



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 2020





Relazione annuale sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2020

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

Sommario

1. Riferimenti normativi	2
2. Tipologia di dati e metodologia di raccolta	8
3. Elaborazione dei dati pervenuti	12
4. Qualità dei combustibili prodotti e importati	13
5. Accertamenti sulla conformità dei combustibili	16
6. Qualità dei combustibili in distribuzione	24
7. Confronto con i dati degli anni precedenti	34
8. Ulteriori informazioni e considerazioni	41
9. Conclusioni	42
Allegato I	43
Allegato II	44

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 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, come anche specificato nella seguente Tabella 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.

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 leggibili⁶.

Per quel che concerne il combustibile diesel, di cui alla seguente Tabella 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).

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	-	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) Il FAME è conforme alla norma EN14214.

(c) metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese.

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 e dei Monopoli le informazioni relative agli accertamenti effettuati su benzina e combustibile diesel.

Inoltre, stabilisce che entro il 31 agosto di ogni anno il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministero della Transizione Ecologica - MiTE) trasmette 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

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 precedenti Tabelle 1 e 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 4 e 5¹³. 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 2020.

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 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)	
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.

In totale nel 2020 sono stati trasmessi i dati relativi a 2683 partite di combustibile diesel e 1391 partite di benzina.

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 (Tabelle nn. 6 e 7) e combustibile diesel (Tabelle nn. 9 e 10) prodotti, importati e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale nell'anno 2020, suddivisi per provenienza e per trimestre.

I dati pervenuti indicano che il volume complessivo di benzina destinato alla commercializzazione nel 2020, è stato pari a 7.589.554, di cui 7.491.873 m³ prodotti e 97.681 m³ importati. Il volume di combustibile diesel destinato alla commercializzazione è stato invece pari a 25.724.967 m³, di cui 22.391.966 m³ prodotti e 3.333.001 m³ importati.

Le tabelle 8 e 11, nello specifico, 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.

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 2020 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)	7.491.873	49.837	47.844	7.589.554

Tabella 7 – Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2020 suddivisi per trimestre. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Volume (m ³)
Benzina (E5)	1	1.801.734
	2	1.407.183
	3	2.355.796
	4	2.024.841
	Anno 2020	7589.554

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 rilevanza del metodo)

Caratteristica	Unità	Minimo	Massimo	Media
Numero di ottano ricerca	-	95,0	100,2	95,8 ^(a)
Numero di ottano motore	-	85,0	95,2	85,6 ^(a)
Tensione di vapore	kPa	49,4	89,7	66,0 ^(a)
Distillazione:				
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	44,3	67,4	56,1 ^(a)
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	81,7	97,1	90,2 ^(a)
Analisi degli idrocarburi:				
- olefinici	% (v/v)	0,0	18,0	8,4 ^(b)
- aromatici	% (v/v)	20,1	35,0	32,0 ^(b)
- benzene	% (v/v)	0,15	0,98	0,78 ^(b)
Tenore di ossigeno	% (m/m)	0,0	2,7	1,4 ^(b,c)
Ossigenati:				
- Alcole metilico	% (v/v)	0,0	0,2	^(b,d)
- Alcole etilico	% (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	7,8 ^(b,c)
- Altri ossigenati	% (v/v)	0,0	0,1	^(b,c)
Tenore di zolfo	mg/kg	0,0	10,6 ^(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 29 % del volume totale di benzina

(d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 62 % del volume totale di benzina

Tabella 9 – Volumi di diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2020 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)	22.391.966	947.911	2.385.090	25.724.967

Tabella 10 – Volumi di combustibile diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2020 suddivisi per trimestre. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Volume (m ³)
Diesel (B7)	1	6.453.722
	2	5.682.168
	3	7.178.592
	4	6.410.485
	Anno 2020	25.724.967

Tabella 11 – Riepilogo annuale delle caratteristiche del combustibile diesel. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori

Caratteristica	Unità	Minimo	Massimo	Media
Numero di cetano	-	51,0	80,1*	52,1 ^(a,c)
Densità a 15 °C	kg/m ³	781,0*	845	833,0 ^(b)
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	253,2*	360	353,9 ^(a)
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	0,1	8,0	3,6 ^(b,d)
Tenore di zolfo	mg/kg	1,0	10,0	6,9 ^(b)

(*) Questi valori fanno riferimento a due partire di combustibile diesel di importazione, prodotto attraverso idrogenazione degli acidi grassi.

(a) Media aritmetica.

(b) Media ponderata.

(c) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 7 % del volume totale di diesel.

(d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 26,9 % 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 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 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 12, sono stati trasmessi gli esiti delle analisi svolte su 209 campioni, di cui 44 relativi alla benzina e 165 al combustibile diesel. Gli accertamenti relativi ai depositi fiscali sono stati 149, mentre gli accertamenti relativi agli impianti di distribuzione sono stati 60.

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 2020.

Combustibile	Numero accertamenti depositi fiscali	Numero accertamenti impianti distribuzione	Totale
Benzina	28	16	44
Diesel	121	44	165
	149	60	209

Le Tabelle 13, 14, 15, 16, 17 e 18, di cui nel seguito, 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 2020 (NR = non rilevato)

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	44	91,5 ^(a)	98,6	96,0	1,2
Numero di ottano motore	-	-	-	-	-	-
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	11	50,5	72,7 ^(c)	57,7	5,9
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	44	44,9 ^(b)	66,1	54,4	5,1
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	41	81,4	96,7	87,3	2,8
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	43	0,5	18,1	7,9	5,1
- aromatici	% (v/v)	43	24,7	49,4 ^(a)	32,8	3,9
- benzene	% (v/v)	43	0,20	1,00	0,77	0,17
Tenore di ossigeno	% (m/m)	41	0,1	2,7	1,1	0,6
Ossigenati:						
- Alcole metilico	% (v/v)	15	NR			
- Alcole etilico	% (v/v)	17	0,1	<0,8	0,1	0,1
- Alcole isopropilico	% (v/v)	15	NR			
- Alcole butilico terziario	% (v/v)					
- Alcole isobutilico	% (v/v)	15	NR			
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	27	2,6	14,8	6,1	2,9
- Altri ossigenati	% (v/v)	23	0,3	15,0	5,9	4,3
Tenore di zolfo	mg/kg	40	1,4	11,3 ^(b)	6,4	2,4
Tenore di piombo	g/l	25	NR			
Tenore di MMT	mg/l	10	NR			

(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) Controllo non effettuato nel periodo estivo

Tabella 14 – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso i depositi fiscali dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sulla benzina nell’anno 2020 (NR = non rilevato)

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	28	94,8 ^(b)	98,6	96,0	0,7
Numero di ottano motore	-	-	-	-	-	-
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	10	50,5	60,3 ^(c)	56,2	3,3
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	28	45,3 ^(b)	65,9	54,0	4,6
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	26	83,9	96,3	86,9	2,2
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	28	0,5	17,4	7,7	4,9
- aromatici	% (v/v)	28	24,7	49,4 ^(a)	33,1	4,6
- benzene	% (v/v)	28	0,20	1,00	0,76	0,18
Tenore di ossigeno	% (m/m)	27	0,4	1,5	1,0	0,3
Ossigenati:						
- Alcole metilico	% (v/v)	8	NR		-	-
- Alcole etilico	% (v/v)	10	0,1	< 0,8	0,3	0,3
- Alcole isopropilico	% (v/v)	8	NR		-	-
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	-	-		-	-
- Alcole isobutilico	% (v/v)	8	NR		-	-
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	18	3,4	8,3	5,9	1,8
- Altri ossigenati	% (v/v)	12	0,7	6,7	4,7	2,4
Tenore di zolfo	mg/kg	26	1,4	9,8	5,8	2,4
Tenore di piombo	g/l	15	NR		-	-
Tenore di MMT	mg/l	3	NR		-	-

(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 2020 (NR = non rilevato)

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	16	91,5 ^(a)	98,9	96,0	1,8
Numero di ottano motore	-	-	-	-	-	-
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	1	-	72,7 ^(c)	-	-
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	16	44,9 ^(b)	66,1	55,1	5,9
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	15	81,4	96,7	87,8	3,5
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	15	0,6	18,1 ^(b)	8,1	5,6
- aromatici	% (v/v)	15	29,1	35,6 ^(b)	32,3	2,1
- benzene	% (v/v)	15	0,36	0,93	0,81	0,15
Tenore di ossigeno	% (m/m)	14	0,1	2,7	1,4	0,9
Ossigenati:						
- Alcole metilico	% (v/v)	7	NR		-	-
- Alcole etilico	% (v/v)	7	0,1	0,2	0,1	0,1
- Alcole isopropilico	% (v/v)	7	NR		-	-
- Alcole butilico terziario	% (v/v)		-		-	-
- Alcole isobutilico	% (v/v)	7	NR		-	-
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	9	2,6	14,8	6,4	5,6
- Altri ossigenati	% (v/v)	11	0,3	15,0	7,4	6,0
Tenore di zolfo	mg/kg	14	3,0	11,3 ^(b)	7,2	2,3
Tenore di piombo	g/l	10	NR		-	-
Tenore di MMT	mg/l	7	NR		-	-

(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) Controllo non effettuato nel periodo estivo

Tabella 16 – Riepilogo annuale delle analisi eseguite dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2020

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	-	149	46,5 ^(a)	57,9	51,9	1,7
Densità a 15 °C	kg/m ³	152	820	852,6 ^(a)	834,5	5,4
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	164	338,7	397,5 ^(a)	355,8	6,9
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	155	1,2	8,9	3,1	1,1
Tenore di zolfo	mg/kg	161	0,1	95,6 ^(a)	7,6	7,4
FAME	% (v/v)	134	0,3	6,9	5,5	1,6

(a) Valore non conforme

Tabella 17 - Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso depositi fiscali dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2020

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	-	109	48,7 ^(b)	55,4	52,0	1,6
Densità a 15 °C	kg/m ³	115	824,9	844,6	834,4	4,7
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	121	338,7	364,3 ^(b)	354,4	4,7
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	118	1,2	8,9	3,1	1,2
Tenore di zolfo	mg/kg	120	3,2	11,4 ^(b)	6,9	1,7
FAME	% (v/v)	80	0,3	6,9	5,6	1,6

(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 2020.

