

Codice A1602B

D.D. 30 giugno 2023, n. 471

DD n. 357/A1602B del 07/06/2021 "LR 43/2000. Deliberazione della Giunta regionale 28 luglio 2020, n. 5-1744 di adesione al progetto MOVE IN (MONitoraggio dei VEicoli INquinanti). Approvazione documenti tecnici per l'avvio del progetto". Ridefinizione soglie chilometriche annuali e conseguente sostituzione dell'Allegato C.



ATTO DD 471/A1602B/2023

DEL 30/06/2023

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE
A1600A - AMBIENTE, ENERGIA E TERRITORIO
A1602B - Emissioni e rischi ambientali**

OGGETTO: DD n. 357/A1602B del 07/06/2021 “LR 43/2000. Deliberazione della Giunta regionale 28 luglio 2020, n. 5-1744 di adesione al progetto MOVE IN (MONitoraggio dei VEicoli INquinanti). Approvazione documenti tecnici per l'avvio del progetto”. Ridefinizione soglie chilometriche annuali e conseguente sostituzione dell'Allegato C.

Viste:

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”, come modificata dalla l.r. 4 gennaio 2021, n. 2, che prevede all'articolo 6 che il Piano regionale di qualità dell'aria possa essere attuato anche attraverso l'adozione di strumenti comuni alle Regioni del Bacino Padano e che a tal fine, in prima applicazione, la Regione Piemonte possa avvalersi di sistemi già operanti presso altre Amministrazioni regionali e della relativa raccolta dati;

la deliberazione del Consiglio regionale 25 marzo 2019, n. 364 – 6854, recante l'approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria (PRQA), ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43;

la deliberazione della Giunta regionale del 26 febbraio 2021, n. 9-2916 “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 D.G.R. n. 14-1996 del 25 settembre 2020, e dei vigenti protocolli operativi” che ha adottato disposizioni straordinarie in materia di qualità dell'aria ad integrazione e potenziamento delle misure di limitazione delle emissioni, strutturali e temporanee, di cui alla D.G.R. n. 14-1996 del 25 settembre 2020, e dei protocolli operativi, attualmente vigenti, estendendo il territorio soggetto alle stesse.

Considerato che:

la Giunta regionale del Piemonte, con deliberazione d.g.r. 28 luglio 2020, n. 5 – 1744, precedentemente all'adozione della sopra menzionata legge regionale 2/2021 di modifica della legge regionale 43/2000, ha deliberato l'adesione, adeguandolo alla realtà piemontese, al progetto MOVE IN (MONitoraggio dei VEicoli Inquinanti) già operativo in Regione Lombardia, dando atto della necessità di sua implementazione;

la d.g.r. 26 febbraio 2021, n. 9-2916, di approvazione delle disposizioni straordinarie in materia di tutela della qualità dell'aria, ha descritto le caratteristiche del sistema MOVE IN, quale azione di

sistema finalizzata al maggior coinvolgimento e responsabilizzazione dei cittadini, nonché ad aumentare la conoscenza sulle abitudini di mobilità dei cittadini piemontesi, richiamando e specificando, in particolare, quanto segue:

“- Il sistema, a fronte dell’assegnazione di una soglia chilometrica annuale da poter utilizzare nelle aree soggette a limitazione del traffico per motivi ambientali, obbliga il cittadino ad una maggior consapevolezza connessa all’uso dei veicoli privati;

- la limitazione del traffico è estesa territorialmente a tutti i comuni oggetto di limitazioni e non solo sulle aree urbanizzate (dove attualmente sono in vigore le misure strutturali) e temporalmente a tutti i giorni dell’anno 24 ore/giorno (non solo in alcuni giorni e fasce orarie come stabilito nelle attuali limitazioni strutturali del traffico);

- all’esaurimento dei chilometri “concessi” in funzione delle caratteristiche emissive del veicolo, lo stesso non potrà più circolare fino alla conclusione dell’annualità di riferimento;

- il sistema non consente la circolazione dei veicoli in caso di attivazione delle misure temporanee di limitazione della circolazione in caso di previsione di perduranti situazioni di accumulo degli inquinanti;

- la soglia chilometrica annuale è stabilita nel rispetto degli obiettivi di riduzione degli inquinanti stabiliti dal PRQA”;

la medesima d.g.r. 26 febbraio 2021, n. 9-2916, ha stabilito, inoltre : *“l’anticipo al 2023 della limitazione alla circolazione per i veicoli euro 5 diesel, prevista dall’Accordo di bacino padano”;*

la deliberazione della Giunta regionale del Piemonte, d.g.r. 6 agosto 2021, n. 21-3694, in continuità con quanto previsto dalla medesima d.g.r. 26 febbraio 2021, n. 9-2916, ha previsto l’introduzione di specifiche limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli dotati di motore diesel con omologazione uguale a Euro 5, a decorrere dal prossimo 15 settembre 2023; tali limitazioni interessano, come per le altre tipologie di limitazione veicolare, sia i veicoli adibiti al trasporto di persone (categoria M1, M2 e M3), che i veicoli adibiti a trasporto merci (categoria N1, N2 e N3).

