RegioneEmilia-Romagna

Report di monitoraggio del servizio Move-In in Emilia-Romagna

Annualità 2023

Report a cura dell'Area Qualità dell'aria e agenti fisici
Settore Tutela dell'ambiente ed economia circolare
Direzione Generale Cura del territorio e dell'Ambiente

Con la collaborazione di ARPAE - Centro Tematico Regionale Qualità dell'Aria

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE 3
2. IL CONTESTO 3
3. IL SERVIZIO MOVE IN 6
4. LE SOGLIE E I BONUS CHILOMETRICI 7
5. OPERATORI ACCREDITATI IN EMILIA-ROMAGNA 8
6. I DATI DEL PRIMO ANNO DEL SERVIZIO 8
7. IL PARCO VEICOLARE REGIONALE E LE ADESIONI A MOVE-IN (DATI ACI 2023) 15
8. L'ASSISTENZA AL SERVIZIO 17
9. I CONTROLLI 17
10. VALUTAZIONI EMISSIVE DELLA PRIMA ANNUALITÀ 18
11. GLI INDICATORI ASSOCIATI AL MONITORAGGIO ANNUALE DEL SERVIZIO MOVE-IN 19
12. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE 20

1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha la finalità di adempiere all'esecuzione del monitoraggio periodico dell'efficacia del sistema Move-In, in termini di adesioni e di effetti ambientali, come previsto dalla DGR n.2127 del 5/12/2022, anche per procedere alla eventuale rivalutazione della correttezza dei parametri di funzionamento del servizio, con particolare riferimento alle soglie chilometriche, specifiche per ogni categoria e classe ambientale di veicolo e ai criteri di premialità e stili di guida virtuosi fissati, di cui all'allegato C della DGR medesima.

Il servizio Move-In in Emilia-Romagna è disponibile dal 1° gennaio 2023 ed il presente report si riferisce pertanto alla prima annualità di applicazione, quindi al periodo 1/1/2023-31/12/2023.

2. IL CONTESTO

Move-In, acronimo di "MOnitoraggio dei VEicoli Inquinanti", è un progetto sviluppato da Regione Lombardia nel quadro della disciplina regionale per il miglioramento della qualità dell'aria, con il quale sono promosse, mediante specifici servizi, modalità innovative per il controllo delle emissioni degli autoveicoli attraverso il monitoraggio delle percorrenze, tenendo conto dell'uso effettivo del veicolo e dello stile di guida adottato.

Il servizio Move-In consiste in una applicazione alternativa delle vigenti limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli più inquinanti.

L'attivazione del servizio è avvenuta nella cornice del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)[1] e del successivo pacchetto di misure straordinarie[2] attuate in risposta alla sentenza di condanna della Corte di giustizia dell'Unione europea per il superamento del valore limite giornaliero di PM10 nelle zone Pianura Est e Pianura Ovest della Regione Emilia-Romagna.

Il PAIR 2020 prevedeva originariamente alcune limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti, da applicarsi nei centri abitati dei comuni aventi popolazione superiore a 30.000 abitanti delle zone di Pianura Est e Ovest, dei comuni dell'Agglomerato di Bologna e dei comuni aderenti volontari alle misure previste per i comuni più grandi (33 comuni, di cui 3 volontari). In seguito, con le misure straordinarie del 2021 parte delle limitazioni alla circolazione sono state estese a tutti i comuni delle citate zone, per un totale di 207 comuni.

La zonizzazione del territorio regionale vigente, in Pianura est, Pianura ovest, Agglomerato e Appennino, è stata effettuata ai sensi del D. Lgs 155/2010 in base all'analisi delle caratteristiche dei territori, quali la valutazione delle pressioni/carico emissivo, l'urbanizzazione del territorio, le caratteristiche orografiche e meteoclimatiche dell'area) ed è stata approvata con DGR 2001/2011[3] e successivamente confermata con DAL n.152 del 30/01/2024 di approvazione del nuovo Piano Aria Integrato regionale PAIR 2030).

Nella figura sottostante, a destra, è riportata la zonizzazione vigente e i dati di estensione delle misure di limitazione ai 207 comuni di pianura; a sinistra, invece, è rappresentata l'estensione della misura prima del piano straordinario del 2021 (33 Comuni).

[1] DAL n. 115 dell'11 aprile 2017; DGR n. 1412 del 25 settembre 2017; L.R. n. 14/2018; Ordinanza del Presidente n. 2/2021; DGR n. 1523 del 2/11/2020

[2] DGR n. 33 del 13/1/2021; DGR n.189 del 15/2/2021; DGR n.2130 del 13/12/2021

[3] modificata per i codici identificativi delle zone dalla DGR 1998/2013 e confermata con DGR 1135/2019

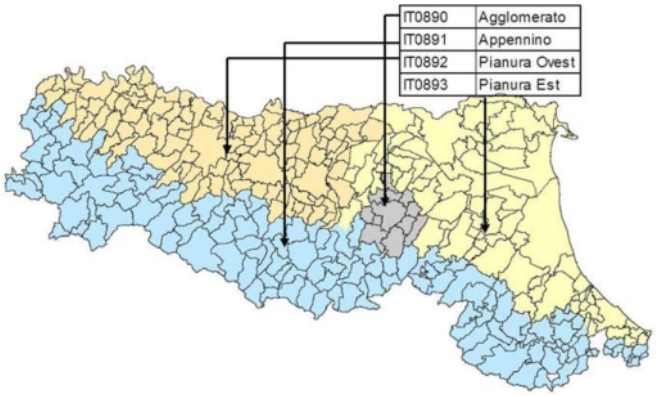
PAIR 2020

(33 Comuni)

Popolazione: 2.350.568 (circa 53% popolazione regionale)
Superficie: 3.968 km^2 (circa 18% territorio regionale)
Rif. dati 2022

Piano straordinario 2021 e PAIR 2030

(207 Comuni)



Popolazione: 4.046.127 (circa 91% popolazione regionale)
Superficie: 13.392 km2 (circa 60% territorio regionale)
Rif. dati 2022

Fig. 1: Evoluzione dell'estensione della misura di limitazione della circolazione sul territorio regionale

In generale le limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli più inquinanti si applicano dal 1° ottobre al 31 marzo dalle 8.30 alle 18.30 nei centri abitati dei comuni interessati.

Dal 1/1/2023 al 30/04/2023 il quadro delle limitazioni alla circolazione vigenti è stato il seguente:

1. Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti delle zone Pianura Est e Ovest o appartenenti alla zona Agglomerato di Bologna oppure aderenti volontari alle limitazioni previste per i Comuni più grandi. Tipologia di veicoli interessati:
   - Diesel euro 0-4
   - Benzina euro 0-2
   - GPL/CH4 (mono e bifuel) euro 0-1
   - Motoveicoli e motocicli 0-1

Ai fini dell'applicazione di Move-In sul territorio regionale, questi comuni sono definiti come appartenenti **all'Area 1**.

2. Comuni con popolazione inferiore ai 30.000 abitanti delle zone Pianura Est e Ovest. Tipologia di veicoli interessati:
   - Diesel euro 0-3
   - Benzina euro 0-2
   - GPL/CH4 (mono e bifuel) euro 0-1
   - Motoveicoli e motocicli 0-1.

Ai fini dell'applicazione di Move-In sul territorio regionale, questi comuni sono definiti come appartenenti **all'Area 2**.

Sono stati, quindi, individuati due ambiti territoriali di applicazione definiti "**Area 1**" e "**Area 2**" in cui le limitazioni riguardano categorie di veicoli differenti (Fig. 2).