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	-	40	46,5 ^(b)	57,9	51,8	2,0
Densità a 15 °C	kg/m ³	37	820,0	852,6 ^(a)	834,8	7,4
Distillazione: - 95% (v/v) recuperato	°C	43	348,9	397,5 ^(a)	360,0	9,7
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	37	1,3	5,0	3,1	0,9
Tenore di zolfo	mg/kg	41	0,1	95,6 ^(a)	9,4	14,1
FAME	% (v/v)	33	0,1	6,9	4,3	2,2

(a) Valore non conforme

I dati trasmessi dall’Agenzia delle Dogane, come riportato nella seguente Tabella 19, mostrano un numero totale di campioni non conformi maggiore rispetto all’anno precedente (4 campioni di benzina e 10 campioni di diesel); va evidenziato che, per il combustibile diesel, 5 dei campioni con valori non conformi fanno riferimento a controlli effettuati nell’ambito di attività antifrode o a seguito di procedimenti giudiziari.

Anche quest’anno il numero maggiore di non conformità sono relative al parametro del combustibile diesel : *distillazione: 95% (v/v) recuperato*.

Tabella 19 – Analisi sul eseguite dai laboratori chimici dell’Agenzia delle Dogane: Numero dei campioni risultanti non conformi alle specifiche nell’anno 2020

Combustibile	Caratteristica	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Unità	Valori
Benzina E5	Idrocarburi aromatici	44	3	% (v/v)	37,7 40,4 49,4
Benzina E5	Numero Ottano Ricerca	44	1	-	91,5
Diesel B7	Dsitillazione: 95% (v/v) recuperato	164	6	C°	368,7 368,7 377,4 381,1 387,6 397,5
Diesel B7	Tenore di zolfo	161	1	mg/kg	95,6
Diesel B7	Numero di cetano	149	2	-	46,50 48,00
Diesel B7	Densità a 15 °C	152	1	Kg/m3	852,6

Qualità e quantitativo dei combustibili in distribuzione

Il monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione nell'anno 2020 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: 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.

Sono stati trasmessi ad ISPRA i risultati del monitoraggio effettuato su 253 campioni di benzina e 335 campioni di combustibile diesel. Nelle Tabelle 20 e 21, di cui nel seguito, è riportata la distribuzione dei campionamenti in funzione del mese e della macroregione per entrambi i combustibili. Le successive Tabelle 22, 23 e 24 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 25, 26 e 27.

Tabella 20 – Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione del mese e del tipo di combustibile (2020)

	Benzina	Diesel		Benzina	Diesel
gennaio	27	33	luglio	53	61
febbraio	72	80	agosto	6	13
marzo	33	41	settembre	46	51
aprile		8	ottobre	3	14
maggio	3	8	novembre	3	13
giugno	3	5	dicembre	4	8

Tabella 21 – Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione della macroregione e del tipo di combustibile (2020)

Macro Regioni ^(a)	Tipo e grado dei combustibili	N° Campioni Periodo estivo	N° Campioni Periodo invernale
Nord-Ovest	Benzina E5 (E ≤ 5%)	24	31
	Diesel B7 (B ≤ 7%)	26	28
Nord-Est	Benzina E5 (E ≤ 5%)	19	24
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	38	30
Centro	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	27	36
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	29	36
Sud	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	19	28
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	19	28
Isole	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	22	23
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	59	42
Totale	Benzina senza piombo (E ≤ 5%)	111	142
	Combustibile diesel (B ≤ 7%)	171	164

(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 (1 Maggio – 30 Settembre) dell'anno 2020. (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	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	108	94,3 ^(a)	100,2	95,5	0,68
Numero di ottano motore	-	75	85,0	88,5	86,1	0,97
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	74	49,4	80,2 ^(a)	58,0	3,5
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	111	46,2	64,3	56,2	4,9
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	111	77,1	99,4	87,7	4,4
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	75	0,0	17,3	4,9	4,3
- aromatici	% (v/v)	75	26,3	35,6 ^(b)	32,9	1,6
- benzene	% (v/v)	65	0,14	1,00	0,75	0,16
Tenore di ossigeno	% (m/m)	75	0,01	2,3	1,0	0,7
Ossigenati:						
- Alcole metilico	% (v/v)	58	0,01	0,20 ^(c)	0,11	0,09
- Alcole etilico	% (v/v)	58	0,01	0,42 ^(c)	0,13	0,09
- Alcole isopropilico	% (v/v)	58		0,20 ^(c)	0,12	0,08
- Alcole butilico terziario	% (v/v)			-		
- Alcole isobutilico	% (v/v)	58		0,20 ^(c)	0,11	0,09
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	75	0,01	12,33	5,35	3,78
- Altri ossigenati	% (v/v)	58	0,01	0,20 ^(c)	0,11	0,09
Tenore di zolfo	mg/kg	111	1	9,9	4,6	2,1
Tenore di piombo	g/l	58	<0,0025 ^(c)			
Tenore di MMT	mg/l	10	<0,5 ^(c)			

(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%

(c) 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 (16 Novembre – 15 Marzo) dell’anno 2020

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	142	95	100,4	95,5	0,59
Numero di ottano motore	-	100	84,9 ^(a)	88,0	85,7	0,79
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa					
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	142	45,0 ^(a)	66,7	55,9	4,8
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	142	77,9	96,5	87,9	3,2
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	98	0,5	17,6	6,9	4,1
- aromatici	% (v/v)	98	28,4	35,0	32,6	1,5
- benzene	% (v/v)	64	0,25	1,00	0,74	0,22
Tenore di ossigeno	% (m/m)	100	0,01	2,5	0,8	0,7
Ossigenati						
- Alcole metilico	% (v/v)	82		0,20 ^(b)	0,10	0,08
- Alcole etilico	% (v/v)	83		0,50 ^(b)	0,11	0,09
- Alcole isopropilico	% (v/v)	83		0,20 ^(b)	0,10	0,08
- Alcole butilico terziario	% (v/v)			-		
- Alcole isobutilico	% (v/v)	83		0,20 ^(b)	0,09	0,08
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	83	0,01	13,81	3,9	3,42
- Altri ossigenati	% (v/v)	100	0,01	1,40	0,13	0,20
Tenore di zolfo	mg/kg	142	0,42	9,1	5,4	1,9
Tenore di piombo	g/l	54	<0,0025 ^(b)			
Tenore di MMT	mg/l	13	<0,5 ^(b)			

- (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 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 2020. (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	Deviazione standard
Numero di ottano ricerca	-	250	94,3 ^(a)	100,4	95,5	0,6
Numero di ottano motore	-	175	84,9 ^(b)	88,5	85,9	0,9
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	74	49,4	80,2 ^(a)	58,0	3,5
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	253	45,0 ^(b)	66,7	56,0	4,8
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	253	77,1	99,4	87,8	3,8
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	173	0,0	17,6	6,0	4,3
- aromatici	% (v/v)	173	26,3	35,6 ^(b)	32,7	1,5
- benzene	% (v/v)	129	0,14	1,00	0,75	0,19
Tenore di ossigeno	% (m/m)	175	0,01	2,5	0,9	0,7
Ossigenati						
- Alcole metilico	% (v/v)	140		0,20 ^(c)	0,10	0,08
- Alcole etilico	% (v/v)	141		0,50 ^(c)	0,12	0,09
- Alcole isopropilico	% (v/v)	141		0,20 ^(c)	0,10	0,08
- Alcole butilico terziario	% (v/v)			-		
- Alcole isobutilico	% (v/v)	141		0,20 ^(c)	0,10	0,08
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	158	0,01	13,81	4,6	3,6
- Altri ossigenati	% (v/v)	158	0,01	1,40	0,1	0,2
Tenore di zolfo	mg/kg	253	0,42	9,9	5,0	2,0
Tenore di piombo	g/l	112	<0,0025 ^(c)			
Tenore di MMT	mg/l	23	<0,5 ^(c)			

(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 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 2020

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	133	51,0	60,7	52,5	1,39
Densità a 15 °C	kg/m ³	171	820,3	843,5	833,3	4,8
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	133	341,0	360,0	353,7	3,6
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	101	1,0	5,3	3,3	1,05
Tenore di FAME	% (v/v)	130	<0,05	7,0	4,9	2,54
Tenore di zolfo	mg/kg	171	3,0	10,0	6,9	1,52

Tabella 26 – Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo invernale (15 Novembre - 15 Marzo) dell'anno 2020

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	136	51,0	60,1	52,7	1,81
Densità a 15 °C	kg/m ³	164	820,3	843,8	832,5	5,4
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	136	342,0	360,0	353,9	3,9
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)					
Tenore di FAME	% (v/v)	99	<0,05	7,0	3,7	2,61
Tenore di zolfo	mg/kg	164	4,2	10,0	7,2	1,34

Tabella 27 – Riepilogo annuale delle caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nell'anno 2020

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	269	51,0	60,7	52,2	1,6
Densità a 15 °C	kg/m ³	335	820,3	843,8	833,0	5,0
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato	°C	269	341,0	360,0	353,8	3,8
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	101	1,0	5,3	3,3	1,1
Tenore di FAME	% (v/v)	229	<0,05	7	4,5	2,6
Tenore di zolfo	mg/kg	335	3,0	10,0	7,1	1,4

(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 rilevanza del metodo

In base ai risultati del monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione sono risultati 7 campioni di benzina non conformi (come desumibile dalla seguente Tabella 28).