Ritenuto, pertanto, necessario adeguare il servizio MOVE IN, quale misura alternativa alle limitazioni strutturali del traffico, prevedendo la possibilità di adesione di tutte le categorie e classi ambientali dei veicoli individuate dalle limitazioni strutturali del traffico per motivi connessi alla qualità dell’aria, di cui alla citata d.g.r. 6 agosto 2021, n. 21-3694, compresi in particolare i veicoli Euro 5 diesel, al fine di mantenerlo coerente con le ordinanze sindacali che regolamentano le suddette misure di limitazione del traffico.

Richiamata la propria determinazione dirigenziale DD 357/A1602B/2021 del 07 giugno 2021 che prevede di *demandare al Settore Emissioni e rischi ambientali, con il supporto tecnico-scientifico di ARPA Piemonte,:*

- il monitoraggio periodico dell’efficacia del sistema MOVE IN, in termini di adesione, grado di soddisfazione dell’utenza ed effetti ambientali;

- la rivalutazione periodica della correttezza dei parametri di funzionamento del sistema MOVE IN, con particolare riferimento alle soglie di chilometri, specifiche per ciascuna categoria e classe ambientale di veicolo, e ai criteri di premialità di stili di guida virtuosi, di cui all’allegato C alla presente determinazione;“

Preso atto che, ai fini del suddetto monitoraggio periodico dell’efficacia del sistema Move In, ARPA Piemonte ha prodotto un contributo tecnico, trasmesso con nota prot. n. 57096/2023 del 19 giugno 2023, dal quale emerge che: *“I risultati ottenuti dall’analisi dei dati monitorati dal cruscotto Move-In nell’anno 2022 confermano le ipotesi alla base dell’avvio del servizio, ovvero un andamento migliorativo dei quantitativi di NOx e PM10 rispetto a quelli ottenuti tenendo conto delle misure strutturali di limitazione alla circolazione aggiornate dalla DGR n. 9-2916 del 26 febbraio 2021. L’analisi dei dati attualmente disponibili, al netto del numero limitato di adesioni al servizio, mostra un bilancio positivo in termini di compensazione emissiva dei veicoli più inquinanti, grazie ad una maggiore partecipazione dei veicoli soggetti ai soli vincoli temporali di circolazione (quali i veicoli appartenenti alle categorie ambientali Euro 3 e Euro 4 alimentati a gasolio).”*

Preso, inoltre, atto del contributo tecnico di Arpa Piemonte per la rimodulazione delle soglie

chilometriche del sistema Move In, trasmesso con nota prot. n. 89801 del 26 giugno 2023, rettificata con nota prot. n. 91408 del 28 giugno 2023, allegato alla presente determinazione quale parte integrante e sostanziale (Allegato n. 1), con il quale ARPA Piemonte ha ridefinito le soglie chilometriche, in particolare estendendole ai veicoli di classe Euro 5 diesel, in modo tale da garantire il rispetto degli obiettivi di riduzione degli inquinanti stabiliti dal PRQA, come richiesto dalla citata d.g.r. 26 febbraio 2021, n. 9-2916.

Richiamata la propria determinazione dirigenziale DD n. 357/A1602B/2021 del 7 giugno 2021, con la quale sono stati approvati i documenti tecnici per l'avvio del progetto MOVE IN, tra cui, in particolare, l'Allegato C, che riporta al punto 1. la tabella con le soglie chilometriche annuali per le tipologie di veicoli che possono aderire al servizio MOVE IN, tenuto conto delle disposizioni di cui alla d.g.r. 26 febbraio 2021, n. 9-2916, e a seguito dell'avvenuta adesione dei Comuni interessati.

Ritenuto, conseguentemente, necessario aggiornare la suddetta tabella, rimodulando le soglie chilometriche annuali in accordo con quanto risulta dal citato contributo tecnico di ARPA Piemonte, di cui all'Allegato 1 alla presente determinazione, al fine di permettere l'adesione volontaria di tutte le categorie e classi ambientali di veicoli interessate dalle sopra richiamate limitazioni strutturali del traffico, compresi in particolare i veicoli Euro 5 diesel, a parziale modifica dell'Allegato C alla sopra richiamata determinazione dirigenziale DD n. 357/A1602B/2021 del 7 giugno 2021, che viene conseguentemente sostituito dall'Allegato C alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

Richiamato, inoltre, quanto previsto dall'allegato B "Descrizione del servizio MOVE IN, modalità di adesione ed effetti" alla citata DD n. 357/A1602B/2021 del 7 giugno 2021, riguardo la validità annuale della soglia di chilometri assegnata al momento dell'adesione al servizio MOVE IN, anche nel caso in cui, durante tale periodo, vi sia una rideterminazione regionale delle soglie di chilometri concessi, con la conseguenza che l'entrata in vigore delle nuove soglie chilometriche annuali non comporta la modifica dei contratti in corso e che le nuove soglie trovano applicazione unicamente all'atto del rinnovo degli stessi o della sottoscrizione di nuovi contratti di adesione al servizio.

