

Relazione annuale sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2024

Relazione annuale sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2024

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Documenti tecnici 2025

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica di copertina: ISPRA – Area Comunicazione Ufficio Grafica

ISPRA – Area Comunicazione

Coordinamento pubblicazione online:

Daria Mazzella

ISPRA – Area Comunicazione

Luglio 2025

Autori

Francesco Geri (ISPRA)

Realizzato nell'ambito delle attività tecnico scientifiche di analisi degli impatti e rischi tecnologici dei combustibili,
coordinate da Romualdo Marrazzo (ISPRA)

Sommario

1. Riferimenti Normativi	4
2. Tipologia di dati e metodologia di raccolta	8
3. Elaborazione dei dati pervenuti	10
4. Qualità dei combustibili prodotti e importanti	11
5. Accertamenti sulla conformità dei combustibili	14
6. Qualità e quantitativo dei combustibili in distribuzione	20
7. Confronto con i dati degli anni precedenti	27
8. Ulteriori informazioni e considerazioni	33
9. Conclusioni	34
ALLEGATO I	35
ALLEGATO II	36
Caratteristiche della benzina commercializzata in Italia nel 2024	36
Caratteristiche combustibile Diesel commercializzato in Italia nel 2024	48

1. Riferimenti Normativi

L'Unione Europea ha affrontato in modo sempre più efficace il problema dell'inquinamento atmosferico determinato dal traffico veicolare. In questo ambito le specifiche ecologiche della benzina e del combustibile diesel costituiscono, unitamente all'applicazione di tecnologie motoristiche sempre più avanzate e di dispositivi di post-trattamento dei gas di scarico, uno dei principali elementi del pacchetto di misure adottate a livello comunitario per ridurre le emissioni in atmosfera di sostanze nocive legate al consumo di carburanti per autotrazione.

Gli standard di qualità dei carburanti oggi in commercio sono quindi il risultato di un lungo processo di sviluppo tecnologico, e di una serie di interventi normativi che si sono susseguiti negli anni, al fine di garantire la tutela della salute e dell'ambiente.

In particolare, il 13 ottobre 1998 venne adottata la direttiva europea 98/70/CE¹, che stabiliva le specifiche tecniche ed ecologiche per i combustibili da utilizzare nei veicoli azionati da un motore ad accensione comandata o da un motore ad accensione per compressione. In seguito, la direttiva 2003/17/CE del 3 marzo 2003², recepita nell'ordinamento nazionale con il *Decreto Legislativo n. 66 del 21 marzo 2005*³, introdusse nuovi limiti al tenore di zolfo nella benzina e nel combustibile diesel, e impose nuovi limiti al tenore di idrocarburi aromatici nelle benzine a partire dal 1° gennaio 2005. Infine, la Direttiva 2009/30/CE⁴ ha modificato ulteriormente la direttiva 98/70/CE ed ha introdotto nuove misure per l'utilizzo dei biocombustibili e la riduzione delle emissioni di gas serra.

La direttiva 2009/30/CE è stata recepita in Italia con il *Decreto Legislativo n. 55 del 31 marzo 2011*⁵ (di seguito: decreto). Con questo atto normativo vengono recepite le modifiche introdotte sulle specifiche dei carburanti per consentire un maggiore utilizzo dei biocarburanti. In particolare, per la benzina, viene aumentato il tenore massimo di etanolo fino al 10% (v/v) ed innalzato il tenore massimo di ossigeno dal 2,7% (m/m) al 3,7% (m/m), come anche indicato nella seguente Tabella 1.1.

1 Pubblicata su G.U.C.E. n. L 350 del 28.12.1998

2 Pubblicata su G.U.U.E. n. L 76 del 22.3.2003

3 Pubblicato su G.U. n. 96 del 27.4.2005

4 Pubblicata su G.U.U.E. n. L 140 del 5.6.2009

5 Pubblicato su G.U. n.97 del 28.4.2011

Tab. 1.1 – Specifiche ecologiche della benzina senza piombo commercializzata e destinata ai veicoli con motore ad accensione comandata (Allegato I del D.Lgs, 66/2005)

Caratteristica	Unità	Limite Minimo ^(a)	Limite Massimo ^(a)
Numero di ottano ricerca	-	95	-
Numero di ottano motore	-	85	-
Tensione di vapore periodo estivo ^(b)	kPa	-	60,0
Distillazione:			
evaporato a 100 °C	%(v/v)	46,0	-
evaporato a 150 °C	%(v/v)	75,0	-
Analisi degli idrocarburi:			
olefinici	%(v/v)	-	18,0
aromatici	%(v/v)	-	35,0
benzene	%(v/v)	-	1,0
Tenore di ossigeno	%(m/m)	-	3,7
Ossigenati:			
alcole metilico, con aggiunta obbligatoria di agenti stabilizzanti	%(v/v)	-	3,0
alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	%(v/v)	-	10,0
alcole isopropilico	%(v/v)	-	12,0
alcole butilico terziario	%(v/v)	-	15,0
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	-	15,0
altri ossigenati ^(c)	%(v/v)	-	22,0
Tenore di zolfo	mg/kg	-	10,0
Tenore di piombo	g/l	-	0,005
Tenore di MMT ^(d) espresso come manganese	mg/l	-	6 ^(e) 2 ^(f)

I valori indicati nelle specifiche sono «valori effettivi». Per la definizione dei valori limite, è stata applicata la norma ISO 4259:2006 «Prodotti petroliferi – Determinazione e applicazione di dati di precisione in relazione ai metodi di prova»; per fissare un valore minimo si è tenuto conto di una differenza minima di 2R sopra lo zero (R = riproducibilità). I risultati delle singole misurazioni vanno interpretati in base ai criteri previsti dalla norma ISO 4259:2006.

Il periodo estivo inizia il 1° maggio e termina il 30 settembre.

Altri monoalcoli ed eteri con punto di ebollizione finale non superiore a quanto stabilito nella norma EN 228:2013.

metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese.

A decorrere dal 1° gennaio 2011

A decorrere dal 1° gennaio 2014

La miscelazione dei combustibili con etanolo fino al 10% è difficilmente compatibile con l'attuale limite massimo per la tensione di vapore nel periodo estivo (60 kPa); per tale ragione, tenuto conto della difficoltà di ottimizzare la formulazione delle benzine, la Direttiva 2011/63/UE ha adottato nuove norme tecniche per i metodi di prova e consentito, in deroga, il superamento del limite per la tensione di vapore, come anche specificato nella seguente Tabella 1.2, in funzione della percentuale di etanolo miscelato, fino ad un massimo di 8,0 kPa, a condizione che l'etanolo utilizzato sia di origine biologica.

Tab. 1.2 – Deroga alla tensione di vapore autorizzata per la benzina contenente bioetanolo. Direttiva 2011/63/UE

Tenore di bioetanolo %(v/v)	Superamento autorizzato della tensione di vapore prescritta (kPa) ^(a)
0	0
1	3,7
2	6,0
3	7,2
4	7,8
5	8,0
6	8,0
7	7,9
8	7,9
9	7,8
10	7,8

- (a) I valori indicati nelle specifiche sono “valori effettivi”. Per la definizione dei loro valori limite, sono stati applicati i termini della norma EN ISO 4259:2006 “Prodotti petroliferi – Determinazione e applicazione di dati di precisione in relazione ai metodi di prova” e per fissare un valore minimo si è tenuto conto di una differenza minima di 2R sopra lo zero (R = riproducibilità). I risultati delle singole misurazioni sono interpretati in base ai criteri previsti dalla norma EN ISO 4259:2006

Per evitare che le benzine ad alto contenuto di etanolo vengano utilizzate da utenti con veicoli non compatibili, negli impianti di distribuzione in cui si commercializza benzina con un tenore di etanolo fino al 10%, dovranno essere presenti delle etichettature chiaramente visibili e leggibili⁶.

Per quel che concerne il combustibile diesel, di cui alla seguente Tabella 1.3, le principali modifiche introdotte dal decreto riguardano il limite massimo del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici, che viene ridotto dal precedente valore dell'11% (m/m) all'8% (m/m), ed il limite massimo al tenore di estere metilico di acidi grassi (FAME), che viene fissato al 7% (v/v).

Tab. 1.3 – Specifiche ecologiche del combustibile diesel commercializzato e destinato ai veicoli con motore ad accensione per compressione (Allegato II del D.Lgs. 66/2005)

Caratteristica	Unità	Limite Minimo ^(a)	Limite Massimo ^(a)
Numero di cetano	-	51	-
Densità a 15°C	Kg/m ³	-	845,0
Distillazione:			
punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	-	360,0
Idrocarburi policiclici aromatici	%(m/m)		8,0
Tenore di zolfo	mg/kg	-	10,0
Tenore di FAME – En14078 ^(b)	%(v/v)	-	7,0
Tenore di MMT ^(c) espresso come manganese	mg/l	-	2

- (a) I valori indicati sono “valori effettivi”. Per la definizione dei loro valori limite, è stata applicata la norma Iso 4259:2006 “Prodotti Petroliferi - Determinazione e applicazione di dati di precisione in relazione ai metodi di prova” per fissare un valore minimo si è tenuto conto di una differenza minima di 2R sopra lo zero (R = riproducibilità). I risultati delle singole misurazioni vanno interpretati in base ai criteri previsti dalla norma Iso 4259:2006.
- (b) Fatty Acid Methyl Esters
- (c) metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese.

⁶ Dovrà essere affissa un'etichetta sulle pompe e sui punti di informazione degli impianti, contenente le parole: “E 10. Etanolo fino al 10 per cento. Solo per veicoli compatibili”

La direttiva 2009/30/CE prevedeva anche di effettuare una valutazione dei rischi derivanti dall'utilizzazione degli additivi metallici nei combustibili, fissando provvisoriamente un limite al tenore massimo di metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese (MMT) nei carburanti di 6 mg di manganese per litro dal 1° gennaio 2011, e di 2 mg di manganese per litro dal 1° gennaio 2014.

Il decreto ha adottato i limiti della direttiva ed ha introdotto l'obbligo di informare i consumatori, con opportune etichettature, della presenza nella benzina e nel combustibile diesel di additivi metallici che potrebbero aumentare i rischi per la salute umana, nonché danneggiare i motori dei veicoli e i sistemi di controllo delle emissioni.

Il Decreto Legislativo n. 66 del 21 marzo 2005, è stato infine modificato dal Decreto Legislativo n.51 del 21 marzo 2017 "Qualità della benzina e del combustibile diesel – Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili – Recepimento direttiva 2015/652/UE"⁷, che affida all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) il compito di pubblicare sul proprio sito internet i dati relativi alla qualità della benzina e del combustibile diesel commercializzati nell'anno precedente.

A tal fine l'Istituto riceve dai gestori dei depositi fiscali⁸ i dati concernenti le caratteristiche dei combustibili prodotti in Italia o importati da Paesi comunitari ed extracomunitari e destinati alla commercializzazione⁹, con l'indicazione dei volumi di combustibile a cui i predetti dati sono riferiti, e dall'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (nel seguito Dogane) le informazioni relative agli accertamenti effettuati su benzina e combustibile diesel.

Inoltre, lo stesso decreto stabilisce che entro il 31 agosto di ogni anno il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministero dell'Ambiente e dell'Energia - MASE) trasmetta alla Commissione Europea, nel formato previsto dalle pertinenti norme tecniche comunitarie, i dati sulla qualità e sui volumi dei combustibili in distribuzione, sulla base di una relazione predisposta dall'ISPRA.

Questo documento illustra i risultati delle attività svolte da ISPRA al fine di consentire l'espletamento degli obblighi previsti dal suddetto decreto.

⁷ Pubblicato su G.U. n. 97 del 27.04.2017

⁸ Impianto in cui vengono fabbricati, trasformati, detenuti, ricevuti o spediti i combustibili oggetto del monitoraggio, sottoposti ad accisa, in regime di sospensione dei diritti di accisa, alle condizioni stabilite dall'amministrazione finanziaria; ricadono in tale definizione anche gli impianti di produzione dei combustibili.

⁹ Messa a disposizione, sul mercato nazionale, presso i depositi fiscali, i depositi commerciali o gli impianti di distribuzione, dei combustibili (benzina e diesel), indipendentemente dall'assolvimento dell'accisa.

2. Tipologia di dati e metodologia di raccolta

Il D.M. Ambiente 3 febbraio 2005¹⁰ istituiva il sistema nazionale di monitoraggio della qualità dei combustibili per autotrazione, e stabiliva, all'art. 3, che "a partire dal 1° gennaio 2005, entro quindici giorni lavorativi dalla fine di ogni trimestre, gli uffici dell'Agenzia delle Dogane competenti per territorio comunicano all'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (oggi ISPRA), [...], in relazione alle infrazioni previste dalla normativa che stabilisce le caratteristiche dei combustibili ai fini della tutela della salute e dell'ambiente, gli accertamenti effettuati nei tre mesi precedenti, con l'indicazione degli impianti sottoposti ad accertamento, le infrazioni accertate, nonché il tipo e l'entità delle difformità rilevate. Tale comunicazione è effettuata per il tramite dell'Area verifiche e controlli tributi doganali e accise - Laboratori chimici, Ufficio metodologie e tecnologie chimiche."

Il decreto ministeriale stabiliva inoltre che "a partire dal 1° gennaio 2005, entro trenta giorni dalla fine di ogni trimestre, i gestori dei depositi fiscali che importano i combustibili oggetto del presente decreto da Paesi terzi o che li ricevono da Paesi membri dell'Unione europea e i gestori degli impianti di produzione inviano all'APAT (oggi ISPRA) i dati concernenti le caratteristiche [...], relativi a ciascun tipo e grado di combustibile¹¹ prodotto o importato, e destinato alla commercializzazione, con l'indicazione dei volumi di combustibile cui i predetti dati sono riferiti, nonché la certificazione o la perizia giurata [...]"¹². I dati si riferiscono ai combustibili immagazzinati nei serbatoi in cui sono sottoposti ad accertamento volto a verificarne la quantità e la qualità ai fini della classificazione fiscale.

[...] I dati, [...], sono raccolti e inviati in formato elettronico. A tal fine debbono essere osservate, ove disponibili, le procedure indicate sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio."

Il D.M. Ambiente 3 febbraio 2005 è stato abrogato dal D.Lgs. 21 marzo 2017 n.51, ma rimane comunque come riferimento relativamente alle modalità di comunicazione dei dati relativi ai controlli sulla qualità dei combustibili in distribuzione sul territorio nazionale.

I dati relativi ai volumi di combustibili prodotti ed importati, che sono destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale, sono stati inviati all'ISPRA in formato elettronico dai gestori; per ognuno di questi volumi, sono stati comunicati i valori delle caratteristiche ecologiche, riportate nelle precedenti Tabelle 1.1 e 1.3, e il metodo di prova utilizzato per la loro determinazione.

