aprile dell'anno successivo, dei veicoli dotati di motore diesel adibiti al trasporto di persone (categoria M1, M2, M3) e adibiti al trasporto merci (categoria N1, N2, N3) con omologazione uguale a Euro 3 ed Euro 4;
- divieto di circolazione veicolare, dalle ore 0:00 alle 24:00 di tutti i giorni (festivi compresi), dal 15 settembre di ogni anno al 15 aprile dell'anno successivo, di tutti i ciclomotori e i motocicli adibiti al trasporto di persone o merci (categoria L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7) con omologazione inferiore o uguale ad Euro 1.

~~2. (P) Salvo diverse disposizioni statali, in attuazione delle disposizioni di cui all'art. 1, comma 2 del DL 121/2023 (convertito con legge 155/2023), a partire dal 1° ottobre 2025, i Comuni con più di 30.000 abitanti, individuati con riferimento all'anno precedente, estendono le limitazioni alla circolazione veicolare anche ai veicoli dotati di motore diesel, adibiti al trasporto di persone (categoria M1, M2, M3) e adibiti al trasporto merci (categoria N1, N2, N3), con omologazione uguale a Euro 5, nella stagione invernale, in coerenza con l'articolazione temporale delle limitazioni strutturali alla circolazione veicolare per motivi ambientali già vigenti sul proprio territorio per i veicoli diesel con omologazione inferiore a Euro 5.~~

3. (P) In relazione ai divieti di cui ai commi 1 e 2, sono esentati dalle citate limitazioni strutturali alla circolazione veicolare:

- i veicoli delle Forze Armate, degli Organi di Polizia, dei Vigili del Fuoco, dei Servizi di Soccorso, in servizio di Protezione Civile e autoveicoli ad uso speciale adibiti alla rimozione forzata di veicoli, veicoli destinati a interventi su mezzi o rete trasporto pubblico, veicoli destinati alla raccolta rifiuti e nettezza urbana, veicoli adibiti ai servizi pubblici di cattura animali vaganti e raccolta spoglie animali;
- I veicoli della categoria M1, M2 ed M3, adibiti a servizi di trasporto pubblico, purché dotati di dispositivi per l'abbattimento del particolato oppure oggetto di specifica disposizione statale;

- i veicoli diretti verso officine e centri autorizzati al fine di effettuare la revisione dei veicoli o la trasformazione gpl/metano o la rottamazione del veicolo purché muniti di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (dichiarazione) redatta su carta intestata della ditta che effettua l'intervento e sottoscritta dal titolare indicante data e ora dell'appuntamento e la targa del veicolo; tali veicoli, quando in uscita da officine e/o centri di revisione autorizzati, dovranno essere accompagnati dalla fattura comprovante l'avvenuta erogazione della fornitura/servizio da parte dell'azienda interessata (accompagnati da idonea documentazione);
- i veicoli utilizzati per il trasporto di portatori di handicap e di soggetti affetti da gravi patologie debitamente documentate con certificazione rilasciata dagli Enti competenti, ivi comprese le persone che hanno subito un trapianto di organi, che sono immunodepresse o che si recano presso strutture sanitarie per interventi di urgenza. Per il tragitto percorso senza la presenza della persona portatrice di handicap o affetta da gravi patologie, è necessario essere in possesso di dichiarazione rilasciata dagli uffici, ambulatori, ecc., nella quale sia specificato l'indirizzo nonché l'orario di inizio e termine dell'attività lavorativa, di terapia ecc. (accompagnati da idonea documentazione);
- i veicoli utilizzati per il trasporto di persone sottoposte a terapie, interventi od esami o dimesse da Ospedali e Case di cura in grado di esibire relativa certificazione medica o prenotazione o foglio dimissione. Per il tragitto percorso senza la persona che deve essere sottoposta a terapia od esami o che deve essere dimessa è necessario esibire adeguata documentazione o autodichiarazione nel quale il conducente dichiari anche il percorso e l'orario (accompagnati da idonea documentazione);
- i veicoli delle aziende e degli enti di servizio pubblico in pronto intervento dei quali sia dimostrata la funzione e la destinazione ad interventi tecnico-operativi indilazionabili, (accompagnati da idonea documentazione).