Ritenuto, infine, necessario approvare le nuove soglie chilometriche con congruo anticipo, rispetto al 15 settembre 2023, data di entrata in vigore delle limitazioni strutturali estese anche ai veicoli Euro 5 diesel, in modo da consentire ai rispettivi proprietari di valutare la possibilità di aderire al Servizio Move In.

Preso atto della d.g.r. 29 aprile 2022, n. 1-4936, di "Approvazione del Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza per gli anni 2022-24 della Regione Piemonte".

Attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento, ai sensi della deliberazione della Giunta regionale n. 1-4046 del 17 ottobre 2016, come modificata dalla DGR 1-3361 del 14 giugno 2021.

Tutto ciò premesso e considerato,

IL DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- la Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008;
- il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- la legge regionale 7 aprile 2000, n. 43;
- la deliberazione del Consiglio regionale 25 marzo 2019, n. 364-6854;
- la deliberazione della Giunta regionale 28 luglio 2020, n. 5-1744;
- la deliberazione della Giunta regionale 26 febbraio 2021, n. 9-2916;
- la deliberazione della Giunta regionale 6 agosto 2021, n. 26-3694;
- la determinazione dirigenziale 7 giugno 2021, n. 357/A1602B/2021;

- il d.lgs. 14 marzo 2013 n. 33;
- la legge 6 novembre 2012, n. 190;

determina

in attuazione di quanto disposto dalla determinazione dirigenziale DD 357/A1602B/2021 del 7 giugno 2021, recante l'approvazione dei documenti tecnici per l'avvio del progetto MOVE IN, per le motivazioni dettagliatamente descritte in premessa, di:

- approvare, in sostituzione dell'Allegato C alla DD n. 357/A1602B/2021 del 7 giugno 2021, l'Allegato C alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, recante la tabella che riporta le nuove soglie di chilometri, specifiche per ciascuna categoria e classe ambientale di veicolo, che potranno essere percorsi annualmente, utilizzando il servizio MOVE IN, sul territorio dei Comuni aderenti al medesimo servizio interessati da limitazioni alla circolazione per motivi ambientali, definite sulla base delle valutazioni tecnico scientifiche di ARPA Piemonte per la rimodulazione delle soglie chilometriche annuali a seguito dell'entrata in vigore delle limitazioni alla circolazione dei veicoli euro 5 diesel, dettagliatamente descritte nell'Allegato 1 alla presente deliberazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale;
- stabilire che le nuove soglie chilometriche entreranno in vigore, a partire dalla data del 15 luglio 2023, ai fini della sottoscrizione di nuovi contratti o del rinnovo dei contratti esistenti, secondo quanto stabilito dall'allegato B "Descrizione del servizio MOVE IN, modalità di adesione ed effetti" alla DD n. 357/A1602B/2021 del 7 giugno 2021;
- stabilire che l'informativa recante l'avvenuta approvazione delle nuove soglie chilometriche sarà comunicata attraverso i canali di informazione a disposizione di Regione Piemonte, nonché richiedendo ai TSP accreditati la divulgazione di opportuna comunicazione rivolta ai propri iscritti, aderenti al servizio MOVE IN.

La presente determinazione dirigenziale sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della legge regionale 22/2010 nonché sul sito istituzionale dell'ente, nella sezione "Amministrazione trasparente", ai sensi dell'art. 12 del d.lgs. 33/2013.

IL DIRIGENTE (A1602B - Emissioni e rischi ambientali)
Firmato digitalmente da Aldo Leonardi

Allegato

CONTRIBUTO TECNICO DI ARPA PIEMONTE AL PROGETTO MOVE-IN

Rimodulazione delle soglie chilometriche annuali a seguito dell'entrata in vigore delle limitazioni alla circolazione dei veicoli euro 5 diesel

(riferimenti D.G.R. n. 14-1996 del 25 settembre 2020 - D.G.R. n. 9-2916 del 26 febbraio 2021
– D.D. 357/A1602B/2021, del 7 giugno 2021 - D.G.R. n. 26-3694 del 6 agosto 2021)



Revisione	Data	Oggetto Revisione
V0	Giugno 2023	Nuove soglie chilometriche annuali a seguito della D.G.R. n. 26-3694 del 6 agosto 2021

A cura del
Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

PREMESSA

La Deliberazione della Giunta regionale del Piemonte, D.G.R. 6 agosto 2021, n. 21-3694, in continuità con quanto indicato dalla D.G.R. 26 febbraio 2021, n. 9-2916, ha previsto l'introduzione di specifiche limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli dotati di motore diesel con omologazione uguale a Euro 5, a decorrere dal prossimo 15 settembre 2023. Tali limitazioni interessano, come per le altre classi ambientali, sia i veicoli adibiti al trasporto di persone (categoria M1, M2 e M3), che i veicoli adibiti a trasporto merci (categoria N1, N2 e N3).