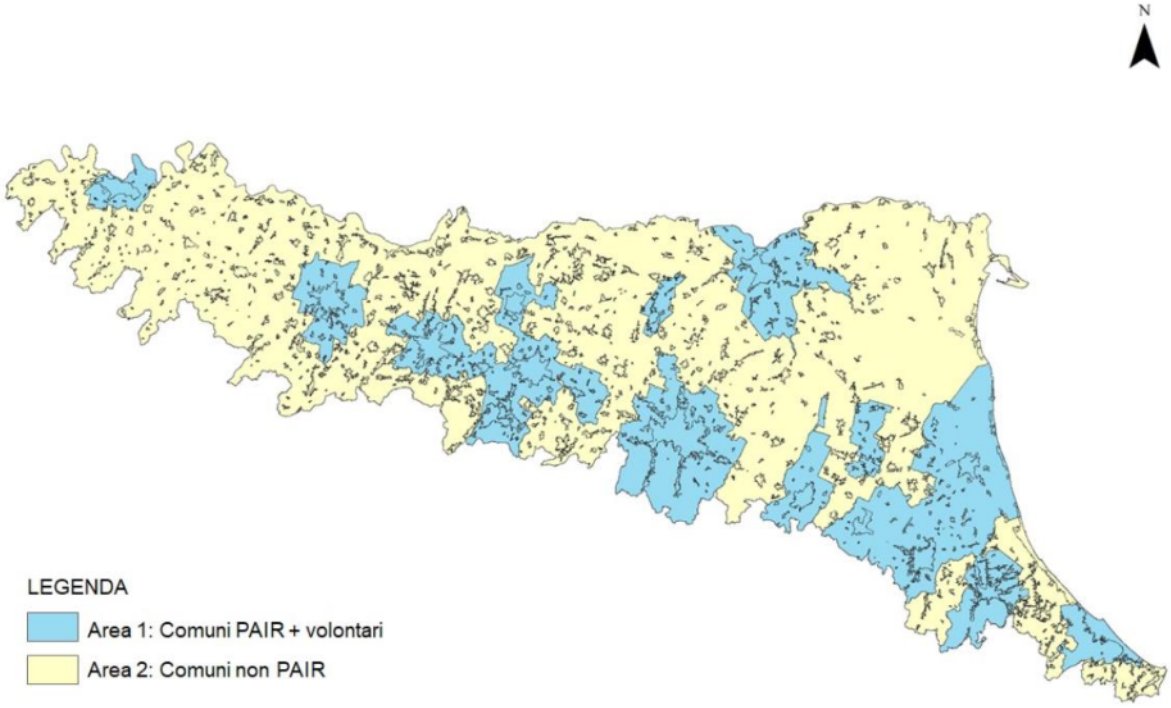


Fig. 2: Rappresentazione cartografica delle due aree di applicazione del servizio MOVE-IN.

A partire dal 1° ottobre 2023, per la stagione 2023-2024, le limitazioni nelle due aree hanno coinciso; in quanto anche nei comuni aventi popolazione inferiore a 30.000 abitanti delle aree di Pianura Est e Ovest sono entrare in vigore le limitazioni per i veicoli diesel euro 4. Successivamente, dal 1/10/2025 le limitazioni si differenzieranno nuovamente fra le due aree.

Il piano aria prevede che le limitazioni alla circolazione siano attuate in ciascun comune mediante l'emanazione di una apposita ordinanza sindacale che individui il perimetro del centro abitato[4] di applicazione della misura e le eventuali deroghe in strade che costituiscono vie di accesso ai parcheggi scambiatori ed alle strutture di ricovero e cura. Le ordinanze recepiscono inoltre alcune deroghe stabilite dal piano per particolari categorie di veicoli e utenti.

Nel caso di adesione a Move-In, il veicolo aderente non può usufruire delle citate deroghe e il monitoraggio delle percorrenze avviene su tutta l'area comunale, tutto l'anno e 24 ore su 24. L'introduzione del servizio, come modalità alternativa di utilizzo dei veicoli oggetto di limitazioni, ha anche come finalità, tra le altre, la riduzione e razionalizzazione delle deroghe concesse in numero eccessivo, tale da ridurre l'efficacia potenziale delle limitazioni stesse.

In Emilia-Romagna, inoltre, Move-In non è utilizzabile come modalità di accesso alle ZTL, per le quali occorre sempre fare riferimento alla regolamentazione prevista dal singolo comune.

In coerenza con gli accordi di bacino padano la Regione Emilia-Romagna, con la Deliberazione di Giunta regionale n. 745 del 16/5/2022 e tramite uno specifico Accordo di collaborazione con Regione Lombardia approvato con DGR n. 1101 del 4/07/2022[5], ha aderito al progetto Move-In per la parte

[4] Ai sensi del Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285)

[5] sottoscritto in data 18/07/2022 e prorogato con Determinazione del Direttore Generale Cura del territorio e dell'Ambiente n.16547 del 28/07/2023, fino al 30/9/2025.

del proprio territorio interessata da misure di limitazione alla circolazione, ossia le zone di Pianura Est, Ovest e agglomerato di Bologna sopra citate.

3. IL SERVIZIO MOVE IN

Il funzionamento del servizio Move-In in Emilia-Romagna è descritto in modo dettagliato nella DGR n. 2127 del 5/12/2022.

Il servizio prevede l'installazione sul veicolo di una scatola nera (*black-box)* che consente di rilevare i percorsi, attraverso il collegamento satellitare a un'infrastruttura tecnologica dedicata e abilitata a gestire le limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti; le black-box sono fornite da operatori privati accreditati, i cosiddetti "*Telematics Service Providers*" (TSP), nell'ambito di un protocollo di intesa stipulato con la regione.

Il servizio Move-In comporta una articolazione alternativa delle vigenti limitazioni strutturali alla circolazione, basata sull'individuazione da parte della Regione Emilia-Romagna di una soglia di chilometri annuali, specifica per ciascuna categoria e classe ambientale di veicolo soggetto alle limitazioni, che possono essere percorsi sull'intero territorio dei comuni interessati alle limitazioni, assicurando in ogni caso un bilancio emissivo favorevole alla riduzione degli inquinanti.

A fronte dell'assegnazione di una soglia chilometrica annuale da poter utilizzare anche nelle aree soggette a limitazione del traffico per motivi ambientali, il sistema Move-In induce il cittadino ad acquisire una maggior consapevolezza nell'utilizzo del veicolo privato.

Il conteggio dei chilometri è effettuato in tutti i tratti stradali percorsi all'interno delle aree comunali in cui vigono limitazioni strutturali alla circolazione, pertanto anche in zone esterne ai centri abitati.

All'esaurimento della soglia di chilometri concessi in funzione della categoria e classe ambientale del veicolo, lo stesso non potrà più circolare (in qualsiasi fascia oraria e in qualsiasi giornata) fino alla conclusione dell'annualità di adesione, che decorre dalla data di attivazione del servizio.

Il sistema Move-In non consente la circolazione dei veicoli in caso di attivazione delle misure temporanee emergenziali di limitazione della circolazione e durante le "domeniche ecologiche", ove previste; durante tali periodi, i veicoli che hanno aderito a Move-In saranno, conseguentemente, soggetti alle limitazioni della circolazione ordinariamente previste per i veicoli appartenenti alle medesime categorie e classi emissive.

I costi del servizio nel 2023 erano stabiliti da ciascun operatore TSP accreditato, nel rispetto dei seguenti prezzi massimi:

- 50 € massimi per il primo anno di adesione (30 € per l'installazione della black-box + 20 € per la fornitura del servizio annuale);
- 20 € massimi per la fornitura del servizio annuale, per ciascuno degli anni successivi.

La fruizione dei servizi Move-In da parte dell'utenza si avvale di una piattaforma telematica (*www.movein.regione.lombardia.it*) raggiungibile tramite *web application* o *mobile application* sviluppata con il supporto tecnologico di ARIA S.p.A[6]. Accedendo con le proprie credenziali all'area

[6] L'Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti (ARIA S.p.A.) è la società a totale capitale pubblico di Regione Lombardia che, nell'ambito dell'istituto dell'*in-house providing*, provvede allo sviluppo e alla gestione del Sistema

personale, l'utente registrato può consultare tutte le informazioni riguardanti il proprio veicolo (validità deroga, chilometri concessi, percorsi, aggiuntivi e saldo chilometrico ancora disponibile).