4. Sono fatte salve le specifiche previsioni per veicoli aderenti al servizio Move-In, di cui alla d.g.r. 28 luglio 2020, n. 5-1744, secondo quanto disposto dagli Allegati A, B e C alla determinazione dirigenziale D.D. 7 giugno 2021, n. 357 e sue successive modifiche e integrazioni, fermo restando che il sistema Move-In non consente la circolazione dei veicoli in caso di attivazione delle misure temporanee di limitazione della circolazione, in previsione di situazioni di perdurante accumulo degli inquinanti.

5. (P) Sono fatte salve le limitazioni temporanee aggiuntive, valide dal 15 settembre di ogni anno al 15 aprile dell'anno successivo, adottate dal Sindaco con propria ordinanza sindacale, in caso di attivazione dei livelli di allerta arancione e rosso del protocollo operativo della Regione (semaforo anti-smog), in conformità con quanto disposto in merito dalla Giunta regionale, ai sensi dell'art. 6, comma 4, della l.r. 43/2000, da ultimo con la deliberazione della Giunta regionale 6 agosto 2021, n. 26-3694.

6. (P) I comuni interessati, di cui ai commi 1, 2 e 5, entro la stagione invernale 2027, individuano e mettono in atto un programma di controllo che definisce le modalità e i sistemi di controllo da adottare per garantire l'efficacia delle limitazioni alla circolazione veicolare per motivi ambientali sui veicoli che accedono e circolano nell'area interessata dalle limitazioni stesse, al fine di assicurare il conseguimento delle riduzioni emissive connesse.

7. (P) Nelle more dell'operatività del programma di controllo, i Comuni effettuano un numero minimo di controlli annuali, garantendo, a partire dall'anno di adozione del PRQA, un numero di controlli non inferiore all'1% degli abitanti (prendendo a riferimento il numero di abitanti dell'anno precedente), numero che dovrà essere adeguatamente incrementato dai comuni nei quali risultino

permanere criticità nei valori di ossidi di azoto o particolato atmosferico sulle base delle indicazioni e dei dati di qualità dell'aria certificati da Arpa Piemonte.

8. (P) Nel periodo transitorio, tra l'adozione del PRQA e l'operatività del programma di controllo, almeno il 60% dei controlli è effettuato nei periodi maggiormente oggetto di limitazioni strutturali alla circolazione veicolare, ossia dal primo gennaio fino al 15 aprile e dal 15 settembre fino al 31 dicembre di ogni anno.

9. (P) Le amministrazioni comunali trasmettono all'ufficio regionale competente, entro il 31 maggio di ogni anno, nell'ambito del monitoraggio di cui all'articolo 24, un report periodico, almeno annuale, sull'efficacia del programma di controllo contenente almeno il numero dei controlli di cui ai commi 7 e 8, effettuati nell'anno precedente, inerenti la circolazione veicolare.

10. (P) La concessione di finanziamenti regionali per interventi di mobilità sostenibile, finalizzati all'attuazione delle misure del PRQA, è preclusa nei confronti dei Comuni che non si siano adeguati alle prescrizioni del PRQA, con particolare riferimento a quanto disposto dal presente articolo.

Articolo 14

Misure locali e ulteriori misure finalizzate al contenimento del numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10.

1. (P) Al fine di contenere il numero di superamenti per anno civile del valore limite giornaliero di PM10 di 50 µg/m3, in modo da prevenire la possibilità che venga raggiunto e superato il numero di 35 volte, attualmente consentito, i Comuni adottano nel corso dell'anno specifiche misure aggiuntive a livello locale, finalizzate a ridurre le emissioni delle principali sorgenti emissive, qualora tale limite venga superato 20 volte, entro il mese di febbraio, oppure 25 volte, entro il mese di novembre, in una delle stazioni di monitoraggio collocate sul proprio territorio o sul territorio dei Comuni contermini.

2. (P) Le misure aggiuntive a livello locale sono adottate dal Comune, ove è collocata la stazione di monitoraggio, che ha rilevato durante l'anno un numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 superiore ai valori di cui al comma 1, e da tutti i Comuni contermini, dal momento di tale rilevazione sino al 15 aprile e dal 15 settembre al 31 dicembre del medesimo o anno.