Conseguentemente, risulta necessario adeguare il servizio Move-In, quale misura alternativa alle limitazioni strutturali del traffico, prevedendo la possibilità di adesione di tutte le categorie e classi ambientali dei veicoli individuate dalle limitazioni strutturali del traffico, compresi in particolare i veicoli Euro 5 diesel e i veicoli di categoria M2 e M3, precedentemente non considerati.

Nel contesto dell'attività di verifica dell'efficacia e sostenibilità del sistema Move-In, è stato quindi richiesto da Regione Piemonte ad Arpa Piemonte di ridefinire le soglie chilometriche annuali assegnate alle tipologie di veicoli ripartite nelle differenti alimentazioni e classi ambientali e soggette ai vincoli di circolazione, introducendo anche i veicoli di classe Euro 5 diesel e di categoria M2 e M3.

Dal punto di vista del rispetto degli obiettivi di riduzione degli inquinanti stabiliti dal PRQA, come richiesto dalla citata D.G.R. 26 febbraio 2021, n. 9-2916, il sistema Move-In si configura come provvedimento supplementare alle misure strutturali.

1. DATI DI BASE

Al fine di effettuare le valutazioni richieste, è necessario elaborare i seguenti dati:

- **dati alla base dell'Inventario Regionale delle Emissioni:** composizione del parco auto regionale piemontese, fattori di emissione e percorrenze in relazione alle diverse categorie di veicoli (ottenuti da dati di output intermedi dell'Inventario Regionale delle Emissioni nell'ambito del modello INEMAR¹);
- **parametrazioni temporali utilizzate nella suite modellistica EMMA** (il modulo che predispone l'input emissivo al modello chimico FARM, nell'ambito del SMRQA² di ARPA Piemonte): modulazioni annuali, settimanali e giornaliere delle emissioni da traffico.

È inoltre importante riportare una breve descrizione dei dati che sottostanno al presente studio.

Innanzitutto, ARPA ha "attualizzato" il contributo emissivo del trasporto su strada stimato nell'ultima release dell'Inventario Regionale delle Emissioni (IREA 2019) e differenziato per le varie categorie veicolari (sia quelle soggette alle limitazioni strutturali attualmente vigenti in Regione Piemonte sia quelle non soggette), sulla base della variazione avvenuta nel parco immatricolato, ricorrendo all'ultima versione del parco auto regionale disponibile al momento delle analisi (ACI 2021).

¹ INventario EMissioni Aria (<https://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/WebHome>)

² SMRQA - Sistema Modellistico Regionale della Qualità dell'Aria (<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/aria/modellistica/attivita-servizi-e-controlli-di-arpa-piemonte-1/il-sistema-modellistico-di-valutazione-e-previsione-diagnostica>)

I **fattori di emissione medi** (rispetto ai diversi cicli di guida sulle differenti tipologie di strada, considerati nel modello INEMAR), differenziati per tipologia veicolare, alimentazione, cilindrata ed euro-categoria (codice univoco COPERT³), sono stati ricalcolati da CSI servendosi delle sommatorie emissive regionali annuali di IREA 2019 come dato di partenza.

Infine, **le percorrenze medie annuali** (per tipologia di strada e per codice COPERT), associate alle diverse categorie veicolari, sono state determinate a partire da una estrazione *ad hoc* dal database INEMAR da parte di CSI.

A partire da questi dati, sono state così ricalcolate le **emissioni annuali regionali 2021 da trasporto su strada** differenziate per tipologia di veicolo, alimentazione, classe di peso o cilindrata, classe ambientale e per tipologia di strada, applicando la stessa metodologia utilizzata nel contributo tecnico di ARPA Piemonte inviato in data 12 maggio 2021 con lettera prot. 44034:

$$\text{Emissioni 2021} = \text{parco auto ACI 2021} * \text{FE IREA 2019} * \text{percorrenze IREA 2019}$$

Analogamente a quanto prodotto nel 2021, sono stati presi in considerazione gli inquinanti maggiormente critici sia nell'ottica della qualità dell'aria che in quella dei cambiamenti climatici: ossidi di azoto (NOx), particolato primario PM10 e PM2.5, biossido di carbonio (CO2).

2. METODOLOGIA DI CALCOLO PER LA RIMODULAZIONE DELLE SOGLIE CHILOMETRICHE ANNUALI

A partire dalle emissioni per l'anno 2021 e dalle parametrizzazioni temporali descritte nel paragrafo precedente, è stato possibile procedere alla valutazione delle nuove soglie chilometriche annuali da assegnare alle varie tipologie di veicoli aderenti al servizio Move-In, suddivisi per classe ambientale e tipo di alimentazione. La metodologia di individuazione delle soglie chilometriche sviluppata nel documento inviato il 12 maggio 2021 (con lettera prot. 44034) è stata convalida, in quanto i contributi tecnici di analisi dei dati provenienti dal monitoraggio dei veicoli aderenti al progetto Move-In in Piemonte per gli anni 2021 e 2022 (inviati in data 30 maggio 2022 con lettera prot. 49993 e 19 giugno 2023 con lettera prot. 57096) hanno riscontrato un beneficio, apportato dal servizio stesso, in termini di compensazione emissiva dei veicoli più inquinanti.