Il numero totale di campioni che superano i limiti di specifica risulta superiore a quello dell'anno precedente ma comunque abbastanza contenuto (da segnalare che tutti i valori non conformi sono riferiti al periodo estivo).

Tabella 28 – Monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione: numero dei campioni risultanti non conformi alle specifiche nell'anno 2020.

Combustibile	Caratteristica	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Unità	Valori
Benzina E5	Numero Ottano Ricerca	250	4	-	94,3
					94,5
					94,5
					94,5
Benzina E5	Tensione di vapore DVPE	74	3	kPa	80,2
					66,4
					62,1

L'ISPRA, ai sensi del Dlgs 66 2005 e ss. mm. ii., 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.

Nell' seguenti Tabelle 29, 30, 31, 32, 33 e 34 si riportano i dati relativi alle vendite suddette.

Tabella 29 – Vendite di benzina nell'anno 2020 suddivise per macroregione

Macroregione	Quantità benzina tenore massimo di zolfo 10 mg/kg (t)
Nord - Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	1.708.066
Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	1.281.913
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	1.346.682
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	789.219
Isole (Sicilia, Sardegna)	654.741
Totale	5.780.621

Tabella 30 – Vendite di gasolio per autotrazione nell'anno 2020 suddivise per macroregione.

Macroregione	Quantità diesel tenore massimo di zolfo 10 mg/kg (t)
Nord - Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	5.207.059
Nord - Est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	5.405.737
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	4.947.725
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	4.137.470
Isole (Sicilia, Sardegna)	2.353.651
Totale	22.051.642

Le vendite di carburanti nell'anno 2020 sono state inevitabilmente colpite dagli effetti della pandemia mondiale di COVID-19 e dalle conseguenti misure di limitazione degli spostamenti attuate dal governo; soprattutto nel primo semestre dell'anno si registrano delle importanti contrazioni dei consumi per tutte le tipologie di carburanti considerati in questa relazione.

In particolare, le vendite di benzina hanno registrato una variazione del - 21,2 % mentre per il combustibile diesel la variazione è stata del -16,7 %; solo il consumo di gasolio agricolo è rimasto pressoché invariato (-0,2%)

Tabella 31 - Vendite per macroregione di benzina E5 nel periodo estivo anno 2020 espresse in tonnellate.

	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
Nord Ovest	108.933	163.201	192.152	165.272	184.625	814.183
Nord Est	83.276	121.234	140.063	137.128	135.181	616.882
Centro	80.971	122.771	156.485	142.378	139.092	641.697
Sud	50.167	74.597	89.664	94.990	79.556	388.974
Isole	42.487	58.562	78.376	79.728	65.326	324.479
	365.834	540.365	656.740	619.496	603.780	2.786.215

Tabella 32 - Vendite per macroregione di benzina E5 nel periodo invernale anno 2020 espresse in tonnellate.

	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
Nord Ovest	110.751	142.937	177.658	164.094	80.884	676.324
Nord Est	95.089	103.966	129.357	114.406	58.537	501.355
Centro	98.733	114.260	133.777	126.016	67.101	539.887
Sud	49.512	67.814	76.987	69.426	40.416	304.155
Isole	46.003	54.083	59.639	60.020	31.621	251.366
	400.088	483.060	577.418	533.962	278.559	2.273.087

Tabella 33 - Vendite per macroregione di gasolio per autotrazione nel periodo estivo anno 2020 espresse in tonnellate.

	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Totale
Nord Ovest	226.095	355.475	465.557	528.225	426.809	535.821	522.380	3.060.362
Nord Est	259.049	387.485	474.867	547.126	465.562	542.220	528.819	3.205.128
Centro	246.200	341.583	439.298	506.659	447.914	486.001	463.857	2.931.512
Sud	205.079	294.497	367.368	421.602	398.743	402.065	388.952	2.478.306
Isole	116.682	165.817	204.946	251.777	234.327	226.515	217.015	1.417.079
	1.053.105	1.544.857	1.952.036	2.255.389	1.973.355	2.192.622	2.121.023	13.092.387

Tabella 34 - Vendite per macroregione di gasolio per autotrazione nel periodo invernale anno 2020 espresse in tonnellate.

	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
Nord Ovest	426.731	431.484	489.200	477.885	321.397	2.146.697
Nord Est	463.721	451.107	475.976	471.723	338.082	2.200.609
Centro	404.005	424.159	440.103	432.420	315.526	2.016.213
Sud	320.963	362.221	355.774	349.016	271.190	1.659.164
Isole	185.526	206.419	200.254	197.529	146.844	936.572
	1.800.946	1.875.390	1.961.307	1.928.573	1.393.039	8.959.255

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.

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.

A tal proposito è necessario ricordare che qualsiasi considerazione deve tenere conto dell'unicità dell'anno appena trascorso, durante il quale lo sviluppo della pandemia mondiale di Covid-19 ha comportato per diversi mesi la limitazione della mobilità privata e, conseguentemente, una diminuzione generalizzata dei consumi di tutti i combustibili per autotrazione rispetto all'anno precedente (- 21 % per la benzina, -16,6% per il combustibile diesel). I dati relativi al 2020 vanno pertanto considerati come un'anomalia rispetto al trend evidenziato negli ultimi anni, in cui si è assistito a una stabilizzazione dei consumi del diesel ed una leggera ripresa dei consumi di benzina.

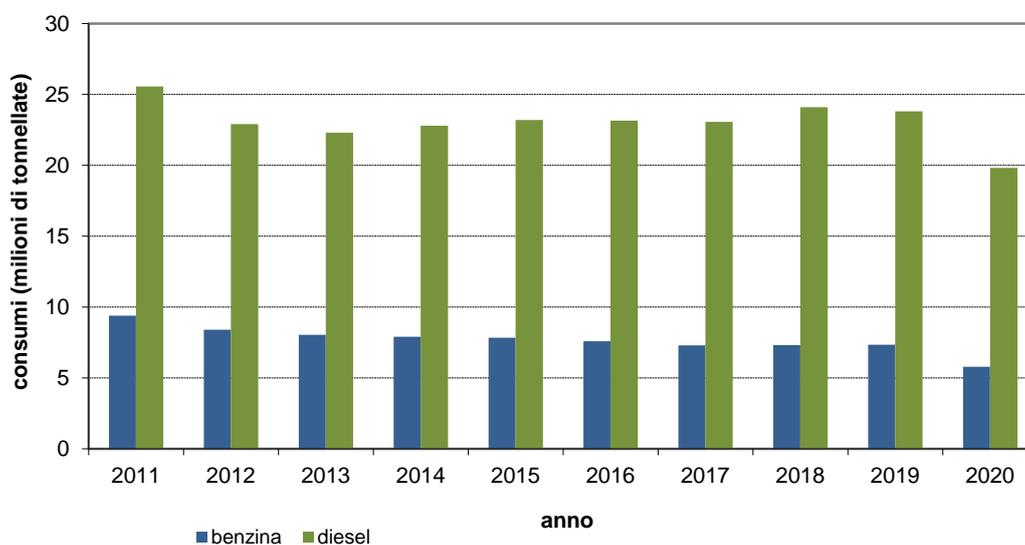


Figura 1 – Andamento dei consumi di benzina e combustibile diesel (fonte MiSE)

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 nell'ultimo periodo, dopo una lieve ripresa dei consumi nel 2019; nell'ultimo anno anche per questo combustibile la riduzione è stata consistente (-21,2%).