4. LE SOGLIE E I BONUS CHILOMETRICI

Le soglie chilometriche fissate per le varie categorie di veicoli sono indicate nella seguente tabella:

Tipologia veicolo	Categoria veicolo	Combustibile	Categoria Euro	Soglia chilometrica annuale (km/anno)
Automobili	(cat. M1)	benzina verde	0	1000
Automobili	(cat. M1)	benzina verde	1	1000
Automobili	(cat. M1)	benzina verde	2	2000
Automobili	(cat. M1)	diesel	0	1000
Automobili	(cat. M1)	diesel	1	1000
Automobili	(cat. M1)	diesel	2	2000
Automobili	(cat. M1)	diesel	3	5000
Automobili	(cat. M1)	diesel	4	8000
Automobili	(cat. M1)	GPL	0	1000
Automobili	(cat. M1)	GPL	1	1000
Automobili	(cat. M1)	metano	0	1000
Automobili	(cat. M1)	metano	1	1000
Motocicli	(cat L1÷L6)	benzina verde	0	1000
Motocicli	(cat L1÷L6)	benzina verde	1	1000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	benzina verde	0	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	benzina verde	1	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	benzina verde	2	3000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	diesel	0	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	diesel	1	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	diesel	2	3000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	diesel	3	6000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	diesel	4	9000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	GPL	0	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	GPL	1	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	metano	0	2000
Veicoli leggeri ≤ 3.5 t	(cat. N1)	metano	1	2000
Veicoli pesanti > 3.5 t	(cat. N2 e N3)	benzina verde	0	2000
Veicoli pesanti > 3.5 t	(cat. N2 e N3)	diesel	0	2000
Veicoli pesanti > 3.5 t	(cat. N2 e N3)	diesel	1	2000
Veicoli pesanti > 3.5 t	(cat. N2 e N3)	diesel	2	3000
Veicoli pesanti > 3.5 t	(cat. N2 e N3)	diesel	3	8000
Veicoli pesanti > 3.5 t	(cat. N2 e N3)	diesel	4	12000

Tab. 1: Soglie chilometriche per categoria di veicolo, alimentazione e classe euro

Informativo Regionale (SIR) secondo quanto previsto dalla Convenzione tra Regione Lombardia e Aria S.p.A. approvata con D.G.R. n. 2690 del 23.12.2019 ed è il gestore del sistema informativo MOVE-IN-In per Regione Lombardia e per le altre regioni aderenti al progetto.

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 verifichino determinate condizioni, con particolare attenzione, in fase di prima applicazione e sperimentazione del servizio in Regione Emilia-Romagna, a velocità e accelerazioni del veicolo su strade urbane, extra-urbane e in autostrada.

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 viene 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;
- 0,1 km aggiuntivi per ogni chilometro percorso su strade extraurbane.

5. OPERATORI ACCREDITATI IN EMILIA-ROMAGNA

I TSP accreditati al progetto Move-In hanno sottoscritto con la regione Emilia-Romagna un protocollo di intesa[7] e sono abilitati a fornire agli utenti il servizio di misurazione e trasmissione delle percorrenze dei veicoli, tramite l'installazione di una black-box rispondente ai requisiti richiesti.

I TSP garantiscono la presenza di una rete di installatori costituita da almeno 30 soggetti, distribuiti sul territorio di applicazione e di cui almeno due in ognuna delle province emiliano-romagnole. L'elenco degli installatori viene reso disponibile da ciascun TSP sul proprio sito.

È possibile aderire al servizio Move-In avvalendosi di una black-box già installata sul veicolo per l'erogazione di ulteriori servizi da parte di un TSP che è anche accreditato al progetto Move-In.

Ogni TSP accreditato garantisce un servizio di assistenza di primo livello verso il cittadino per la risoluzione di problemi e di ogni malfunzionamento del dispositivo.

L'utente aderente al servizio Move-In stipula il contratto di fornitura della black-box direttamente con il TSP prescelto, anche relativamente al servizio esteso agli altri territori aderenti al sistema.

L'elenco dei TSP operativi sul territorio regionale nel 2023 ed il relativo sito web è il seguente:

- Air S.r.l.- https://movein.myair.io/movein/idadesione;
- OCTO S.p.A. - https://movein.octotelematics.com/;
- Viasat S.p.A. - https://movein.viasatonline.it/;
- LoJack Italia S.r.l. - https://movein.lojack.it/info.

6. I DATI DEL PRIMO ANNO DEL SERVIZIO

Nel primo anno di applicazione del servizio Move-In, come indicato in figura 3, si sono registrate 5.740 adesioni con 5.573 attivazione effettiva del servizio. L'attivazione, a seguito della registrazione sulla piattaforma web, è tale solo dopo l'installazione sul veicolo della scatola nera di rilevazione telematica delle percorrenze

7 Protocolli d'intesa: AIR Srl RPI 23.12.2022.844 rinnovato con atto RPI 09.08.2023.528; OCTO Spa RPI 13.01.2023.34 rinnovato con atto RPI 09.08.2023.530; VIASAT Spa RPI 23.12.2022.839 rinnovato con atto RPI 09.08.2023.531; LOJACK ITALIA Srl RPI 09.02.2023.110 rinnovato con atto RPI 09.08.2023.529.

Fig. 3: Attivazioni su totale adesioni

Nela figura 4 è riportato l'andamento cumulativo delle adesioni nel corso del 2023.

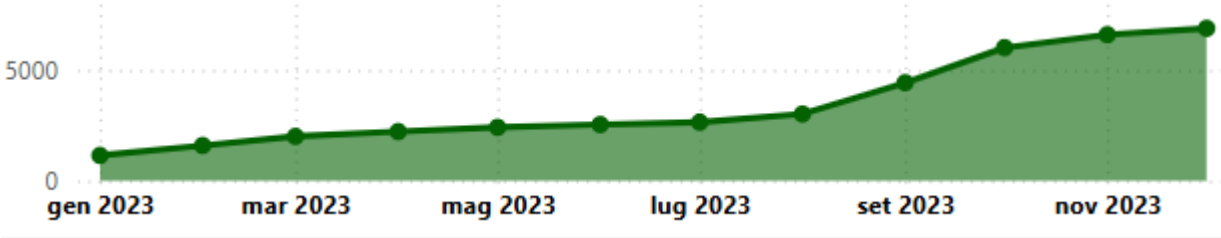


Fig. 4: Andamento temporale delle adesioni

La figura 5 invece rappresenta le attivazioni distinte in base alla classe ambientale di autoveicolo e alla categoria. Ne emerge che le autovetture destinate al trasporto di persone (M1) e gli autoveicoli leggeri per il trasporto merci di massa inferiore a 3,5 tonnellate (N1) costituiscono la maggior parte dei mezzi registrati.

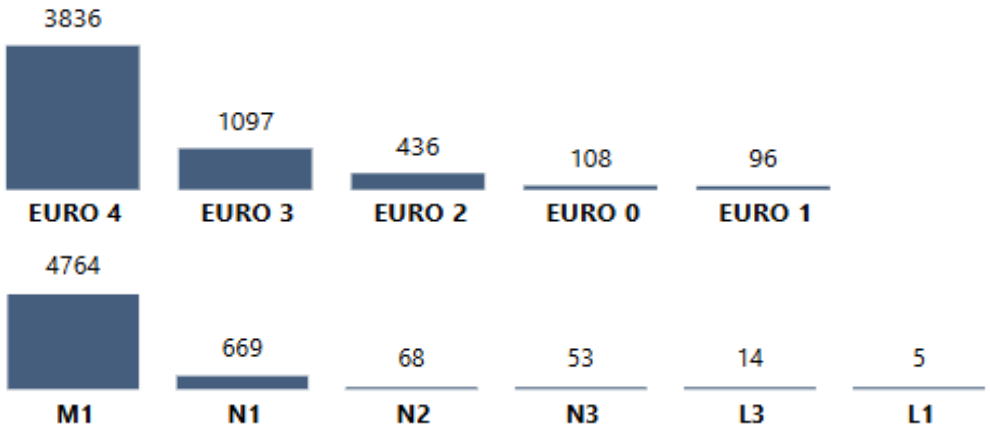


Fig. 5: Attivazioni per classe ambientale e per categoria di veicolo

La figura 6 mostra il numero di attivazioni registrate nel corso del 2023, in base all'alimentazione del veicolo. Come facilmente comprensibile, l'alimentazione diesel è la più consistente in quanto sono maggiori le classi ambientali soggette alle limitazioni rispetto alle altre alimentazioni.