La metodologia ha previsto quindi la stima della riduzione teorica delle emissioni da traffico conseguente all'applicazione dei provvedimenti della limitazione alla circolazione veicolare (diversificati per ambito di applicazione territoriale, estensione temporale e tipologia legislativa del parco veicolare coinvolto) per le categorie di veicoli soggette alle limitazioni strutturali vigenti in Piemonte.

L'attività ha previsto la modulazione temporale delle emissioni in funzione di:

- periodo dell'anno (estate/inverno);
- giorno della settimana (feriale, prefestivo e festivo);
- fascia oraria giornaliera.

Per tale attività si è fatto ricorso alle parametrizzazioni temporali integrate nel Sistema Modellistico Regionale della Qualità dell'Aria (modulo EMMA) di ARPA Piemonte, utilizzando le modulazioni specifiche per ciascuna categoria veicolare e per le diverse tipologie di strada.

³ Classificazione di riferimento della metodologia COPERT (stima delle emissioni veicolari)

Successivamente, per ciascuna categoria veicolare oggetto delle limitazioni strutturali del traffico, si è proceduto alla suddivisione dei contributi emissivi in “emissioni bloccate” ed “emissioni non bloccate”, ipotizzando la loro libera circolazione nel periodo dell’anno, nelle fasce orarie e nelle giornate nelle quali il blocco non è vigente (ovvero blocco annuale dei veicoli per trasporto persone e merci Euro 0-1-2 benzina e gasolio, Euro 0-1 GPL e metano, blocco invernale dei ciclomotori/motocicli Euro 0-1 per tutte le 24 ore del giorno e blocco invernale dei veicoli trasporto persone e merci Euro 3-4-5 gasolio nella fascia oraria 8:30-18:30 dei giorni lavorativi). Si precisa che “emissioni bloccate” definisce quei contributi non emessi a fronte dei vincoli dettati dalle limitazioni strutturali alla circolazione veicolare (ad esempio, dal 15 settembre al 15 di aprile di ogni anno i ciclomotori e motocicli di classe ambientale Euro 0 e 1 non danno origine a emissioni); con “emissioni non bloccate”, viceversa, si intendono i ratei emissivi effettivamente prodotti al netto dei provvedimenti di limitazione in essere (guardando sempre come esempio alla categoria ciclomotori e motocicli Euro 0 e 1, sono conteggiate le emissioni generate dal 16 di aprile al 14 di settembre di ogni anno).

Partendo quindi dalle “emissioni non bloccate”, si è passati al corrispondente equivalente chilometrico, ripercorrendo al contrario il calcolo per l’attualizzazione delle emissioni:

$$\text{Km non bloccati} = \frac{\text{Emissioni 2021 non bloccate}}{\text{(parco auto ACI 2021 * FE IREA 2019)}}$$

Nell’ambito del progetto Move-In, è stato così ipotizzato uno scenario in cui viene concesso un certo numero di chilometri da percorrere nei comuni interessati ai veicoli attualmente soggetti al blocco annuale (veicoli per trasporto persone e merci Euro 0-1-2 benzina e gasolio, Euro 0-1 GPL e metano) e invernale (ciclomotori/motocicli Euro 0 e 1) per tutte le 24 ore del giorno. Facendo seguito alle ipotesi valutate nel già citato contributo tecnico (inviato 12 maggio 2021 con lettera prot. 44034), tale soglia chilometrica è stata rimodulata a priori in un *range* tra 1000 e 3000 km/anno, in base alla categoria veicolare, alla classe ambientale e al tipo di combustibile. A partire dal chilometraggio ipotizzato, sono state quindi ricalcolate le **ipotetiche emissioni** derivanti da questo scenario per le categorie veicolari coinvolte: il ricalcolo è basato sull’assunzione che **tutti i veicoli** interessati normalmente dal blocco strutturale annuale per le 24h percorrano **tutti i chilometri** concessi.

Al fine di mantenere inalterato il bilancio emissivo, le ipotetiche emissioni provenienti dallo scenario sopra descritto sono state sottratte alle “emissioni non bloccate” delle categorie veicolari soggette a provvedimenti strutturali solo nel periodo invernale (veicoli per trasporto persone e merci Euro 3-4-5 gasolio): a partire da questo nuovo quantitativo emissivo, sono state quindi rimodulate anche le corrispondenti soglie chilometriche annuali per i veicoli E3, E4 ed E5 alimentati a gasolio, in modo da compensare le nuove emissioni derivate dai veicoli attualmente bloccati tutto l’anno.