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

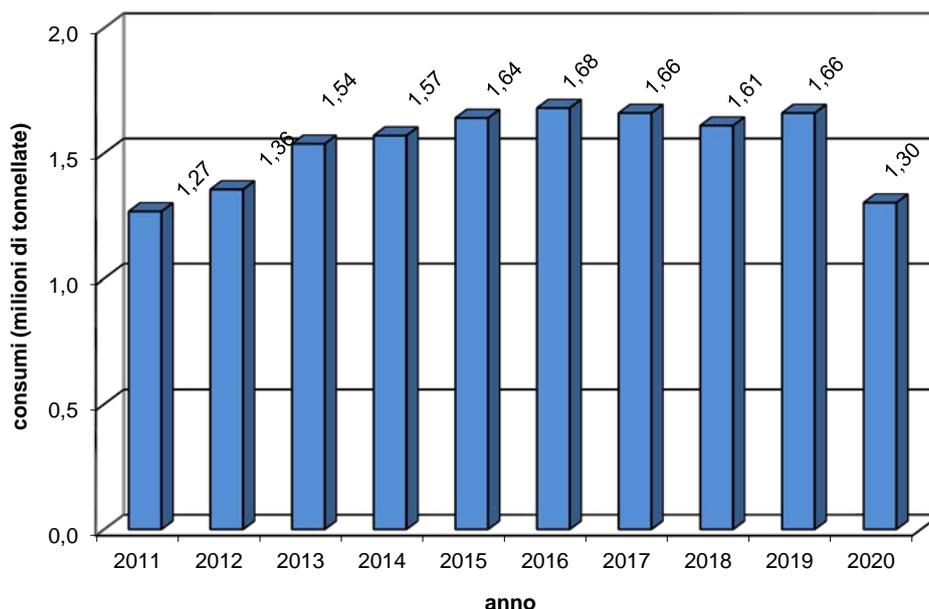
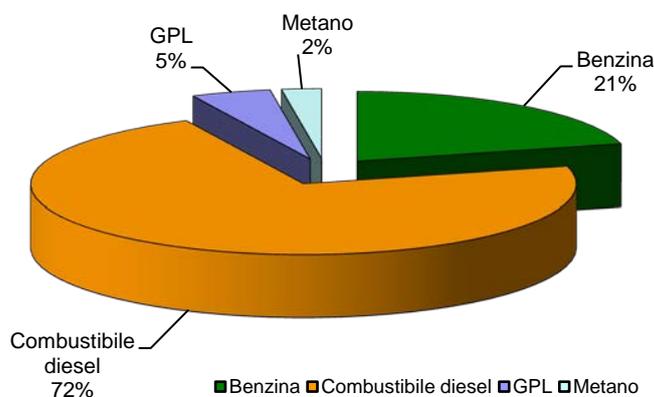


Figura 3 - Ripartizione ponderale dei consumi di combustibili per autotrazione nell'anno 2020 (Elaborazione su dati MiSE)



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 mantengano pressoché costanti nel corso degli anni, non avendo nessun valore 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.

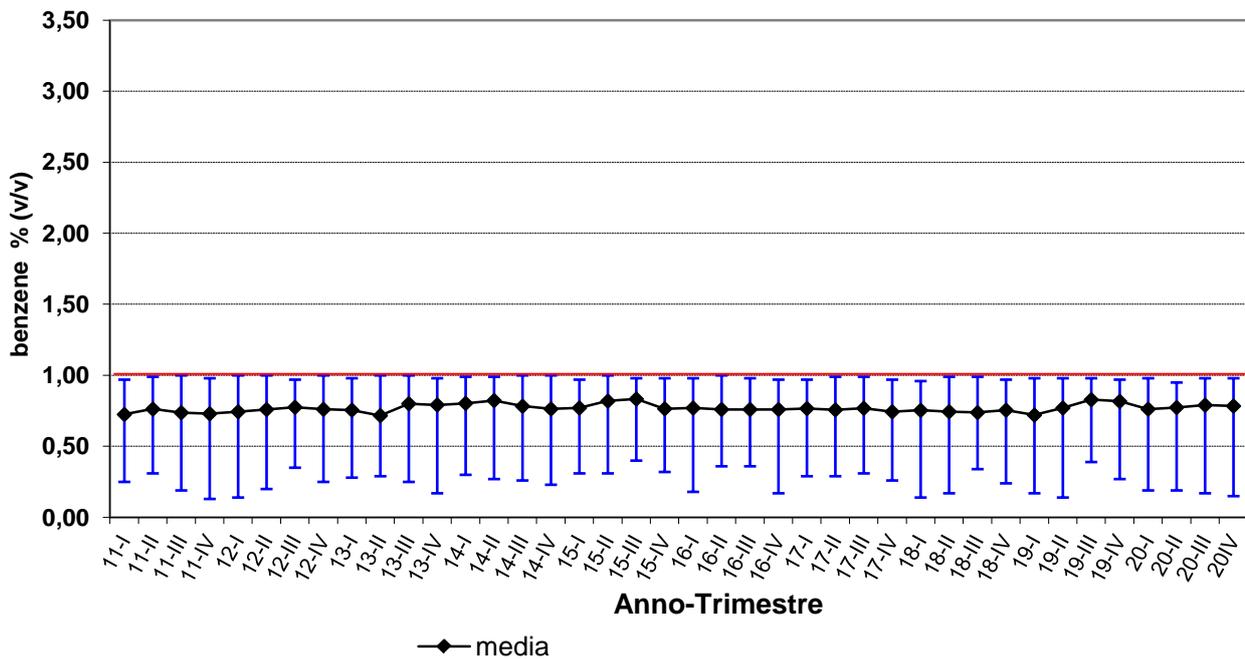


Figura 4 – Andamento del contenuto medio di benzene nella benzina prodotta/importata in Italia dal 2011 al 2020 (elaborazioni ISPRA su dati delle dichiarazioni trimestrali degli operatori)

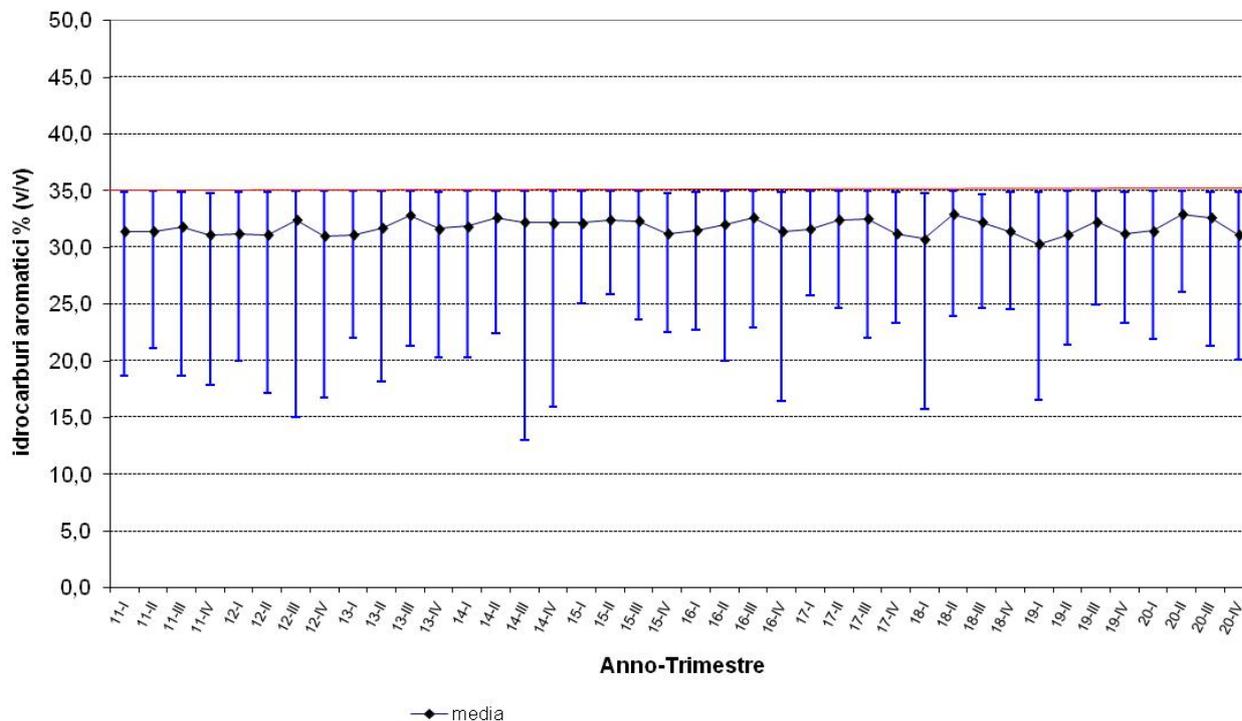


Figura 5 – Andamento del contenuto medio di idrocarburi aromatici nella benzina prodotta/importata in Italia dal 2011 al 2020 (elaborazioni ISPRA su dati delle dichiarazioni trimestrali degli operatori)

Le tabelle e le figure che seguono mostrano i valori medi di alcune caratteristiche ecologiche della benzina e del combustibile diesel ed il loro andamento negli anni, 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.