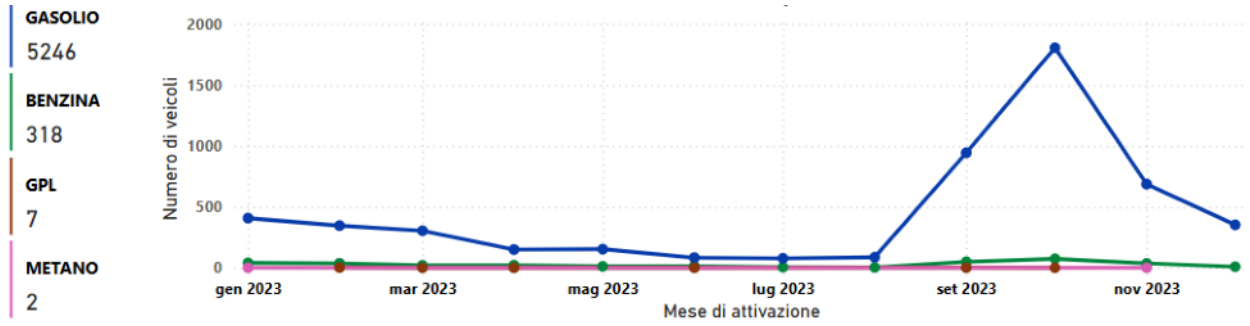


Fig. 6: Numero di attivazioni per alimentazione

La figura 7 mostra più in dettaglio la distribuzione dei veicoli attivati nel corso del 2023 suddivisi per categoria, alimentazione e classe ambientale (il grafico riporta le categorie più numerose).

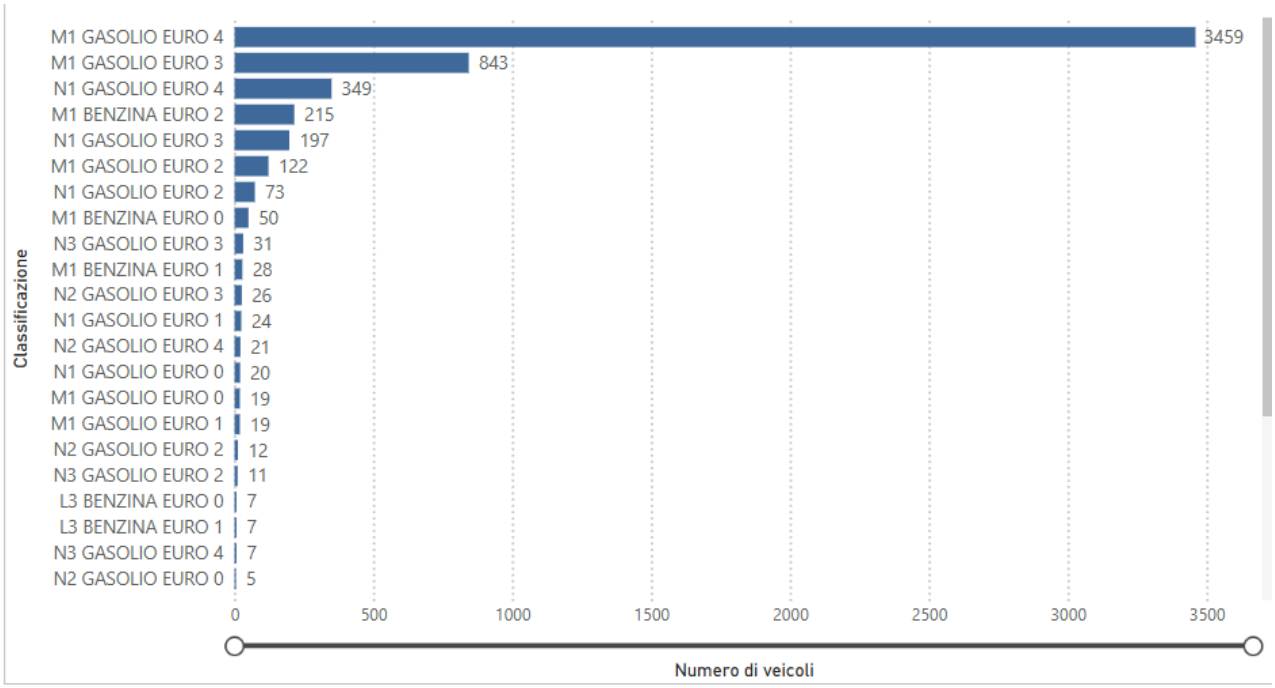
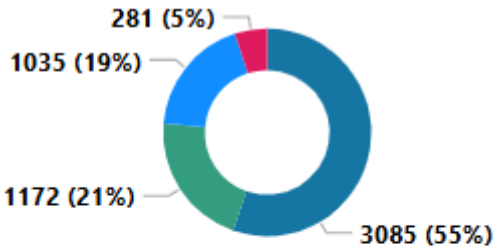


Fig. 7: Numero di veicoli attivati per categoria, alimentazione e classe ambientale

La figura 8 indica i veicoli attivi nel corso del 2023, suddivisi per TSP scelto per la fornitura del servizio. Per ciascun TSP sono inoltre indicati i veicoli che non hanno effettuato l'installazione della black box entro il periodo consentito di 30 giorni dalla data di adesione sulla piattaforma telematica e per i quali l'adesione stessa è conseguentemente decaduta.



TSP	Veicoli	Ritardo attivazione > 30 giorni
AIR	3085	345
VIASAT	1035	210
OCTO	1172	147
LOJACK	281	40
Totale	**5573**	**742**

Fig. 8: Veicoli attivi ripartiti per TSP

Nella figura 9 è riportata la suddivisione dei veicoli aderenti al servizio tra proprietari privati e aziende.

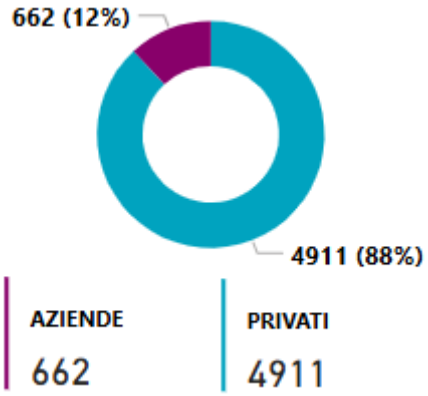


Fig. 9: Attivazioni per tipologia di proprietario

Le figure successive vertono sulle percorrenze effettuate dai veicoli aderenti a Move-In nel 2023.

La figura 10 rappresenta i chilometri effettivamente percorsi dai veicoli confrontandoli con quelli potenzialmente percorribili, calcolati a partire dalle soglie chilometriche previste per ciascun veicolo, parametrate al periodo di effettiva adesione di cui il veicolo ha usufruito. Dall'analisi delle percorrenze risulta che siano stati percorsi nel 2023 solo il 6% circa di chilometri assegnati.

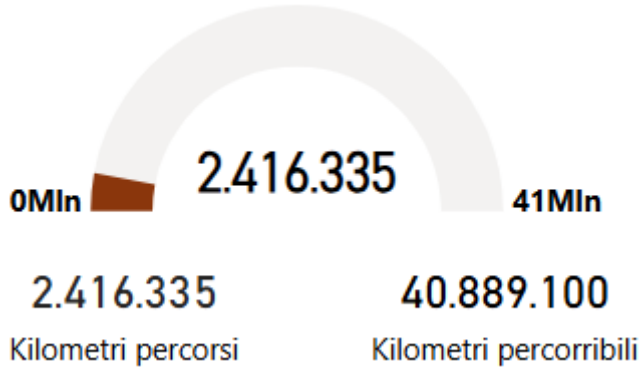


Fig. 10: Chilometri percorsi da tutti i veicoli nel 2023 e confronto con i chilometri percorribili

Nella figura 11 è rappresentato l'andamento nel tempo dei chilometri cumulativi percorsi dai veicoli aderenti a Move-In nel 2023.