Analogamente a quanto sviluppato nel già citato documento di Arpa Piemonte (inviato 12 maggio 2021 con lettera prot. 44034), la distribuzione dei chilometri tra le differenti categorie veicolari soggette a limitazioni strutturali del traffico ha preso in considerazione anche la diversa destinazione e uso a cui i mezzi possono essere adibiti (trasporto persone o merci) concedendo, a parità di classe ambientale, un numero più elevato di chilometri alle tipologie di veicolo N2, N3 e M3.

Si è inoltre nuovamente considerata l’esigenza già manifestata da Regione Piemonte (vedi contributo tecnico inviato 12 maggio 2021 con lettera prot. 44034) di configurare l’applicazione del sistema Move-in

come misura aggiuntiva di riduzione delle emissioni (rispetto a quanto previsto nell'ambito del PRQA), massimizzando i benefici ambientali dello stesso. È stato pertanto prefigurato lo scenario corrispondente riducendo conseguentemente i chilometraggi a disposizione delle categorie di veicoli interessati, al fine di adeguare l'obiettivo di rimodulazione delle soglie chilometriche fruibili in funzione dell'anzianità del veicolo.

3. NUOVE SOGLIE CHILOMETRICHE ED EMISSIONI TEORICHE

Lo studio, basato sulle specifiche previste dalla D.G.R. n. 14-1996 del 25 settembre 2020 e aggiornate dalle D.G.R. n. 9-2916 del 26 febbraio 2021 e D.G.R. n. 26-3694 del 6 agosto 2021, ha pertanto permesso di individuare, nell'ambito del servizio Move-In, la **soglia di chilometri annuali concessi** a ciascuna categoria veicolare soggetta alle limitazioni strutturali della circolazione nei comuni individuati, estendendo il calcolo a tutte le tipologie veicolari Euro 5 con motore diesel che saranno soggette ai vincoli temporali di circolazione a partire dal 15 settembre 2023 e alle categorie veicolari M2 e M3 di tutte le classi ambientali soggette a limitazioni strutturali.

La Tabella 3.1 riporta le soglie chilometriche annuali rimodulate per il Piemonte e suddivise per tipologia di veicolo, combustibile e classe ambientale, mettendo in evidenza i valori variati rispetto alla precedente valutazione (allegato C della D.D. 357/A1602B/2021, del 7 giugno 2021).

Categoria veicolo	Combustibile	Classe ambientale	Soglia chilometrica annuale [km/a]
Veicoli di categoria M1	benzina verde	0	1000
Veicoli di categoria M1	benzina verde	1	1000
Veicoli di categoria M1	benzina verde	2	2000
Veicoli di categoria M1	gasolio	0	1000
Veicoli di categoria M1	gasolio	1	1000
Veicoli di categoria M1	gasolio	2	1000
Veicoli di categoria M1	gasolio	3	4000
Veicoli di categoria M1	gasolio	4	7000
Veicoli di categoria M1	gasolio	5	9000
Veicoli di categoria M1	GPL	0	1000
Veicoli di categoria M1	GPL	1	1000
Veicoli di categoria M1	metano	0	1000
Veicoli di categoria M1	metano	1	1000
Ciclomotori/Motocicli (categorie L1÷L7)	benzina verde	0	1000
Ciclomotori/Motocicli (categorie L1÷L7)	benzina verde	1	1000
Veicoli di categoria N1 - M2	benzina verde	0	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	benzina verde	1	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	benzina verde	2	3000
Veicoli di categoria N1 - M2	gasolio	0	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	gasolio	1	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	gasolio	2	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	gasolio	3	4000
Veicoli di categoria N1 - M2	gasolio	4	8000
Veicoli di categoria N1 - M2	gasolio	5	11000
Veicoli di categoria N1 - M2	GPL	0	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	GPL	1	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	metano	0	2000
Veicoli di categoria N1 - M2	metano	1	2000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	benzina verde	0	2000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	gasolio	0	2000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	gasolio	1	2000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	gasolio	2	2000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	gasolio	3	6000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	gasolio	4	10000
Veicoli di categoria N2 - N3 - M3	gasolio	5	12000

Tabella 3.1. Rimodulazione delle **soglie chilometriche annuali**, suddivise per categorie veicolari, alimentazione e classe ambientale, a seguito dell'entrata in vigore delle limitazioni alla circolazione dei veicoli Euro 5 dotati di motore diesel.

A partire da queste nuove soglie chilometriche annuali, sono state successivamente ricalcolate le emissioni teoricamente ottenibili dall'applicazione del sistema Move-In, nei soli comuni aderenti al progetto e limitatamente agli inquinanti ossidi di azoto (NOx) e particolato primario PM10. Si ricorda che le ipotesi alla base di tale calcolo sono:

- limitazioni **temporali** in vigore dal 15 di settembre al 15 di aprile;
- limitazioni **spaziali** legate ai 72 comuni attualmente aderenti al servizio Move-In;
- contributi emissivi relativi alle **sole strade urbane ed extraurbane**, a titolo cautelativo, in quanto le limitazioni del traffico in Piemonte non riguardano i percorsi autostradali;
- **parametrizzazioni temporali specifiche** per categoria veicolare e per tipologia di strada.

