



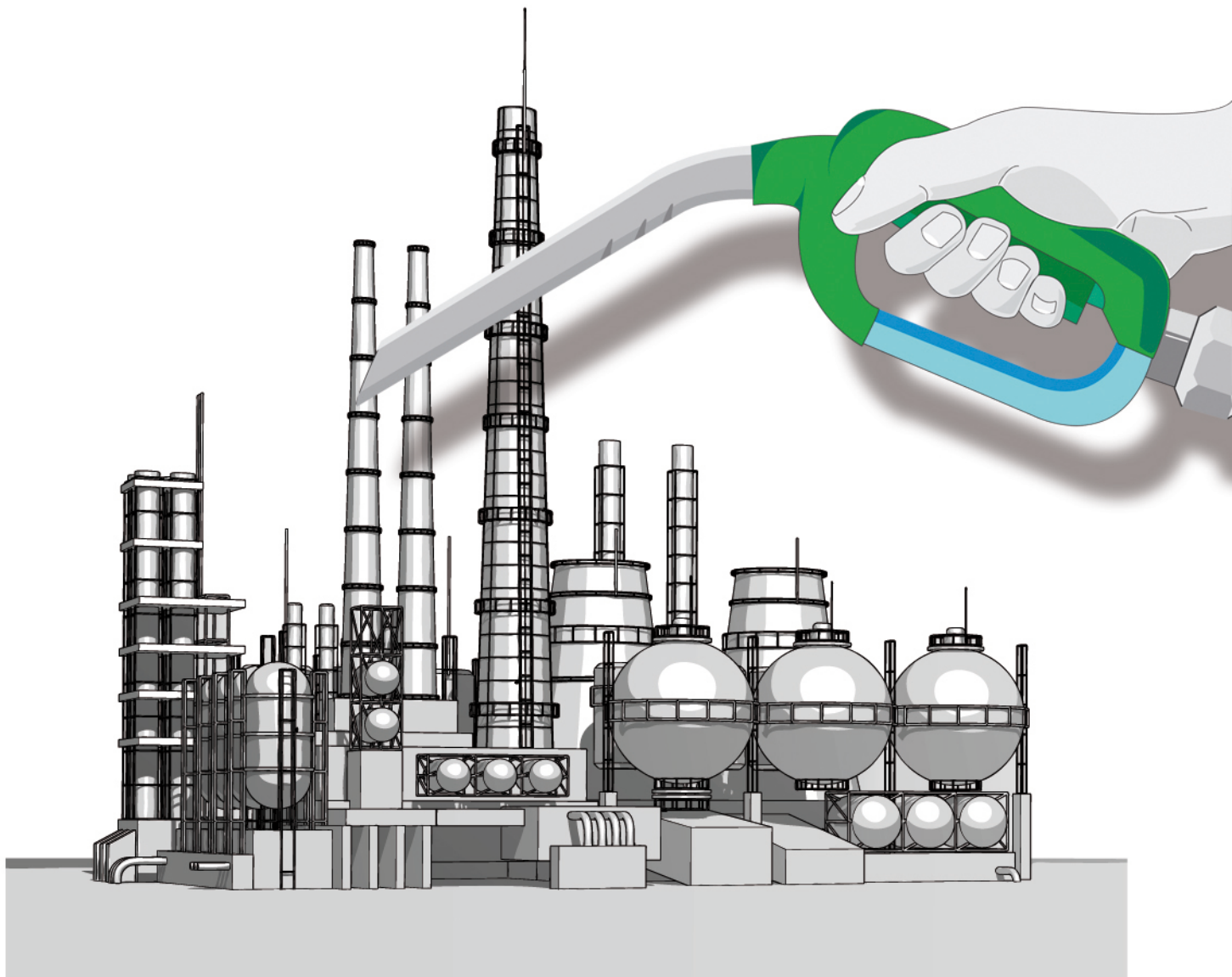
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Relazione annuale sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2019



Relazione annuale sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2019

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.

Eventuali stampe cartacee ottenute dal file pubblicato online nel sito ISPRA non potranno essere destinate alla vendita.

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma

www.isprambiente.gov.it

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Coordinamento pubblicazione on line: Daria Mazzella

ISPRA – Area Comunicazione

A cura di Francesco Geri

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

ISPRA

Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale

Servizio per i Rischi e la Sostenibilità Ambientale delle Tecnologie,
delle Sostanze Chimiche, dei Cicli Produttivi e dei Servizi Idrici e
per le Attività Ispettive

Indice

1. Riferimenti normativi	1
2. Tipologia di dati e metodologia di raccolta	7
3. Elaborazione dei dati pervenuti	11
4. Qualità dei combustibili prodotti e importati	12
5. Accertamenti sulla conformità dei combustibili	15
6. Qualità dei combustibili in distribuzione	23
7. Confronto con i dati degli anni precedenti	33
8. Ulteriori informazioni e considerazioni	39
9. Conclusioni	40
Allegato I	41
Allegato II	42

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 impostò 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).

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

Tabella 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	Limiti ^(a)	
		Minimo	Massimo
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 degli 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
- Alcole isobutilico	% (v/v)	-	15,0
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	-	22,0
- Altri ossigenati ^(c)	% (v/v)	-	15,0
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)

- (a) 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.
- (b) Il periodo estivo inizia il 1° maggio e termina il 30 settembre.
- (c) Altri monoalcoli ed eteri con punto di ebollizione finale non superiore a quanto stabilito nella norma EN 228:2013.
- (d) metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese.
- (e) A decorrere dal 1° gennaio 2011.
- (f) 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, 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.

Tabella 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) ⁽¹⁾
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

⁽¹⁾ 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 leggibili ⁶.

Per quel che concerne il combustibile diesel, 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).

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"

Tabella 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	Limiti ^(a)	
		Minimo	Massimo
Numero di cetano	-	51,0	-
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
Tenore di FAME – En 14078 ^(b)	% (v/v)	-	7,0
Tenore di MMT ^(c) espresso come manganese	mg/l	-	6 ^(d) 2 ^(e)

- (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) Il FAME è conforme alla norma EN14214.
- (c) metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese.
- (d) A decorrere dal 1° gennaio 2011.
- (e) A decorrere dal 1° gennaio 2014.

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.

Principali riferimenti normativi Europei relativi alla qualità dei combustibili

Direttiva 98/70/CE *relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel e recante modificazione della direttiva 93/12/CEE del Consiglio.*

Direttiva 2000/71/CE *che adegua al progresso tecnico i metodi di misura stabiliti negli allegati I, II, III e IV della direttiva 98/70/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, come previsto all'articolo 10 della medesima direttiva.*

Direttiva 2003/17/CE *che modifica la direttiva 98/70/CE relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel.*

Direttiva 2009/30/CE *che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE.*

Direttiva 2011/63/UE *recante modifica della direttiva 98/70/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel al fine di adeguarla al progresso tecnico.*

Direttiva 2015/1513/UE *che modifica la direttiva 98/70/CE, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel, e la direttiva 2009/28/CE, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.*

Principali riferimenti normativi nazionali relativi alla qualità dei combustibili

D.M. 3 febbraio 2005 *Istituzione del sistema nazionale di monitoraggio della qualità dei combustibili per autotrazione*

Decreto legislativo n. 66 del 21 marzo 2005 *Attuazione della direttiva 2003/17/CE relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel*

Decreto legislativo n. 55 del 31 marzo 2011 *Attuazione della direttiva 2009/30/CE, che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE.*

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*

Il decreto legislativo n. 66 del 21 marzo 2005, recentemente 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, 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 le informazioni relative agli accertamenti effettuati su benzina e combustibile diesel.

Inoltre stabilisce che entro il 30 giugno di ogni anno il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare trasmette alla Commissione Europea, nel formato previsto dalle pertinenti norme tecniche comunitarie, una relazione, predisposta dall’ISPRA, contenente i dati sulla qualità e sui volumi dei combustibili in distribuzione.

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.

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 [...] (le specifiche ecologiche di cui alle tabelle 1 e 3), 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 il riferimento normativo per le modalità di comunicazione dei dati relativi ai controlli sulla qualità dei combustibili in distribuzione sul territorio nazionale.

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.

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 tabelle 1 e 3.

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 tabelle 4 e 5.¹³ In 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 2019.

¹³ Il Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 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 il diesel.

Tabella 4 – 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	kPa	EN 13016-1 (DVPE)
Distillazione: - evaporato a 100 °C - evaporato a 150 °C	% (v/v) % (v/v)	EN ISO 3405
Analisi degli idrocarburi: - olefinici - aromatici - benzene	% (v/v)	EN ISO 22854
	% (v/v)	EN ISO 22854
	% (v/v)	EN ISO 22854
Tenore di ossigeno	% (m/m)	EN 1601 EN ISO 22854
Ossigenati: - Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti - Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti - Alcole isopropilico - Alcole butilico terziario - Alcole isobutilico - Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola - Altri ossigenati	% (v/v)	EN 1601 EN 22854
	% (v/v)	
	% (v/v)	
	% (v/v)	
	% (v/v)	
	% (v/v)	
Tenore di zolfo	mg/kg	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Tenore di piombo	g/l	EN 237
Tenore di MMT espresso come manganese	mg/l	EN16135 EN16136

Tabella 5 – Metodi di prova, contenuti nella norma EN 590:2013 da applicare per 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/m ³	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	EN ISO 3405
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	EN 12916
Tenore di zolfo	mg/kg	EN ISO 20846 EN ISO 20884
FAME	% (v/v)	EN 14078
Tenore di MMT come manganese	mg/l	EN 16576

Elaborazione dei dati pervenuti

I dati trimestrali inviati da 18 depositi fiscali (Allegato I) sono stati elaborati da ISPRA per ricavare 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.

Sono incluse nel testo le elaborazioni effettuate sui dati forniti dall'Agenzia delle Dogane e riferite agli accertamenti svolti sui combustibili immagazzinati nei serbatoi dei depositi fiscali e sui combustibili erogati dagli impianti di distribuzione.

Nell'Allegato II sono invece presentate tabelle e grafici che riportano in maggior dettaglio i risultati delle analisi statistiche svolte.

Qualità dei combustibili prodotti e importati

Nelle tabelle seguenti sono riportati i volumi di benzina e combustibile diesel prodotti, importati e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale nell'anno 2019, suddivisi per provenienza e per trimestre. Dai dati pervenuti risulta che il volume complessivo di benzina destinato alla commercializzazione nel 2019 è stato pari a 9.021.790 m³ di cui: 8.855.810 m³ prodotti e 165.980 m³ importati. Il volume di combustibile diesel è stato pari a 26.927.213 m³; di cui: 23.578.275 m³ prodotti e 3.348.938 m³ importati.

Le tabelle 8 e 11 mostrano i risultati delle elaborazioni effettuate sui dati ricevuti dai gestori dei depositi fiscali in termini di valore minimo, massimo e medio delle specifiche ecologiche di benzina e combustibile diesel. I dati relativi combustibile diesel non presentano nessun valore che supera il limiti della specifica mentre in quelli relativi alla benzina sono presenti alcuni valori non conformi.

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

Tabella 6 – Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2019 suddivisi per provenienza. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. E5 = benzina con tenore massimo di bio-etanolo 5% (v/v)

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)	8855810	160638	5342	9.021.790

Tabella 7 – Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2019 suddivisi per trimestre. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Volume (m ³)
Benzina (E5)	1	2026255
	2	2508832
	3	2492574
	4	1994129
	Anno 2019	9.021.790

Tabella 8 – Riepilogo annuale delle caratteristiche della benzina. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

Caratteristica	Unità	Minimo	Massimo	Media
Numero di ottano ricerca	-	95	100,2	95,7 ^(a)
Numero di ottano motore	-	85	89,5	85,5 ^(a)
Tensione di vapore	kPa	46,2	90,0	66,0 ^(a)
Distillazione:				
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	45,4	69,1	55,6 ^(a)
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	81,4	97,5	90,6 ^(a)
Analisi degli idrocarburi:				
- olefinici	% (v/v)	0,2	20,3	9,9 ^(b)
- aromatici	% (v/v)	16,6	35,0	31,3 ^(b)
- benzene	% (v/v)	0,14	0,98	0,79 ^(b)
Tenore di ossigeno	% (m/m)	0,0	2,7	1,0 ^(b,c)
Ossigenati:				
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	0,0	0,1	- ^(b,d)
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	0,0	0,6	0,1 ^(b,d)
- Alcole isopropilico	% (v/v)	0,0	0,2	- ^(b,d)
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	0,0	0,1	- ^(b,d)
- Alcole isobutilico	% (v/v)	0,0	0,1	- ^(b,d)
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	0,0	15,0	5,7 ^(b,e)
- Altri ossigenati	% (v/v)	0,0	0,1	- ^(b,d)
Tenore di zolfo	mg/kg	0,0	10,8 ^(e)	6,2 ^(b)
Tenore di piombo	g/l	0,0	0,005	

(a) Media aritmetica.