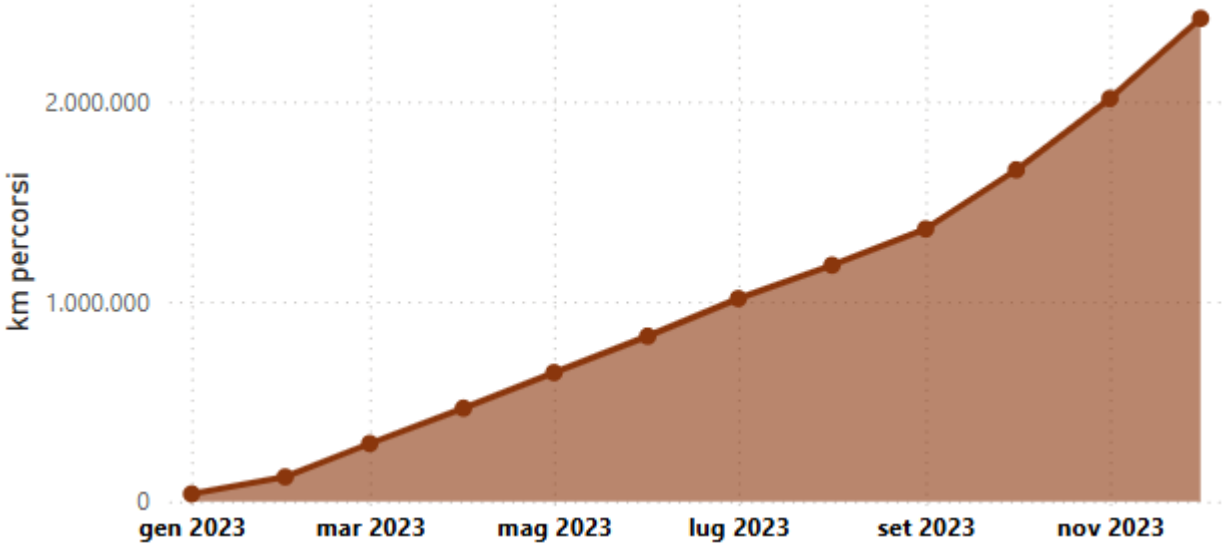


Fig. 11: Andamento cumulativo dei chilometri percorsi nel 2023

Nel grafico 12 sono illustrate le percorrenze già mostrate nella figura 10 suddivise tra Area 1 e Area 2. Ne emerge che la maggior parte è effettuata nell'Area 1 ossia nei territori dei comuni di pianura aventi popolazione maggiore di 30.000 abitanti e in quelli dell'agglomerato di Bologna.

Fig. 12: Totale chilometri percorsi da tutti i veicoli

Nella figura 13 sono mostrate ulteriori informazioni sulle tipologie di strade (autostrada, zona urbana e zona extraurbana) percorse dalle diverse categorie, alimentazioni e classi ambientali, a partire da quelle che hanno accumulato più percorrenze.

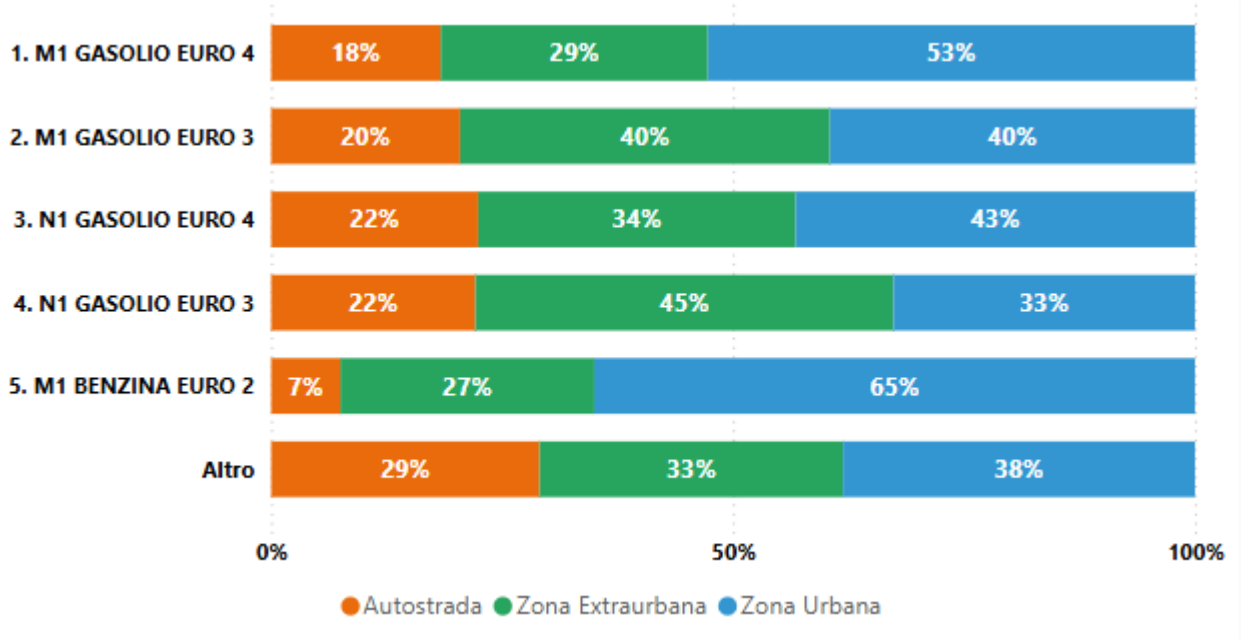


Fig. 13: Ripartizione % per tipologia di strada dei km percorsi per categoria, alimentazione e classe ambientale

La maggior parte dei chilometri sono comunque effettuati in zona urbana, come emerge anche dalla figura 14.

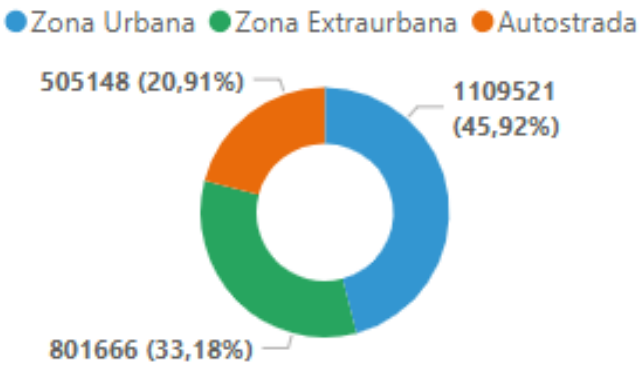


Fig. 14: Totale km percorsi per tipologia di strada

Nella successiva figura 15 sono fornite informazioni sui veicoli che hanno accumulato chilometri aggiuntivi grazie ad uno stile di guida ecologica e sul totale di questi chilometri bonus. Inoltre, è indicato il numero di veicoli che hanno superato rispettivamente la soglia annuale concessa e il

numero totale di chilometri percorribili, dato dalla soglia annuale più gli eventuali chilometri bonus ottenuti.

Fig. 15: Informazioni su veicoli con chilometri bonus per ecoguida

I veicoli che hanno seguito uno stile di guida ecologico, ottenendo quindi bonus chilometrici, sono il 34% del totale dei veicoli aderenti a Move-In.

Nel grafico successivo viene illustrata la ripartizione tra i chilometri effettuati con guida ecologica e non ecologica nelle tre tipologie di strade rilevate ai fini dell'applicazione di Move-In. Ciò è di interesse per quanto riguarda le strade urbane, in quanto mostra che l'incentivo ad accumulare premialità chilometriche da aggiungere alla soglia annuale porta l'utente a seguire effettivamente criteri di ecoguida: sono infatti molti di più i chilometri percorsi con queste modalità. Come impostazione generale, si è ipotizzato che nelle strade extraurbane lo stile di guida sia sempre ecologico, per cui tutti i chilometri percorsi in questa tipologia di strada sono stati attribuiti come eco.