I metodi di prova da applicare per la determinazione delle caratteristiche dei combustibili sono quelli descritti nella norma EN 228 per la benzina, e nella norma EN 590 per il combustibile diesel, e sono riportati nelle seguenti Tabelle 2.1 e 2.2. ¹³In accordo con l'art. 3, comma 3, del decreto ministeriale le caratteristiche, ad eccezione del contenuto di benzene, di aromatici e di zolfo nella benzina e del contenuto di zolfo nel combustibile diesel, possono essere controllate anche mediante criteri statistici.

Ad ISPRA sono inoltre pervenuti i risultati degli accertamenti, effettuati dagli uffici dell'Agenzia delle Dogane competenti per territorio, sulle caratteristiche ecologiche della benzina e del combustibile diesel oggetto di rilevazione e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale nel 2024.

¹⁰ Abrogato dal Dlgs 21 marzo 2017 n.51

¹¹ Per grado di combustibile, ai fini di questa relazione, si intende:

- benzina senza piombo con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg e tenore massimo di etanolo del 5% (v/v) e conforme alle specifiche di cui all'allegato III della direttiva 98/70/CE, come modificata dalla direttiva 2009/30/CE;
- combustibile diesel con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg e conforme alle specifiche di cui all'allegato IV della direttiva 98/70/CE, come modificata dalla direttiva 2009/30/CE.

¹² Ai fini del monitoraggio della qualità dei combustibili prodotti e importati possono essere adottati metodi di prova alternativi qualora tali metodi alternativi garantiscano almeno lo stesso livello di accuratezza e di precisione dei corrispondenti metodi di prova stabiliti dal decreto. Tale equivalenza deve risultare da apposita certificazione rilasciata dalla Stazione sperimentale per i combustibili o da perizia giurata redatta da un tecnico abilitato iscritto all'albo dei chimici.

¹³ Il Decreto 8 aprile 2016 n.99 aggiorna i riferimenti ai metodi di analisi di prova contenuti nella Direttiva 98/70/CE e stabilisce come riferimento la norma UNI EN 228:2013 per la benzina e la norma EN590:2013 per diesel.

Tab. 2.1 Metodi di prova, contenuti nella norma UNI EN 228:2013 da applicare per la determinazione delle caratteristiche della benzina

Caratteristica	Unità	Metodo di prova
Numero di ottano ricerca	-	EN ISO 5164
Numero di ottano motore	-	EN ISO 5163
Tensione di vapore periodo estivo ^(b)	kPa	EN 13016 -1 (DVPE)
Distillazione:		
evaporato a 100 °C	%(v/v)	EN ISO 3405
evaporato a 150 °C	%(v/v)	EN ISO 3405
Analisi degli idrocarburi:		
olefinici	%(v/v)	EN ISO 22854
aromatici	%(v/v)	EN ISO 22854
benzene	%(v/v)	EN ISO 22854
Tenore di ossigeno	%(m/m)	EN 1601 EN ISO 22854
Ossigenati:		
alcole metilico, con aggiunta obbligatoria di agenti stabilizzanti	%(v/v)	EN 1601 EN 22854
alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	%(v/v)	EN 1601 EN 22854
alcole isopropilico	%(v/v)	EN 1601 EN 22854
alcole butilico terziario	%(v/v)	EN 1601 EN 22854
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	EN 1601 EN 22854
altri ossigenati	%(v/v)	EN 1601 EN 22854
Tenore di zolfo	mg/kg	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Tenore di piombo	g/l	EN237
Tenore di MMT espresso come manganese	mg/l	EN 16135 EN 16136

Tab. 2.2 Metodi di prova, contenuti nella norma EN 590:2013 da applicare la determinazione delle caratteristiche del combustibile diesel

Caratteristica	Unità	Metodo di prova
Numero di cetano	-	EN ISO 5165
		EN 15195
		EN 16144
Densità a 15°C	Kg/m3	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Distillazione:		
punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	EN ISO 3405
Idrocarburi policiclici aromatici	%(m/m)	EN ISO 12916
Tenore di zolfo	mg/kg	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Tenore di FAME	% (v/v)	EN 14078
Tenore di MMT espresso come manganese	mg/l	EN 16576

3. Elaborazione dei dati pervenuti

Sono stati elaborati da ISPRA i dati trimestrali inviati dai gestori di 18 depositi fiscali (vedi Allegato I), in particolare sono stati ricavati i volumi totali di benzina e combustibile diesel prodotti e importati, destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale, nonché i valori minimi, massimi e medi delle specifiche ecologiche. A tal riguardo nell'Allegato II della relazione vengono presentate tabelle e grafici che riportano in maggior dettaglio i risultati delle analisi statistiche svolte relativamente ad alcune delle caratteristiche ambientali dei combustibili considerati.

Nel 2024 sono stati trasmessi dai gestori dei depositi fiscali i dati relativi a 2701 partite di combustibile diesel e 1554 partite di benzina.

Nella relazione sono riportate inoltre alcune elaborazioni effettuate sui dati forniti dall'Agenzia delle Dogane riferite agli accertamenti svolti sia sui combustibili immagazzinati nei serbatoi dei depositi fiscali, sia sui combustibili erogati dagli impianti di distribuzione.

4. Qualità dei combustibili prodotti e importanti

Nelle tabelle seguenti sono riportati i volumi di benzina (Tabelle 4.1 e 4.2) e combustibile diesel (Tabelle 4.4 e 4.5) prodotti, importati e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale nell'anno 2024, suddivisi per provenienza e per trimestre.

I dati pervenuti indicano che il volume complessivo di benzina destinato alla commercializzazione nel 2024, è stato pari a 11.016.919 m³, di cui 10.396.559 m³ prodotti e 620.360 m³ importati. Il volume di combustibile diesel destinato alla commercializzazione è stato invece pari a 26.317.069 m³, di cui 23.019.839 m³ prodotti e 3.297.230 m³ importati.

Le Tabelle 4.3 e 4.6, nello specifico, mostrano i risultati delle elaborazioni effettuate sui dati ricevuti dai gestori dei depositi fiscali e degli impianti di produzione in termini di valore minimo, massimo e medio delle specifiche ecologiche di benzina e combustibile diesel.

Per ulteriori approfondimenti relative a tali caratteristiche si rimanda all'Allegato II.

Tab. 4.1 Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2024 suddivisi per provenienza. Dati elaborati sulla base delle dichiarazioni trimestrali dei gestori.

Combustibile	Volume prodotto (m ³)	Volume importato da Paesi UE (m ³)	Volume importato da Paesi Extra UE (m ³)	Volume Totale (m ³)
Benzina (E5)	10396559	501907	118453	11016919

Benzina E5 = Benzina con tenore massimo di bio-etanolo pari al 5% (v/v)

Tab. 4.2 Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2024 suddivisi per trimestre. Dati elaborati sulla base delle dichiarazioni trimestrali dei gestori.

Combustibile	Trimestre	Volume (m ³)
Benzina (E5)	1	2539875
	2	2851759
	3	2830403
	4	2797686
	Anno 2024	11.016.919

Tab. 4.3 Riepilogo delle caratteristiche della benzina per l’anno 2024. Dati elaborati sulla base delle dichiarazioni trimestrali dei gestori

Caratteristica	Unità	Minimo	Massimo	Media
Numeri di ottano ricerca	-	95,0	101,1	95,7 ^(a)
Numero di ottano motore	-	85,0	95,3	85,5 ^(a)
Tensione di vapore	kPa	47,6	90	65,1
Distillazione:				
evaporato a 100 °C	%(v/v)	46,0	68,5	55,1 ^(a)
evaporato a 150 °C	%(v/v)	79,0	99,1	90,0 ^(a)
Analisi degli idrocarburi:				
olefinici	%(v/v)	0,2	18,0	9,8 ^(b)
aromatici	%(v/v)	18,5	35,0	31,4 ^(b)
benzene	%(v/v)	0,07	1,00	0,78 ^(b)
Tenore di ossigeno	%(m/m)	0,0	2,7	1,1 ^(b,c)
Ossigenati:				
alcole metilico	%(v/v)	0,0	0,8	0,15
alcole etilico	%(v/v)	0,0	0,8	0,2
alcole isopropilico	%(v/v)	0,0	1	0,1
alcole butilico terziario	%(v/v)	0,0	0,8	0,1
Alcole isobutilico	%(v/v)	0,0	0,8	0,1
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	0,0	14,4	6,2 ^(b,c)
altri ossigenati ^(c)	%(v/v)	0,0	7,7	0,21
Tenore di zolfo	mg/kg	0,9	9,9	5,4 ^(b)
Tenore di piombo	g/l	0,0	0,005	

I valori minimi riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure ricadono al di sotto del limite di rilevanibilità

- (a) Media aritmetica
- (b) Media ponderata
- (c) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 26% del volume totale di benzina

Tab. 4.4 Volumi di combustibile diesel prodotto, importato e commercializzato nell’anno 2024 suddivisi per provenienza. Dati elaborati sulla base delle dichiarazioni trimestrali dei gestori.

Combustibile	Volume prodotto (m³)	Volume importato da Paesi UE (m³)	Volume importato da Paesi Extra UE (m³)	Volume Totale (m³)
Diesel (B7)	23019839	315159	2982071	26317069

Diesel B7 = Combustibile diesel con contenuto massimo di FAME pari al 7% (v/v)

Tab. 4.5 Volumi di combustibile diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2024 suddivisi per trimestre. Dati elaborati sulla base delle dichiarazioni trimestrali dei gestori .

Combustibile	Trimestre	Volume (m ³)
Diesel (B7)	1	6567613
	2	6853195
	3	6329045
	4	6567217
	Anno 2024	26.317.069

Tab. 4.6 Riepilogo delle caratteristiche del combustibile diesel per l'anno 2024. Dati elaborati sulla base delle dichiarazioni trimestrali dei gestori

Caratteristica	Unità	Minimo	Massimo	Media
Numero di cetano	-	48,5 ^(e)	65,4	52,3 ^(a,c)
Densità a 15°C	Kg/m3	816,1	845,0	832,8 ^(b)
Distillazione:				
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	334,0	362,4 ^(e)	354,1 ^(a)
Idrocarburi policiclici aromatici:	% (m/m)	0,1	8,0	3,0 ^(b,d)
Tenore di zolfo	mg/kg	3,0	10,0	7,0 ^(b)

- (a) Media aritmetica
- (b) Media ponderata
- (c) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 18 % del volume di diesel.
- (d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 31% del volume totale di diesel
- (e) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%

I dati trasmessi dai gestori mostrano che per tutte le partite di combustibile prodotte, importate e commercializzate nell'anno 2024 i valori delle specifiche ecologiche rientrano nei limiti previsti dalla normativa.

5. Accertamenti sulla conformità dei combustibili

Ai sensi dell'art. 8, comma 1, del Decreto Legislativo 66/2005, gli uffici dell'Agenzia delle Dogane competenti per territorio e il Corpo della Guardia di Finanza effettuano l'accertamento sulla conformità di benzina e combustibile diesel presso i depositi fiscali, gli impianti di distribuzione e i depositi commerciali.

L'allegato V del decreto stabilisce le modalità operative da seguire per il prelievo, la movimentazione e la conservazione dei campioni di combustibile; vengono indicate inoltre le procedure per l'effettuazione della verifica di conformità e le modalità di risoluzione delle eventuali controversie tra il laboratorio controllore e il laboratorio controllato; esso fissa anche i metodi di prova da utilizzare per il controllo delle caratteristiche di benzina e combustibile diesel disciplinate dal decreto.

Le informazioni relative agli accertamenti effettuati e alle infrazioni accertate dagli uffici dell'Agenzia delle Dogane vengono trasmesse, per il tramite dell'Ufficio Metodologie e tecnologie chimiche e garanzia della qualità dei laboratori all'ISPRA, che si occupa dell'elaborazione dei dati e della loro pubblicazione.

Complessivamente, come indicato nella seguente Tabella 5.1, per l'anno 2024 sono stati trasmessi gli esiti delle analisi svolte su 552 campioni, di cui 231 relativi alla benzina e 321 al combustibile diesel. Gli accertamenti relativi ai depositi fiscali sono stati 318, mentre gli accertamenti relativi agli impianti di distribuzione sono stati 234.

Tab. 5.1 Riepilogo annuale degli accertamenti ambientali effettuati dall'Agenzia delle Dogane presso i depositi fiscali e gli impianti di distribuzione sui combustibili per autotrazione nell'anno 2024

Combustibile	Numero accertamenti depositi fiscali	Numero accertamenti impianti di distribuzione	Totale
Benzina	147	84	231
Diesel	171	150	321
Totale	318	234	552

Le tabelle di cui nel seguito, illustrano in dettaglio i risultati delle elaborazioni eseguite da ISPRA sulle informazioni trasmesse.