(b) Media ponderata.

(c) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 7,8 % del volume totale di benzina

(d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 49,6 % del volume totale di benzina

(e) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 7,6% del volume totale di benzina

In particolare i valori superiore al limite di specifica relativi alla benzina per il numero ottano (RON e NOM) ed il tenore di zolfo sono riferibili ad alcune partire di combustibile relative ad un solo impianto.

Tabella 9 – Volumi di diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2019 suddivisi per provenienza. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. B7 = combustibile diesel con contenuto massimo di FAME 7% (v/v)

Combustibile	Volume prodotto (m ³)	Volume importato da paesi UE (m ³)	Volume importato da paesi extra UE (m ³)	Volume totale (m ³)
Diesel (B7)	23578275	1024153	2324785	26.927.213

Tabella 10 – Volumi di combustibile diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2019 suddivisi per trimestre. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Volume (m ³)
Diesel (B7)	1	6313666
	2	7097795
	3	7206307
	4	6309446
	Anno 2018	26.927.213

Tabella 11 – Riepilogo annuale delle caratteristiche del combustibile diesel. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevanza del metodo.

Caratteristica	Unità	Minimo	Massimo	Media
Numero di cetano	-	51,0	63,2	52,1 ^(a,c)
Densità a 15 °C	kg/m ³	820,0	844,9	834,6 ^(b)
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	325,2	360	354,6 ^(a)
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	0,5	8,0	3,7 ^(b,d)
Tenore di zolfo	mg/kg	0,0	10,0	7,1 ^(b)

(a) Media aritmetica.

(b) Media ponderata.

(c) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 10,4 % del volume totale di diesel.

(d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 20,9 % del volume totale di diesel.

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 inoltre 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 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 sono stati trasmessi gli esiti delle analisi svolte su 459 campioni; di cui 208 relativi alla benzina e 251 al combustibile diesel. Gli accertamenti relativi ai depositi fiscali sono stati 299 mentre gli accertamenti relativi agli impianti di distribuzione sono stati 160.

Nell'anno 2019 le analisi effettuate presso i laboratori dell'Agenzia delle Dogane sui campioni prelevati nei depositi fiscali e gli impianti di distribuzione mostrano alcuni valori fuori i limiti di specifica indicati nel Dlgs. 66/2005, è da rilevare però che i campioni a cui questi valori anomali fanno riferimento sono comunque in numero esiguo.

Tabella 12 - Riepilogo annuale degli accertamenti effettuati dall'Agenzia delle dogane presso i depositi fiscali e gli impianti di distribuzione sui combustibili per autotrazione nell'anno 2019.

Combustibile	Numero accertamenti depositi fiscali	Numero accertamenti impianti distribuzione	Totale
Benzina	139	69	208
Diesel	160	91	251
	299	160	459

Le tabelle 13, 14, 15, 16, 17 e 18 illustrano in dettaglio i risultati delle elaborazioni eseguite dall'ISPRA sulle informazioni trasmesse dall'Agenzia delle dogane.

Tabella 13 – Riepilogo annuale delle analisi dai laboratori chimici dell'Agenzia delle dogane sulla benzina nell'anno 2019 (I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo).

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca		205	94,3 ^(a)	100,0	95,8	0,6
Numero di ottano motore						
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	91	48,6	79,6 ^(a)	56,7	3,5
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	204	44,9 ^(b)	67,8	54,3	5,8
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	204	83,2	97,9	88,8	3,6
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	183	0,5	17,4	9,4	4,0
- aromatici	% (v/v)	188	17,1	37,1 ^(a)	31,7	2,5
- benzene	% (v/v)	183	0,16	1,01 ^(b)	0,78	0,18
Tenore di ossigeno	% (m/m)	175	0,1	3,5	1,0	0,6
Ossigenati:						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	101	0,1	9,7	0,9	2,2
- Alcole isopropilico	% (v/v)					
- Alcole butilico terziario	% (v/v)					
- Alcole isobutilico	% (v/v)					
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	143	0,2	13,7	4,7	3,1
- Altri ossigenati	% (v/v)					
Tenore di zolfo	mg/kg	176	1,1	14,7 ^(a)	6,6	2,1
Tenore di piombo	g/l					
MMT	mg/l					

(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%.

Tabella 14 – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso i depositi fiscali dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sulla benzina nell’anno 2019 (I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo).

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca		139	94,6 ^(b)	97,6	95,8	0,5
Numero di ottano motore						
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	73	48,6	66,0 ^(b)	56,5	2,7
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	139	44,9 ^(b)	67,8	53,8	5,6
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	139	84,1	97,1	88,7	3,4
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	126	0,5	17,4	9,2	4,1
- aromatici	% (v/v)	126	17,1	37,1 ^(a)	31,5	2,7
- benzene	% (v/v)	126	0,16	1,01 ^(b)	0,77	0,20
Tenore di ossigeno	% (m/m)	119	0,1	3,5	1,1	0,6
Ossigenati:						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	66	0,1	9,7	1,0	2,5
- Alcole isopropilico	% (v/v)					
- Alcole butilico terziario	% (v/v)					
- Alcole isobutilico	% (v/v)					
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	95	0,2	13,7	5,1	3,3
- Altri ossigenati	% (v/v)					
Tenore di zolfo	mg/kg	124	1,1	11,5 ^(b)	6,6	2,0
Tenore di piombo	g/l					
MMT	mg/l					

(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%

Tabella 15 – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso gli impianti di distribuzione dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sulla benzina nell’anno 2019 (I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo).

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca		66	94,3 ^(a)	100,0	95,8	0,8
Numero di ottano motore						
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	18	51,1	79,6 ^(b)	57,9	5,7
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	65	46,3	67,2	55,3	6,0
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	65	83,2	97,9	89,1	4,0
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	57	0,8	17,4	9,8	3,8
- aromatici	% (v/v)	62	26,6	35,2 ^(b)	32,0	2,1
- benzene	% (v/v)	57	0,31	0,96	0,79	0,12
Tenore di ossigeno	% (m/m)	56	0,1	2,6	1,0	0,6
Ossigenati:						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	35	0,1	4,0	0,7	1,5
- Alcole isopropilico	% (v/v)					
- Alcole butilico terziario	% (v/v)					
- Alcole isobutilico	% (v/v)					
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	48	0,5	13,6	4,0	2,69
- Altri ossigenati	% (v/v)					
Tenore di zolfo	mg/kg	52	1,4	14,7 ^(a)	6,5	2,2
Tenore di piombo	g/l					
MMT	mg/l					

(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%

Tabella 16 – Riepilogo annuale delle analisi eseguite dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2019.

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	-	244	48,6 ^(b)	60,1	52,3	2,0
Densità a 15 °C	kg/m3	239	815	845,3	833,9	5,8
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	245	333,1	397,3 ^(a)	355,8	9,7
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	241	0,1	6,1	3,0	1,2
Tenore di zolfo	mg/kg	248	3,7	13,9 ^(a)	6,7	1,5
FAME	% (v/v)	197	0,0	7,4 ^(a)	4,5	2,2

a) Valore non conforme

b) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259:2006 “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%

Tabella 17 - Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso depositi fiscali dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2019. (I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo).

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	-	157	48,6 ^(b)	60,1	52,2	1,9
Densità a 15 °C	kg/m3	151	815,0	845,0	834,1	6,1
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	160	336,4	397,3 ^(a)	355,9	6,1
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	155	0,7	5,9	2,9	1,1
Tenore di zolfo	mg/kg	159	3,7	9,9	6,2	1,4
FAME	% (v/v)	117	0,0	7,1 ^(b)	4,7	2,1

(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%

Tabella 18 – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso gli impianti di distribuzione dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2019. (I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo).

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	-	87	48,8 ^(b)	58,9	52,5	2,1
Densità a 15 °C	kg/m ³	88	822,9	844,4	833,5	5,3
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	85	333,1	396,3 ^(a)	355,7	14,2
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	86	0,1	6,1	3,1	1,3
Tenore di zolfo	mg/kg	89	4,6	13,9 ^(a)	7,5	1,3
FAME	% (v/v)	80	0,1	7,4 ^(a)	4,3	2,2

(a) Valore non conforme

(b) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259:2006 “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 dall’Agenzia delle Dogane mostrano un numero totale di campioni non conformi alle specifiche rimane limitato (3 campioni di benzina e 7 campioni di diesel); in particolare si evidenzia che il parametro del combustibile diesel relativo alla *distillazione: 95% (v/v) recuperato* anche quest’anno registra il numero maggiore di non conformità. (vedi tabella 19)

Tabella 19 – Analisi sul eseguite dai laboratori chimici dell’Agenzia delle Dogane: Numero dei campioni risultanti non conformi alle specifiche nell’anno 2019

Combustibile	Caratteristica	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Unità	Valori
Benzina E5	Numero Ottano Ricerca	205	1	-	94,3
Benzina E5	Tensione di vapore (DVPE)	91	1	KPa	79,6
Benzina E5	Idrocarburi aromatici	188	1	% (v/v)	37,1
Benzina E5	Tenore di zolfo	176	1	mg/kg	14,7
Diesel B7	Dsitillazione: 95% (v/v) recuperato	245	5	C°	366,2 394,4 396,0 396,3 397,3
Diesel B7	Tenore di zolfo	248	1	mg/kg	13,9
Diesel B7	FAME	197	1	% (v/v)	7,4



Qualità e quantitativo dei combustibili in distribuzione

Il monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione nell'anno 2019 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 combustibile diesel che sono distribuiti e commercializzati 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 riflette le vendite dei combustibili sul territorio nazionale ed 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 e partecipano regolarmente ad almeno uno schema di correlazione interlaboratorio nazionale che preveda le misure relative alle caratteristiche analizzate.

Sono stati trasmessi ad ISPRA i risultati del monitoraggio effettuato su 275 campioni di benzina e 337 campioni di combustibile diesel. Nelle tabelle 19 e 20 è riportata la distribuzione dei campionamenti in funzione del mese e della macroregione per entrambi i combustibili. Le tabelle 21, 22 e 23 mostrano i risultati, in termini di valore minimo, massimo e medio delle specifiche ecologiche dei campionamenti relativi alla benzina, sia quelli relativi al periodo estivo, sia quelli relativi al periodo invernale, che quelli globali; analogamente, per il combustibile diesel, i risultati sono riportati nelle tabelle 24, 25 e 26.