Le emissioni così ottenute sono state successivamente confrontate (Tab. 3.2) sia con le emissioni base (IREA 2019 attualizzato al 2021), sia con quelle derivanti dalle limitazioni strutturali del traffico in assenza di Move-In.

È necessario sottolineare che l'emissione stimata si riferisce all'utilizzo dell'intera percorrenza dei valori di soglia stabiliti per ciascuna classe ambientale, da parte dell'intero parco circolante appartenente alla stessa.

EMISSIONI		benzina E0-E1-E2, gasolio E0-E1-E2, GPL E0-E1, metano E0-E1	motocicli E0-E1	gasolio E3-E4-E5	TOTALE
NOx [t/a]	BASE	2084	102	6040	8226
	LIMITAZIONI STRUTTURALI	0	42	4000	4041
	MOVE-IN	679	26	2929	3634
PM10 [t/a]	BASE	110	34	338	483
	LIMITAZIONI STRUTTURALI	0	14	225	239
	MOVE-IN	42	12	181	235

Tabella 3.2. *Emissioni annuali su strade urbane ed extraurbane suddivise per categorie di veicoli soggetti alle limitazioni strutturali nei 72 comuni aderenti al servizio Move-In: confronto tra emissioni BASE, emissioni calcolate inserendo le LIMITAZIONI in vigore e quelle legate al servizio Move-In con l'impiego della nuova soglia chilometrica.*

Come si può verificare, qualora il grado di penetrazione del sistema Move-In arrivasse al 100%, rispetto alla situazione di applicazione del protocollo padano e facendo riferimento ai soli veicoli interessati dalle limitazioni strutturali, si potrebbe raggiungere un'ulteriore riduzione emissiva di 407 tonnellate di ossidi di azoto (-10%) e 4 tonnellate di PM10 (-2%).

È importante sottolineare nuovamente che i risultati riportati in tabella rappresentano dei valori limite, in quanto l'efficacia reale in termini emissivi dipende dal grado di penetrazione effettivo e dal possibile verificarsi di uno sbilanciamento tra le varie categorie ambientali.

4. CONCLUSIONI

L'analisi sviluppata nel presente studio ha permesso di ridefinire le **soglie chilometriche annuali** assegnate nel contesto del sistema Move-In alle diverse tipologie di veicoli (suddivise per classi ambientali e alimentazione) interessate dalle limitazioni strutturali della circolazione stabilite dalla D.G.R. 6 agosto 2021, n. 26-3694: in particolare, tali soglie sono state anche estese ai veicoli di classe Euro 5 con motore diesel e ai veicoli di categorie M2 e M3, in funzione del rispetto degli obiettivi di riduzione degli inquinanti stabiliti dal PRQA, come richiesto dalla D.G.R. 26 febbraio 2021, n. 9-2916.

Al fine della rimodulazione delle soglie si è ritenuto sostanziale adottare nuovamente la complessa metodologia sviluppata nel documento di Arpa Piemonte inviato in data 12 maggio 2021 con lettera prot. 44034: tale procedimento ha infatti permesso di individuare soglie in grado da un lato di mantenere inalterato il bilancio emissivo, dall'altro di soddisfare l'esigenza di Regione Piemonte di configurare il servizio Move-In come misura supplementare di riduzione delle emissioni rispetto ai provvedimenti già in

essere nel PRQA. La metodologia di individuazione delle soglie chilometriche si incentra quindi su tre principi fondamentali:

- servizio Move-In come **misura di riduzione emissiva aggiuntiva** rispetto a quanto previsto nell'ambito del PRQA;
- **compensazione emissiva** ottenuta a fronte di una distribuzione del chilometraggio alle categorie veicolari soggette a provvedimenti strutturali solo nel periodo invernale (E3, E4 ed E5) in funzione delle percorrenze assegnate ai mezzi più inquinanti (E0, E1, ed E2);
- **principio di proporzionalità** nella distribuzione dei chilometri tra le categorie veicolari in relazione alla diversa destinazione e uso (trasporto persone o merci).

A partire dalle soglie chilometriche individuate, limitatamente ai comuni oggetto delle limitazioni alla circolazione e agli inquinanti ossidi di azoto (NOx) e particolato primario PM10, sono state ricalcolate le emissioni teoricamente ottenibili dall'applicazione del servizio Move-In, successivamente confrontate sia con le emissioni di IREA 2019 attualizzate all'anno 2021, sia con quelle derivanti dalle limitazioni strutturali in assenza di Move-In. Si ricorda che i risultati ottenuti in Tabella 3.2 si riferiscono ai soli veicoli interessati dalle limitazioni strutturali e all'ipotesi di utilizzo dell'intero chilometraggio annuale assegnato a ciascuna classe ambientale: naturalmente tali risultati rappresentano dei valori limite, in quanto il beneficio reale, in termini emissivi, dipenderà dal grado di penetrazione effettivo e dal possibile verificarsi di uno sbilanciamento tra le varie categorie ambientali.