Tab. 5.2 Riepilogo analisi effettuate dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane sulla benzina nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	228	95,1	100,0	96,1	0,48
Numero di ottano motore	-	-				
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	105	51,5	69,5 ^(b)	57,1	2,3
Distillazione:						
evaporato a 100 °C	%(v/v)	231	44,1 ^(a)	85,8	53,2	5,6
evaporato a 150 °C	%(v/v)	231	82,0	96,9	88,7	3,0
Analisi degli idrocarburi:						
olefinici	%(v/v)	231	0,4	17,7	11,1	5,0
aromatici	%(v/v)	231	21,7	38,1 ^(b)	31,3	2,4
benzene	%(v/v)	230	0,09	0,96	0,73	0,17
Tenore di ossigeno	%(m/m)	227	0,0	2,7	1,0	0,6
Ossigenati:						
alcole metilico	%(v/v)	166	0,0	0,3 ^(c)		
alcole etilico	%(v/v)	225	0,0	0,7 ^(c)		
alcole isopropilico	%(v/v)	71	0,0	0,1 ^(c)		
alcole butilico terziario	%(v/v)	69	0,0	0,2 ^(c)		
alcole isobutilico	%(v/v)	69	0,0	0,0		
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	185	0,0	16,0	5,0	3,4
altri ossigenati	%(v/v)	62	0,0	0,3		
Tenore di zolfo	mg/kg	231	0,1	11,0 ^(a)	6,8	2,1
Tenore di piombo	g/l	87	Assente	<0,005		
Tenore di MMT	mg/l	81	Assente	<2		

I valori minimi riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure ricadono al di sotto del limite di rilevabilità

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%
- (b) Valore non conforme
- (c) I valori ricadono al di sotto del range di applicabilità del metodo

Tab. 5.3 Analisi sulla benzina eseguite presso i depositi fiscali dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	142	95,1	100,0	96,1	0,5
Numero di ottano motore	-	-				
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	71	51,5	69,5 ^(b)	57,1	2,4
Distillazione:						
evaporato a 100 °C	%(v/v)	144	44,1 ^(a)	85,8	52,8	5,9
evaporato a 150 °C	%(v/v)	144	83,5	96,9	88,7	3,2
Analisi degli idrocarburi:						
olefinici	%(v/v)	144	0,5	17,7	11,0	5,1
aromatici	%(v/v)	144	25,5	35,2 ^(a)	31,4	2,2
benzene	%(v/v)	144	0,33	0,96	0,75	0,14
Tenore di ossigeno	%(m/m)	140	0,1	2,7	1,0	0,7
Ossigenati:						
alcole metilico	%(v/v)	101	0,0	0,3 ^(c)		
alcole etilico	%(v/v)	141	0,0	0,4 ^(c)		
alcole isopropilico	%(v/v)	42	0,0	0,1 ^(c)		
alcole butilico terziario	%(v/v)	42	0,0	0,0		
alcole isobutilico	%(v/v)	42	0,0	0,0		
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	113	0,1	16,0	5,1	3,4
altri ossigenati	%(v/v)	40	0,0	0,0		
Tenore di zolfo	mg/kg	144	0,2	10,8 ^(a)	6,7	2,0
Tenore di piombo	g/l	50	Assente	<0,005		
Tenore di MMT	mg/l	42	Assente	<2		

I valori minimi riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure ricadono al di sotto del limite di rilevanza

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%
- (b) Valore non conforme
- (c) I valori ricadono al di sotto del range di applicabilità del metodo

Tab. 5.4 Analisi sulla benzina eseguite presso gli impianti di distribuzione dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	86	95,4	96,9	96,2	0,4
Numero di ottano motore	-	-				
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	34	53,4	60,9	57,3	2,2
Distillazione:						
evaporato a 100 °C	%(v/v)	87	45,2 ^(a)	66,2	54,0	4,9
evaporato a 150 °C	%(v/v)	87	82,0	96,3	88,7	2,7
Analisi degli idrocarburi:						
olefinici	%(v/v)	87	0,4	17,2	11,1	5,1
aromatici	%(v/v)	87	21,7	38,1 ^(b)	31,1	2,8
benzene	%(v/v)	87	0,09	0,93	0,71	0,20
Tenore di ossigeno	%(m/m)	87	0,1	2,1	1,0	0,6
Ossigenati:						
alcole metilico	%(v/v)	65	0,0	0,3 ^(c)		
alcole etilico	%(v/v)	84	0,0	0,7 ^(c)		
alcole isopropilico	%(v/v)	29	0,0	0,1 ^(c)		
alcole butilico terziario	%(v/v)	27	0,0	0,2 ^(c)		
alcole isobutilico	%(v/v)	27	0,0	0,0		
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	72	0,3	11,2	4,9	3,3
altri ossigenati	%(v/v)	22	0,0	0,0		
Tenore di zolfo	mg/kg	87	0,1	11,0 ^(a)	6,8	2,4
Tenore di piombo	g/l	37	Assente	<0,005		
Tenore di MMT	mg/l	39	Assente	<2		

I valori minimi riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure ricadono al di sotto del limite di rilevabilità

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%
- (b) Valori non conformi
- (c) I valori ricadono al di sotto del range di applicabilità del metodo

Tab. 5.5 Riepilogo delle analisi eseguite dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane sul combustibile diesel nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione Standard
Numero di cetano	-	286	48,6 ^(a)	59,7	52,4	2,0
Densità a 15°C	Kg/m ³	324	779,6	844,5	833,0	6,6
Distillazione:						
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	309	297,3	378,5 ^(b)	354,3	6,4
Idrocarburi policiclici aromatici:	% (m/m)	286	0,0	5,8	3,0	1,2
Tenore di zolfo	mg/kg	323	0,7	15,1 ^(b)	7,1	2,7
Tenore di FAME	%(v/v)	321	0,2	7,0	3,6	2,4

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%
- (b) Valore non conforme

Tab. 5.6 Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso depositi fiscali dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane sul combustibile diesel nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione Standard
Numero di cetano	-	164	48,6 ^(a)	58,5	52,1	1,5
Densità a 15°C	Kg/m ³	171	821,6	844,5	834,4	4,6
Distillazione:						
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	165	334,0	362,8 ^(a)	355,3	4,2
Idrocarburi policiclici aromatici:	% (m/m)	159	0,0	5,8	3,3	1,1
Tenore di zolfo	mg/kg	171	0,7	11,8 ^(a)	6,7	1,8
Tenore di FAME	%(v/v)	171	0,0	7,0	3,0	2,4

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%

Tab. 5.7 Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso gli impianti di distribuzione dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane sul combustibile diesel nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione Standard
Numero di cetano	-	122	48,6 ^(a)	59,7	53,0	2,3
Densità a 15°C	Kg/m ³	150	779,6	842,4	831,9	7,9
Distillazione:						
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	144	297,3	378,5 ^(a)	353,1	8,1
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	124	0,0	5,5	2,6	1,2
Tenore di zolfo	mg/kg	149	<3,0	15,1 ^(b)	7,6	2,0
Tenore di FAME	%(v/v)	150	0,2	7,0	4,0	2,3

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%
- (b) Valore non conforme

I dati trasmessi dall'Agenzia delle Dogane, come riportato nella seguente Tabella 5.8, mostrano un numero totale di campioni non conformi in linea con gli anni precedenti (2 campioni di benzina e 3 campioni di diesel).

Tab. 5.8 Analisi eseguite dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane: Numero dei campioni non conformi nell'anno 2024

Combustibile	Parametro	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Unità	Valori
Benzina E5	Numero RON	97	1	-	69,5
Benzina	Idrocarburi Aromatici	231	1		38,1
Diesel B7	Tenore di zolfo	320	2	mg/kg	15,1 13,7
Diesel B7	Distillazione 95%	309	1	°C	378,5

Per una migliore comprensione dei risultati si segnala che, per quanto riguarda il combustibile diesel, uno dei valori fuori specifica relativo al contenuto di zolfo (13,7) ed il valore fuori specifica relativo alla distillazione fanno riferimento a un unico accertamento relativo ad una sospetta frode.

6. Qualità e quantitativo dei combustibili in distribuzione

Il monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione nell'anno 2024 è stato svolto in accordo con il modello statistico A della norma tecnica EN 14274:2003, che definisce i criteri per l'istituzione di un sistema di monitoraggio per la qualità della benzina e del diesel che sono distribuiti negli Stati membri dell'Unione Europea. Il monitoraggio ha interessato punti vendita distribuiti sull'intero territorio nazionale ed è stato effettuato dalla CUNA (Commissione Tecnica di Unificazione nell'Autoveicolo).

I campioni sono stati prelevati durante l'anno con una distribuzione geografica che in generale riflette le vendite dei combustibili sul territorio nazionale suddiviso allo scopo in 5 macroregioni (nord-ovest; nord-est, centro, sud, isole). Si segnala a riguardo che nel 2024 non sono stati effettuati i campionamenti minimi richiesti dalla norma tecnica per la benzina nel periodo estivo con un'evidente carenza di campioni per la macroregione Centro.

I laboratori che hanno effettuato le analisi sono accreditati in accordo con la norma EN ISO 17025 o certificati secondo la norma EN ISO 9001, oltre a partecipare regolarmente ad almeno uno schema di correlazione interlaboratorio nazionale, che prevede le misure relative alle caratteristiche analizzate.

Nelle Tabelle 6.1 e 6.2, di cui nel seguito, è riportata la distribuzione dei campionamenti in funzione del mese e della macroregione¹⁴ per entrambi i combustibili.

Tab. 6.1 Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione del mese e del tipo di combustibile. Anno 2024

	Benzina	Diesel		Benzina	Diesel
gennaio	47	53	luglio	37	87
febbraio	20	26	agosto	5	7
marzo	25	35	settembre	4	6
aprile	-	22	ottobre	-	33
maggio	10	14	novembre	14	20
giugno	17	28	dicembre	23	8

Tab. 6.2 Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione della macroregione e del tipo di combustibile. Anno 2024

Macro Regioni	Tipo e grado dei combustibili	N° Campioni Periodo estivo	N° Campioni Periodo invernale
Nord-Ovest	Benzina E5	17	20
	Diesel B7	27	23
Nord-Est	Benzina E5	14	23
	Diesel B7	30	29
Centro	Benzina E5	8	30
	Diesel B7	39	35
Sud	Benzina E5	15	18
	Diesel B7	41	16
Isole	Benzina E5	19	18
	Diesel B7	66	33
Totale	Benzina E5	73	109
	Diesel B7	203	136

¹⁴ La composizione delle macroregioni è la seguente Nord Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia), Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna), Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo), Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria) e Isole (Sicilia, Sardegna).

Tabelle 6.3, 6.4 e 6.5 mostrano i risultati, in termini di valore minimo, massimo e medio delle specifiche ecologiche dei campionamenti relativi alla benzina (periodo estivo, periodo invernale, globali); analogamente, per il combustibile diesel, i risultati sono riportati nelle successive Tabelle 6.6, 7.6 e 8.6.

Tab. 6.3 Caratteristiche della benzina in distribuzione nel periodo estivo (1 Maggio – 30 Settembre) dell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	60	95	95,8	95,3	0,24
Numero di ottano motore	-	57	85,0	87,2	85,4	0,39
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	57	49,7	67,2 ^(a)	57,0	2,5
Distillazione:						
evaporato a 100 °C	%(v/v)	72	46,8	63,7	53,4	4,3
evaporato a 150 °C	%(v/v)	72	81,6	94,0	87,4	2,7
Analisi degli idrocarburi:						
olefinici	%(v/v)	53	1,5	17,8	10,4	3,3
aromatici	%(v/v)	72	26,9	34,9	32,8	1,7
benzene	%(v/v)	72	0,4	1,0	0,7	0,1
Tenore di ossigeno	%(m/m)	72	<0,01	2,5	0,7	0,6
Ossigenati:						
alcole metilico	%(v/v)	58	<0,01	0,20 ^(c)		
alcole etilico	%(v/v)	58	<0,01	0,20 ^(c)		
alcole isopropilico	%(v/v)	57	<0,01	0,20 ^(c)		
alcole butilico terziario	%(v/v)	27	<0,01	0,20 ^(c)		
alcole isobutilico	%(v/v)	57	<0,01	2,00	0,04	0,26
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	58	<0,01	12,07	3,49	3,07
altri ossigenati	%(v/v)	57	<0,01	0,04 ^(c)	0,06	0,06
Tenore di zolfo	mg/kg	72	0,43	9,4	5,3	2,1
Tenore di piombo	g/l	56	Assente	Assente		
Tenore di MMT	mg/l	57	Assente	1,0	0,018	0,132

(a) Valore non conforme

(b) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%

(c) I valori ricadono al di sotto del range di applicabilità del metodo

Tab. 6.4 Caratteristiche della benzina in distribuzione nel periodo invernale (16 Novembre – 15 Marzo) dell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	70	95,0	100,1	95,7	0,8
Numero di ottano motore	-	57	85,0	88,4	85,7	0,9
Tensione di vapore periodo estivo	kPa					
Distillazione:						
evaporato a 100 °C	%(v/v)	109	46,8	64,5	54,2	5,0
evaporato a 150 °C	%(v/v)	109	83,1	97,0	88,1	2,7
Analisi degli idrocarburi:						
olefinici	%(v/v)	60	0,7	18,0	9,0	4,6
aromatici	%(v/v)	107	27,7	35,2 ^(a)	32,6	1,7
benzene	%(v/v)	107	0,11	0,96	0,73	0,18
Tenore di ossigeno	%(m/m)	103	Assente	2,5	0,9	0,6
Ossigenati:						
alcole metilico	%(v/v)	67	Assente	Assente		
alcole etilico	%(v/v)	68	0,01	2,01	0,09	0,34
alcole isopropilico	%(v/v)	57	Assente	Assente		
alcole butilico terziario	%(v/v)	19	Assente	Assente		
alcole isobutilico	%(v/v)	57	Assente	Assente		
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	68	0,01	14,58	4,32	3,41
altri ossigenati	%(v/v)		Assente	Assente		
Tenore di zolfo	mg/kg	109	0,45	8,2	4,4	2,1
Tenore di piombo	g/l	57	Assente	Assente		
Tenore di MMT	mg/l	57	Assente	Assente		

- (a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%
- (b) I valori ricadono al di sotto del range di applicabilità del metodo

Tab. 6.5 Riepilogo annuale delle caratteristiche della benzina in distribuzione nell'intero anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	130	95,0	100,1	95,5	0,6
Numero di ottano motore	-	114	85,0	88,4	85,5	0,7
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	57	49,7	67,2 ^(a)	57,0	2,5
Distillazione:						
evaporato a 100 °C	%(v/v)	181	46,8 ^(a)	64,5	53,9	4,7
evaporato a 150 °C	%(v/v)	181	81,6	97,0	87,8	2,7
Analisi degli idrocarburi:						
olefinici	%(v/v)	113	0,7	18,0	9,6	4,1
aromatici	%(v/v)	179	26,9	35,2 ^(b)	32,7	1,7
benzene	%(v/v)	179	0,11	1,00	0,76	0,16
Tenore di ossigeno	%(m/m)	175	0,0	2,5	0,8	0,6
Ossigenati:						
alcole metilico	%(v/v)	125	Assente	0,20 ^(c)		
alcole etilico	%(v/v)	126	0,01	2,01		
alcole isopropilico	%(v/v)	114	Assente	0,20 ^(c)		
alcole butilico terziario	%(v/v)	46	Assente	0,20 ^(c)		
alcole isobutilico	%(v/v)	114	Assente	2,00		
eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	%(v/v)	126	<0,01	14,58	3,93	3,27
altri ossigenati	%(v/v)	114	Assente	0,04 ^(c)		
Tenore di zolfo	mg/kg	181	0,43	9,4	4,7	2,1
Tenore di piombo	g/l	114	Assente	1,0	0,014	0,093
Tenore di MMT	mg/l	113	Assente	Assente		

(a) Valori non conformi

(b) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%

(c) I valori ricadono al di sotto del range di applicabilità del metodo

Tab. 6.6 Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo estivo (16 Marzo - 14 Novembre) dell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione Standard
Numero di cetano	-	113	51,0	57,5	53,4	1,39
Densità a 15°C	Kg/m ³	203	820,0	844,4	832,8	5,1
Distillazione:						
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	203	331,5	377,3 ^(a)	352,4	5,2
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	90	<1	6,7	3,0	1,28
Tenore di zolfo	mg/kg	148	<3	9,8	6,4	1,5
Tenore di FAME	%(v/v)	120	Assente	7,0	2,5	1,99

(a) Valore non conforme

(b) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95%

Tab. 6.7 Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo invernale (15 Novembre - 15 Marzo) dell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione Standard
Numero di cetano	-	103	51,1	62,9	52,8	1,66
Densità a 15°C	Kg/m ³	136	818,0	844,9	832,5	5,1
Distillazione:						
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	133	343,3	360,0	353,2	3,6
Idrocarburi policiclici aromatici:	% (m/m)	73	1,2	5,7	3,0	1,16
Tenore di Zolfo	mg/kg	136	1,3	10,0	6,5	1,39
Tenore di FAME	%(v/v)	127	Assente	7,5 ^(a)	2,2	2,24

(a) Valore non conforme

Tab. 6.8 Riepilogo annuale delle caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nell'anno 2024

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione Standard
Numero di cetano	-	216	51,0	62,9	53,1	1,6
Densità a 15°C	Kg/m ³	339	818,0	844,9	832,7	5,1
Distillazione:						
punto del 95% (v/v) recuperato	°C	336	331,5	377,3 ^(a)	352,7	4,6
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	163	<1	6,7	2,8	1,2
Tenore di zolfo	mg/kg	284	1,3	10,0	6,5	1,4
Tenore di FAME	%(v/v)	247	Assente	7,5 ^(a)	2,3	2,1

(a) Valore non conforme

In base ai risultati del monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione sono risultati “non conformi” 6 campioni di benzina e nessun campione di combustibile diesel (come desumibile dalla seguente Tabella 6.9). Il numero totale di campioni che superano i limiti di specifica rimane quindi contenuto ed in linea con gli anni precedenti, sebbene rispetto agli anni precedenti riguarda solo il combustibile benzina e soprattutto la caratteristica tensione di vapore.