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

Numero di cetano	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	52,4	52,3	52,0	52,1	52,1
Accertamenti dogane depositi fiscali	52,3	52,1	52,3	52,2	52,0
Accertamenti dogane distribuzione	51,7	53,5	52,0	52,5	51,8
Monitoraggio distribuzione	52,9	54,1	52,9	52,2	52,5
Densità a 15 °C (kg/m³)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	833,5	832,6	833,8	834,6	833,0
Accertamenti dogane depositi fiscali	834,5	832,8	834,1	834,1	834,4
Accertamenti dogane distribuzione	834,1	833,7	834,0	833,5	834,8
Monitoraggio distribuzione	833,8	832,3	833,8	833,1	833,0
Temperatura di recupero del 95% v/v (°C)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	354,1	353,6	354,2	354,6	353,9
Accertamenti dogane depositi fiscali	353,1	353,0	354,3	355,9	354,4
Accertamenti dogane distribuzione	355,1	355,1	356,0	355,7	360,0
Monitoraggio distribuzione	352,2	352,0	352,2	352,3	353,8
Idrocarburi policiclici aromatici (% m/m)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	3,6	3,5	3,5	3,7	3,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	2,9	2,8	3,0	2,9	3,1
Accertamenti dogane distribuzione	3,0	3,3	3,0	3,1	3,1
Monitoraggio distribuzione	3,7	3,0	3,7	3,7	3,3

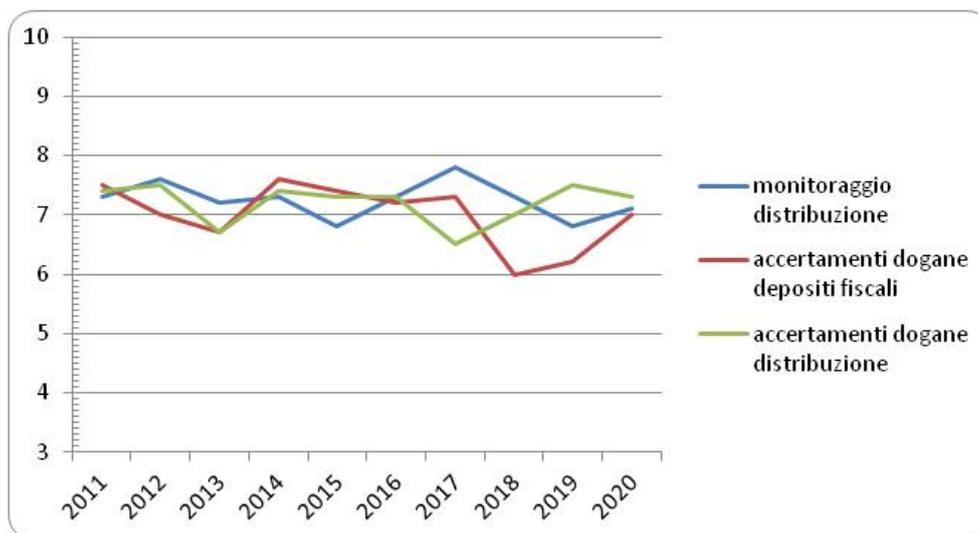


Figura 6 - Andamento del contenuto medio di zolfo nel combustibile diesel in distribuzione in Italia dal 2011 al 2020

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

Numero di ottano ricerca	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	96,0	95,8	95,8	95,6	95,8
Accertamenti dogane depositi fiscali	95,9	95,8	95,9	95,8	96,0
Accertamenti dogane distribuzione	96,0	95,3	96,1	95,8	96,0
Monitoraggio distribuzione	95,6	95,6	95,5	95,3	95,5
Numero di ottano motore	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	85,6	85,5	85,5	85,5	85,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	85,2	85,4	85,2		
Accertamenti dogane distribuzione					
Monitoraggio distribuzione	85,8	85,9	85,7	85,7	85,9
Tensione di vapore periodo estivo (kPa)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori					
Accertamenti dogane depositi fiscali	54,5	56,6	57,0	56,5	56,2
Accertamenti dogane distribuzione	58,2	58,3	56,7	57,9	
Monitoraggio distribuzione	57,2	57,7	57,1	56,9	58,0
Evaporato a 100 °C (% v/v)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	56,0	55,9	55,2	55,6	56,1
Accertamenti dogane depositi fiscali	55,1	54,9	53,4	53,8	54,0
Accertamenti dogane distribuzione	55,1	53,8	56,4	55,3	55,1
Monitoraggio distribuzione	55,8	55,8	55,5	54,7	56,0
Evaporato a 150 °C (% v/v)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	90,1	90,3	90,4	90,6	90,2
Accertamenti dogane depositi fiscali	87,7	88,8	88,8	88,7	86,9
Accertamenti dogane distribuzione	88,8	87,5	89,7	89,1	87,8
Monitoraggio distribuzione	88,5	88,6	88,7	88,1	87,8
Idrocarburi olefinici (% v/v)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	9,1	9,3	9,5	9,9	8,4
Accertamenti dogane depositi fiscali	8,6	8,3	8,9	9,2	7,7
Accertamenti dogane distribuzione	9,9	10,3	9,8	9,8	8,1
Monitoraggio distribuzione	8,8	8,4	7,1	7,3	6,0
Tenore di ossigeno (% m/m)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori	0,9	0,9	0,8	1,0	1,4
Accertamenti dogane depositi fiscali	1,2	1,0	0,8	1,1	1,0
Accertamenti dogane distribuzione	0,9	0,8	0,7	1,0	1,4
Monitoraggio distribuzione	0,9	0,7	0,7	0,8	0,9
Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola (% v/v)	2016	2017	2018	2019	2020
Dati trimestrali operatori		4,9	4,6	5,7	7,8
Accertamenti dogane depositi fiscali	5,2	5,3	4,0	5,1	5,9
Accertamenti dogane distribuzione	5,8	3,7	3,9	4,0	7,4
Monitoraggio distribuzione	4,5	4,7	4,0	4,3	4,6

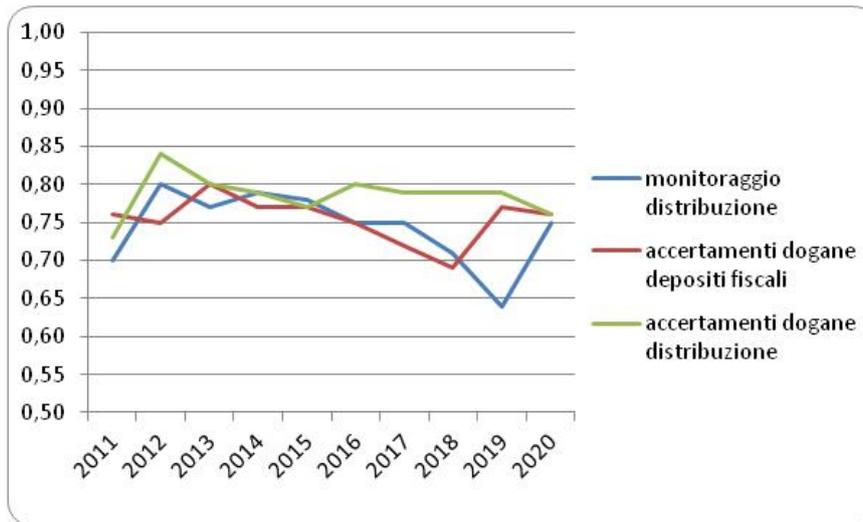


Figura 7 - Andamento del contenuto medio di benzene nella benzina in distribuzione in Italia dal 2011 al 2020

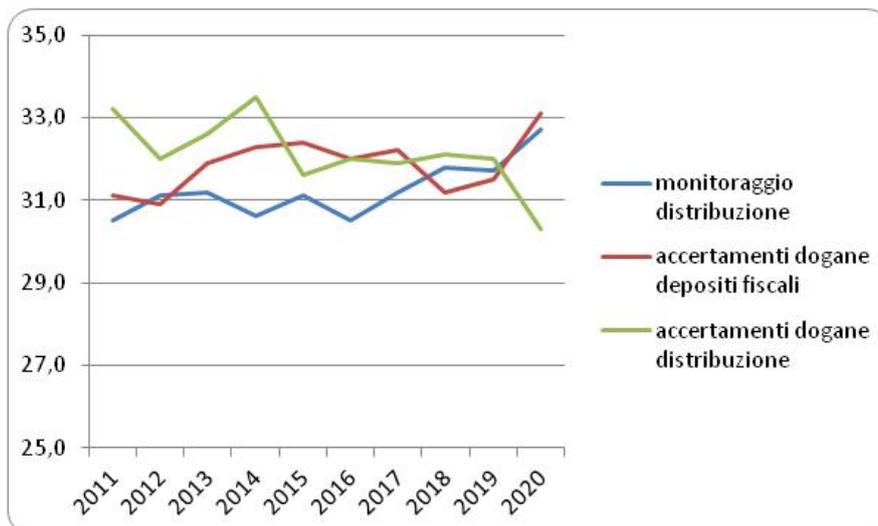


Figura 8 – Andamento del contenuto medio di idrocarburi aromatici nella benzina in distribuzione in Italia dal 2011 al 2020



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 all'esclusione, per alcune specifiche ecologiche, di circa il 60% del volume dichiarato.

Nel 2020 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, importati e destinati alla commercializzazione nell'anno 2020 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 indicano, per la prima volta, la presenza di alcuni valori fuori limite normativo, le cui cause necessitano di maggiori approfondimenti.

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 limite di specifica e 6 campioni di diesel.