3. (P) Entro tre mesi dall'adozione del PRQA, i Comuni in cui il valore limite giornaliero di PM10 di 50 µg/m3 è stato superato per più di 35 volte nel corso dell'anno 2023 e i Comuni contermini definiscono, in accordo con le rispettive Province o con la Città Metropolitana di Torino, in particolare per le funzioni di cui all'art. 3, comma 1, lettere b) e c) della l.r. 43/2000, con il supporto tecnico-scientifico di ARPA Piemonte, le misure aggiuntive di cui al comma 1, da attuarsi nei rispettivi territori di competenza al verificarsi delle condizioni di cui al medesimo comma. In caso di inerzia da parte dei comuni, provvedono le Province o la Città Metropolitana di Torino ai sensi dell'art. 25, comma 4.

4. (P) Per le finalità di cui al comma 1, la Regione, in attuazione dell'art. 9 del decreto-legge n. 69 del 2023 convertito, con modificazioni, dalla legge 10 agosto 2023 n. 103, sentiti il Prefetto o i Prefetti competenti per territorio e gli enti proprietari o gestori dell'infrastruttura stradale, dispone la riduzione della velocità di circolazione dei veicoli, su autostrade e strade extraurbane principali, come definite alle lettere A e B dell'art. 2, comma 3, del d.lgs. 285/1992, nei tratti stradali che attraversano i centri abitati ovvero che sono ubicati in prossimità dei centri abitati dei comuni di cui al medesimo comma 1, previa valutazione dell'efficacia della misura da parte di ARPA Piemonte. Gli enti proprietari della strada o i gestori dell'infrastruttura stradale provvedono a rendere noti all'utenza il provvedimento regionale adottato ai sensi del presente comma che trova applicazione fino al 31 dicembre dell'anno di adozione dello stesso.

5. (P) Le amministrazioni comunali comunicano all'ufficio regionale competente, entro il 31 maggio di ogni anno, nell'ambito del monitoraggio di cui all'art. 24, gli atti di adozione e le tipologie di misure attivate nell'anno precedente, dai comuni di cui al comma 2 del presente art.. Parimenti gli enti proprietari della strada o i gestori dell'infrastruttura stradale comunicano all'ufficio regionale competente, entro il 31 maggio di ogni anno, le iniziative assunte, ai sensi del comma 4, nell'anno precedente.

Articolo 15

Ampliamento della forestazione urbana e periurbana

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria previsti dal PRQA, la Regione Piemonte promuove interventi di forestazione urbana e periurbana utili a migliorare le caratteristiche micro-climatiche locali e a creare un ambiente più idoneo alla ciclo-pedonalità, e contestualmente agire come barriera per gli inquinanti e il rumore.

SEZIONE II

MISURE IN TEMA DI TRASPORTI

Articolo 16

Trasporto pubblico locale e regionale

1. Le risorse destinate al rinnovo dei mezzi utilizzati per il trasporto pubblico locale sono destinate, prioritariamente, alla sostituzione dei mezzi più inquinanti, previa rottamazione degli stessi, intendendo per mezzi più inquinanti almeno quelli oggetto, per categoria e classe ambientale, delle limitazioni alla circolazione veicolare di cui all'art. 13, oppure alla conversione degli stessi mezzi da motore termico a elettrico o a idrogeno.

2. A partire dall'anno successivo all'approvazione del PRQA e fino all'integrazione o modifica del Fondo Nazionale Trasporti da parte dello Stato con previsione di ulteriori risorse per i territori soggetti a procedure di infrazione in materia di qualità dell'aria, la Regione crea un fondo ambientale integrativo, alimentato annualmente con risorse adeguate al raggiungimento degli obiettivi del PRQA, da ripartire sulla base di criteri ambientali, al fine di garantire, per l'intero periodo di durata dei contratti che regolano l'esercizio dei servizi di trasporto pubblico locale, l'incremento dell'offerta complessiva di trasporto pubblico, almeno durante i periodi dell'anno in cui sono vigenti particolari limitazioni del traffico per motivi ambientali.

Articolo 17

Indicazioni per la pianificazione del servizio di TPL, ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti

1. (P) L'Agenzia della mobilità piemontese prevede, nelle procedure per l'affidamento dei servizi di TPL, misure volte alla riduzione delle emissioni in atmosfera e il monitoraggio delle stesse, almeno annuale.