Tab. 6.9 Monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione: numero dei campioni risultanti non conformi alle specifiche nell'anno 2024

Combustibile	Parametro	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Unità	Valori
Benzina E5	Tensione di vapore DVPE	57	1	kPa	67,2
Diesel B7	Distillazione 95%(v/v) recuperato	336	1	°C	377,3
Diesel B7	Contenuto di FAME	247	1	%(v/v)	7,5

L'ISPRA, elabora le informazioni relative ai quantitativi di benzina e combustibile diesel in distribuzione nell'anno precedente, suddivisi per macroregione sulla base dei dati pubblicati dal MASE.

Il dato totale della benzina comprende le vendite Rete ed Extra-Rete; il dato totale del combustibile diesel comprende le vendite Rete, Extra-Rete ed il Gasolio Agricolo.

Nelle seguenti Tabelle 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14 e 6.15 si riportano i dati relativi alle vendite suddette.

Tab. 6.10 Vendite totali di combustibile benzina nell'anno 2024 suddivise per macroregione

Macroregione	Quantità benzina E5 (t)
Nord - Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	2527779
Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	1890610
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	2110645
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	1204148
Isole (Sicilia, Sardegna)	870643
Totale	8.603.825

Tab. 6.11 Vendite totali di combustibile diesel nell'anno 2024 suddivise per macroregione

Macroregione	Quantità diesel B7 (t)
Nord - Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	5535336
Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	6222515
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	5664761
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	5085815
Isole (Sicilia, Sardegna)	2885021
Totale	25.393.448

Tab. 6.12 Vendite per macroregione di benzina nel periodo estivo in tonnellate (anno 2024)

	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
Nord Ovest	218.423	202.564	235.587	207.169	207373	1071116
Nord Est	160.953	156.180	181.651	173.683	161340	833807
Centro	182.426	174.579	210.058	193.092	173886	934041
Sud	102.583	101.080	121.233	131.793	101107	557796
Isole	73.942	79.374	91.749	97.137	80043	422245
	738.327	713.777	840.278	802.874	723.749	3.819.005

Tab. 6.13 Vendite per macroregione di benzina nel periodo invernale in tonnellate (anno 2024)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Novembre	Dicembre	Totale
Nord Ovest	201050	191367	208604	203789	216040	1020850
Nord Est	143789	133708	149249	152839	161959	741544
Centro	158466	149076	164461	166849	177207	816059
Sud	89036	81641	92516	90429	93415	447037
Isole	58276	56575	63091	61074	66376	305392
	650.617	612.367	677.921	674.980	714.997	3.330.882

Tab. 6.14 Vendite per macroregione di gasolio per autotrazione nel periodo estivo in tonnellate (anno 2024)

	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Totale
Nord Ovest	455.102	489.036	453.365	514.411	401.023	446.211	502.000	3.261.148
Nord Est	512.944	539.043	520.070	588.459	500.330	502.695	559.896	3.723.437
Centro	460.107	498.728	498.746	547.859	450.326	457.529	514.627	3.427.922
Sud	410.359	444.667	431.459	481.198	459.334	431.622	458.132	3.116.771
Isole	214.202	240.704	250.775	260.203	356.523	238.127	295.091	1.855.625
	2.052.714	2.212.178	2.154.415	2.392.130	2.167.536	2.076.184	2.329.746	15.384.903

Tab. 6.15 Vendite per macroregione di gasolio per autotrazione nel periodo invernale in tonnellate (anno 2024)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Novembre	Dicembre	Totale
Nord Ovest	472.354	442.085	475.844	448.071	435.834	2.274.188
Nord Est	481.003	469.262	516.771	521.555	510.487	2.499.078
Centro	439.447	417.105	456.198	461.982	462.107	2.236.839
Sud	376.672	363.194	410.145	411.424	407.609	1.969.044
Isole	186.311	189.449	213.098	216.033	224.505	1.029.396
	1.955.787	1.881.095	2.072.056	2.059.065	2.040.542	10.008.545

Al fine di una corretta lettura delle precedenti tabelle relative ai volumi di vendita dei carburanti suddivisi per stagionalità, è necessario ricordare che i dati utilizzati sono disponibili solo su base mensile; per tale motivo, le vendite di benzina nel periodo invernale (16 novembre -15 marzo) e quelle di combustibile diesel nel periodo invernale (15 novembre – 15 marzo) fanno riferimento all'intero mese di novembre e di marzo.

Infine, le vendite estive del combustibile diesel (16 marzo -14 novembre) fanno riferimento al periodo 1 aprile - 30 ottobre al fine di evitare un doppio conteggio.

7. Confronto con i dati degli anni precedenti

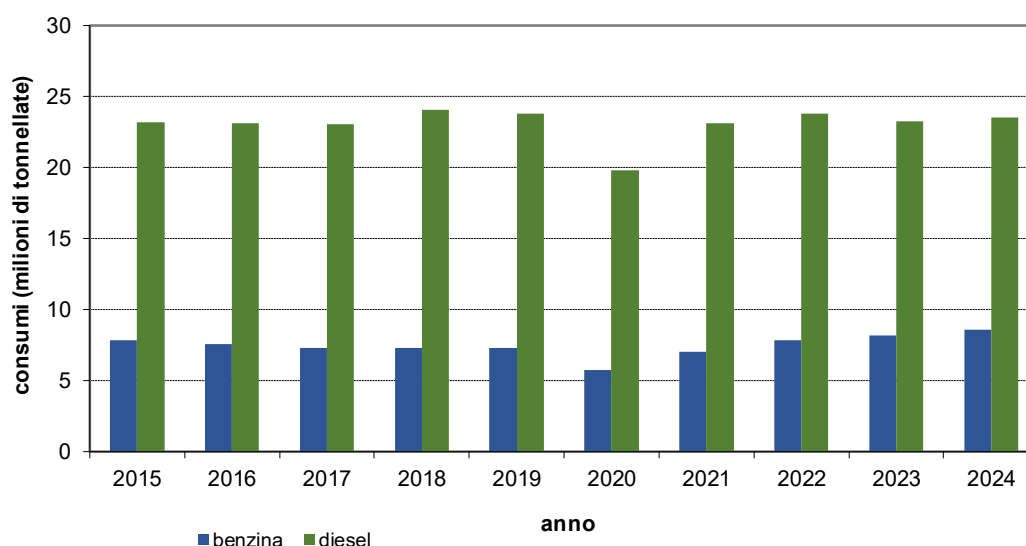
In questo capitolo vengono confrontati i dati degli anni precedenti relativi ai consumi dei combustibili per autotrazione commercializzati sul territorio nazionale e ai valori medi di alcune caratteristiche ecologiche.

Nel 2024 i consumi complessivi dei carburanti benzina e diesel hanno registrato un aumento di oltre il 2% superando di circa un milione di tonnellate il valore registrato nel 2019.

In particolare il consumo di benzina prosegue il trend di crescita registrato negli ultimi anni (+5,1% rispetto al 2023) con valori ampiamente più alti rispetto al periodo pre-pandemia; questo trend è influenzato dalle nuove immatricolazioni di auto che in prevalenza sono alimentate con questo carburante.

I consumi di diesel hanno registrato un lieve aumento pari a circa 200.000 (+2,0%) anche se rimangono comunque inferiori rispetto a quelli del 2019. In questo caso i consumi sono più influenzati da fattori legati alla produzione industriale ed ai consumi.

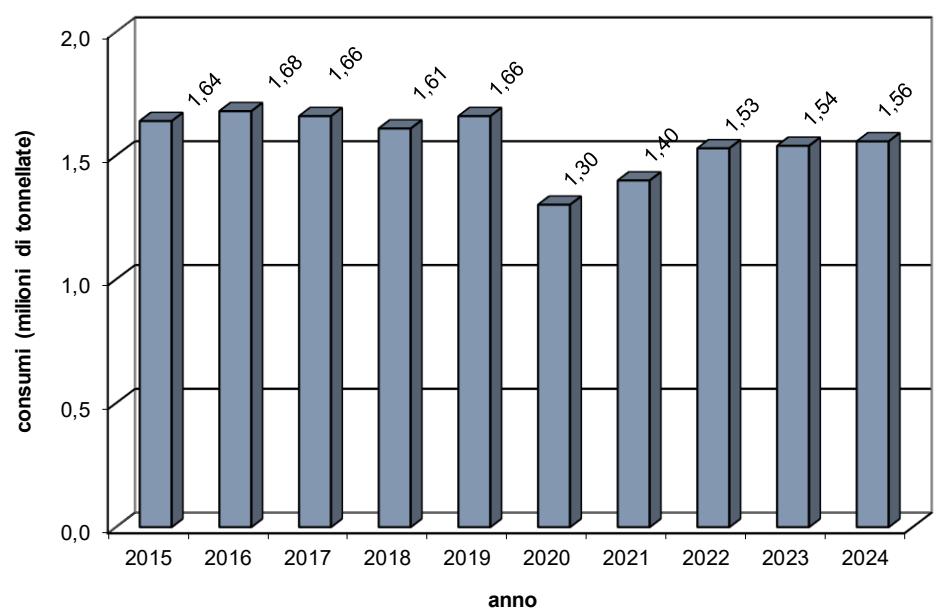
Fig. 7.1 Andamento dei consumi di benzina e combustibile diesel



Fonte: elaborazione ISPRA su dati MASE

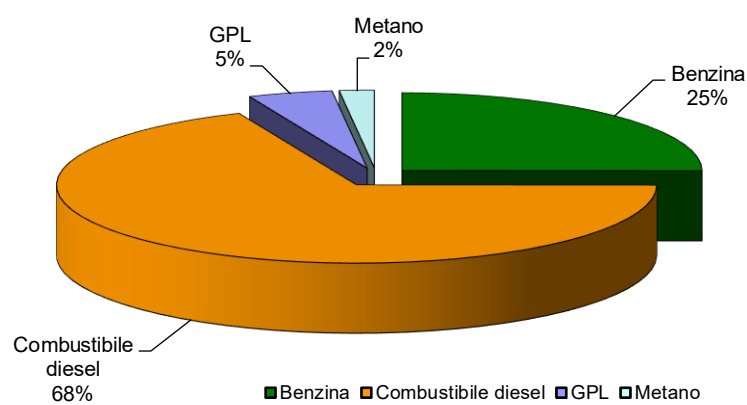
La Figura 7.2 riporta l'andamento dei consumi nazionali di GPL per autotrazione negli ultimi dieci anni. Il grafico mostra come il consumo di tale combustibile sia rimasto costante fino al 2019 per poi registrare una riduzione consistente nel 2020 (-21,2% rispetto all'anno precedente). Attualmente il suo contributo rimane limitato rispetto a benzina e diesel (cfr. successiva Figura 7.3), i consumi sono risaliti ma non hanno ancora raggiunto i livelli pre-pandemia Covid19, nel 2024 in particolare i quantitativi totali sono stati in linea con quelli dell'anno precedente

Fig. 7.2 Andamento del consumo di GPL per autotrazione negli anni dal 2015 al 2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Fig. 7.3 Ripartizione ponderale dei consumi di combustibili fossili per autotrazione nell'anno 2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Le tabelle e le figure che seguono riportano i valori medi di alcune caratteristiche ecologiche della benzina e del combustibile diesel ed il loro andamento negli anni; vengono confrontati i risultati dell'elaborazione dei dati trimestrali degli operatori, quelli relativi al monitoraggio sui combustibili in distribuzione e, qualora disponibili, quelli riferiti agli accertamenti effettuati dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane.