Tabella 20 – Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione del mese e del tipo di combustibile (2019)

	Benzina	Diesel		Benzina	Diesel
gennaio	8	17	luglio	74	75
febbraio	88	98	agosto	19	23
marzo	23	19	settembre	22	29
aprile		8	ottobre		9
maggio	21	24	novembre	2	11
giugno	12	14	dicembre	6	10

Tabella 21 – Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione della macroregione e del tipo di combustibile (2019)

Macro Regioni ^(a)	Tipo e grado dei combustibili	N° Campioni Periodo estivo	N° Campioni Periodo invernale
Nord-Ovest	Benzina E5 (E ≤ 5%)	32	29
	Diesel B7 (B ≤ 7%)	33	25
Nord-Est	Benzina E5 (E ≤ 5%)	25	19
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	26	18
Centro	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	40	30
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	40	30
Sud	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	17	21
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	19	23
Isole	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	34	28
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	73	50
Totale	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	148	127
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	191	146

(a) Per composizione macroregioni vedi tabelle 28 e 29
 E ≤ 5% contenuto di bio etanolo fino al 5%
 B ≤ 7% contenuto di FAME fino al 7%

**Tabella 22 – Caratteristiche della benzina in distribuzione nel periodo estivo dell’anno 2019
(1 Maggio – 30 Settembre)**

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	148	94,3 ^(a)	96,5	95,3	0,32
Numero di ottano motore	-	118	85,0	87,9	85,6	0,55
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	83	51,2	59,9	56,9	1,5
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	148	46,0	66,2	53,6	4,9
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	148	80,6	96,8	87,6	3,3
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	113	0,6	17,2	7,5	3,3
- aromatici	% (v/v)	113	14,9	35,9	30,8	4,7
- benzene	% (v/v)	39	0,49	1,00	0,75	0,11
Tenore di ossigeno	% (m/m)	83	0,0 ^(b)	2,2	0,7	0,6
Ossigenati:						
- Alcole metilico	% (v/v)	59	< 0,8 ^(c)			
- Alcole etilico	% (v/v)	59	< 0,8 ^(c)			
- Alcole isopropilico	% (v/v)	59	< 0,8 ^(c)			
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	-	-			
- Alcole isobutilico	% (v/v)	44	< 0,8 ^(c)			
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	118	<0,8 ^(c)	11,9	4,3	2,8
- Altri ossigenati	% (v/v)	59	<0,8 ^(c)			
Tenore di zolfo	mg/kg	148	2	10,0	5,6	1,6
Tenore di piombo	g/l	83	<0,0025 ^(c)			
Tenore di MMT	mg/l	-	-			

(a) Valore non conforme

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

(c) Tutti i valori ricadono al di sotto del campo di applicabilità fissato dal metodo di prova

Tabella 23 – Caratteristiche della benzina in distribuzione nel periodo invernale dell’anno 2019 (16 Novembre – 15 Marzo)

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	127	94,6 ^(a)	99,0	95,3	0,5
Numero di ottano motore	-	98	85	87,4	85,6	0,9
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa					
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	127	46,0	87,3	56,0	6,0
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	127	83,5	96,9	88,6	2,8
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	71	0,3	16,7	7,0	5,3
- aromatici	% (v/v)	71	26,4	34,9	33,1	1,6
- benzene	% (v/v)	20	0,27	0,74	0,43	0,14
Tenore di ossigeno	% (m/m)	71	0,0 ^(b)	2,4	0,8	0,7
Ossigenati						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	51		< 0,8 ^(b)		
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	51		< 0,8 ^(b)		
- Alcole isopropilico	% (v/v)	51		< 0,8 ^(b)		
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	-		-		
- Alcole isobutilico	% (v/v)	51		< 0,8 ^(b)		
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	98	<0,8 ^(c)	12,8	4,4	3,3
- Altri ossigenati	% (v/v)			< 0,8 ^(b)		
Tenore di zolfo	mg/kg	127	1,0	9,6	5,7	2,3
Tenore di piombo	g/l	71	<0,0025 ^(c)			
Tenore di MMT	mg/l	-	-			

(a) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259:2006 “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 minimi riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevanza del metodo

(c) Tutti i valori ricadono al di sotto del campo di applicabilità fissato dal metodo di prova

Tabella 24 – Riepilogo annuale delle caratteristiche della benzina in distribuzione nell'anno 2019

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	275	94,3 ^(a)	98,5	95,3	0,4
Numero di ottano motore	-	216	85	87,5	85,7	0,6
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	83	51,2	59,9	56,9	1,5
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	275	46,0	66,9	54,7	5,6
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	275	80,6	96,9	88,1	3,1
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	184	0,5	17,2	7,3	4,2
- aromatici	% (v/v)	184	14,9	35,9	31,7	4,0
- benzene	% (v/v)	59	0,27	1,00	0,64	0,20
Tenore di ossigeno	% (m/m)	154	0,0 ^(b)	2,4	0,8	0,6
Ossigenati						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	110		<0,8 ^(c)		
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	110		<0,8 ^(c)		
- Alcole isopropilico	% (v/v)	110		<0,8 ^(c)		
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	95		<0,8 ^(c)		
- Alcole isobutilico	% (v/v)	-		-		
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	216	<0,8	12,8	4,3	3,1
- Altri ossigenati	% (v/v)	110		<0,8 ^(c)		
Tenore di zolfo	mg/kg	275	1,0	10,0	5,7	2,0
Tenore di piombo	g/l	154	<0,0025 ^(c)			
Tenore di MMT	mg/l	-	-			

(a) Valore non conforme

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

(c) Tutti i valori ricadono al di sotto del campo di applicabilità fissato dal metodo di prova

Tabella 25 – Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo estivo (16 Marzo - 14 Novembre) dell'anno 2019

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	128	51,0	56,0	52,1	0,90
Densità a 15 °C	kg/m ³	191	822,9	845,0	834,2	4,8
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	161	334,0	360,0	353,0	5,1
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	71	2,2	7,0	3,7	0,91
Tenore di FAME	% (v/v)	141	0,0	7,0	5,1	1,91
Tenore di zolfo	mg/kg	191	0,0	10,0	6,7	1,68

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

Tabella 26 – Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo invernale (15 Novembre - 15 Marzo) dell'anno 2019

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	104	51,0	57,0	52,3	1,37
Densità a 15 °C	kg/m ³	146	820,0	842,2	831,7	5,0
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	104	340,0	360,0	351,2	25,8
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	-				
Tenore di FAME	% (v/v)	102	0,03	7,4 ^(a)	4,7	2,1
Tenore di zolfo	mg/kg	146	4,2	10,0	6,9	1,2

(a) Valore non conforme

Tabella 27 – Riepilogo annuale delle caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nell’anno 2018

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	232	51,0	57,0	52,2	1,1
Densità a 15 °C	kg/m ³	337	820,0	845	833,1	5,0
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	265	334,0	360,0	352,3	16,6
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	71	2,2	7	3,7	0,9
Tenore di FAME	% (v/v)	243	0,0	7,4 ^(a)	4,9	2,0
Tenore di zolfo	mg/kg	337	0,0	10,0	6,8	1,5

(a) Valore non conforme

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

I risultati del monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione riportano solo 1 campione di benzina e 1 campione di diesel con valori non conformi alle specifiche (vedi Tabella 28)

Il numero totale di campioni che superano i limiti di specifica risulta pertanto molto contenuto e minore rispetto all’anno precedente nonostante nel 2019 sia aumentato il numero totale dei controlli effettuati.

Tabella 28 – Monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione: numero dei campioni risultanti non conformi alle specifiche nell’anno 2019.

Combustibile	Caratteristica	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Unità	Valori
Benzina senza piombo	Numero Ottano Ricerca	275	1	-	94,3
Combustibile Diesel	Tenore di FAME	243	1	% (v/v)	7,4

L'ISPRA, ai sensi del Dlgs 66 2005 e ss. mm., riceve dal Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE), le informazioni relative ai quantitativi di benzina e combustibile diesel in distribuzione nell'anno precedente suddivisi per macroregione.

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.

Tabella 29 – Vendite di benzina nell'anno 2019 suddivise per macroregione

Macroregione	Quantità benzina tenore massimo di zolfo 10 mg/kg (t)
Nord - Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	2.211.950
Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	1.626.131
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	1.734.202
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	968.291
Isole (Sicilia, Sardegna)	794.220
Totale	7.334.794

I dati relativi alla benzina mostrano per il secondo anno consecutivo una lieve crescita (+0,1%) dopo anni di contrazione dei consumi.

Tabella 30 – Vendite di gasolio per autotrazione nell'anno 2019 suddivise per macroregione.

Macroregione	Quantità diesel tenore massimo di zolfo 10 mg/kg (t)
Nord - Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	6.392.657
Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	6.346.605
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	6.039.439
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	4.575.098
Isole (Sicilia, Sardegna)	2.544.953
Totale	25.898.752

I dati relativi al combustibile diesel nel 2019 indicano una riduzione dei consumi del combustibile diesel ed un lieve aumento dei consumi del gasolio agricolo, questi andamenti diversi hanno portato comunque ad una riduzione delle vendite totali rispetto all'anno precedente (- 1,2%) .

Tabella 31 - Vendite per macroregione di benzina senza piombo nel periodo estivo anno 2019 espresse in tonnellate.

	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
Nord Ovest	189.234	190.642	207.561	173.852	183.526	944.815
Nord Est	134.188	156.995	158.681	141.893	136.332	728.089
Centro	147.243	160.334	160.590	155.920	136.845	760.932
Sud	78.805	83.075	93.837	97.507	77.683	430.907
Isole	66.142	69.617	79.730	86.399	67.351	369.239
	615.612	660.663	700.399	655.571	601.737	3.233.982

Tabella 32 - Vendite per macroregione di benzina senza piombo nel periodo invernale anno 2019 espresse in tonnellate.

	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
Nord Ovest	174.352	188.365	174.591	161.051	182.662	881.021
Nord Est	116.292	130.623	121.325	117.802	129.348	615.390
Centro	130.789	146.891	136.880	119.032	140.966	674.558
Sud	71.728	81.737	73.711	67.754	77.052	371.982
Isole	56.449	63.176	57.654	54.106	61.903	293.288
	549.610	610.792	564.161	519.745	591.931	2.836.239

Tabella 33 - Vendite per macroregione di gasolio per autotrazione nel periodo estivo anno 2019 espresse in tonnellate.

	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Totale
Nord Ovest	539.384	550.986	534.906	586.455	438.668	536.462	587.910	3.774.771
Nord Est	506.527	547.087	543.401	593.713	512.635	532.913	612.317	3.848.593
Centro	531.741	497.202	533.329	565.891	470.060	496.444	545.593	3.640.260
Sud	374.011	386.551	392.997	446.227	410.590	386.860	407.347	2.804.583
Isole	195.677	221.727	222.305	252.376	244.497	215.715	221.989	1.574.286
	2.147.340	2.203.553	2.226.938	2.444.662	2.076.450	2.168.394	2.375.156	15.642.493

Tabella 34 - Vendite per macroregione di gasolio per autotrazione nel periodo invernale anno 2019 espresse in tonnellate.

	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
Nord Ovest	515.459	512.001	525.714	498.146	566.566	2.617.886
Nord Est	501.374	521.377	496.952	453.795	524.514	2.498.012
Centro	451.572	481.949	488.206	466.812	510.640	2.399.179
Sud	373.146	392.553	327.121	312.671	365.024	1.770.515
Isole	200.496	213.976	178.815	178.330	199.050	970.667
	2.042.047	2.121.856	2.016.808	1.909.754	2.165.794	10.256.259

Al fine di una corretta lettura delle 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.

Confronto con i dati degli anni precedenti

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

La figura1 mostra l'andamento dei consumi di benzina e diesel per autotrazione negli ultimi 10 anni, in base ai dati forniti dal MISE, il consumo totale di benzina per autotrazione, per il secondo anno consecutivo, ha registrato un piccolo incremento rispetto all'anno precedente arrivando a 7,33 Mt (+0,1%). I consumi di combustibile diesel (escluso gasolio agricolo) sono scesi a 23,8 Mt (-1,3% rispetto al 2018).