2. (P) L'Agenzia della mobilità piemontese, ai fini di cui al comma 1, prevede, nei comuni soggetti a limitazioni del traffico per motivi ambientali, l'utilizzo di mezzi con motorizzazione a basso impatto ambientale e comunque non inferiore alle motorizzazioni, oggetto delle limitazioni di cui all'art. 13, e una valorizzazione delle proposte di incremento dell'offerta complessiva di trasporto pubblico, anche intermodale.

3. I gestori dei servizi di TPL trasmettono all'ufficio regionale competente, entro il 31 maggio di ogni anno, un report annuale sugli esiti del monitoraggio di cui al comma 1.

SEZIONE III

MISURE IN MATERIA DI USO SOSTENIBILE DELL'ENERGIA

Articolo 18

Ridefinizione della zona di piano e della zona di mantenimento, di cui alla DGR 4 agosto 2009, n. 46-11968

1. (P) Le disposizioni dello "Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento", approvato con deliberazione di Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968, vigenti nella "Zona di piano", si applicano ai comuni che ricadono nelle Zone IT0118, IT0119 e IT0120, di cui all'art. 5, interessate da procedure di infrazione in materia di qualità dell'aria.

2. (P) Le disposizioni dello "Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento", approvato con deliberazione di Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968, vigenti nella "Zona di mantenimento", si applicano ai comuni che ricadono nella Zona IT0121, di cui all'art. 5.

Articolo 19

Misure in tema di utilizzo di fonti di energia rinnovabile

1. (P) A partire dalla data di adozione dell'aggiornamento del PRQA, nel caso di realizzazione di edifici di nuova costruzione o di edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione ~~rilevante~~importante, localizzati nei Comuni che ricadono nelle Zone IT0118, IT0119 e IT0120, di cui all'art. 5, interessate da procedure di infrazione in materia di qualità dell'aria, la copertura della quota dei consumi previsti in progetto~~,~~ da garantire tramite il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, di cui al punto 1, lettere a), b) e c) della Sezione B ~~all'art. 2, comma 1~~ dell'allegato III al decreto legislativo 8 novembre 2021**,** n. 199, deve essere soddisfatta escludendo l'eventuale contributo fornito dalla combustione delle biomasse.

2. (P) A partire dalla data di adozione dell'aggiornamento del PRQA, nel caso di interventi di ristrutturazione dell'impianto termico, localizzati nei Comuni che ricadono nelle Zone IT0118, IT0119 e IT0120, di cui all'art. 5, interessate da procedure di infrazione in materia di qualità dell'aria, la copertura della quota dei consumi, da garantire tramite il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, di cui al punto 1, lettera d) della Sezione B deve essere soddisfatta escludendo l'eventuale contributo fornito dalla combustione delle biomasse.

~~2~~3**. (P) A partire dalla data di adozione** dell'aggiornamento **del PRQA, nel caso di bandi che utilizzano fondi** ~~strutturali~~pubblici ~~finalizzati all'efficientamento energetico~~**, l'incentivazione di interventi di i**nstallazione di impianti termici a biomassa è ammessa esclusivamente nei Comuni che ricadono nella Zona IT0121, di cui all'art. 5, non interessata da procedure d'infrazione in materia di qualità dell'aria. Sono esclusi da tale limitazione gli interventi per i quali possa essere dimostrato un miglioramento nel bilancio emissivo tra la situazione ante e post intervento; nel caso di impianti di teleriscaldamento tale miglioramento del bilancio emissivo locale potrà essere conseguito includendo anche interventi su edifici non connessi alla rete.

Articolo 20

Regolamentazione degli impianti di combustione a biomassa solida

per riscaldamento ad uso civile.

1. Sono fatte salve le disposizioni dello “Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento”, approvato con deliberazione di Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968, nelle more del relativo aggiornamento.

2. (P) A partire dalla data di adozione del PRQA, l’obbligo di registrazione al Catasto Impianti Termici è esteso agli impianti, nuovi o esistenti, aventi generatori alimentati a biomassa e non esclusivamente destinati alla cottura dei cibi (termocucine a combustibile solido, legna compresa, come definite dalla norma UNI EN 12815 ovvero dalla norma UNI EN 16510-2-3; cucine a legna rientranti nella norma UNI EN 13240 ovvero nella norma UNI EN 16510-2-1; cucine alimentate a pellet rientranti nella norma UNI EN 14785 ovvero nella norma UNI EN 16510-2-6), essendo rilevanti ai fini del riscaldamento degli ambienti e per le emissioni derivanti dai processi di combustione associati.