Tab. 7.1 Andamento dei valori medi di alcune caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione e nel combustibile e nel combustibile diesel prodotto/importato

Numero di cetano	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	52,1	52,1	52,2	52,3	52,3
Accertamenti Dogane depositi fiscali	52,0	51,8	52,1	52,1	52,0
Accertamenti Dogane distribuzione	51,8	52,8	52,4	52,8	53,0
Monitoraggio distribuzione	52,5	52,6	53,6	52,9	53,1
Densità a 15°C (kg/m3)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	833,0	835,5	824,2	833,3	832,8
Accertamenti Dogane depositi fiscali	834,4	834,8	834,7	834,4	834,0
Accertamenti Dogane distribuzione	834,8	835,2	833,4	834,2	831,9
Monitoraggio distribuzione	833,0	832,2	832,4	832,2	832,7
Temperatura di recupero del 95% v/v (°C)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	353,9	351,7	353,2	353,5	354,1
Accertamenti Dogane depositi fiscali	354,4	353,4	353,6	353,9	355,3
Accertamenti Dogane distribuzione	360,0	358,6	354,4	353,9	353,1
Monitoraggio distribuzione	353,8	352,9	353,6	351,8	352,7
Idrocarburi policiclici aromatici (% m/m)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	3,6	3,3	2,5	2,9	3,0
Accertamenti Dogane depositi fiscali	3,1	2,9	3,1	3,1	3,3
Accertamenti Dogane distribuzione	3,1	2,3	3,2	2,8	2,6
Monitoraggio distribuzione	3,3	2,8	2,9	2,9	3,0

Tab. 7.2 Andamento dei valori medi di alcune caratteristiche della benzina in distribuzione e nella benzina prodotta/importata

Numero ottano ricerca	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	95,8	95,8	95,7	95,7	95,7
Accertamenti Dogane depositi fiscali	96,0	96,2	96,0	96,0	96,1
Accertamenti Dogane distribuzione	96,0	95,3	96,4	96,0	96,2
Monitoraggio distribuzione	95,5	95,8	96,0	95,6	95,5
Numero ottano motore	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	85,6	85,5	85,5	85,4	85,5
Accertamenti Dogane depositi fiscali					
Accertamenti Dogane distribuzione					
Monitoraggio distribuzione	85,9	85,7	86,7	85,7	85,5
Tensione di vapore periodo estivo (kPa)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori					
Accertamenti Dogane depositi fiscali	56,2	57,5	56,7	56,3	57,1
Accertamenti Dogane distribuzione		59,0	57,4	58,6	57,3
Monitoraggio distribuzione	58,0	56,9	56,8	57,8	57,0
Evaporato a 100 °C (v/v)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	56,1	55,8	55,2	54,4	55,1
Accertamenti Dogane depositi fiscali	54,0	53,9	52,6	51,8	52,8
Accertamenti Dogane distribuzione	55,1	56,1	54,1	55,0	54,0
Monitoraggio distribuzione	56,0	53,5	52,6	52,9	53,9
Evaporato a 150 °C (v/v)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	90,2	89,5	89,9	89,8	90,0
Accertamenti Dogane depositi fiscali	86,9	88,5	88,4	88,3	88,7
Accertamenti Dogane distribuzione	87,8	87,5	87,7	88,4	88,7
Monitoraggio distribuzione	87,8	86,8	87,2	87,2	87,8
Idrocarburi olefinici (% v/v)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	8,4	10,3	10,3	10,5	9,8
Accertamenti Dogane depositi fiscali	7,7	11,3	11,4	11,4	11,0
Accertamenti Dogane distribuzione	8,1	8,8	10,7	10,7	11,1
Monitoraggio distribuzione	6,0	8,2	9,1	9,2	9,6
Tenore di ossigeno (% m/m)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1
Accertamenti Dogane depositi fiscali	1,0	1,2	0,8	0,9	1,0
Accertamenti Dogane distribuzione	1,4	1,0	1,2	1,1	1,0
Monitoraggio distribuzione	0,9	1,0	0,5	0,7	0,8
Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola (% v/v)	2020	2021	2022	2023	2024
Dati trimestrali operatori	7,8	6,3	6,1	5,8	6,2
Accertamenti Dogane depositi fiscali	5,9	6,4	5,4	4,5	5,1
Accertamenti Dogane distribuzione	7,4	5,2	5,5	5,5	4,9
Monitoraggio distribuzione	4,6	4,9	2,8	3,9	3,9

I dati degli ultimi anni mostrano come i valori medi delle caratteristiche dei combustibili siano sostanzialmente rimasti costanti.

Fig. 7.4 Andamento del contenuto medio di zolfo nel diesel in distribuzione in Italia dal 2015 al 2024

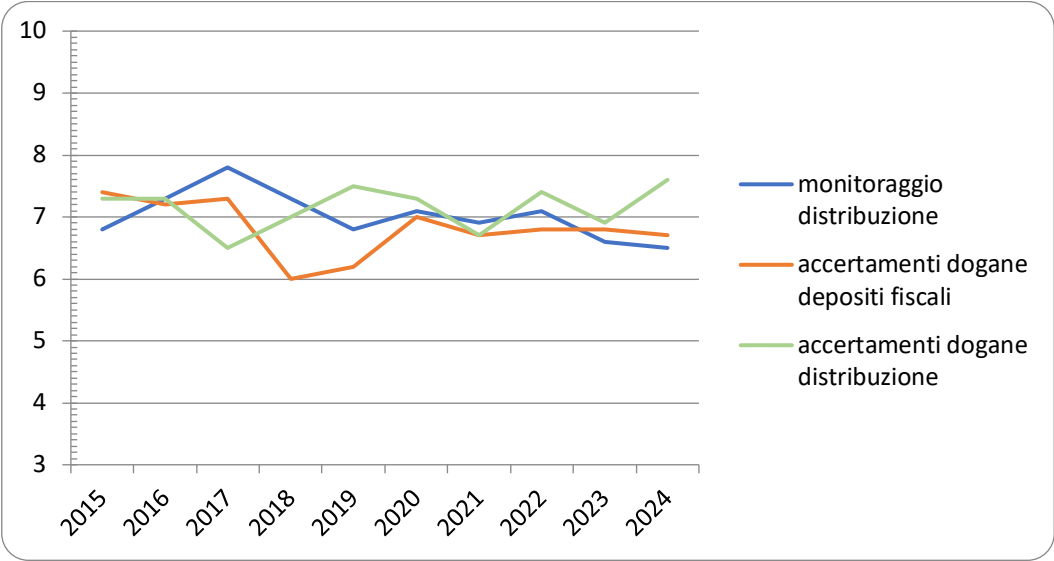


Fig. 7.5 Andamento del contenuto medio di benzene nella benzina in distribuzione in Italia dal 2015 al 2024

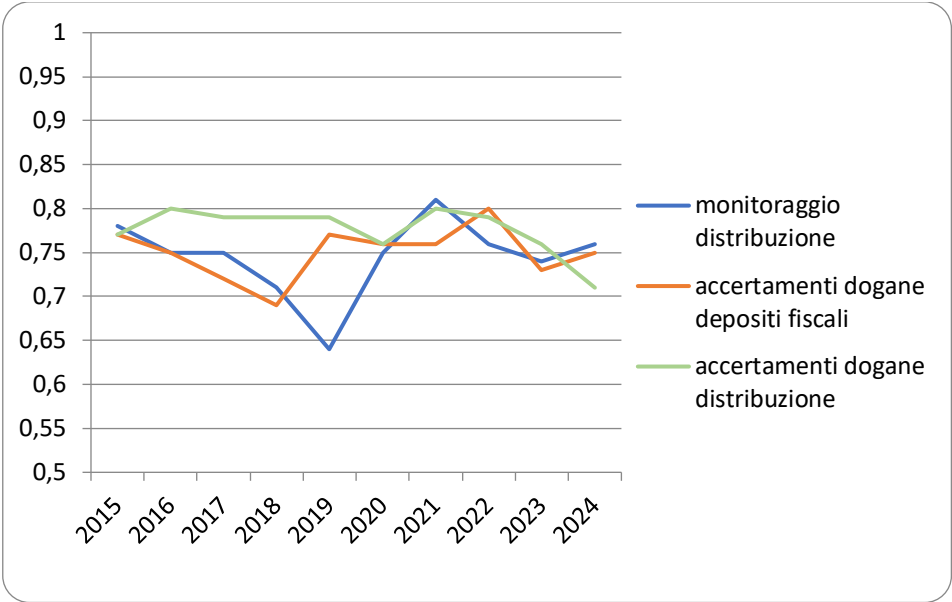
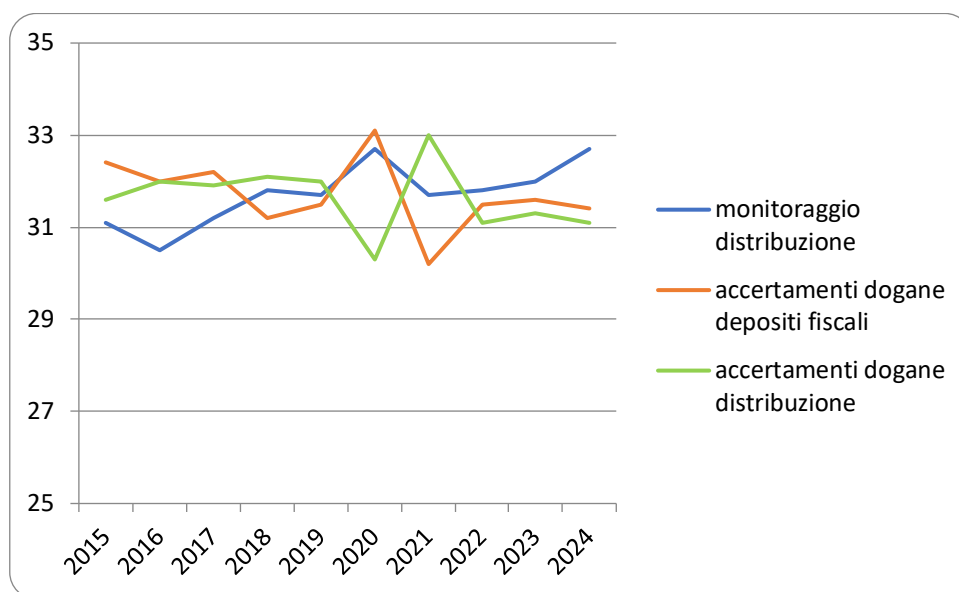
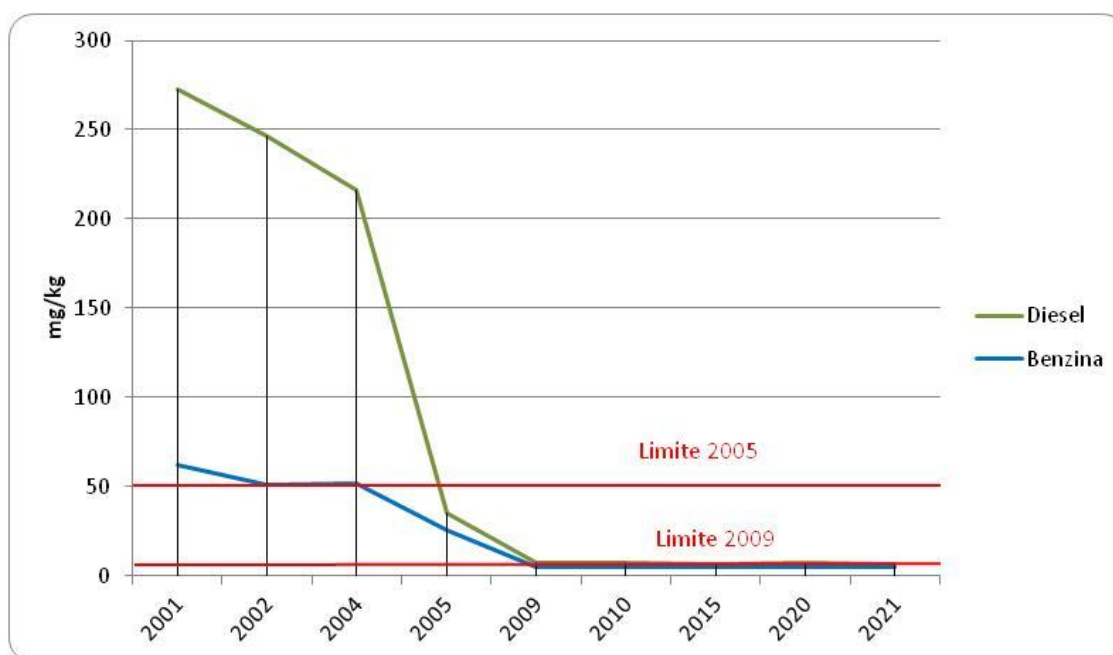


Fig. 7.6 Andamento del contenuto medio di idrocarburi aromatici nella benzina in distribuzione in Italia dal 2015 al 2025



Considerando come riferimento un periodo temporale più ampio è evidente l'impatto della revisione periodica della normativa e dello sviluppo tecnologico sul miglioramento della qualità di benzina e diesel. A titolo esemplificativo, in Figura 7.7 viene riportato l'andamento del tenore medio di zolfo nella benzina e nel combustibile diesel in distribuzione negli ultimi 20 anni e i limiti introdotti a seguito dagli interventi normativi principali.

Fig. 7.7 Andamento del contenuto medio di zolfo nella benzina e nel combustibile diesel in distribuzione in Italia dal 2001 al 2021^(a)



(a) Per gli anni 2001 e 2004 il contenuto medio di zolfo nelle benzine e nel combustibile diesel è stato elaborato in base alle informazioni ricevute dall'Agenzia delle Dogane ai sensi del D.P.C.M. 434/00

8. Ulteriori informazioni e considerazioni

L'elaborazione delle informazioni ricevute dai depositi fiscali è stata eseguita sui dati delle caratteristiche misurate con prove di laboratorio secondo i metodi previsti, avendo quindi escluso tutti quei dati riferiti alle caratteristiche controllate mediante criteri statistici; questo perché, non essendovi uno standard che definisca come deve essere estratto il dato statistico, la sua affidabilità dipende molto dal metodo adottato da ogni singolo laboratorio, in genere basato su medie di prove di laboratorio effettivamente eseguite, dalla frequenza di dette prove e dalla costanza delle caratteristiche del prodotto.

Quanto sopra ha portato, in particolare per i componenti ossigenati delle benzine, all'esclusione nei calcoli statistici del 54% del volume dichiarato.

9. Conclusioni

La presente relazione rappresenta la conclusione del lavoro di raccolta, gestione ed elaborazione dei dati relativi alla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e destinati alla commercializzazione nell'anno 2024 ai sensi del D.Lgs. 66/2005 e ss.mm.ii.

I dati sul monitoraggio della qualità dei volumi di combustibile inviati dai gestori dei depositi fiscali trimestralmente mostrano valori delle specifiche ecologiche entro il limite normativo.

Gli accertamenti effettuati presso i laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane mostrano un numero di campioni di carburante non conformi in linea con gli anni precedenti ovvero 2 per la benzina relativi rispettivamente al numero di ottano motore e contenuto di aromatici; 3 per il diesel in particolare uno relativo alla distillazione 95% (v/v) e 2 relativi al tenore di zolfo.

Il monitoraggio sui combustibili in distribuzione eseguito dalla CUNA secondo il modello statistico A della norma tecnica EN 14274:2003 ha evidenziato quanto segue:

Benzina E5

- 1 valore fuori specifica per la tensione di vapore

Combustibile Diesel B7

- 1 valore fuori specifica per il contenuto di FAME
- 1 valore fuori specifica per la distillazione 95% (v/v)

Il confronto con i dati del monitoraggio degli anni precedenti evidenzia come i valori medi delle specifiche ecologiche analizzate non abbiano subito variazioni rilevanti.