Il monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione, secondo il modello statistico A della norma tecnica EN 14274:2003, ha evidenziato un numero di campioni fuori i limiti normativi solo per la benzina commercializzata nel periodo estivo. In particolare, sono risultati fuori specifica 7 campioni di benzina: 3 relativamente al parametro Tensione di Vapore DVPE e 4 per il numero di ottano ricerca

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
ENI – Raffineria di Venezia
ISAB – Raffinerie Mediterranee
IES – Raffineria di Mantova
IPLOM – Raffineria di Busalla
La Petrolifera Italo Rumena
PETRA – Deposito fiscale di Ravenna
RAFFINERIA DI MILAZZO
RAFFINERIA DI ROMA
SARLUX– Raffineria di Sarroch
SARPOM – Raffineria di Treccate
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	0,19	0,98	0,76
	2	0,19	0,95	0,77
	3	0,17	0,98	0,79
	4	0,15	0,98	0,78
	Anno 2020	0,15	0,98	0,78

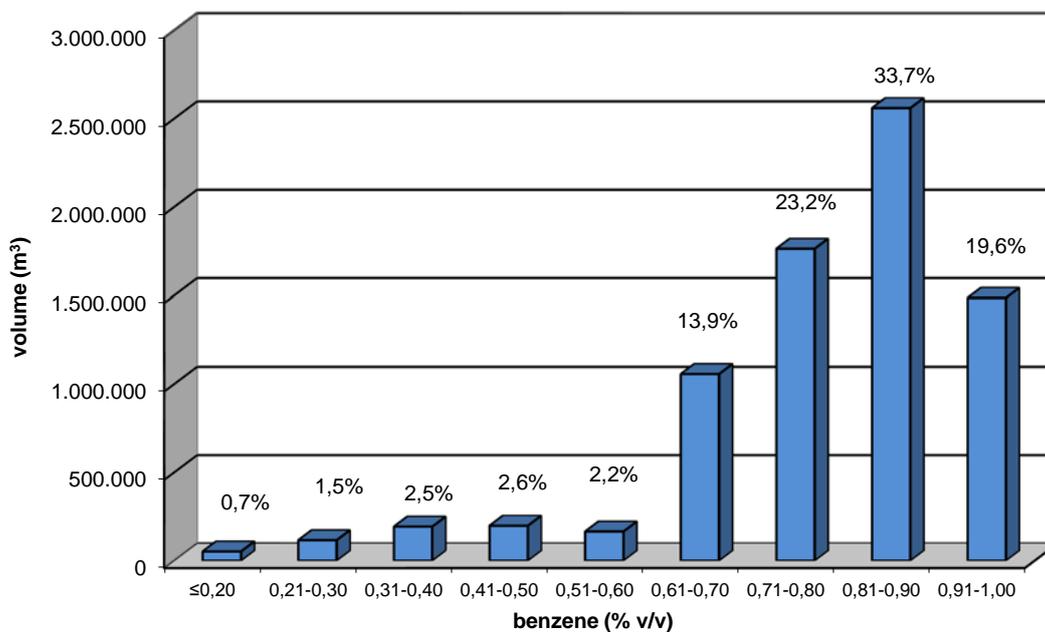


Figura 9 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di benzene nell'anno 2020

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	21,9	35,0	31,5
	2	26,1	35,0	32,9
	3	21,3	34,9	32,6
	4	20,1	34,9	31,1
	Anno 2020	20,1	35,0	32,0

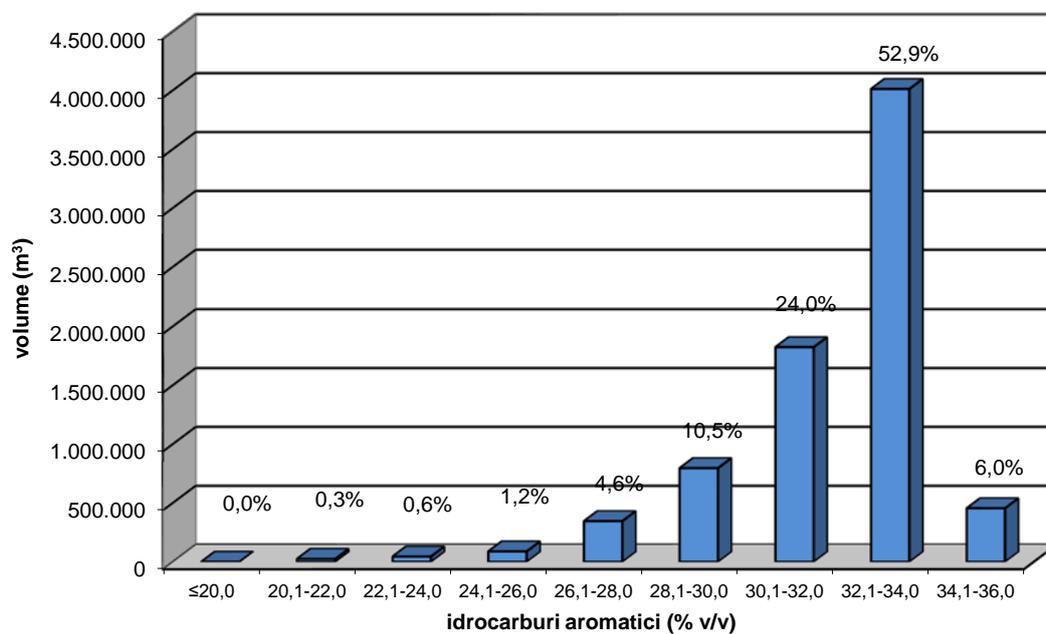


Figura 10 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di idrocarburi aromatici nell'anno 2020

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	0,0	10,0	5,1
	2	1,0	10,0	4,7
	3	0,0	10,0	4,6
	4	0,0	10,0	5,0
	Anno 2020	0,0	10,0	4,8

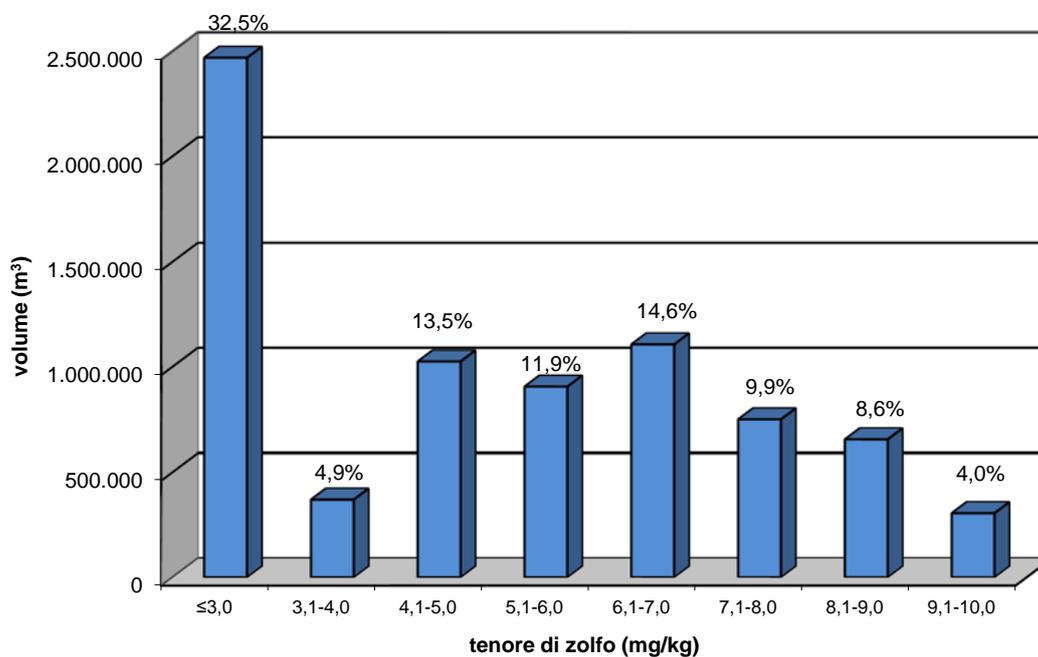


Figura 11– Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2020.

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

Grado	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
Benzina E5	1	95,0	100,2	95,8
	2	95,1	100,2	95,8
	3	95,0	97,4	95,6
	4	95,0	100,2	95,9
	Anno 2020	95,0	100,2	95,8

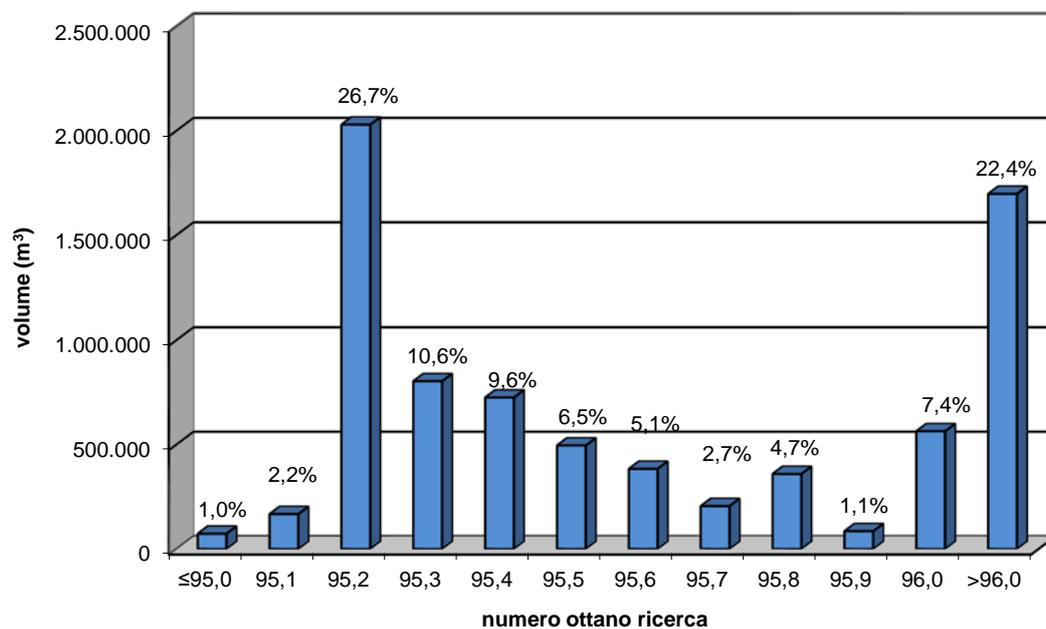


Figura 12 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del numero di ottano ricerca nell'anno 2020