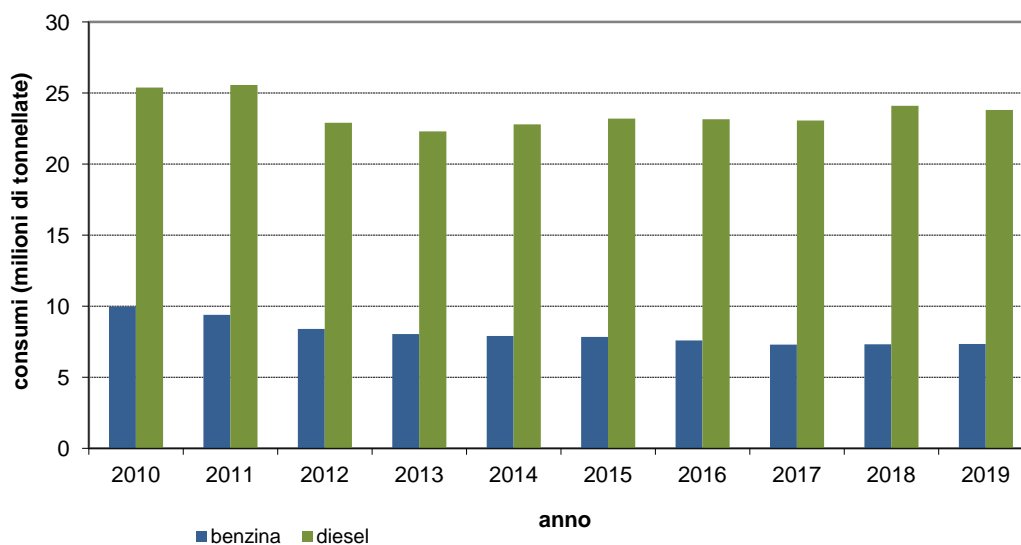


Figura 1 – Andamento dei consumi di benzina e combustibile diesel (fonte MiSE)

La figura 2 riporta l'andamento dei consumi nazionali di GPL per autotrazione negli ultimi dieci anni; il grafico mostra come il consumo di tale combustibile, pur rimanendo limitato rispetto alla benzina e al combustibile diesel (cfr. successiva figura 3), ha registrato una crescita costante eccetto negli ultimi anni: dopo due anni consecutivi in cui si è registrata una contrazione delle vendite nel 2019 i consumi per autotrazione sono tornati a salire rispetto all'anno precedente (+2,9%)

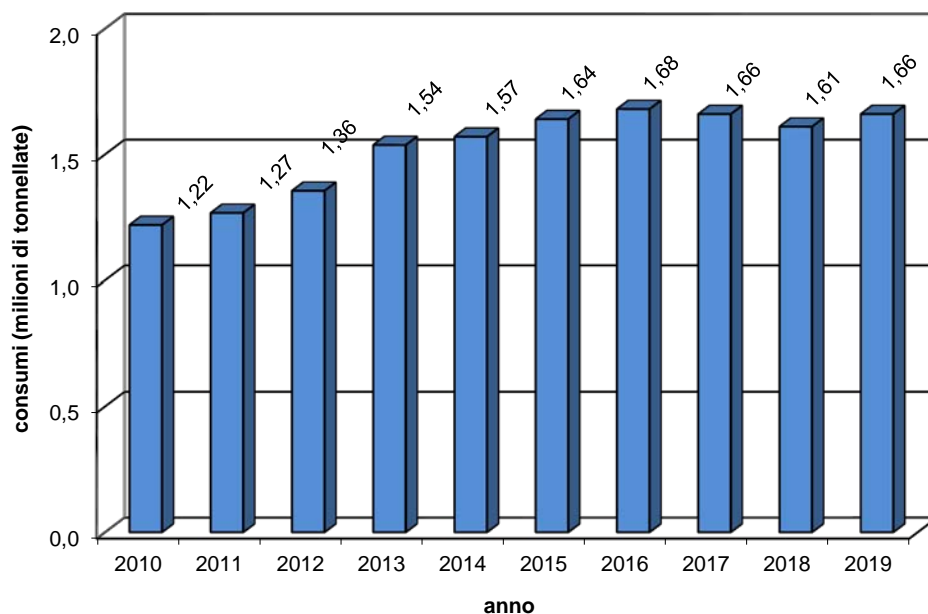
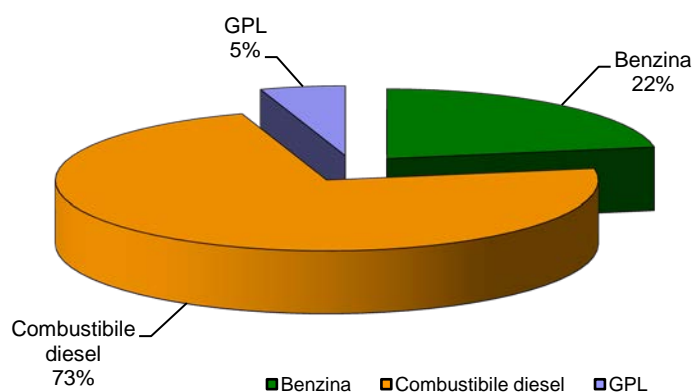


Figura 2 – Andamento del consumo di GPL per autotrazione negli anni dal 2010 al 2019 elaborazione su dati (elaborazione su dati MiSE)



*Dati sui consumi del metano per autotrazione non disponibili

Figura 3 - Ripartizione ponderale dei consumi di combustibili per autotrazione nell'anno 2019* (Elaborazione su dati MiSE)

Nelle figure 4 e 5 sono riportati i dati forniti dagli impianti di produzione relativi al contenuto di benzene ed idrocarburi aromatici nelle benzine degli ultimi 10 anni.

Per ogni trimestre di riferimento sono indicati: il valore medio, il valore massimo e il valore minimo.

Il grafico che mostra l'andamento del contenuto di benzene evidenzia come sia i valori medi che l'intervallo minimo-massimo si mantengono pressoché costanti nel corso degli anni e nessun valore ha mai superato il limite di legge dell'1% (v/v) introdotto nel 1998.

Analogamente per gli idrocarburi aromatici si riscontra un andamento costante per il valore medio mentre l'intervallo di variazione è meno costante anche se in questo caso non sono mai stati dichiarati valori superiori al limite di legge.

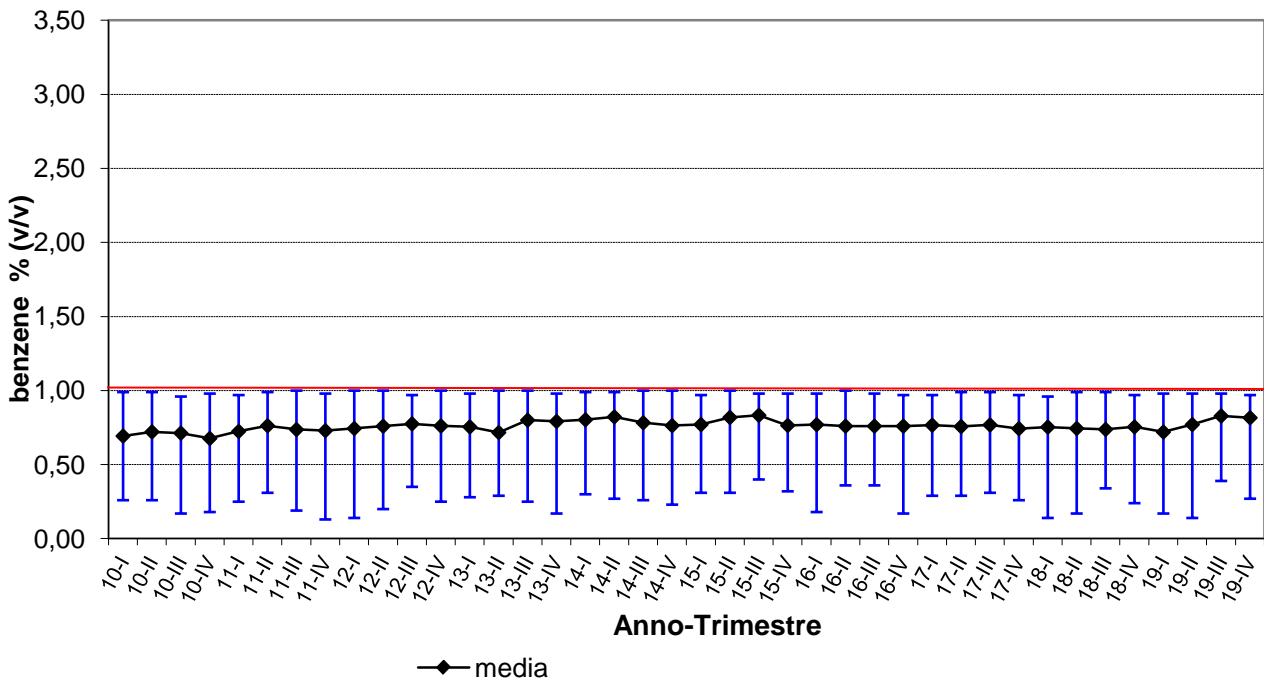


Figura 4 – Andamento del contenuto medio di benzene nella benzina prodotta/importata in Italia dal 2010 al 2019 (elaborazioni ISPRA su dati delle dichiarazioni trimestrali degli operatori)

CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI

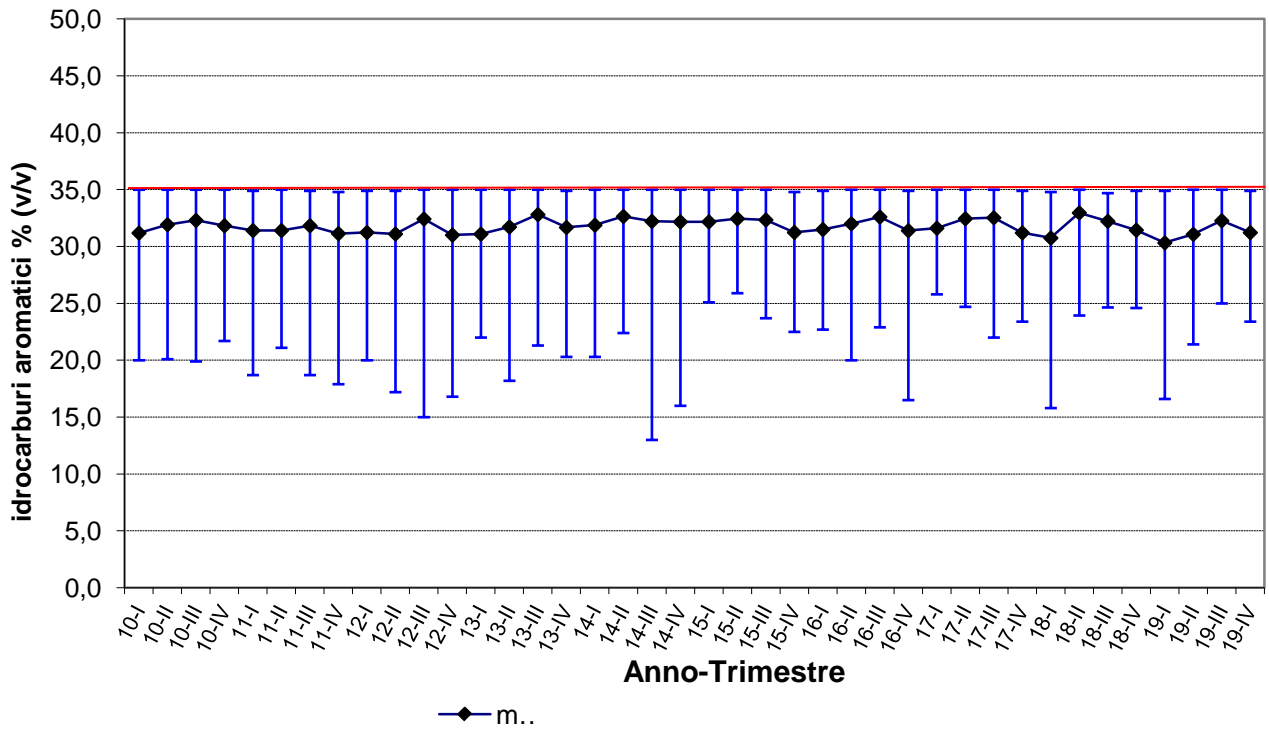


Figura 5 – Andamento del contenuto medio di idrocarburi aromatici nella benzina prodotta/importata in Italia dal 2010 al 2019 (elaborazioni ISPRA su dati delle dichiarazioni trimestrali degli operatori)

Le tabelle 35 e 36 mostrano i valori medi delle altre caratteristiche ecologiche della benzina e del combustibile diesel confrontando 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. Dall'analisi dei dati pervenuti negli ultimi 5 anni, per le caratteristiche ecologiche considerate, non si rilevano variazioni significative dei valori medi.

Tabella 35 – Andamento dei valori medi di alcune caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione e nel combustibile diesel prodotto/importato.

Numero di cetano	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	51,9	52,4	52,3	52,0	52,1
Accertamenti dogane depositi fiscali	51,7	52,3	52,1	52,3	52,2
Accertamenti dogane distribuzione	51,4	51,7	53,5	52,0	52,5
Monitoraggio distribuzione	52,4	52,9	54,1	52,9	52,2
Densità a 15 °C (kg/m³)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	833,8	833,5	832,6	833,8	834,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	832,5	834,5	832,8	834,1	834,1
Accertamenti dogane distribuzione	834,7	834,1	833,7	834,0	833,5
Monitoraggio distribuzione	834,8	833,8	832,3	833,8	833,1
Temperatura di recupero del 95% v/v (°C)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	355,2	354,1	353,6	354,2	354,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	351,9	353,1	353,0	354,3	355,9
Accertamenti dogane distribuzione	353,9	355,1	355,1	356,0	355,7
Monitoraggio distribuzione	353,4	352,2	352,0	352,2	352,3
Idrocarburi policiclici aromatici (% m/m)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	3,8	3,6	3,5	3,5	3,7
Accertamenti dogane depositi fiscali	3,1	2,9	2,8	3,0	2,9
Accertamenti dogane distribuzione	3,1	3,0	3,3	3,0	3,1
Monitoraggio distribuzione	3,7	3,7	3,0	3,7	3,7

Tabella 36 – Andamento dei valori medi di alcune caratteristiche della benzina in distribuzione e nella benzina prodotta/importata.