ALLEGATO I

Depositi fiscali che hanno trasmesso i dati ai sensi dell'art.3, comma 2 del D.M. 3 febbraio 2005

API – Raffineria di Ancona

DECAL – Deposito Porto Marghera

ENI – Deposito costiero di Gaeta

ENI – Raffineria di Livorno

ENI – Raffineria di Sannazzaro de'Burgondi

ENI – Raffineria di Taranto

ENI – Raffineria di Venezia

IES – Raffineria di Mantova

IPLOM – Raffineria di Busalla

ISAB – Raffinerie Mediterranee

La Petrolifera Italo Rumena

PETRA – Deposito fiscale di Ravenna

Raffineria di Milazzo

Raffineria di Roma

SARLUX– Raffineria di Sarroch

SARPOM – Raffineria di Trecate

SIGEMI – Deposito di Genova

SONATRACH – Raffineria di Augusta

ALLEGATO II

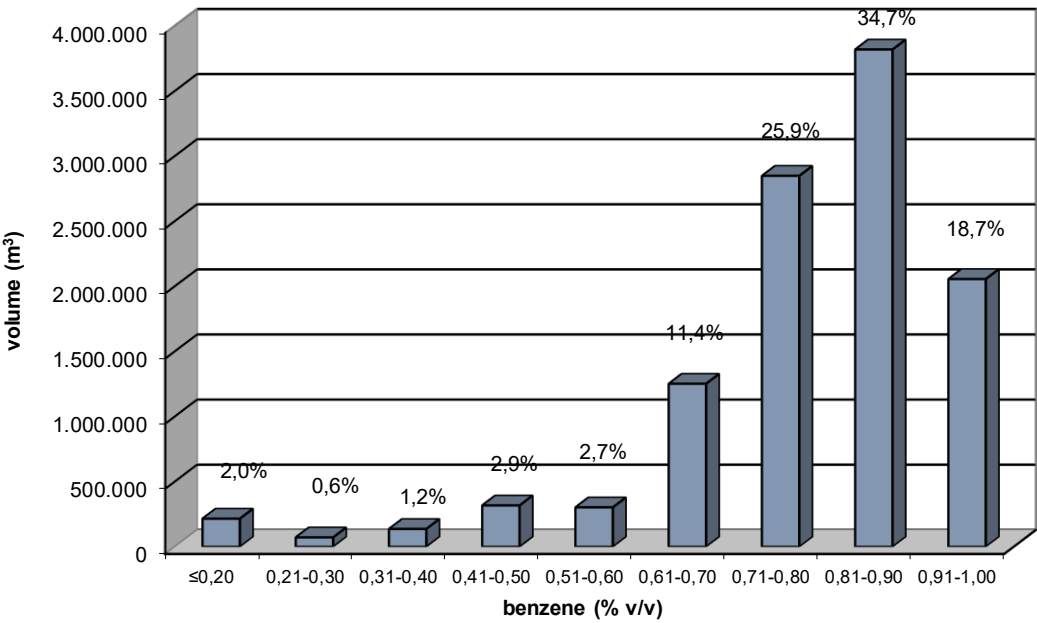
Caratteristiche della benzina commercializzata in Italia nel 2024

Tab.1 Tenore di benzene nel combustibile benzina

Combustibile	Trimestre	Minimo (%v/v)	Massimo (%v/v)	Media ponderata (%v/v)
Benzina	1	0,07	1,00	0,77
	2	0,07	1,00	0,77
	3	0,24	1,00	0,80
	4	0,20	0,99	0,77
	Anno 2024	0,07	1,00	0,78

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.1 Distribuzione del volume di benzina commercializzata nell'anno 2024 in funzione del tenore di benzene



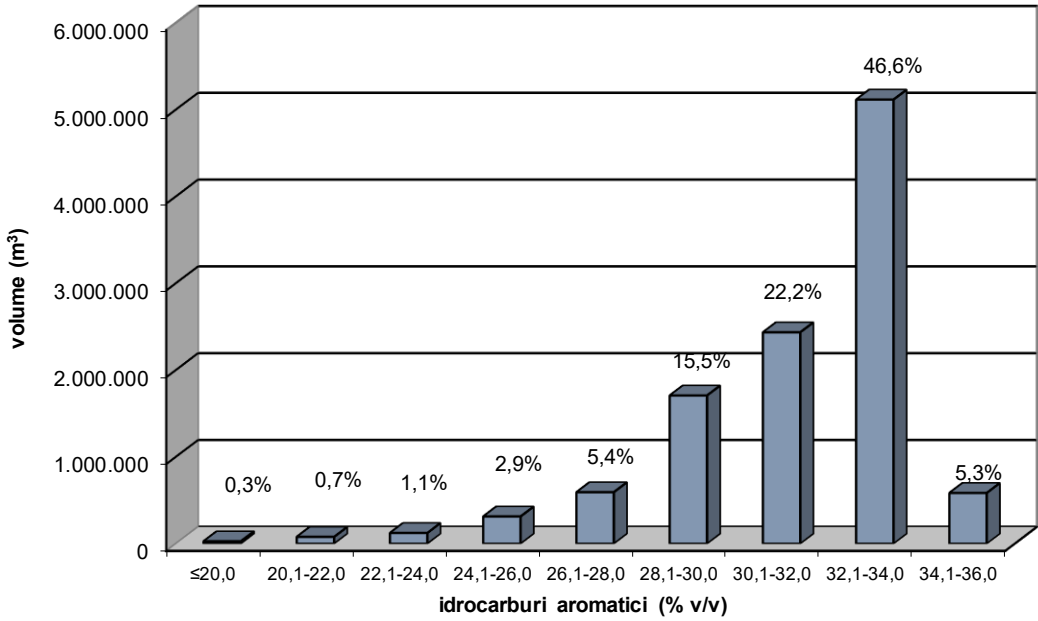
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.2 Tenore di idrocarburi aromatici nella benzina.

Combustibile	Trimestre	Minimo (%v/v)	Massimo (%v/v)	Media ponderata (%v/v)
Benzina	1	18,5	35,0	30,9
	2	19,1	34,9	31,1
	3	25,2	35,0	32,3
	4	19,0	34,9	31,3
	Anno 2024	18,5	35,0	31,4

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 2 Distribuzione del volume di benzina commercializzata nell'anno 2024 in funzione del tenore di idrocarburi aromatici



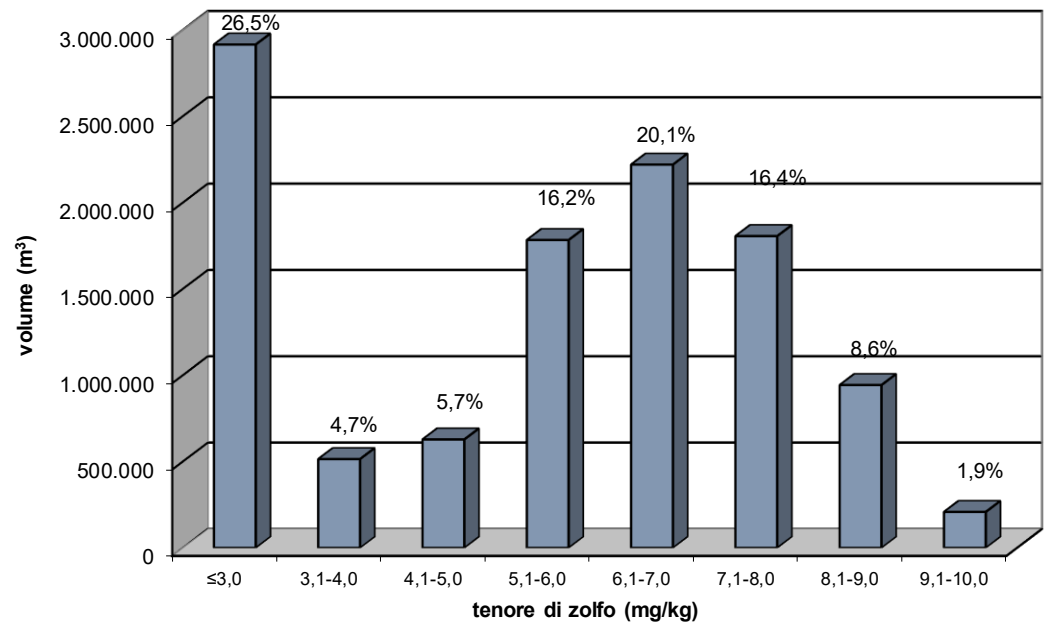
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.3 Tenore di zolfo nel combustibile benzina

Combustibile	Trimestre	Minimo (%v/v)	Massimo (%v/v)	Media ponderata (%v/v)
Benzina	1	0,9	9,2	5,2
	2	1,0	9,5	5,1
	3	1,0	9,6	5,5
	4	1,0	9,9	5,9
	Anno 2024	0,9	9,9	5,4

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 3 Distribuzione del volume di benzina commercializzata nell’anno 2024 in funzione del tenore di zolfo



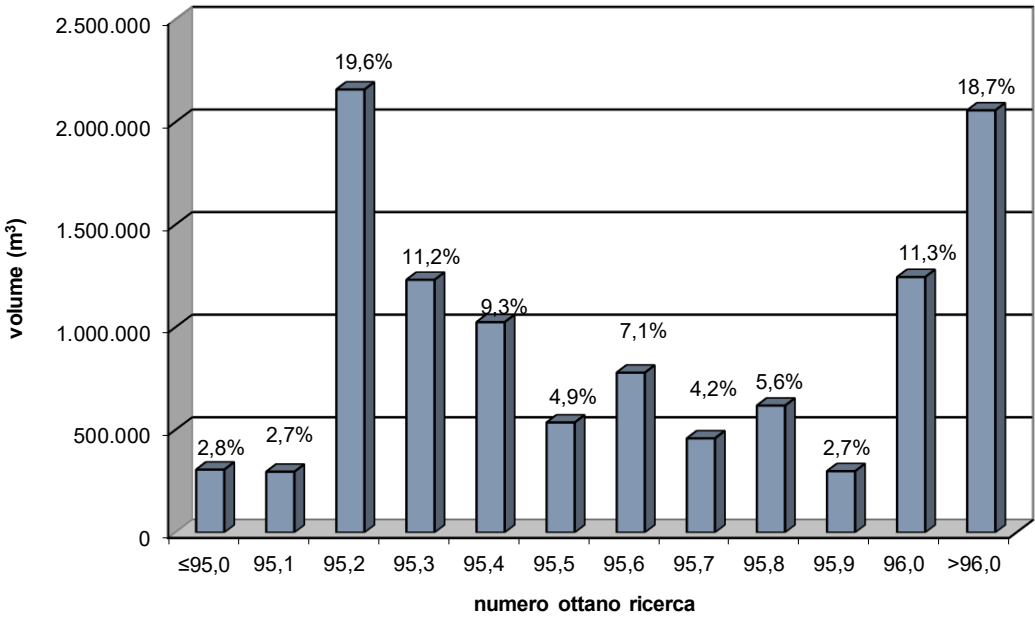
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.4 Numero di ottano ricerca. Dati elaborate dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Combustibile	Trimestre	Minimo	Massimo	Media
Benzina	1	95,0	100,2	95,7
	2	95,0	100,2	95,7
	3	95,0	100,3	95,7
	4	95,0	100,1	95,8
	Anno 2024	95,0	100,1	95,7

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 4 Distribuzione del volume di benzina commercializzata nell'anno 2024 in funzione del numero di ottano ricerca



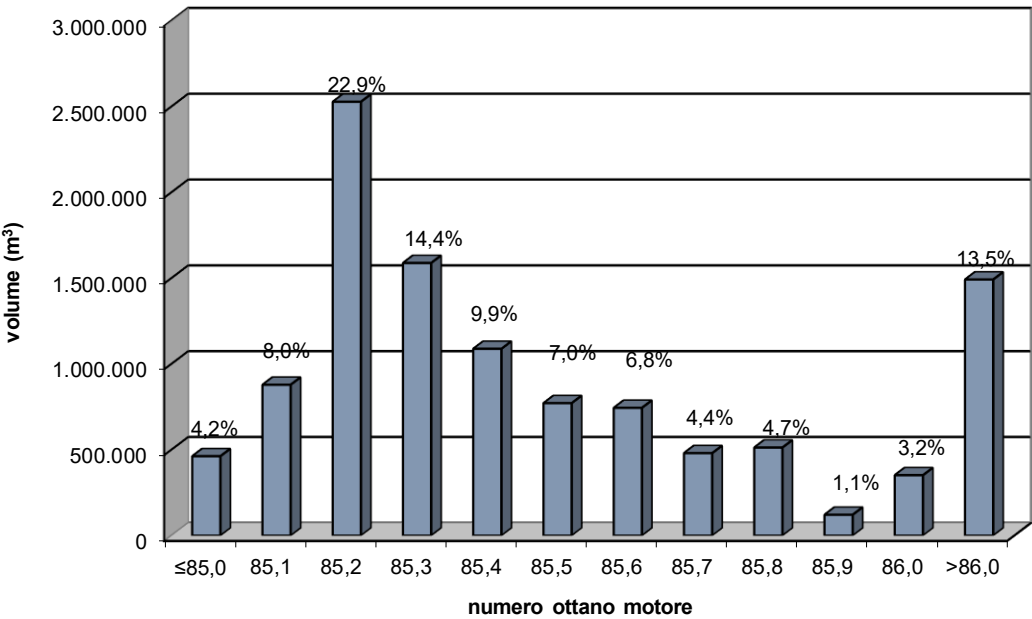
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab. 5 Numero di ottano motore. Dati elaborate dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Combustibile	Trimestre	Minimo	Massimo	Media
Benzina	1	85,0	88,4	85,5
	2	85,0	88,6	85,5
	3	85,0	95,3	85,4
	4	85,0	90,6	85,5
	Anno 2024	85,0	95,3	85,5

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 5 Distribuzione del volume di benzina commercializzata nell'anno 2024 in funzione del numero di ottano motore



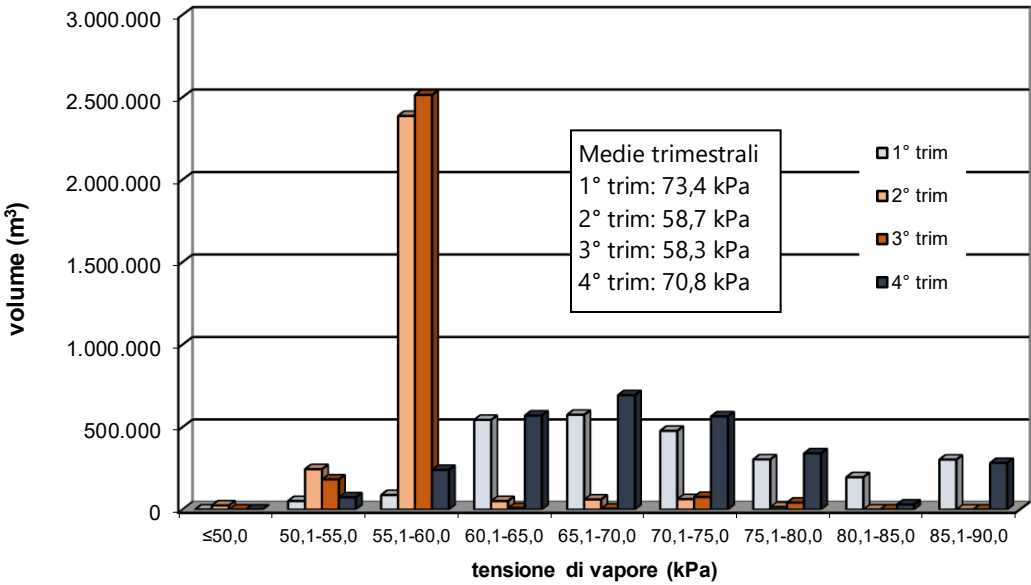
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.6 Tensione di vapore. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Combustibile	Trimestre	Minimo (kPa)	Massimo (kPa)	Media (kPa)
Benzina	1	53,7	89,9	73,4
	2	47,6	79,6	58,7
	3	50,3	78,2	58,3
	4	52,4	90,0	70,8
	Anno 2024	47,6	90,0	65,1