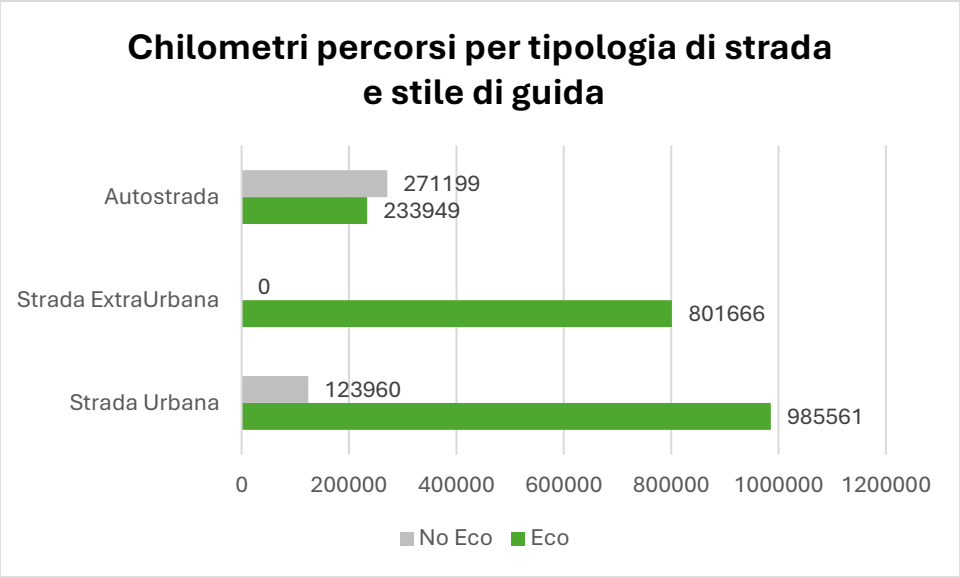


Fig. 16: Chilometri percorsi in modo eco e non-eco per tipologia di strada e stile di guida

Nel corso del 2023, nell'ambito delle azioni del progetto LIFE PrepAIR volte a diffondere delle corrette abitudini di guida finalizzate a ridurre le emissioni in atmosfera derivanti dall'utilizzo dell'auto, è stato proposto ai cittadini, che avevano aderito al servizio Move-In, un corso di formazione da fruire online.

Il corso è articolato in due tranche: la prima di inquadramento generale del tema della guida ecologica e la seconda con contenuti più dettagliati sulle emissioni inquinanti legate al traffico, sull'eco-driving ed anche sulla sicurezza stradale. Esso è stato trasmesso agli aderenti con l'accompagnamento di due questionari, da compilare a distanza di tempo; il primo (chiamato Q1) ha il fine di valutare il servizio Move-In mentre il secondo (chiamato Q2) serve a definire quanto l'applicazione dei criteri di eco-guida appresi abbia concretamente influito sul proprio stile di guida a distanza di mesi dall'adesione al servizio.

In data 11/11/2023 è stata anche organizzata una prova pratica gratuita di eco-driving, per gli utenti che avessero già fruito dei corsi di formazione, allo scopo di mettere in pratica le nozioni apprese.

7. IL PARCO VEICOLARE REGIONALE E LE ADESIONI A MOVE-IN (DATI ACI 2023)

Nel grafico seguente è riportata la composizione del parco veicolare circolante in Emilia-Romagna nel 2023. La fonte del dato è l'ACI tramite il Settore Sanzioni tributarie, Direzione Generale Politiche Finanziarie della Regione Emilia-Romagna.

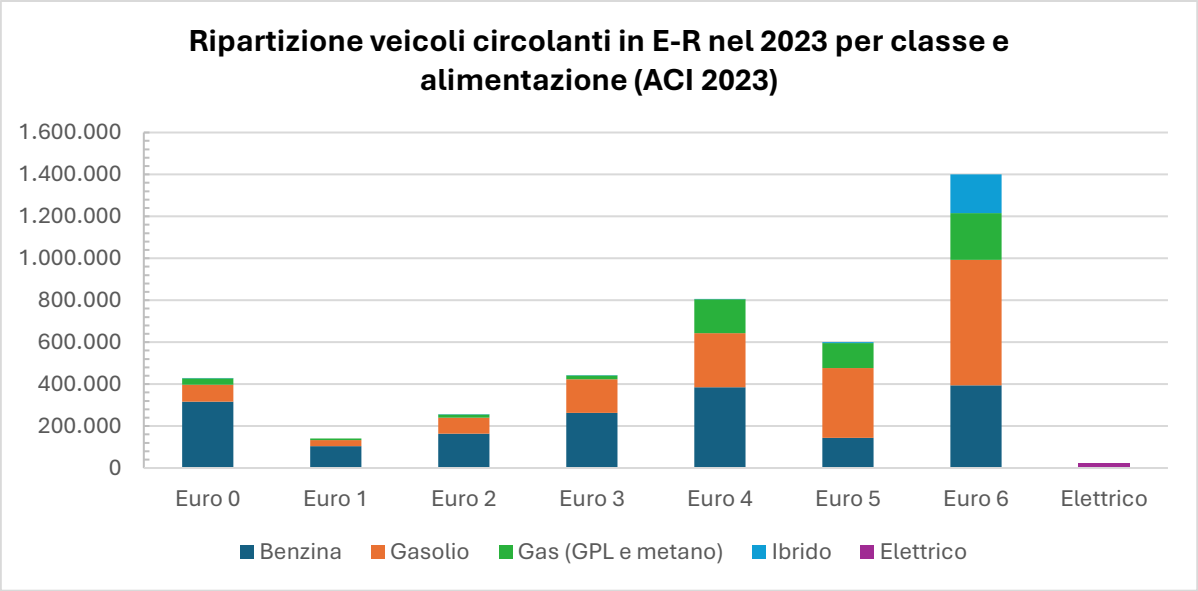


Fig. 17: Ripartizione dei veicoli circolanti in Emilia-Romagna per classe e alimentazione (ACI 2023)

Nella figura e tabella seguenti sono riportati i veicoli potenzialmente interessati a aderire a Move-In e soggetti alle limitazioni strutturali della circolazione.

	GASOLIO EURO 0 - 4	BENZINA EURO 0-2	GAS (GPL+metano) EURO 0- 1
AUTOVEICOLI (M1)	403.232	312.085	35.606
AUTOCARRI LEGGERI (N1)	184.041	6.495	1.734
AUTOCARRI PESANTI (N2+N3)	16.184	35	9
MOTOCICLI + MOTOCARRI	651	199.249	71
TOTALE	**604.108**	**517.864**	**37.420**
TOTALE COMPLESSIVO	**1.159.392**		

Tab. 2: Ripartizione dei veicoli circolanti in Emilia-Romagna potenzialmente interessati a Move-in per categoria, classe e alimentazione (ACI 2023)