Numero di ottano ricerca	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	95,9	96,0	95,8	95,8	95,7
Accertamenti dogane depositi fiscali	95,9	95,9	95,8	95,9	95,8
Accertamenti dogane distribuzione	95,8	96,0	95,3	96,1	95,8
Monitoraggio distribuzione	95,7	95,6	95,6	95,5	95,3
Numero di ottano motore	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	85,4	85,6	85,5	85,5	85,5
Accertamenti dogane depositi fiscali	85,3	85,2	85,4	85,2	
Accertamenti dogane distribuzione					
Monitoraggio distribuzione	85,6	85,8	85,9	85,7	85,7
Tensione di vapore periodo estivo (kPa)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori					
Accertamenti dogane depositi fiscali	57,5	54,5	56,6	57,0	56,5
Accertamenti dogane distribuzione	57,2	58,2	58,3	56,7	57,9
Monitoraggio distribuzione	56,6	57,2	57,7	57,1	56,9
Evaporato a 100 °C (% v/v)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	55,8	56,0	55,9	55,2	55,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	53,7	55,1	54,9	53,4	53,8
Accertamenti dogane distribuzione	54,1	55,1	53,8	56,4	55,3
Monitoraggio distribuzione	55,3	55,8	55,8	55,5	54,7
Evaporato a 150 °C (% v/v)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	90,4	90,1	90,3	90,4	90,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	88,8	87,7	88,8	88,8	88,7
Accertamenti dogane distribuzione	88,3	88,8	87,5	89,7	89,1
Monitoraggio distribuzione	88,5	88,5	88,6	88,7	88,1
Idrocarburi olefinici (% v/v)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	8,6	9,1	9,3	9,5	9,9
Accertamenti dogane depositi fiscali	9,9	8,6	8,3	8,9	9,2
Accertamenti dogane distribuzione	8,6	9,9	10,3	9,8	9,8
Monitoraggio distribuzione	9,2	8,8	8,4	7,1	7,3
Tenore di ossigeno (% m/m)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori	1,0	0,9	0,9	0,8	1,0
Accertamenti dogane depositi fiscali	0,9	1,2	1,0	0,8	1,1
Accertamenti dogane distribuzione	0,8	0,9	0,8	0,7	1,0
Monitoraggio distribuzione	1,0	0,9	0,7	0,7	0,8
Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola (% v/v)	2015	2016	2017	2018	2019
Dati trimestrali operatori			4,9	4,6	5,7
Accertamenti dogane depositi fiscali	5,5	5,2	5,3	4,0	5,1
Accertamenti dogane distribuzione	4,4	5,8	3,7	3,9	4,0
Monitoraggio distribuzione	3,9	4,5	4,7	4,0	4,3



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, quindi ha escluso tutti quei dati riferiti alle caratteristiche controllate mediante criteri statistici, poiché 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 all'esclusione, per alcune specifiche ecologiche di circa il 50% del volume dichiarato; in termini generali però rispetto all'anno precedente, la percentuale dei dati ricavati statisticamente è rimasta costante.

Nel il 2019 il monitoraggio dei combustibili in distribuzione è stato effettuato da società di sorveglianza indipendenti per conto delle principali aziende petrolifere.



Conclusioni

La presente relazione rappresenta la conclusione del lavoro di raccolta, gestione ed elaborazione dei dati relativi alla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti e importati e destinati alla commercializzazione nell'anno 2019 ai sensi del D.Lgs. 66/2005 e ss.mm.ii

I dati della qualità dei volumi di combustibile inviati trimestralmente dai gestori dei depositi fiscali non presentano valori che superano i limiti imposti della normativa.

Gli accertamenti effettuati presso i laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane, mostrano un numero di campioni di carburante non conforme contenuto, anche se superiore a quello dell'anno precedente, in particolare sono stati riscontrati 4 campioni di benzina con valori fuori i limiti di specifica e 7 campioni di diesel.

Il monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione, ha evidenziato un numero minimo di campioni fuori i limiti di legge sebbene sia aumentato il numero delle analisi effettuate. In particolare sono risultati fuori specifica 1 campione di benzina e 1 campione di combustibile diesel.

Il confronto con i dati del monitoraggio degli anni precedenti evidenzia come i valori medi delle specifiche ecologiche analizzate non hanno 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 di Porto Marghera
ENI – Deposito costiero di Gaeta
ENI – Raffineria di Livorno
ENI – Raffineria di Sannazzaro de'Burgondi
ENI – Raffineria di Taranto
ERG – Raffinerie Mediterranee - ISAB
IES – Raffineria di Mantova
IPLOM – Raffineria di Busalla
La Petrolifera Italo Rumena
PETRA – Deposito fiscale di Ravenna
RAFFINERIA DI MILAZZO
RAFFINERIA DI ROMA
SAN MARCO PETROLI
SARLUX– Raffineria di Sarroch
SARPOM – Raffineria di Treocate
SIGEMI – Deposito di Genova
SONATRACH – Raffineria di Augusta

Allegato II

Benzina

Tabella 37 – Tenore di benzene nella benzina. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
Benzina E5	1	0,17	0,98	0,72
	2	0,14	0,98	0,77
	3	0,39	0,98	0,83
	4	0,27	0,97	0,82
	Anno 2019	0,14	0,98	0,79

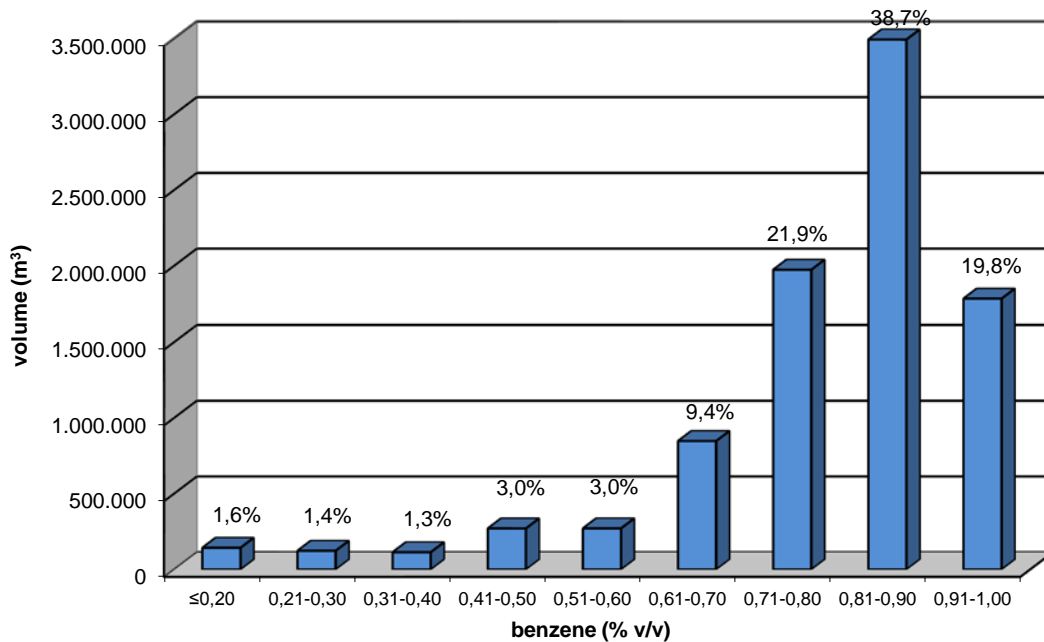


Figura 6 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di benzene nell'anno 2019.

Tabella 38 – Tenore di idrocarburi aromatici nella benzina. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
Benzina E5	1	16,6	34,9	30,3
	2	21,4	35,0	31,1
	3	25,0	35,0	32,3
	4	23,4	34,9	31,2
	Anno 2019	16,6	35,0	31,3

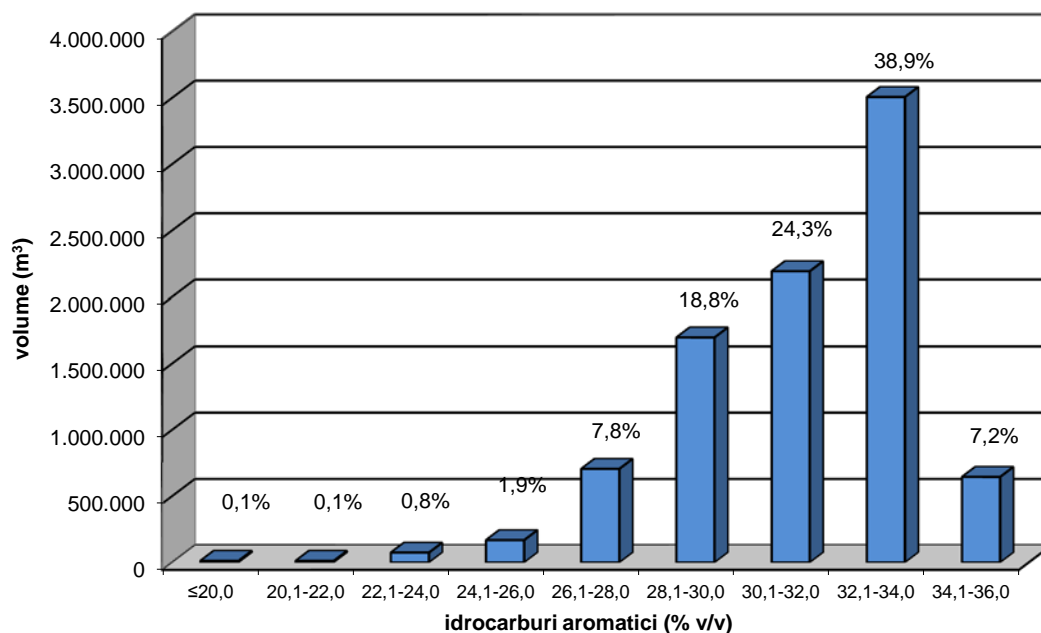


Figura 7 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di idrocarburi aromatici nell'anno 2019.

Tabella 39 – Tenore di zolfo nella benzina. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.
 I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

Grado	Trimestre	Minimo (mg/kg)	Massimo (mg/kg)	Media ponderata (mg/kg)
Benzina E5	1	1,0	9,9	6,2
	2	1,0	10,0	6,2
	3	0,0	10,8	5,8
	4	0,0	10,0	6,5
	Anno 2019	0,0	10,8	6,2

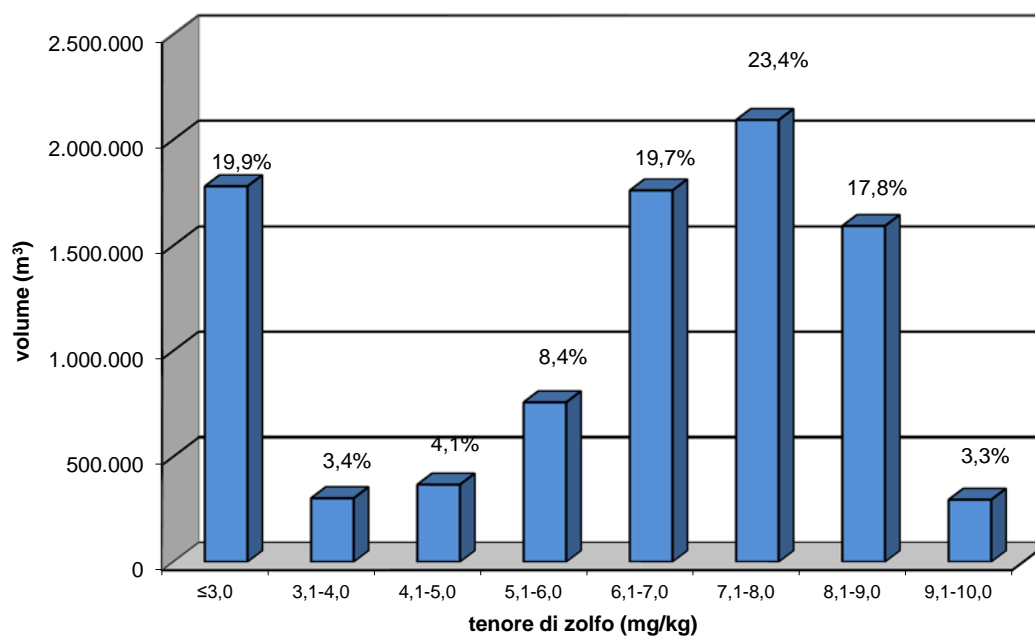


Figura 8– Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2019.