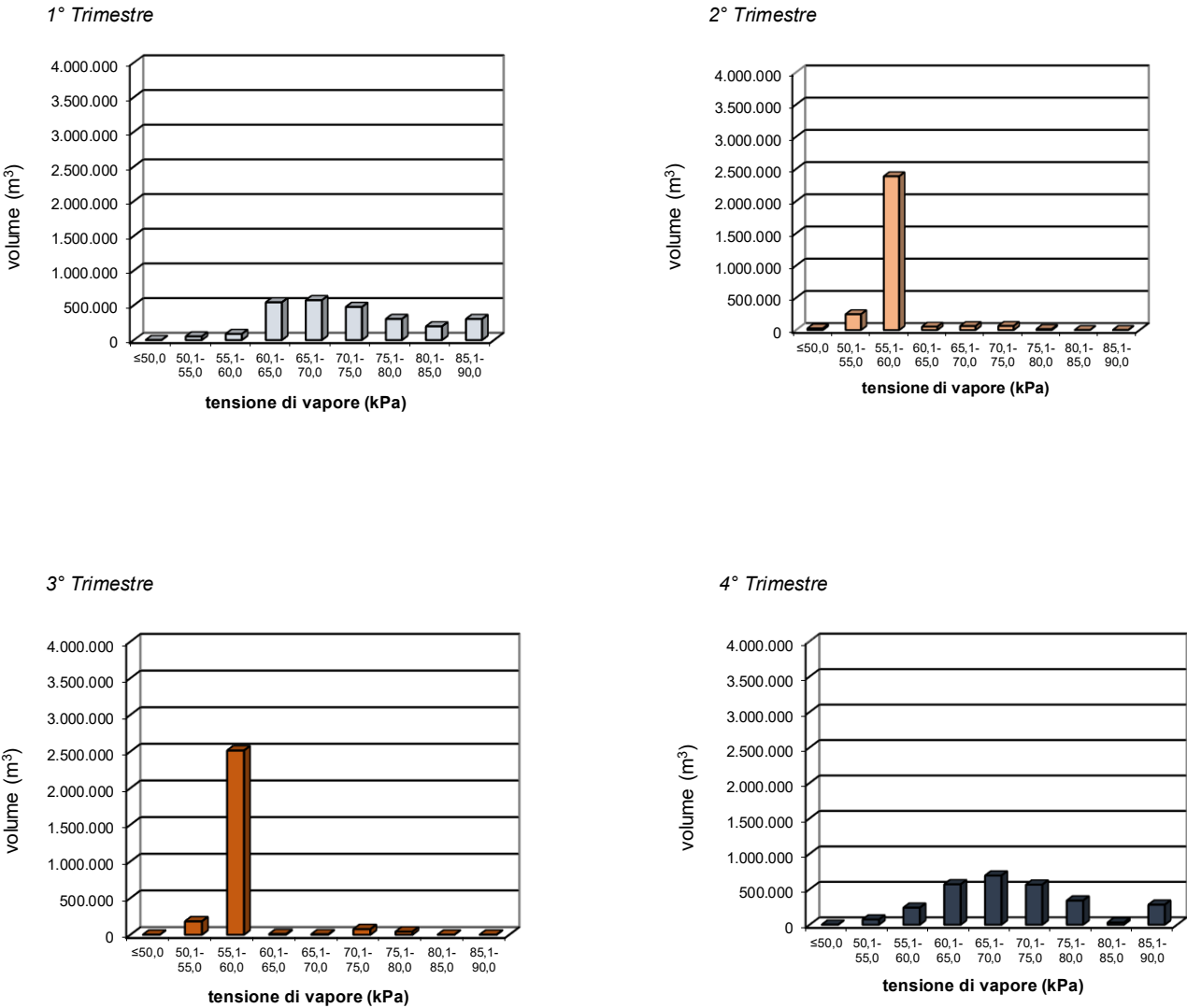
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.6 Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2024



Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.7 Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2024

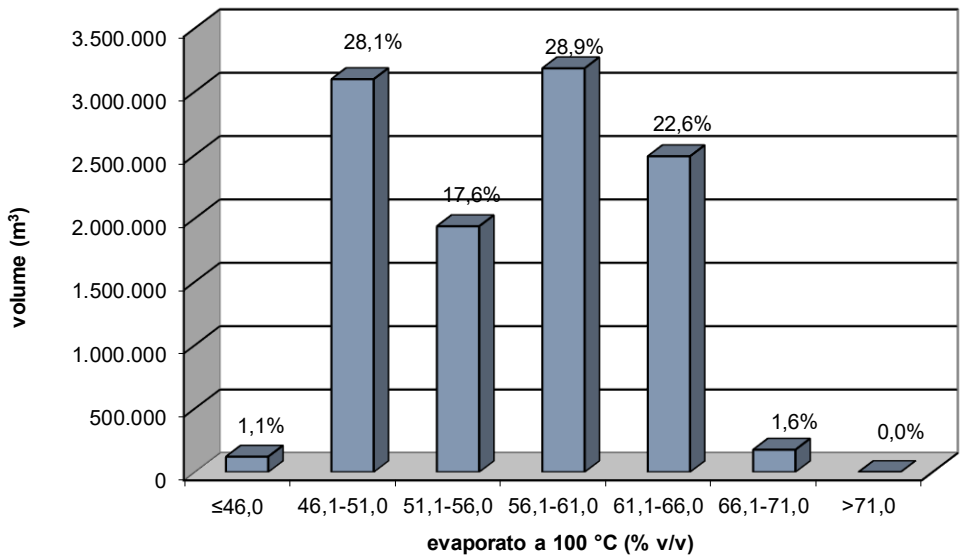


Tab.8 Evaporato a 100 °C. Dati elaborate dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Combustibile	Trimestre	Minimo %(v/v)	Massimo %(v/v)	Media %(v/v)
Benzina	1	46,0	68,5	55,7
	2	46,0	66,8	55,0
	3	46,0	65,1	54,7
	4	46,0	66,6	54,9
	Anno 2024	46,0	68,5	55,1

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.8 Distribuzione del volume di benzina commercializzata nell'anno 2024 in funzione della percentuale di evaporato a 100 °C



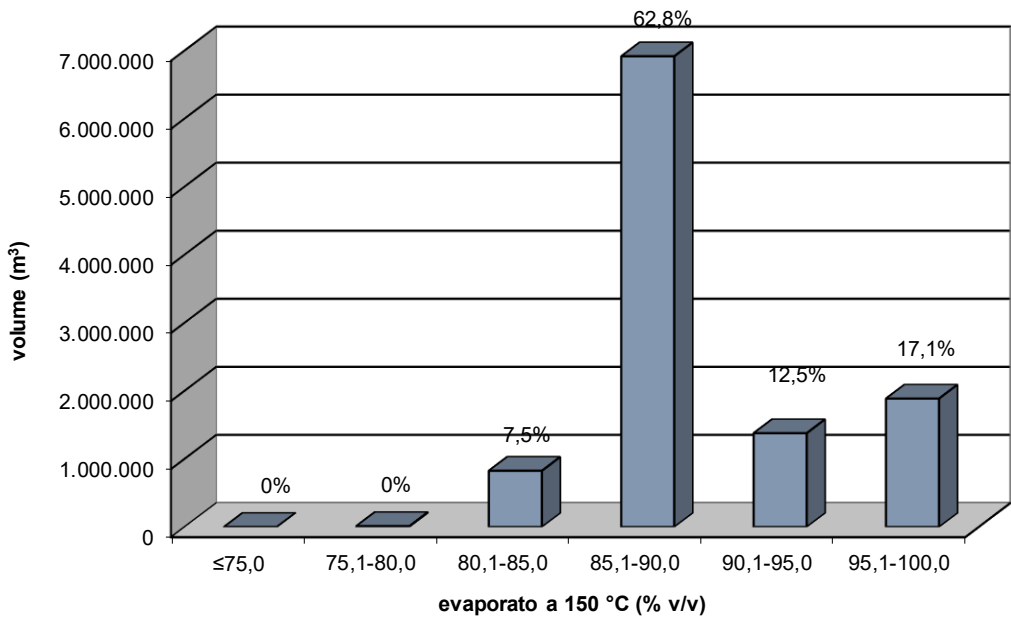
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab. 9 Evaporato a 150°C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Combustibile	Trimestre	Minimo %(v/v)	Massimo %(v/v)	Media %(v/v)
Benzina	1	82,2	97,4	89,9
	2	83,0	99,1	89,8
	3	79,0	96,4	90,4
	4	81,9	96,9	89,7
	Anno 2024	79,0	99,1	90,0

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 9 Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 150 °C nell'anno 2024



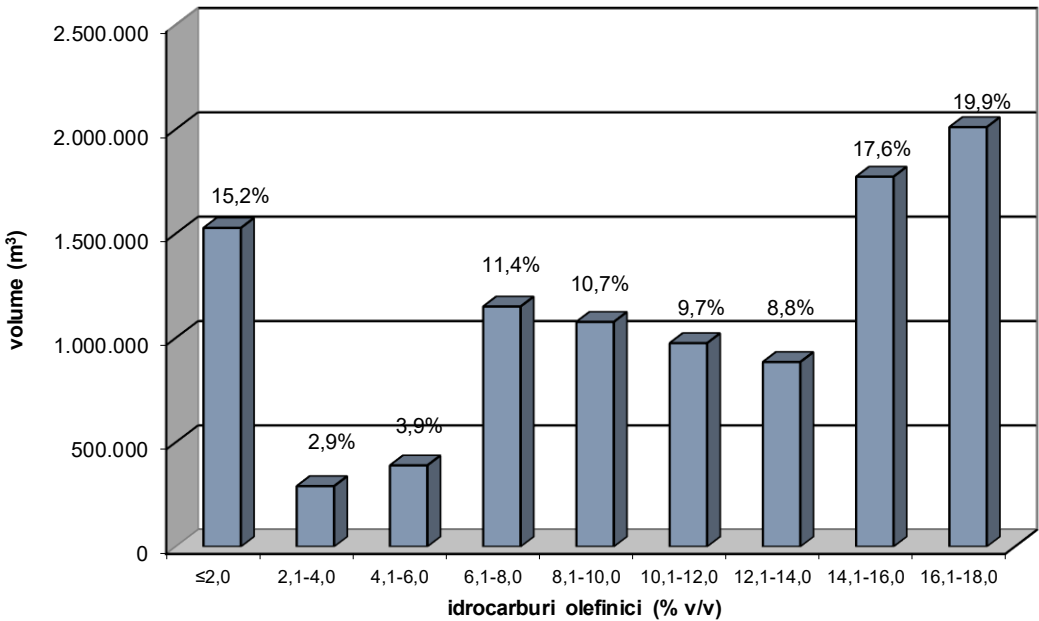
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab. 10 Idrocarburi olefinici. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Combustibile	Trimestre	Minimo %(v/v)	Massimo %(v/v)	Media ponderata %(v/v)
Benzina	1	0,2	18,0	9,7
	2	0,3	17,9	9,6
	3	0,4	18,0	9,8
	4	0,4	18,0	10,2
	Anno 2024	0,2	18,0	9,8

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 10 Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto degli idrocarburi olefinici nell'anno 2024



Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

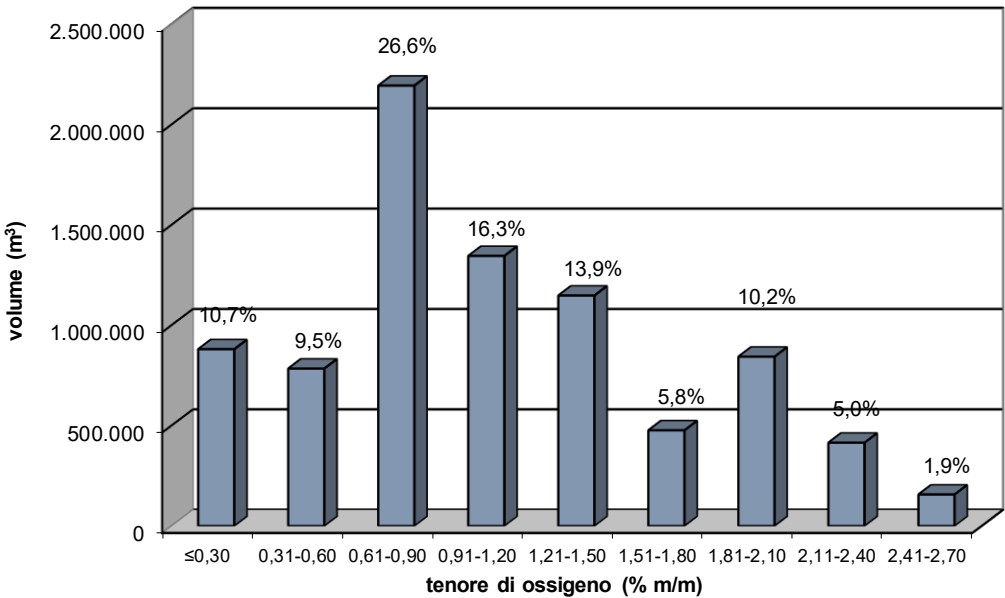
Tab. 11 Tenore di ossigeno. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.770.262 m³ pari al 25 % del volume totale di benzina)

Combustibile	Trimestre	Minimo %(m/m)	Massimo %(m/m)	Media ponderata %(m/m)
Benzina	1	0,0	2,7	1,2
	2	0,0	2,6	1,3
	3	0,0	2,6	1,1
	4	0,0	2,5	0,9
	Anno 2024	0,0	2,7	1,1

I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.11 Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di ossigeno nell'anno 2024. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.770.262 m³ pari al 25 % del volume totale di benzina)



Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

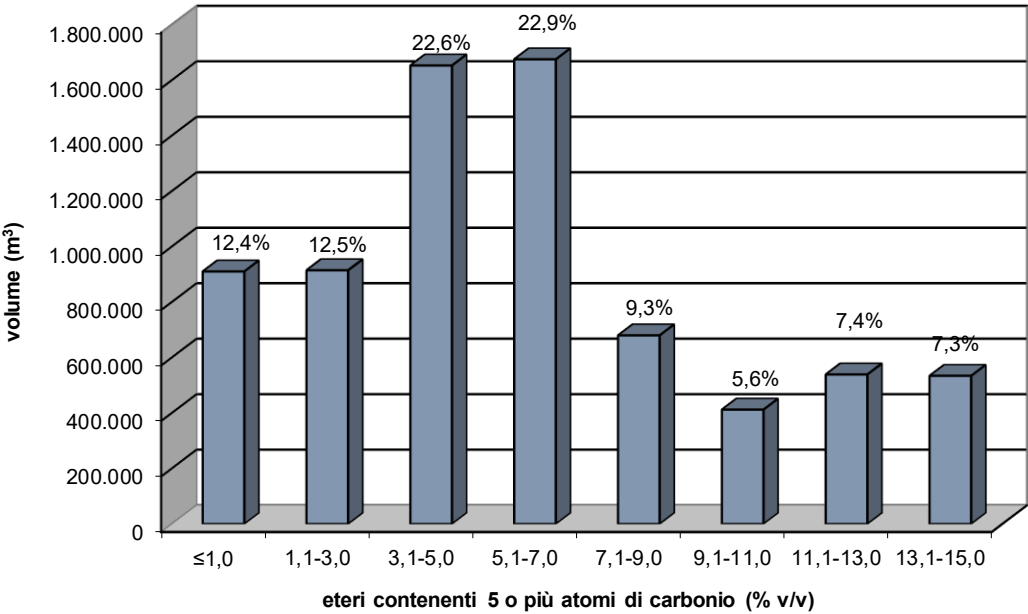
Tab.12 Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.892.444 m3 pari al 26 % del volume totale di benzina)

Combustibile	Trimestre	Minimo %(v/v)	Massimo %(v/v)	Media ponderata %(v/v)
Benzina	1	0,0	14,4	6,5
	2	0,0	13,7	7,6
	3	0,0	14,3	5,9
	4	0,0	14,3	5,0
	Anno 2024	0,0	14,4	6,2

I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 12 Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto di eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio nell’anno 2024. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.892.444 m3 pari al 26 % del volume totale di benzina)



Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

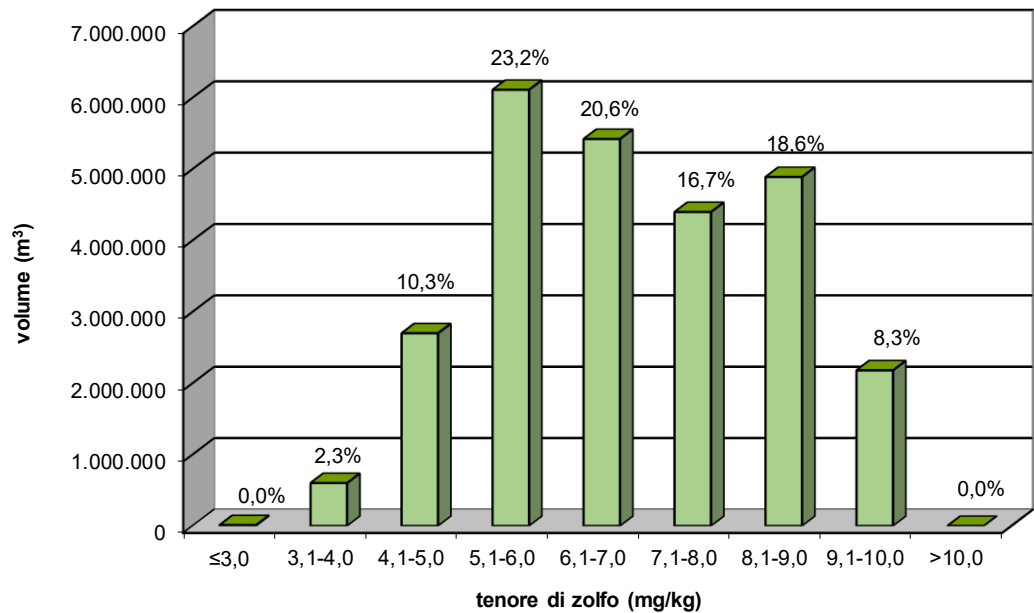
Caratteristiche combustibile Diesel commercializzato in Italia nel 2024

Tab. 13 Tenore di zolfo nel combustibile diesel. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli gestori

Combustibile	Trimestre	Minimo (mg/kg)	Massimo (mg/kg)	Media ponderata (mg/kg)
Diesel	1	3,0	10,0	7,0
	2	3,4	9,9	6,9
	3	3,4	9,9	7,1
	4	3,4	9,9	6,9
	Anno 2024	3,0	10,0	7,0

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 13 Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2024



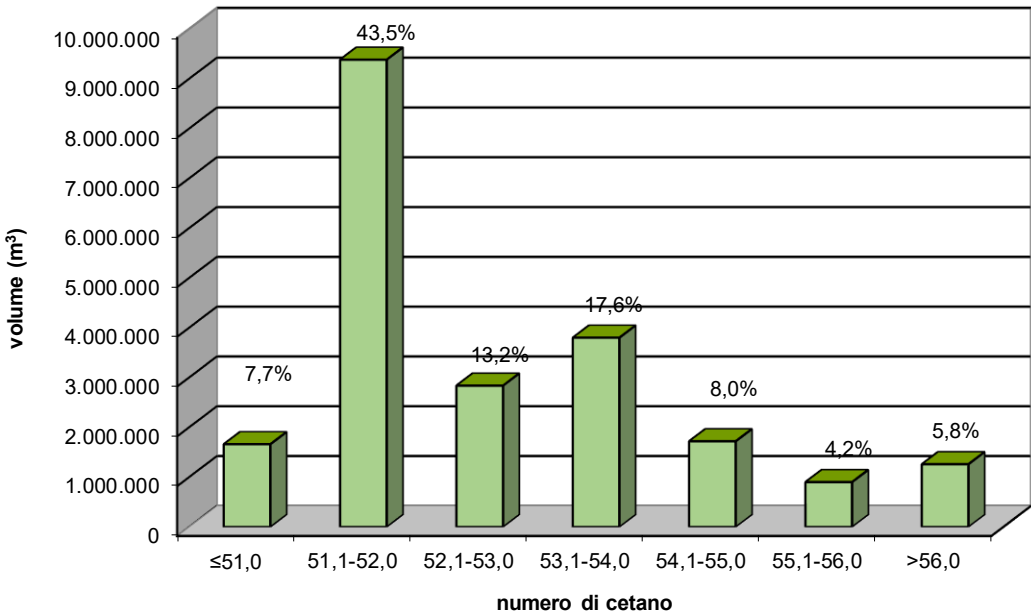
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.14 Numero di cetano combustibile diesel. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 4.750.102 m³ e pari al 18% del volume totale di combustibile diesel)

Combustibile	Trimestre	Minimo	Massimo	Media
Diesel	1	51,0	63,7	52,2
	2	51,0	59,1	52,5
	3	48,5	61,8	52,2
	4	51,0	65,4	52,3
	Anno 2024	48,5	65,4	52,3

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.14 Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del numero di cetano nell’anno 2024. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 4.750.102 m³ e pari al 18% del volume totale di combustibile diesel)



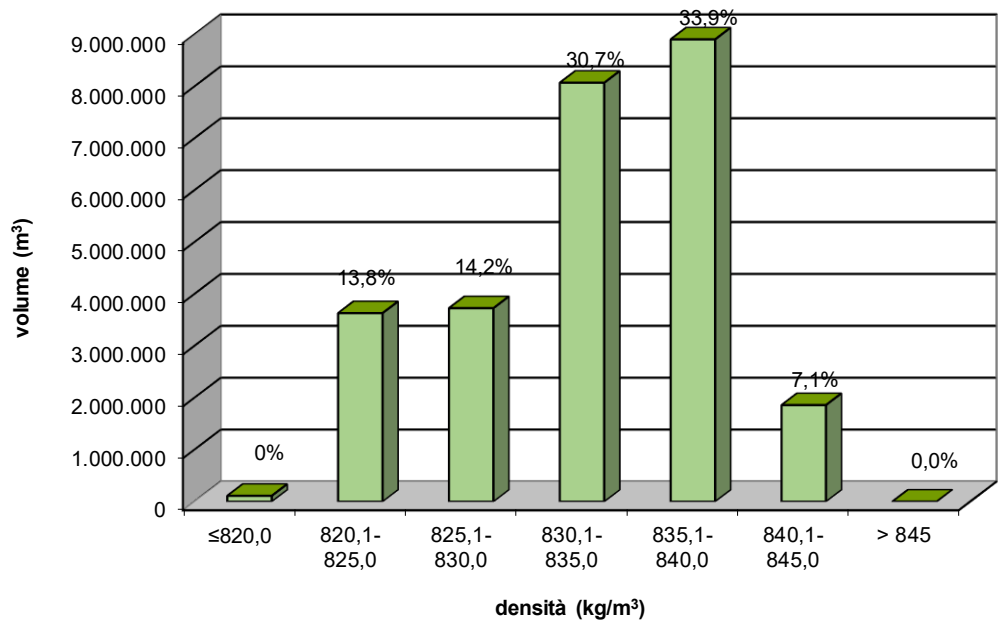
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.15 Densità combustibile diesel a 15°C

Combustibile	Trimestre	Minimo (kg/m³)	Massimo (kg/m³)	Media ponderata (kg/m³)
Diesel	1	816,1	844,9	833,8
	2	820,4	845,0	832,1
	3	820,5	844,4	832,8
	4	820,5	844,6	832,8
	Anno 2024	816,1	845,0	832,8

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.15 Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della densità a 15 °C nell'anno 2024



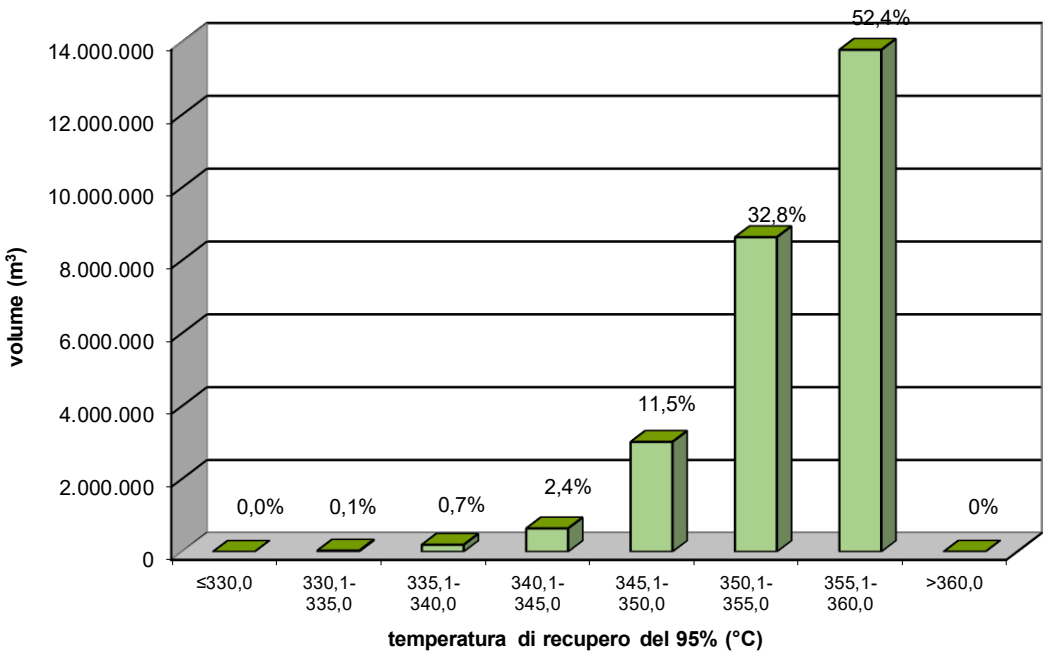
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab. 16 Temperatura di recupero del 95% (v /v)

Combustibile	Trimestre	Minimo (°C)	Massimo (°C)	Media (°C)
Diesel	1	338,9	362,4	354,1
	2	334,6	360,0	354,2
	3	334,0	360,0	354,0
	4	338,5	360,0	354,0
	Anno 2024	334,0	362,4	354,1

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig. 16 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della temperatura di recupero del 95% (v/v) nell’anno 2024



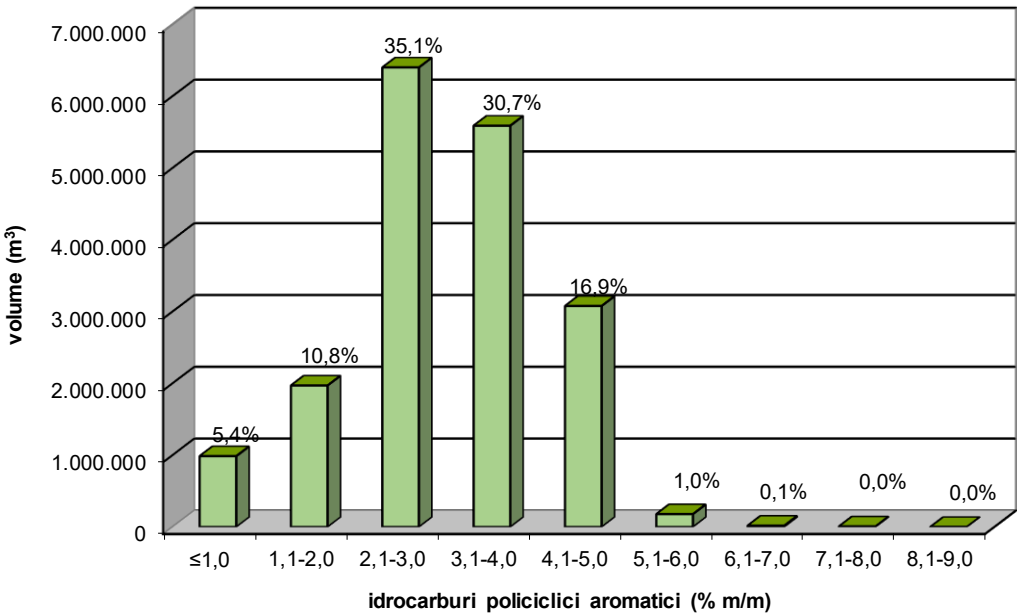
Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Tab.17 Idrocarburi policiclici aromatici. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 8.089.935 m³ e pari al 31% del volume totale di combustibile diesel)

Combustibile	Trimestre	Minimo %(m/m)	Massimo %(m/m)	Media ponderata %(m/m)
Diesel	1	0,1	5,3	3,0
	2	0,1	6,7	3,0
	3	0,4	5,5	2,8
	4	0,4	8,0	2,9
	Anno 2024	0,1	8,0	3,0

Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

Fig.17 Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici nell'anno 2024. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 8.089.935 m³ e pari al 31% del volume totale di combustibile diesel)



Fonte dati: dichiarazioni trimestrali dei gestori