3. (P) A partire dalla data di adozione del PRQA, in tutti i comuni del territorio regionale, il divieto di installazione di generatori alimentati a biomassa con potenza nominale inferiore a 35 kW e aventi prestazioni emissive inferiori alle 4 stelle, secondo la classificazione del decreto ministeriale 7 novembre 2017, n. 186, prescritto dalla deliberazione della Giunta regionale 14 settembre 2018, n. 29-7538, è esteso agli impianti non esclusivamente destinati alla cottura dei cibi (termocucine a combustibile solido, legna compresa, come definite dalla norma UNI EN 12815 ovvero dalla norma UNI EN 16510-2-3; cucine a legna rientranti nella norma UNI EN 13240 ovvero nella norma UNI EN 16510-2-1; cucine alimentate a pellet rientranti nella norma UNI EN 14785 ovvero nella norma UNI EN 16510-2-6).

4. (D) Entro 6 mesi dalla data di approvazione del PRQA, la Regione definisce le tipologie di impianti, le soglie di potenza e le modalità per registrare sul Catasto Impianti Termici, in via semplificata, i generatori di calore esistenti alimentati a biomassa e le eventuali deroghe temporanee al funzionamento rispetto al quadro normativo cogente.

5. (D) Entro 6 mesi dalla data di approvazione del PRQA, la Regione, ai sensi dell’art. 4, comma 6, della legge regionale 43/2000, definisce le modalità per acquisire dalla rete di vendita le informazioni relative ai nuovi generatori alimentati a biomassa, con potenza nominale inferiore ai 35 kW, destinati all’installazione in Piemonte e che devono essere comunicate attraverso il Catasto Impianti Termici.

6. (P) A partire dalla data di adozione dell’aggiornamento del PRQA ~~1 gennaio 2025~~, per ~~i nuovi impianti con un~~ i generatori~~e~~ di nuova installazione alimentati~~o~~ a biomassa e di potenza nominale complessiva superiore ai 116 kWt, è obbligatorio, in fase di collaudo, effettuare una prova certificata di combustione a cura di un laboratorio accreditato per determinare i valori di rendimento e di emissioni secondo le indicazioni e i metodi previsti nel Titolo II della parte V del decreto legislativo n. 152/2006, registrando sul Catasto Impianti Termici i relativi risultati.

7. (P) A partire dalla data di adozione dell’aggiornamento del PRQA, per i generatori di nuova installazione alimentati a biomassa di potenza nominale superiore ai 35 kWt che beneficiano di un finanziamento con fondi pubblici, è obbligatorio, in fase di collaudo, effettuare una prova certificata di combustione a cura di un laboratorio accreditato, per determinare i valori di rendimento e di emissioni secondo le indicazioni e i metodi previsti nel Titolo II della parte V del decreto legislativo n. 152/2006, registrando sul Catasto Impianti Termici i relativi risultati.

Articolo 21

Implementazione del Catasto Impianti Termici e controlli

1. Le funzioni di controllo sulle emissioni in atmosfera, ai sensi dell'articolo 44, comma 1, lettera c) e dell'articolo 45, comma 1, lettera b) della legge regionale 44/2000, sono attribuite:

- ai Comuni sulle emissioni atmosferiche degli impianti termici di civile abitazione;
- alle Province e alla Città metropolitana di Torino sulle emissioni atmosferiche di tutte le altre tipologie di impianti che producono emissioni in atmosfera.

Ai sensi dell'articolo 40, commi 1 e 2, della legge regionale 3/2015, come modificati dall'articolo 83 della legge regionale 15/2020, nell'ambito dei controlli previsti dalla normativa nazionale in materia energetica:

- ARPA è competente a svolgere le ispezioni sugli impianti termici;
- le Province e la Città metropolitana di Torino sono competenti ad eseguire accertamenti, verifiche e a richiedere ad ARPA ispezioni specifiche.

I soggetti deputati all'attività di controllo sugli impianti termici comunicano all'ufficio regionale competente, entro il 31 maggio di ogni anno, nell'ambito del monitoraggio di cui all'articolo 24, il numero dei controlli effettuati nell'anno precedente.