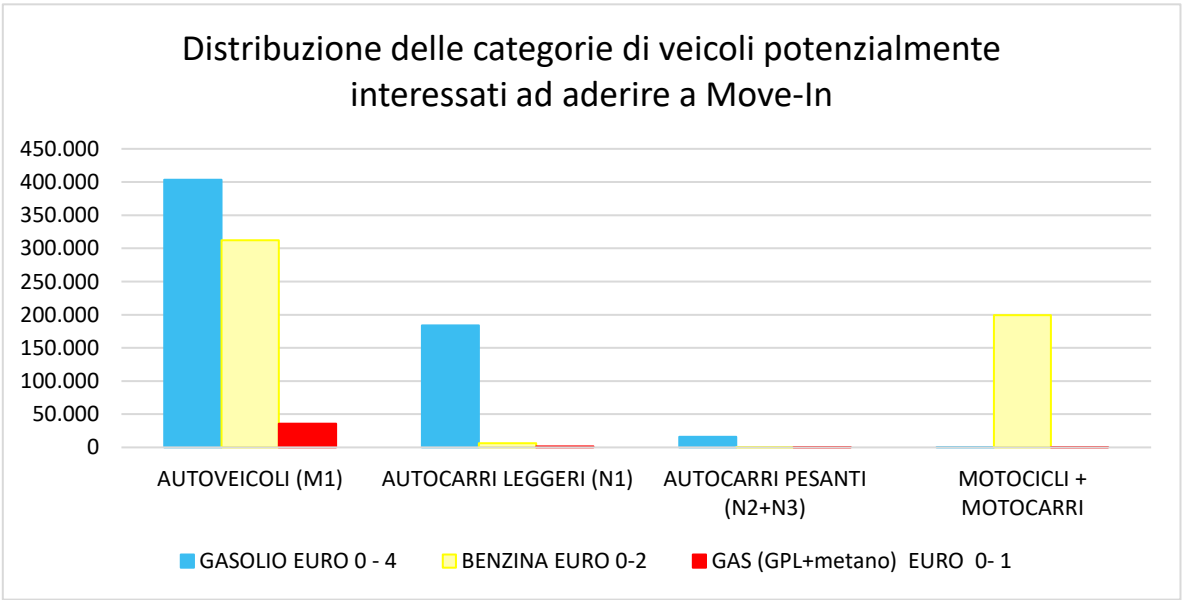


Fig. 18: Distribuzione dei veicoli circolanti in Emilia-Romagna potenzialmente interessati a Move-In per categoria, classe e alimentazione (ACI 2023)

Sulla base delle attivazioni avvenute nel 2023, le percentuali di adesione al servizio per autovetture, commerciali leggeri e commerciali pesanti rispetto ai potenziali interessati è riportata nella tabella seguente.

Veicoli aderenti a Servizio Move-In in Emilia-Romagna nel 2023			
	GASOLIO EURO 0 - 4	BENZINA EURO 0-2	GAS (GPL+metano) EURO 0- 1
AUTOVEICOLI (M1)	4.462	293	9
AUTOCARRI LEGGERI (N1)	663	6	0
AUTOCARRI PESANTI (N2+N3)	121	0	0
MOTOCICLI + MOTOCARRI	0	19	0
TOTALE	**5.246**	**318**	**9**
TOTALE COMPLESSIVO	**5.573**		

% Adesioni Move-In sul totale dei veicoli in Emilia-Romagna			
	GASOLIO EURO 0 - 4	BENZINA EURO 0-2	GAS (GPL+metano) EURO 0- 1
AUTOVEICOLI (M1)	1,1%	0,1%	0,03%
AUTOCARRI LEGGERI (N1)	0,4%	0,1%	0%
AUTOCARRI PESANTI (N2+N3)	0,7%	0%	0%
MOTOCICLI + MOTOCARRI	0%	0,010%	0%

Tab. 3: Distribuzione dei veicoli aderenti a Move-In in Emilia-Romagna per categoria, classe e alimentazione (ACI 2023)

8. L'ASSISTENZA AL SERVIZIO

L'assistenza tecnica e informativa ai cittadini sia in fase di adesione che in fase successiva durante la fruizione del servizio è fornita da Aria S.p.A., l'azienda in-house di Regione Lombardia fornitrice del supporto informatico per la gestione e l'erogazione dei servizi previsti da Move-In, che assicura anche la necessaria assistenza tecnica e informativa all'utenza.

Il servizio di assistenza si articola in due livelli di intervento in relazione alla problematica occorsa. Attraverso la predisposizione di un numero verde regionale ad un primo livello vengono gestite le richieste di supporto di più immediata risoluzione, che in maggior parte sono di tipo puramente informativo e solo nel 25% dei casi riguardano aspetti di tipo tecnico legati, per esempio, al processo di profilazione, ad errori nell'inserimento delle informazioni necessarie (dati personali e caratteristiche del veicolo da registrare), alla selezione del fornitore dei servizi telematici.

Ad un secondo livello e coinvolgendo personale specializzato e gli uffici regionali sono affrontate le richieste di assistenza di maggiore complessità e che richiedono un approccio più particolareggiato.

Nello specifico, le attività di assistenza hanno riguardato il supporto continuo ai cittadini sia residenti in Emilia-Romagna, per la prima adesione al servizio Move-In, sia ad utenti, soprattutto lombardi, già iscritti e che hanno richiesto di poter aderire per circolare anche sul territorio emiliano.

I contatti per i soli cittadini residenti in Emilia-Romagna sono stati circa 900, dei quali il 10% sono stati inviati al secondo livello di assistenza per il disbrigo.

9. I CONTROLLI

Il rispetto delle regole previste dal servizio Move-In da parte degli utenti è verificato da agenti che svolgono servizi di polizia stradale e che sono preposti, ai sensi dell'articolo 12 del d.lgs. 285/1992 (Codice della strada), a effettuare i controlli preordinati al rispetto delle limitazioni della circolazione

per i veicoli inquinanti. Durante le attività di controllo, l'accesso alla piattaforma, possibile dopo opportuna profilazione e abilitazione del singolo agente, consente di verificare esclusivamente la presenza della targa del veicolo tra quelle per cui è stata effettuata l'adesione al servizio e, in caso positivo, di accertare lo stato di attività del servizio ("*attivo*" e "*non attivo*"). Lo stato di servizio "*non attivo*", che integra la fattispecie di violazione delle disposizioni di limitazione della circolazione in assenza di deroga e come tale sanzionabile ai sensi dell'art. 27 della legge regionale n. 24/2006, si determina nei seguenti casi:

- indicazione di "servizio assente" (il veicolo può circolare solo nel rispetto delle limitazioni alla circolazione previste da lunedì a venerdì, dalle 8.30 alle 18.30, nei centri abitati),
- indicazione di "soglia esaurita" (superamento della soglia chilometrica assegnata al veicolo. il veicolo non può circolare fino al termine dell'anno di adesione al servizio ed è passibile di sanzione);
- revoca anticipata dal servizio con utilizzo di più del 50% dei chilometri assegnati.

Nel corso del 2023 sono stati effettuati 10 accessi alla piattaforma allo scopo di controllare lo stato di attività.

10. VALUTAZIONI EMISSIVE DELLA PRIMA ANNUALITÀ

Il servizio Move-In assegna, per i veicoli sottoposti a misure strutturali di limitazione della circolazione, una soglia chilometrica annua di percorrenza, in relazione alla categoria e alla classe emissiva del veicolo soggetto a limitazione, che può essere utilizzata senza vincoli orari o giornalieri negli ambiti regionali di vigenza delle stesse, con l'eccezione dei giorni in cui sono attivate le misure emergenziali e le domeniche ecologiche. In più, il servizio prevede alcune premialità, in termini di incremento di ulteriori chilometri di percorrenza, in base alla tenuta di comportamenti di guida "sostenibili".

La valutazione è stata svolta considerando i chilometri percorribili (dati dalla somma della soglia chilometrica di ciascun tipo di veicolo e dei bonus chilometrici maturati), i chilometri effettivamente percorsi dai veicoli aderenti e la differenza fra questi valori (delta emissivo Δ).

Le stime emissive sono state ottenute moltiplicando i chilometri per fattori di emissione (FE), ricavati, per ogni tipologia di veicolo (categoria veicolo, tipo di alimentazione, classe ambientale), dai risultati dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera della regione Emilia-Romagna per l'anno 2021, compilato mediante lo strumento INEMAR (INventario EMissioni ARia).

INEMAR è uno strumento messo a punto e progressivamente aggiornato nell'ambito di una convenzione interregionale che ha coinvolto, oltre all'Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, province autonome di Trento e di Bolzano e Puglia. Consta di un database, contenente dati e procedure informatiche, che consentono, mediante specifiche metodologie di calcolo, la stima delle emissioni in atmosfera prodotte da diverse tipologie di sorgenti, tra le quali i trasporti su strada.