Infatti un maggior grado di penetrazione dei veicoli più obsoleti (Euro 0, 1 e 2 caratterizzati da un blocco totale nei provvedimenti strutturali e che quindi trarrebbero maggior vantaggio dall'adesione a Move-In) non compensato da un'adeguata adesione dei veicoli soggetti ai soli vincoli temporali di circolazione (Euro 3, 4 e 5 diesel), non consentirebbe di raggiungere la compensazione in termini emissivi; l'effetto potrebbe essere tuttavia in parte compensato dalla mancata fruizione dell'intero chilometraggio concesso a ciascun veicolo.

Dalle precedenti analisi dei dati di monitoraggio del servizio Move-In si è riscontrato attualmente una maggiore partecipazione dei veicoli soggetti ai soli vincoli temporali di circolazione (quali i veicoli appartenenti alle categorie ambientali Euro 3 ed Euro 4 alimentati a gasolio) che ha portato a una valutazione positiva in termini di compensazione emissiva dei veicoli più inquinanti. Dal punto di vista del beneficio del bilancio emissivo è auspicabile la conservazione di questa tendenza nelle adesioni anche per gli anni futuri.

SOGLIE CHILOMETRICHE ANNUALI E CRITERI DI PREMIALITÀ DI STILI DI GUIDA VIRTUOSI

1. Soglie chilometriche annuali

(valide a partire dal 15 luglio 2023)

Categoria veicolo	Combustibile	Classe ambientale (categoria Euro)	Soglia chilometrica annuale [km/anno]
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	benzina verde	0	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	benzina verde	1	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	benzina verde	2	2000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	diesel	0	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	diesel	1	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	diesel	2	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	diesel	3	4000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	diesel	4	7000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	diesel	5	9000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	GPL	0	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	GPL	1	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	metano	0	1000
Veicoli di categoria M1 (Automobili)	metano	1	1000
Veicoli di categoria L1÷L7 (Motocicli)	benzina verde	0	1000
Veicoli di categoria L1÷L7 (Motocicli)	benzina verde	1	1000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	benzina verde	0	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	benzina verde	1	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	benzina verde	2	3000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	diesel	0	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	diesel	1	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	diesel	2	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	diesel	3	4000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	diesel	4	8000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	diesel	5	11000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	GPL	0	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	GPL	1	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	metano	0	2000
Veicoli di categoria N1 (Veicoli leggeri ≤ 3.5 t) e M2	metano	1	2000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	benzina verde	0	2000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	diesel	0	2000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	diesel	1	2000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	diesel	2	2000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	diesel	3	6000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	diesel	4	10000
Veicoli di categoria N2 e N3 (Veicoli pesanti > 3.5 t) e M3	diesel	5	12000

2. Criteri di premialità di stili di guida virtuosi

Il servizio MOVE IN premia modalità e stili di guida virtuosi, dal punto di vista della riduzione dei consumi e delle emissioni del veicolo, attribuendo chilometri aggiuntivi alla soglia chilometrica annuale, (cosiddetti: “km bonus”), qualora si verificano determinate condizioni, con particolare attenzione, in fase di prima applicazione e sperimentazione del servizio in Regione Piemonte, a velocità e accelerazioni del veicolo su strade urbane e in autostrada.

I criteri per la quantificazione dei chilometri aggiuntivi, attribuibili al cliente del servizio MOVE IN in funzione del proprio stile di guida virtuoso, sono stati determinati, in fase di prima applicazione sul territorio piemontese, tenendo conto delle assunzioni fatte dalla Regione Lombardia sulla base di uno studio specifico condotto da ARPA Lombardia; tali criteri potranno essere rideterminati a seguito della sperimentazione sul territorio piemontese, nonché in ragione dell'efficacia degli stessi sull'intero territorio in cui il sistema MOVE IN è operativo.

Conseguentemente, in fase di prima applicazione sul territorio piemontese, per ogni chilometro percorso nelle Aree 1 e 2 - che viene sottratto alla soglia di chilometri concessi - è possibile acquisire una frazione di chilometro che verrà aggiunta al saldo complessivo di chilometri ancora disponibili, calcolata come segue:

- 0,2 km aggiuntivi per ogni chilometro percorso su autostrade con velocità compresa tra 70 km/h e 110 km/h;
- 0,1 km aggiuntivi per ogni chilometro percorso su strade urbane con uno stile di guida che non registri accelerazioni superiori a 2 m/s^2 per ogni chilometro percorso in strada urbana.

Ogni giorno, pertanto, il saldo complessivo dei chilometri ancora disponibili, si aggiorna sottraendo quelli percorsi nelle Aree 1 e 2 e aggiungendo i chilometri aggiuntivi eventualmente maturati nelle stesse aree grazie a uno stile di guida virtuoso.