Tabella 40 – Numero di ottano ricerca. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
Benzina E5	1	95	100,2	95,8
	2	95	100,2	95,7
	3	95	100,2	95,7
	4	95	100,2	95,6
	Anno 2019	95	100,2	95,7

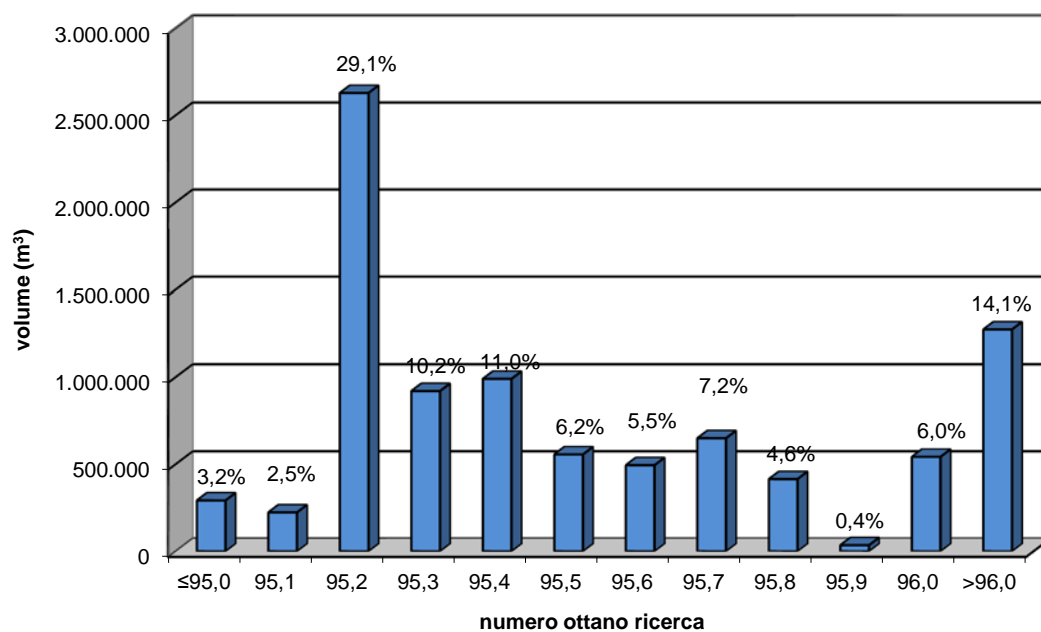


Figura 9 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del numero di ottano ricerca nell'anno 2019.

Tabella 41 – Numero di ottano motore. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
Benzina E5	1	85	88,8	85,5
	2	85	89,5	85,6
	3	85	89,0	85,5
	4	85	89,0	85,5
	Anno 2019	85	89,5	85,5

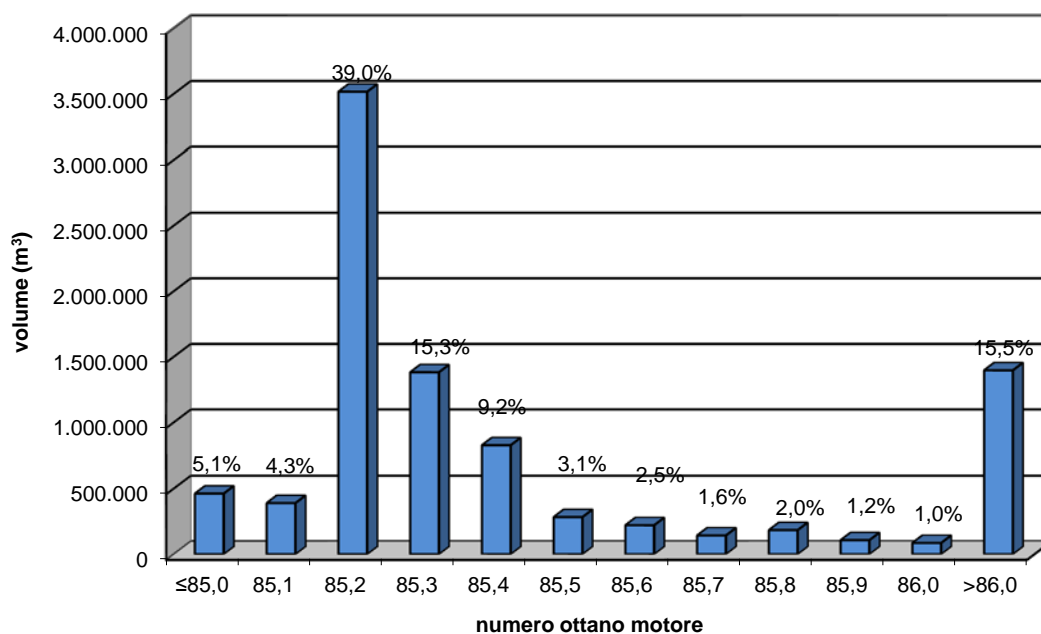


Figura 10– Distribuzione del volume di benzine in funzione del numero di ottano motore nell'anno 2019.

Tabella 42 – Tensione di vapore. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo (kPa)	Massimo (kPa)	Media aritmetica (kPa)
Benzina E5	1	56,3	89,8	76,0
	2	49,0	78,4	57,9
	3	46,2	75,8	57,7
	4	55,2	90,0	75,2
	Anno 2019	46,2	90,0	66,0

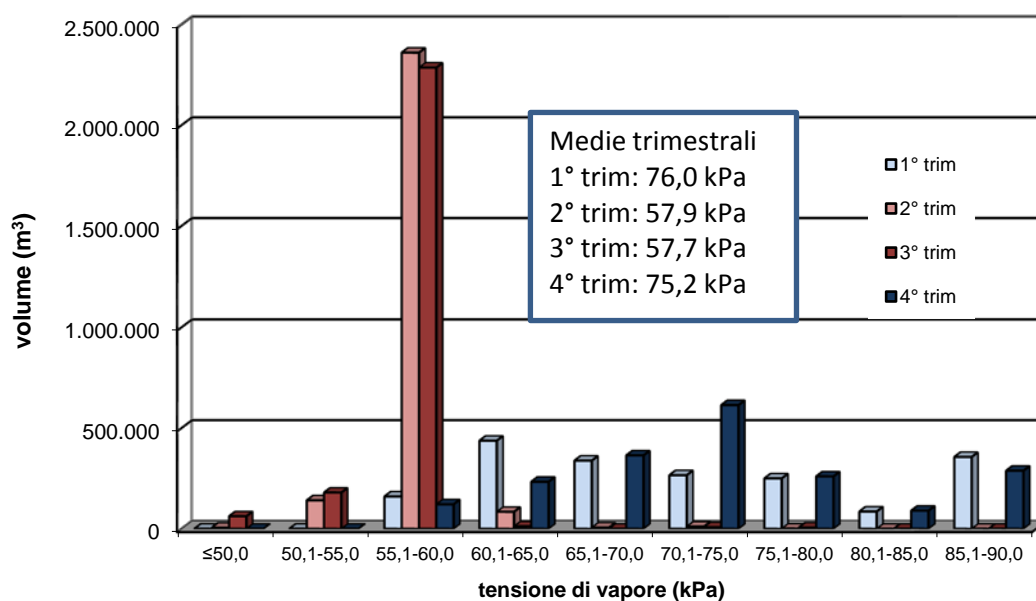
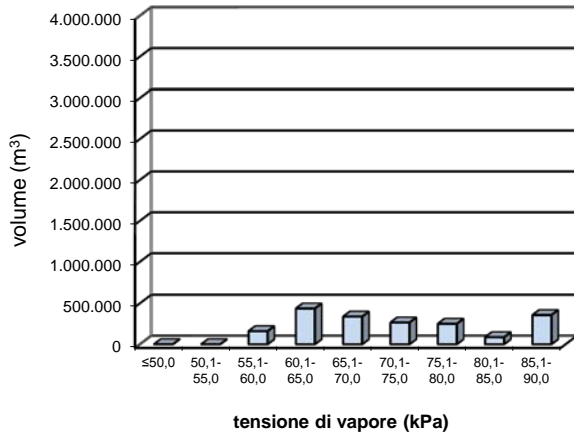
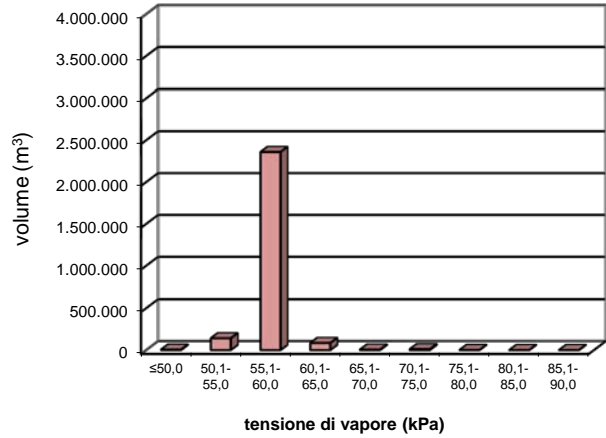


Figura 11– Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2019.

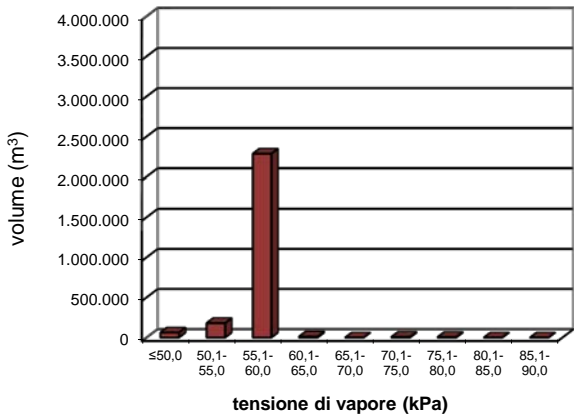
1° trim.



2° trim



3° trim.



4° trim.

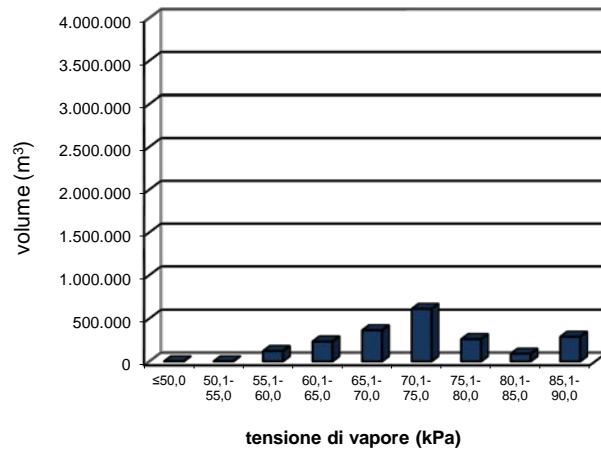


Figura 12– Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2019.