Relativamente al fattore di pressione trasporti su strada INEMAR implementa su scala regionale la metodologia di calcolo messa a punto a livello europeo nel modello COPERT V (*COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport*), che opera il calcolo delle emissioni come prodotto dell'indicatore di attività, i km percorsi per tipo di strada, con i fattori di emissione per ciascuna classe veicolare, dipendenti dalla velocità, considerando altri parametri quali la numerosità delle flotte e la categoria legislativa. Il modulo di calcolo è completato da un insieme di funzioni correttive che forniscono una quota suppletiva di emissioni per tenere conto dell'età dei veicoli, delle condizioni climatiche, della pendenza della strada (per emissioni lineari), del carico trasportato nel caso di veicoli commerciali, del periodo di funzionamento a freddo del motore.

Nella tabella seguente si riportano le stime emissive dei tre principali macroinquinanti, espresse in tonnellate, relative ai km totali percorsi dai veicoli aderenti nell'annualità, dei km totali percorribili da questi, nonché il delta emissivo (Δ emissivo) fra le due precedenti.

	Emi NOx (ton)	EMI PM10 (ton)	Emi COV (ton)
Emissioni totali km percorsi	1.9	0.2	0.1
Emissioni totali km percorribili	31.8	2.7	1.5
Δ emissivo	30	2.5	1.4

Tab. 4: Stime emissive dei principali inquinanti relative all'applicazione di Move-In nel primo anno di attivazione

11. GLI INDICATORI ASSOCIATI AL MONITORAGGIO ANNUALE DEL SERVIZIO MOVE-IN

Di seguito si sono individuati gli indicatori sintetici- aggregati rispetto a quanto riportato nei paragrafi precedenti - associati al monitoraggio annuale del servizio Move-In da valorizzare anche nelle successive verifiche per misurare e valutare il servizio erogato e al tempo stesso per consentire di fornire indicazioni circa l'impatto delle azioni integrate regionali mirate a ridurre le percorrenze chilometriche degli autoveicoli inquinanti e le relative emissioni.

Gli indicatori individuati sono:

- numero di attivazioni calcolate al termine di ciascuna annualità (31/12 dell'anno di riferimento);
- numero di attivazioni totali di veicoli Euro 4 diesel;
- numero di chilometri medi annuali percorsi da un veicolo euro 4 diesel: tutti i veicoli;
- numero di chilometri medi annuali percorsi da un veicolo euro 4 diesel: valutato per le autovetture private;
- numero di chilometri medi annuali percorsi da un veicolo euro 4 diesel: valutato per le aziende;
- percentuale dei veicoli che hanno raggiunto la soglia annuale di chilometri assegnati;
- percentuale dei veicoli che hanno raggiunto il numero di chilometri massimi percorribili;
- percentuale dei veicoli che hanno ottenuto premialità per eco guida;
- bilancio emissivo PM10, NOx e COV valutato su base annua;
- numero di accessi sulla piattaforma MoVe-In da parte degli agenti abilitati finalizzati ai controlli su strada;
- numero di richieste di assistenza, sia di tipo informativo che tecnico, da parte di cittadini;
- percentuale richieste assistenza tecnica di secondo livello rispetto alle adesioni.

	INDICATORI SINTETICI 1° ANNO (2023)	
1	Numero di attivazioni	5573
2	Numero di attivazioni totali di veicoli euro 4 diesel	3836
3	Numero di chilometri medi percorsi da un veicolo euro 4 diesel: tutti i veicoli	464,92 km/anno
4	Numero di chilometri medi percorsi da un veicolo euro 4 diesel: veicoli privati	476,78 km/anno
5	Numero di chilometri medi percorsi da un veicolo euro 4 diesel: veicoli aziende	360,42 km/anno
6	Percentuale dei veicoli che hanno raggiunto la soglia annuale	0,6% (34/5573)

7	Percentuale dei veicoli che hanno raggiunto il numero di chilometri massimi percorribili	0,3% (17/5573)
8	Percentuale dei veicoli che hanno ottenuto premialità per eco guida	34% (1924/5573)
9	Bilancio emissivo PM10 misura Move-In	- 2,5 t/anno
10	Bilancio emissivo NOx misura Move-In	- 31,9 t/anno
11	Bilancio emissivo COV misura Move-In	- 1,5 t/anno
12	Numero di accessi piattaforma Polizia Locale	10
13	Numero di richieste informazioni e assistenza	900
14	Percentuale richieste di assistenza II° livello rispetto ad adesioni	10% --

Tab. 5: Indicatori sintetici di monitoraggio annuale del servizio Move-In

12. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

Il primo anno di applicazione del servizio Move-In in Emilia-Romagna ha mostrato interesse da parte dei cittadini, viste le numerose richieste di informazioni pervenute sia al call center dedicato che agli uffici regionali, anche a fronte di numeri di adesioni più modesti. Questo è da attribuire in parte all'avvio del servizio avvenuto il 1° gennaio 2023, ossia circa a metà della stagione di limitazione che in quell'anno terminava il 30 aprile 2023. Appare ragionevole stabilire che l'adesione a Move-In risulta più conveniente all'inizio delle limitazioni, quando c'è la possibilità di utilizzare la soglia chilometrica prevista per un periodo di limitazione più lungo, rispetto all'adesione più tardiva che comporta poi il monitoraggio dei chilometri percorsi anche in primavera ed estate, quando il veicolo non sarebbe invece limitato secondo le misure in vigore nel periodo autunno-inverno.

Nel 2024 anche la regione Veneto ha formalmente aderito a Move-In, per cui il servizio è attualmente disponibile nelle quattro regioni del bacino padano, già sottoscrittrici del Nuovo Accordo di Programma di bacino padano firmato il 9 giugno 2017 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare e dalle Regioni Lombardia, Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna e diretto ad assicurare la realizzazione coordinata e congiunta di misure e politiche addizionali di risanamento della qualità dell'aria nell'area vasta.

Nel 2024 è inoltre iniziato un percorso volto a definire un accordo quadro fra tutte le regioni aderenti, di orizzonte pluriennale fino al 31/12/2028, e attivabile alla scadenza dei singoli accordi vigenti (30/9/2025). La sottoscrizione di un accordo multiregionale di collaborazione permetterà una applicazione più omogenea sui quattro territori regionali e, con un orizzonte temporale di tre anni, un vantaggio per le scelte di mobilità del cittadino.

Dal 1/10/2025 entreranno in vigore in tutte le regioni del bacino padano le limitazioni strutturali alla circolazione per i veicoli diesel Euro 5, nelle aree stabilite dai piani regionali per il proprio territorio.

Per la regione Emilia-Romagna questa limitazione sarà applicata, come da PAIR 2030, ai comuni aventi popolazione maggiore di 30.000 abitanti, ai comuni dell'agglomerato di Bologna e ai comuni aderenti volontari alle misure previste per i comuni più grandi. Complessivamente si tratta di 33 comuni appartenenti all'Area 1 (rif. vedi cap.2 -Il contesto).

Anche per questi veicoli, quindi, sarà disponibile il servizio Move-In come alternativa alle limitazioni articolate per fasce orarie e zone dei centri abitati. Saranno stabilite, in ogni regione, le soglie chilometriche annuali per questa classe ambientale, sempre col metodo di garantire comunque un risparmio emissivo rispetto alle percorrenze medie regionali.

Considerando che i veicoli diesel Euro 5 circolanti in regione sono pari a 596.078, secondo il parco veicolare ACI 2023, è logico aspettarsi molto interesse da parte dei cittadini per l'utilizzo del servizio Move-In.

Anche le soglie previste per le classi ambientali già presenti in Move-In potranno essere riviste alla luce di dati più aggiornati sulla consistenza del parco veicoli e delle percorrenze medie citate, con le medesime finalità di contenimento delle emissioni.

Insieme alle altre regioni del bacino padano, inoltre, si deciderà come proseguire l'attività di formazione e informazione sulla guida ecologica e sicura, utilizzando i materiali già predisposti con PREPAIR per il corso di formazione erogato e producendo altri materiali da mettere a disposizione degli utenti del servizio.

Infine, con le regioni del bacino padano è allo studio lo svolgimento di una campagna di comunicazione comune che informi i cittadini delle limitazioni in essere nei vari territori regionali e illustri le modalità di funzionamento di Move-In quale alternativa a tali limitazioni.