2. (P) A partire dal 1 gennaio 2025, l'obbligo di registrazione al Catasto Impianti Termici è esteso a tutti gli impianti, anche in cogenerazione, nuovi o esistenti, a servizio di reti teleriscaldamento, con potenza termica complessiva inferiore a 1 MW.

SEZIONE IV

MISURE IN MATERIA DI AGRICOLTURA

Articolo 22

Disposizioni in materia di agricoltura

1. (P) Sono fatte salve le disposizioni del Piano stralcio agricoltura, approvato con DCR n. 284–15266 del 27 giugno 2023 e le pertinenti disposizioni in materia di cui alla d.g.r. 9-2916 del 26 febbraio 2021.

2. (P) Per la distribuzione di effluenti zootecnici e digestati non palabili, è fatto divieto di adottare il piatto deviatore e i sistemi di erogazione a pressione superiore alle 2 atmosfere all'uscita del sistema di distribuzione.

3. (P) Al fine di contenere le emissioni di ammoniaca su tutto il territorio regionale, l'Autorità competente, in sede di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA) e dell'autorizzazione unica ambientale (AUA), prescrive ai nuovi allevamenti zootecnici le migliori tecniche disponibili applicabili ad ogni singola fase dell'allevamento. In relazione alle fasi di stoccaggio e spandimento, le tecniche sono quelle previste dal Piano stralcio agricoltura; relativamente alla fase di stabulazione, non oggetto del Piano stralcio agricoltura, l'Autorità competente si attiene ai criteri descritti nell'azione del PRQA, inerente l'Applicazione delle BAT ai processi produttivi.

TITOLO III

ULTERIORI STRUMENTI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL PRQA

Articolo 23

Disposizioni per la programmazione finanziaria e accordi

1. Anche in attuazione dell'articolo 9, comma 11, del d.lgs. 155/2010, la programmazione regionale delle risorse comunitarie, nazionali e regionali assicura la coerenza con gli obiettivi di miglioramento e tutela della qualità dell'aria previsti dal PRQA.

2. Gli obiettivi di tutela della qualità dell'aria sono attuati anche attraverso la stipula di accordi di programma e protocolli di intesa fra enti pubblici, imprese ed associazioni di categoria, ai sensi della normativa vigente attuativa delle prescrizioni e indirizzi del PRQA.

3. La programmazione regionale di settore si attua previa verifica di compatibilità con gli obiettivi del PRQA, a cura della struttura competente che ne dà atto nel relativo provvedimento.

4. I bandi regionali con effetto sui settori mobilità e trasporti, agricoltura, energia, biomasse e sanità devono prevedere criteri di selezione in conformità con gli obiettivi del PRQA.

5. L'erogazione dei contributi regionali sui settori mobilità e trasporti, agricoltura, energia, biomasse e sanità, è finalizzata anche a favorire il raggiungimento degli obiettivi del PRQA.

Articolo 24

Monitoraggio

1. La verifica dell'attuazione delle disposizioni del PRQA è effettuata, ai sensi della Decisione 2011/850/UE, attraverso il monitoraggio periodico annuale e attraverso quello intermedio, riferito all'anno 2027.

2. (P) Entro il 31 maggio di ogni anno, i soggetti responsabili dell'attuazione delle azioni previste dal PRQA, individuati nelle schede delle azioni, trasmettono all'ufficio regionale competente i dati sullo stato di avanzamento e sugli esiti delle stesse, secondo quanto previsto al capitolo 12 del PRQA.

TITOLO IV

DISPOSIZIONI TRANSITORIE E FINALI

Articolo 25

Disposizioni finali

1. Il PRQA entra in vigore dalla data di pubblicazione sul BURP, in esito all'approvazione da parte del Consiglio regionale.

2. Il PRQA, in attuazione dell'articolo 9 del d.lgs. 155/2010, contiene specifiche disposizioni, che costituiscono obbligo di adempimento da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, cui sono rivolte.

3. I soggetti tenuti all'applicazione del PRQA applicano le presenti norme di attuazione, coordinandole con le previsioni contenute negli altri elaborati del PRQA. In caso di difformità tra le previsioni contenute in tali elaborati e le presenti norme di attuazione, prevalgono queste ultime.