Tabella 43 – Evaporato a 100°C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media aritmetica % (v/v)
Benzina E5	1	45,4	69,1	57,1
	2	46,0	67,9	55,1
	3	46,0	67,9	53,8
	4	46,0	69,0	56,7
	Anno 2019	45,4	69,1	55,6

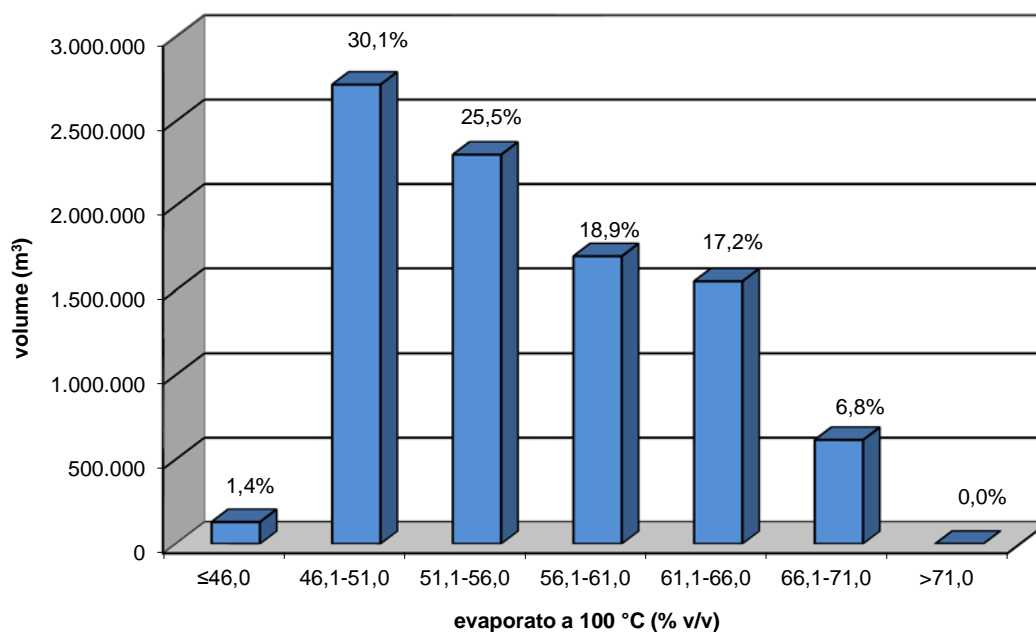


Figura 13– Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 100 °C nell'anno 2019.

Tabella 44 – Evaporato a 150°C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media aritmetica % (v/v)
Benzina E5	1	81,4	97,5	91,3
	2	82,0	97,4	90,7
	3	82,9	97,0	89,9
	4	83,4	97,0	90,7
	Anno 2019	81,4	97,5	90,6

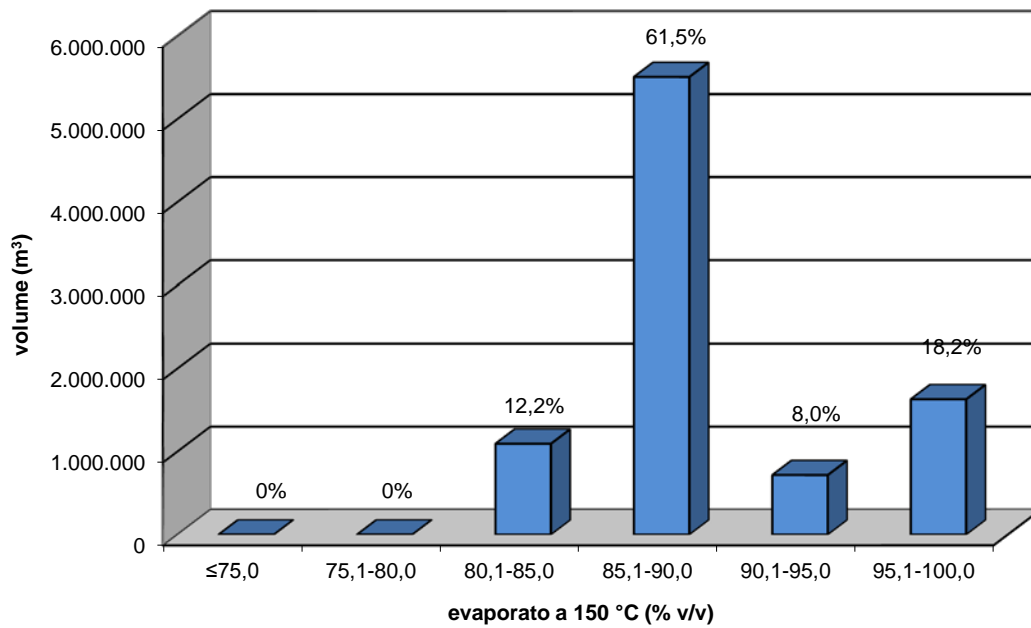


Figura 14– Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 150 °C nell'anno 2019.

Tabella 45 – Idrocarburi olefinici. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
Benzina E5	1	0,2	20,3	10,2
	2	0,5	18,3	9,5
	3	0,6	17,8	10,1
	4	0,5	17,7	9,7
	Anno 2019	0,2	20,3	9,9

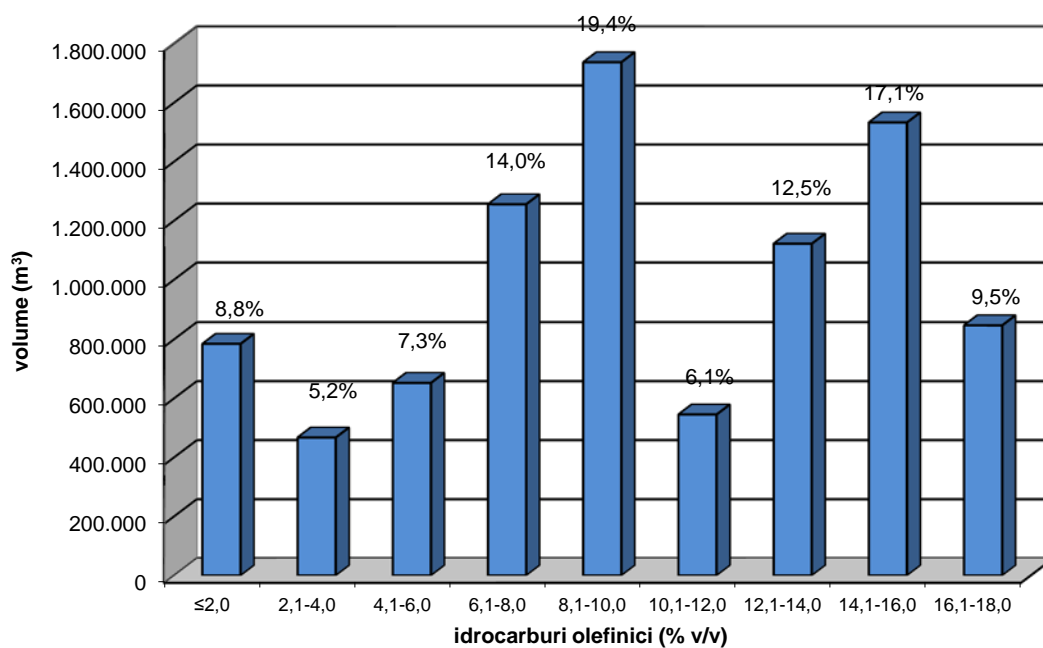


Figura 15– Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto degli idrocarburi olefinici nell'anno 2019.

Tabella 46 – Tenore di ossigeno. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2478750 m³ pari al 27,4 % del volume totale di benzina).

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

Grado	Trimestre	Minimo % (m/m)	Massimo % (m/m)	Media ponderata % (m/m)
Benzina E5	1	0,0	2,7	1,0
	2	0,0	2,7	1,1
	3	0,0	2,7	1,0
	4	0,0	2,7	1,0
	Anno 2019	0,0	2,7	1,0

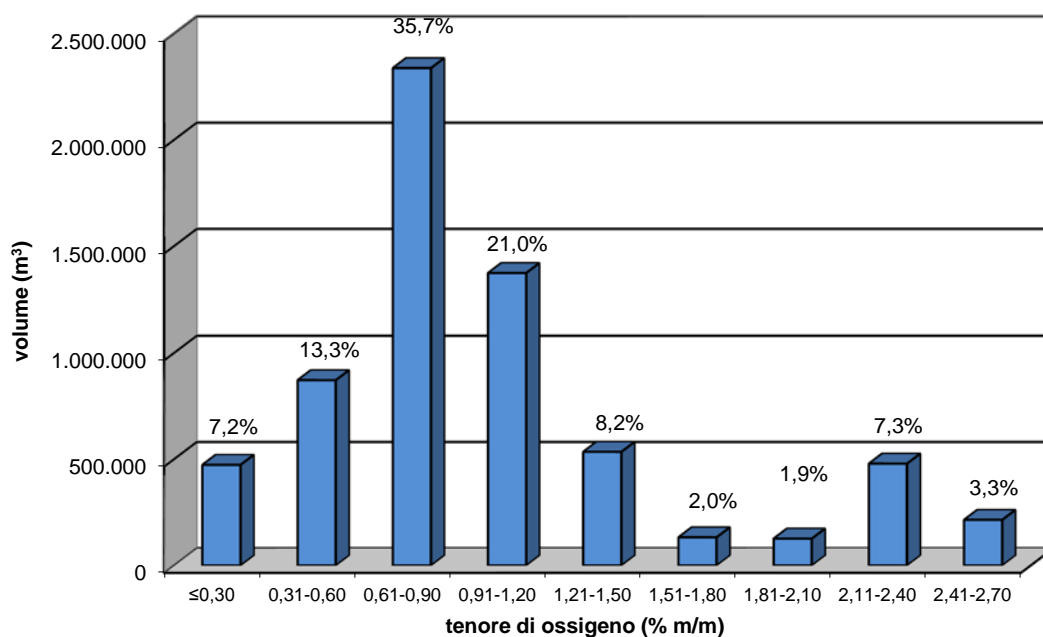


Figura 16– Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di ossigeno nell'anno 2019. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2478750 m³ pari al 27,4 % del volume totale di benzina).

Tabella 47– 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 2.391.488 m3 pari al 26,51% del volume totale di benzina).

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

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
Benzina E5	1	0,0	15,0	5,3
	2	0,0	15,0	6,0
	3	0,0	15,0	5,7
	4	0,0	15,0	5,5
	Anno 2019	0,0	15,0	5,7

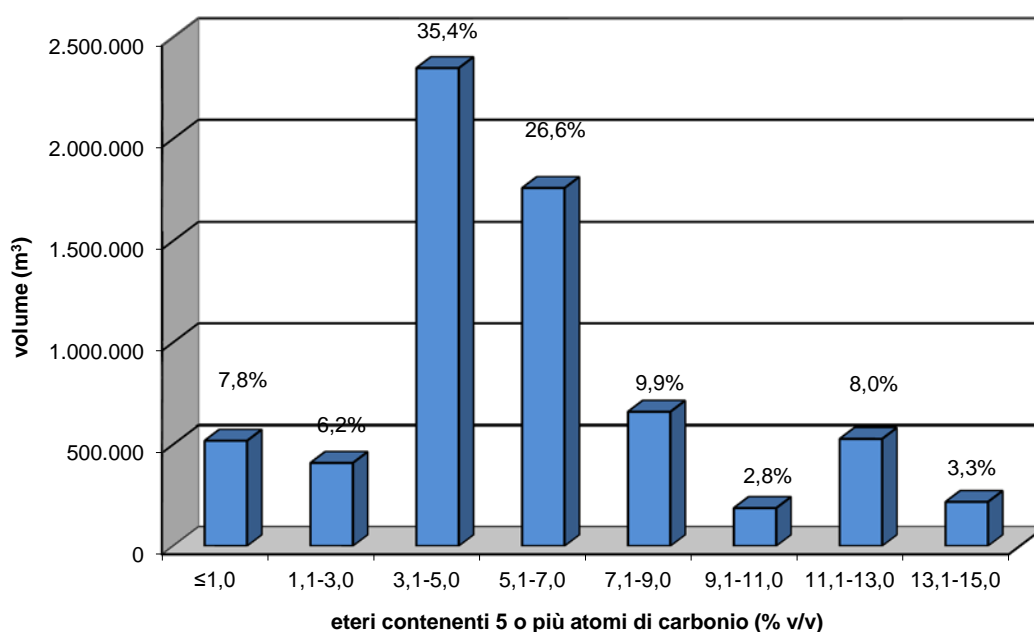


Figura 17– Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto di eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio nell'anno 2019. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico ((corrispondenti a 2.391.488 m3 pari al 26,51% del volume totale di benzina).

Combustibile diesel

Tabella 48 – Tenore di zolfo nel combustibile diesel. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 308.625 m3 pari al 1,1% del volume totale di diesel).