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

Grado	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
Benzina E5	1	85,0	89,0	85,6
	2	85,0	88,6	85,5
	3	85,0	88,3	85,4
	4	85,0	95,2	85,7
	Anno 2020	85,0	95,2	85,6

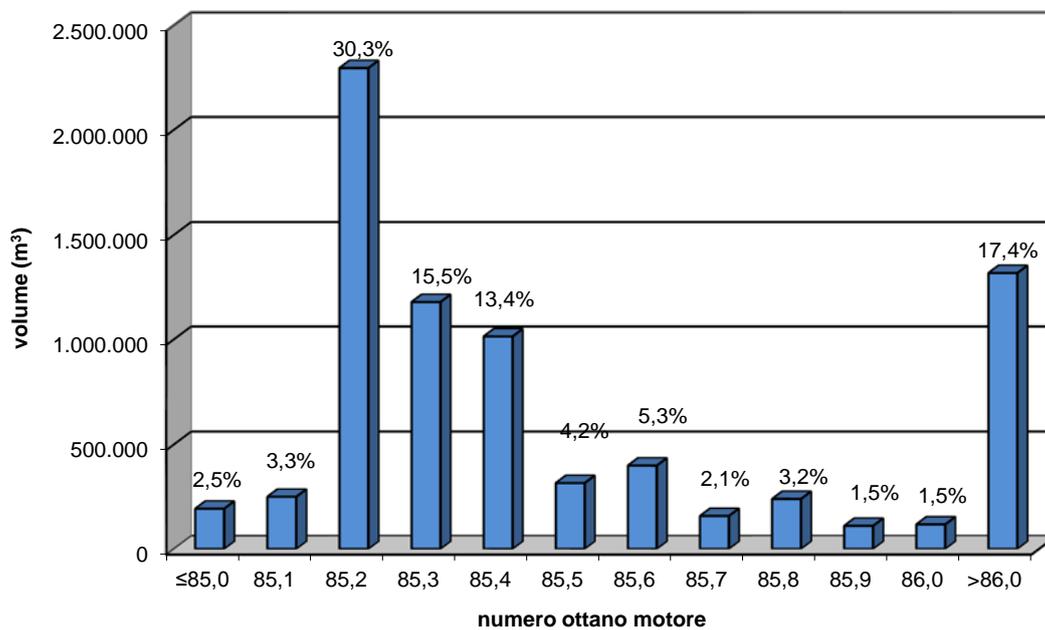


Figura 13 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del numero di ottano motore nell'anno 2020.

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

Grado	Trimestre	Minimo (kPa)	Massimo (kPa)	Media aritmetica (kPa)
Benzina E5	1	49,7	89,7	75,6
	2	49,4	79,0	58,7
	3	51,0	70,6	57,8
	4	53,9	88,5	71,7
	Anno 2019	49,4	89,7	66,0

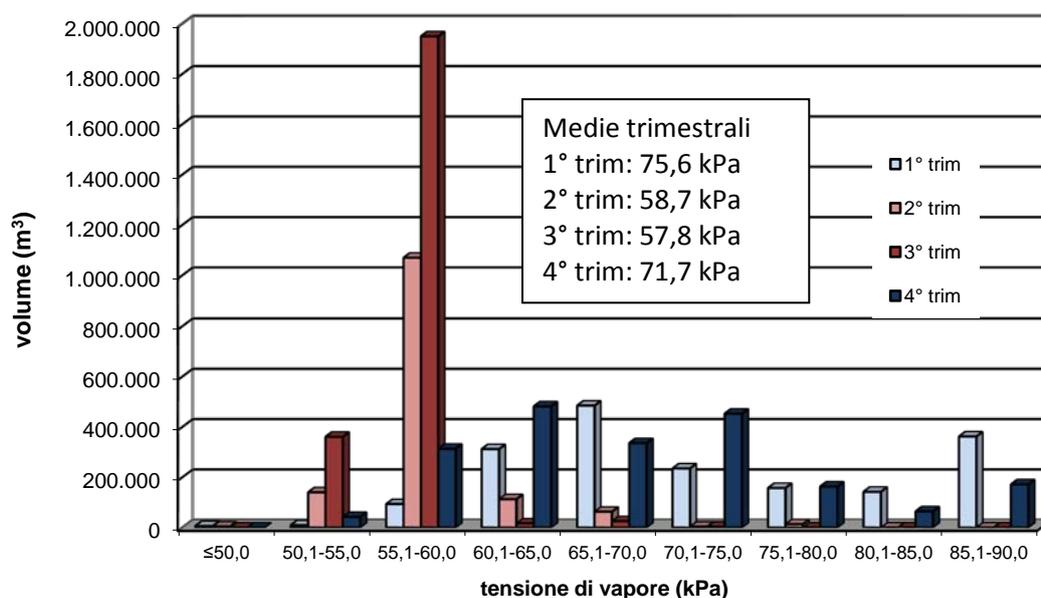
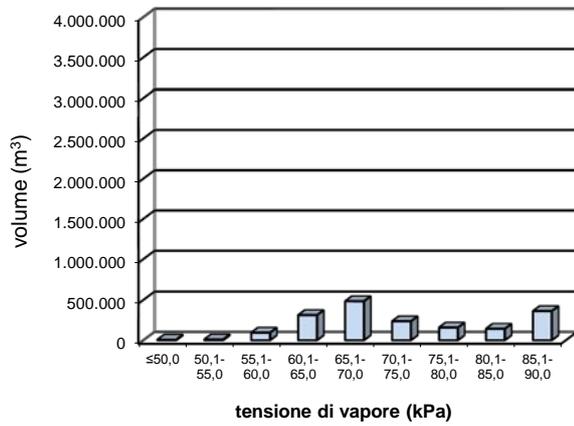
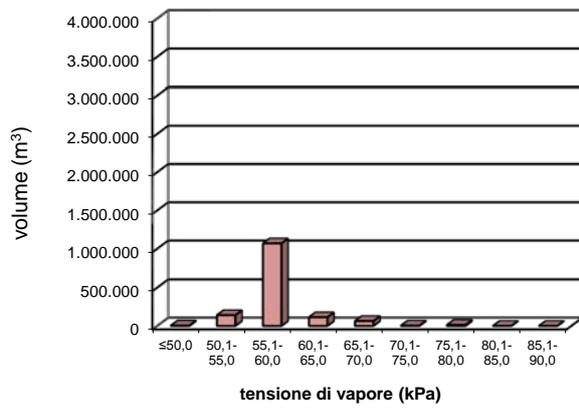


Figura 14 – Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2020.

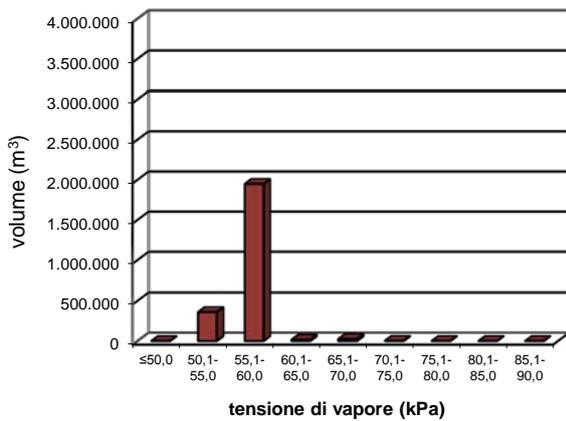
1° trim.



2° trim



3° trim.



4° trim.

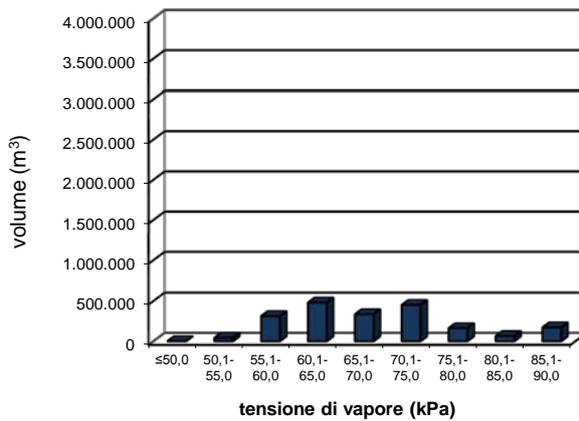


Figura 15 – Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2020.