4. Ai sensi dell'art. 11, comma 3, del d.lgs. 155/2010 e dell'art. 3, comma 1, lett. h) della l.r. 43/2000, le Province e la Città Metropolitana di Torino, previa diffida ed assegnazione di un congruo termine per provvedere, esercitano il potere sostitutivo nei confronti dei comuni che non recepiscono le disposizioni del PRQA o che adottano provvedimenti non conformi alle medesime disposizioni.

5. Il mancato recepimento delle misure e delle azioni del PRQA costituisce violazione di norme attuative del diritto comunitario e rende il soggetto inadempiente responsabile, ai sensi dell'articolo

43 della legge del 24 dicembre 2012 n. 234, degli oneri finanziari derivanti da eventuali sentenze di condanna rese dalla Corte di Giustizia della Comunità europea.

6. Per l'attuazione del PRQA, la Giunta regionale è autorizzata ad adottare, con propria deliberazione, atti di indirizzo e coordinamento, nonché disposizioni tecniche integrative del PRQA.

Articolo 26

Effetti dell'adozione del PRQA e misure di salvaguardia

1. Dalla data di pubblicazione sul BURP del PRQA, come adottato da parte della Giunta regionale, in esito alla procedura di VAS, ai fini del rispetto delle disposizioni dell'articolo 8, comma 2, le amministrazioni pubbliche sospendono ogni determinazione in merito all'approvazione di strumenti di pianificazione che siano in contrasto con le previsioni del PRQA adottato.

2. Dalla data di pubblicazione sul BURP del PRQA, come adottato da parte della Giunta regionale, in esito alla procedura di VAS, ai fini del rispetto delle disposizioni dell'articolo 11, le autorizzazioni, le concessioni, i nulla osta, i permessi e gli altri atti di consenso aventi a oggetto interventi, opere o attività, incidenti sulle emissioni in atmosfera, sono rilasciati in coerenza con gli obiettivi del medesimo.

3. Ai sensi e per gli effetti del decreto legge n. 121 del 12 settembre 2023, convertito con legge 6 novembre 2023, n. 155, le disposizioni riportate nel Titolo II, Sezione I - Misure In Ambito Urbano, di cui agli articoli 13 e 14, aventi valore di prescrizione, hanno effetto dalla data di pubblicazione sul BURP del PRQA, come adottato da parte della Giunta regionale, in esito alla procedura di VAS, e restano in vigore fino alla data di approvazione del medesimo e comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, in assenza di approvazione da parte del competente organo consiliare.

4. Ai sensi e per gli effetti del decreto legge n. 121 del 12 settembre 2023, convertito con legge 6 novembre 2023, n. 155, le disposizioni riportate nel Titolo II, Sezione II - Misure in materia di Trasporti, di cui all'articolo 17, aventi valore di prescrizione, hanno effetto dalla data di pubblicazione sul BURP del PRQA, come adottato da parte della Giunta regionale, in esito alla procedura di VAS, e restano in vigore fino alla data di approvazione del medesimo e comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, in assenza di approvazione da parte del competente organo consiliare.

5. Ai sensi e per gli effetti del decreto legge n. 121 del 12 settembre 2023, convertito con legge 6 novembre 2023, n. 155, le disposizioni riportate nel Titolo II, Sezione III - Uso sostenibile dell'energia, di cui agli articoli 18, 19, 20 e 21, aventi valore di prescrizione, hanno effetto dalla data di pubblicazione sul BURP del PRQA, come adottato da parte della Giunta regionale, in esito alla procedura di VAS, e restano in vigore fino alla data di approvazione del medesimo e comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, in assenza di approvazione da parte del competente organo consiliare.

6. Ai sensi e per gli effetti del decreto legge n. 121 del 12 settembre 2023, convertito con legge 6 novembre 2023, n. 155, le disposizioni riportate nel Titolo II, Sezione IV - Agricoltura, di cui all'articolo 22, aventi valore di prescrizione, hanno effetto dalla data di pubblicazione sul BURP del PRQA, come adottato da parte della Giunta regionale, in esito alla procedura di VAS, e restano in vigore fino alla data di approvazione del medesimo e comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, in assenza di approvazione da parte del competente organo consiliare.

REGIONE PIEMONTE

Arpa PIEMONTE
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