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

Grado	Trimestre	Minimo (mg/kg)	Massimo (mg/kg)	Media ponderata (mg/kg)
Diesel B7	1	1,8	10,0	6,8
	2	0,5	9,8	7,0
	3	0,0	10,0	7,0
	4	0,0	9,8	7,3
	Anno 2019	0,0	10,0	7,1

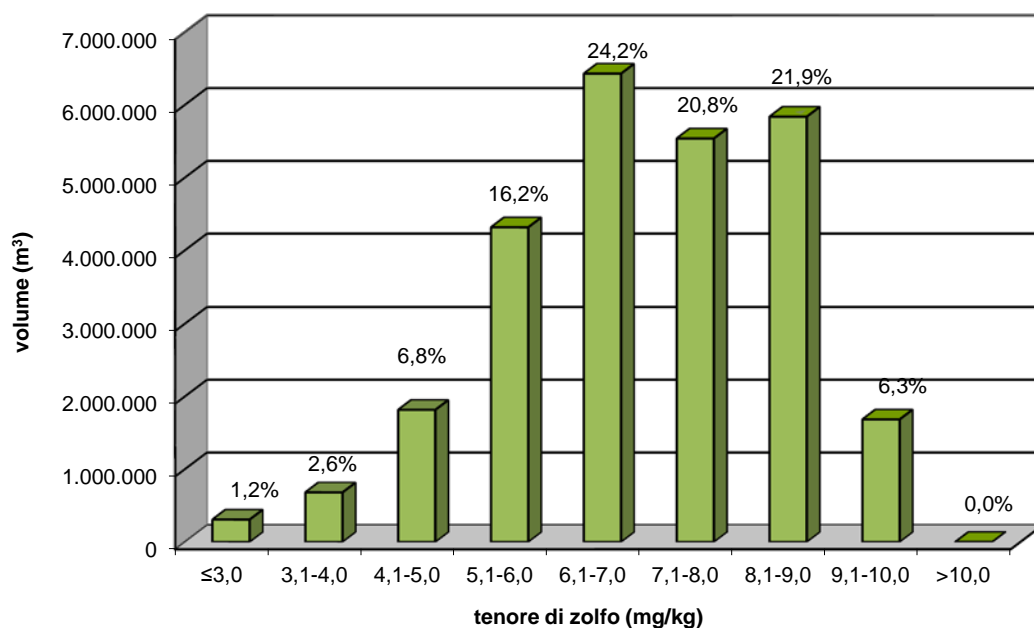


Figura 18– Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2019.

Tabella 49 – Numero di cetano. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.784.563 m3 pari al 10,3% del volume totale di combustibile diesel).

Grado	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
Diesel B7	1	51,0	63,2	52,0
	2	51,0	58,6	52,2
	3	51,0	59,3	52,1
	4	51,0	57,5	51,9
	Anno 2019	51,0	63,2	52,1

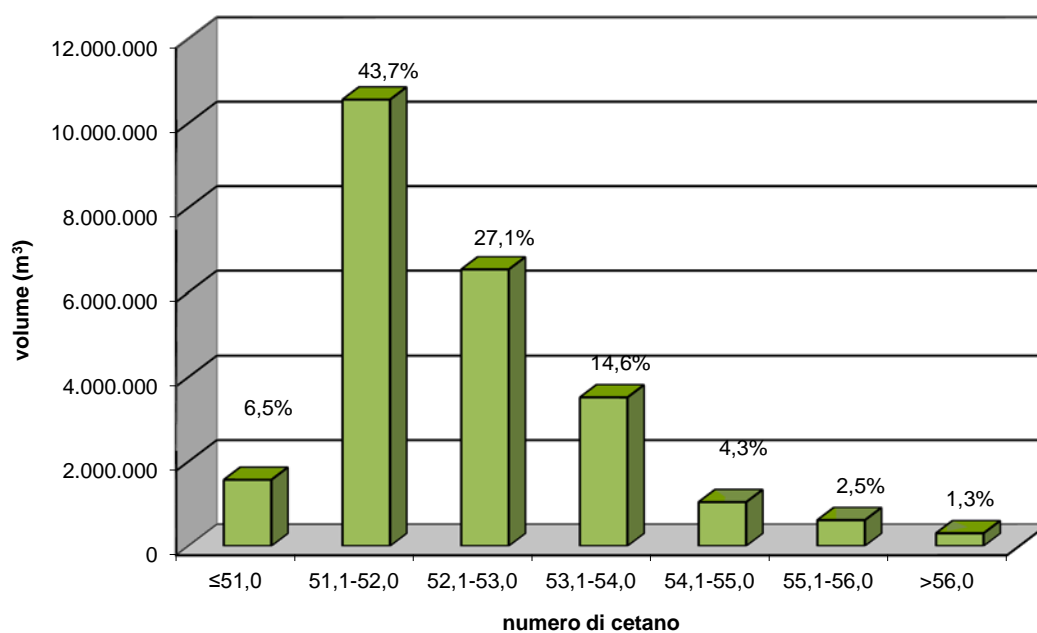


Figura 19 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del numero di cetano nell'anno 2019. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.784.563 m3 pari al 10,3% del volume totale di combustibile diesel).

Tabella 50 – Densità a 15 °C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo (kg/m ³)	Massimo (kg/m ³)	Media ponderata (kg/m ³)
Diesel B7	1	820	844,9	832,4
	2	820,2	844,7	833,9
	3	820,3	844,1	834,7
	4	820,4	844,8	836,4
	Anno 2019	820,0	844,9	834,6

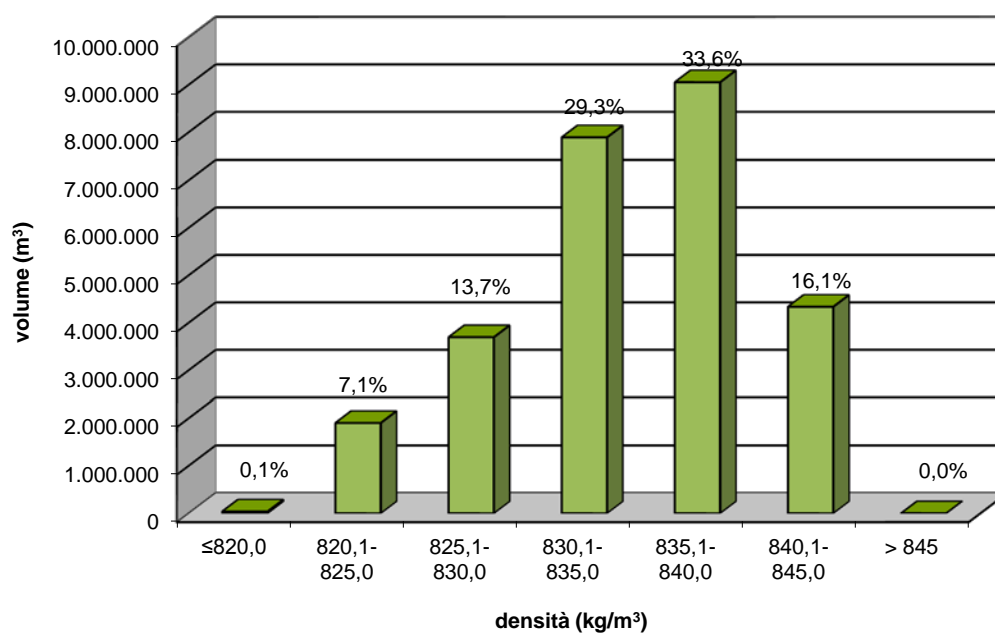


Figura 20 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della densità a 15 °C nell'anno 2019.

Tabella 51 – Temperatura di recupero del 95% (v/v). Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo (°C)	Massimo (°C)	Media aritmetica (°C)
Diesel B7	1	330,5	360	352,9
	2	333,7	360	355,0
	3	335	360	355,8
	4	325,2	360	354,4
	Anno 2019	325,2	360	354,6

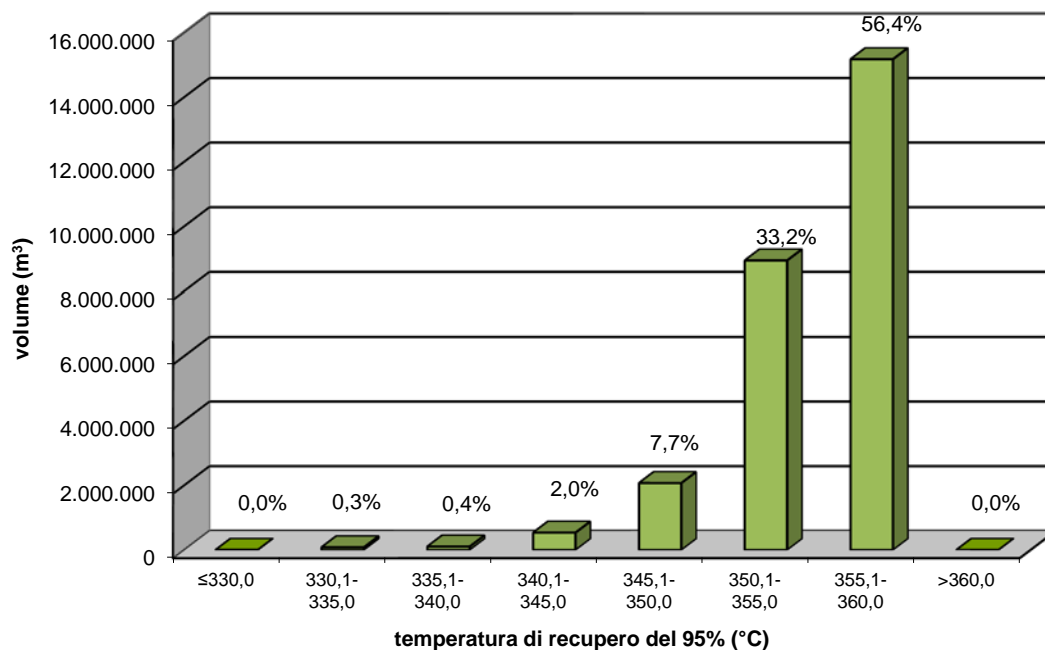


Figura 21 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della temperatura di recupero del 95% (v/v) nell'anno 2019.

Tabella 52 – Idrocarburi policiclici aromatici. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 8.298.992 m³ pari al 30,8% del volume totale di combustibile diesel).

Grado	Trimestre	Minimo % (m/m)	Massimo % (m/m)	Media ponderata % (m/m)
Diesel B7	1	0,5	5,3	3,3
	2	0,6	8,0	3,7
	3	0,6	8,0	3,7
	4	0,7	6,4	3,9
	Anno 2019	0,5	8,0	3,7

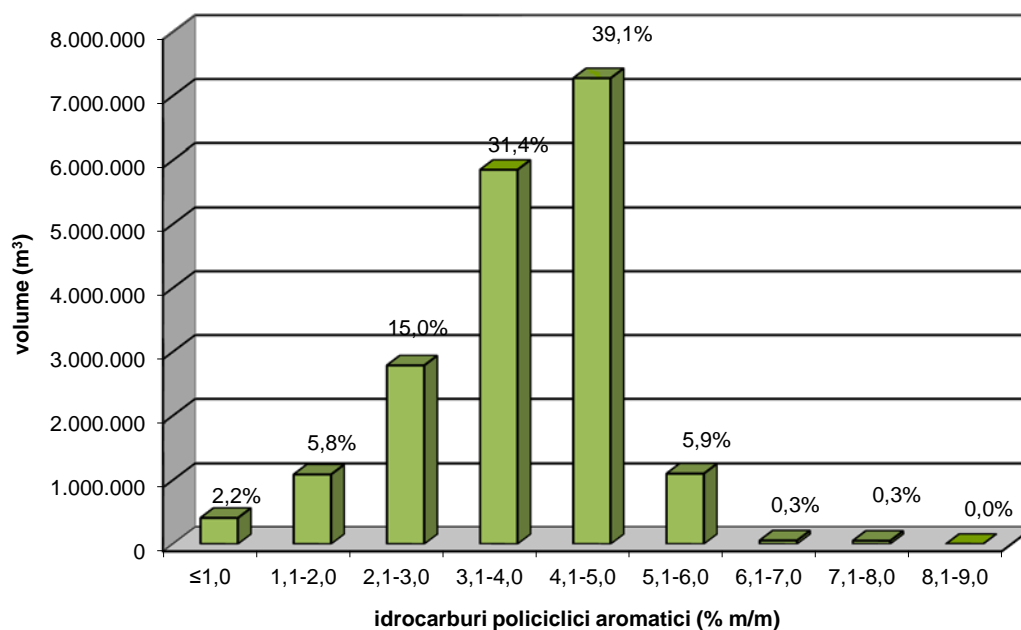


Figura 22 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici nell'anno 2019. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 8.298.992 m³ pari al 30,8% del volume totale di combustibile diesel).