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	46,0	67,4	56,7
	2	46,0	66,8	55,4
	3	46,0	65,1	55,8
	4	44,3	66,1	56,4
	Anno 2020	44,3	67,4	56,1

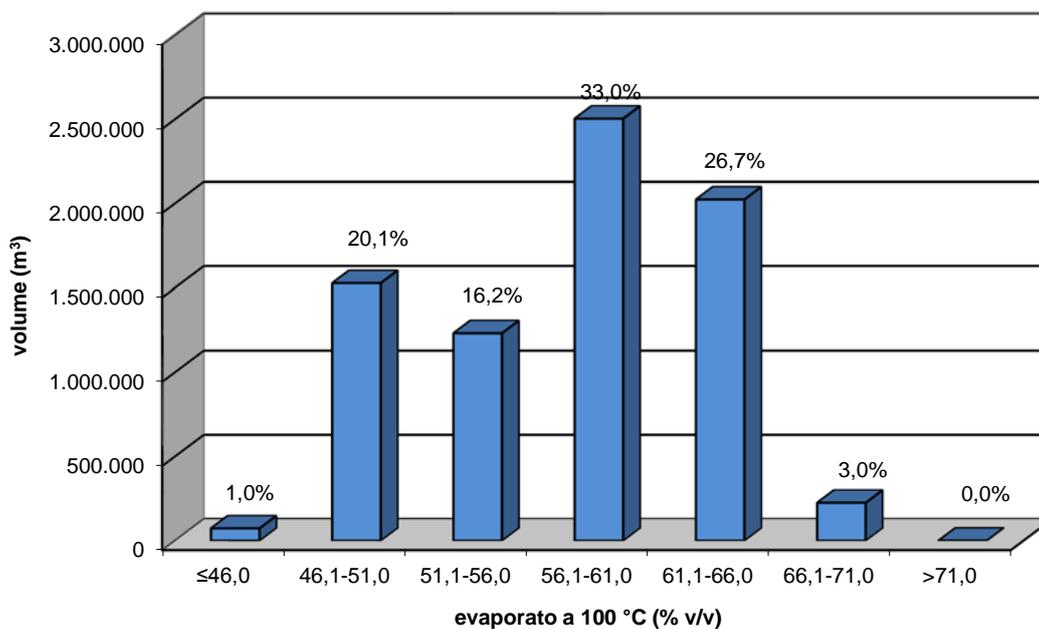


Figura 16 – Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 100 °C nell'anno 2020.

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	81,7	97,1	90,7
	2	81,8	96,6	90,3
	3	81,9	97,0	89,9
	4	82,7	96,8	90,0
	Anno 2020	81,7	97,1	90,2

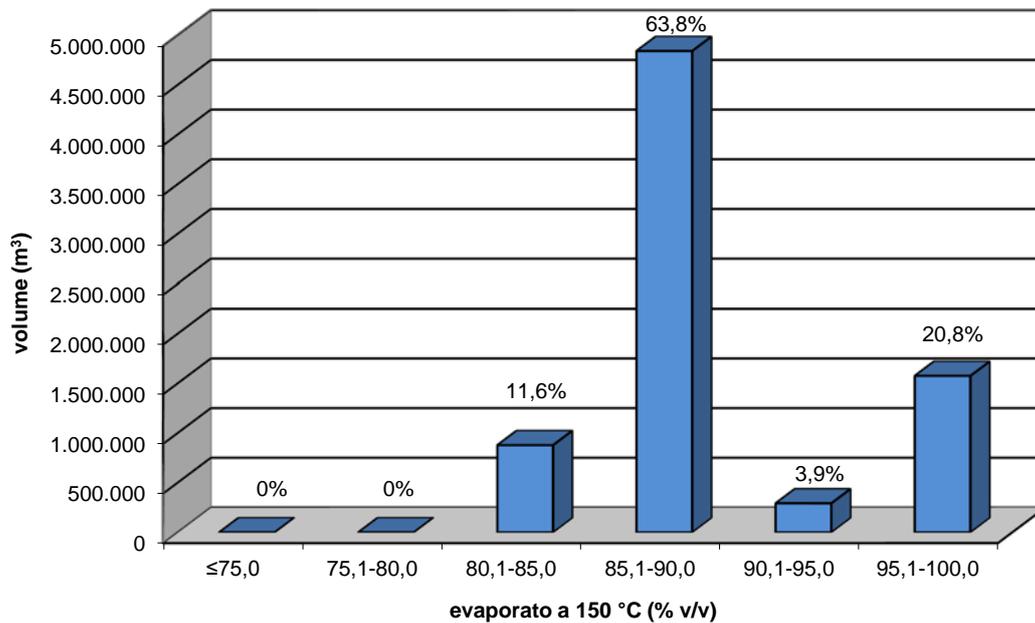


Figura 17 – Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 150 °C nell'anno 2020.

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	0,5	18,0	9,0
	2	0,4	17,7	7,7
	3	0,5	17,9	7,6
	4	0,0	18,0	9,1
	Anno 2020	0,0	18,0	8,4

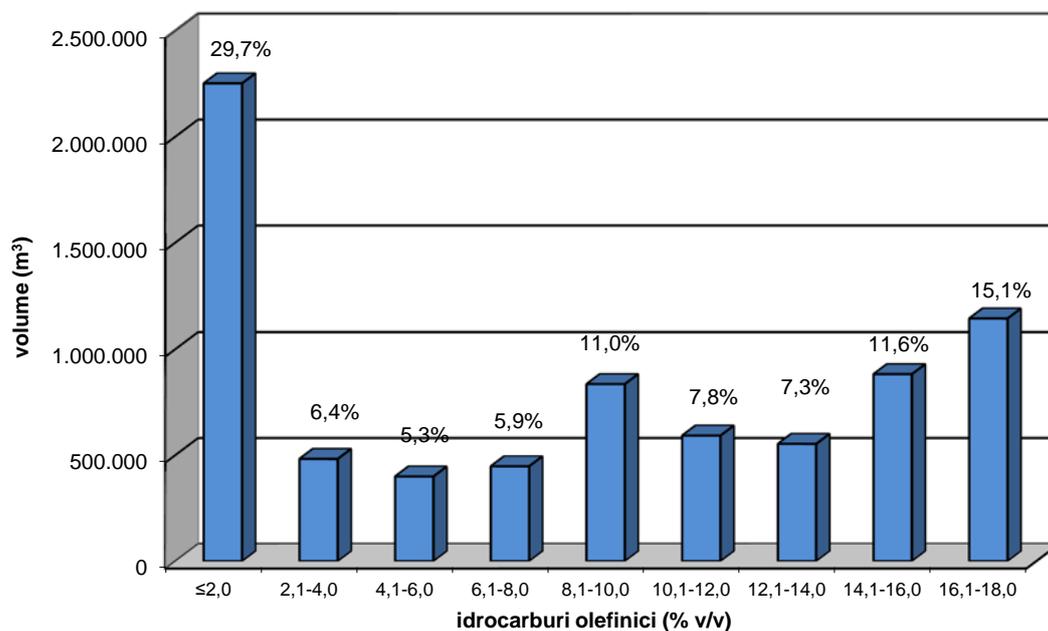


Figura 18 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto degli idrocarburi olefinici nell'anno 2020.

Tabella 46 – Tenore di ossigeno. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2194217 m³ pari al 28,9 % 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	1,1
	2	0,0	2,5	1,5
	3	0,0	2,5	1,5
	4	0,0	2,7	1,4
	Anno 2020	0,0	2,7	1,4

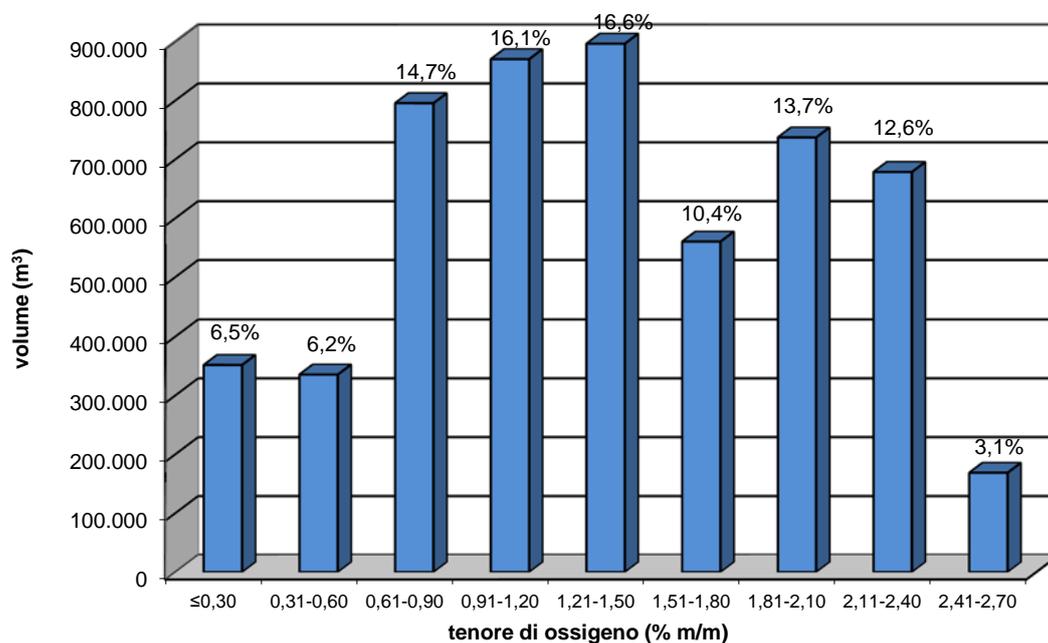


Figura 19 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di ossigeno nell'anno 2020. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2194217 m³ pari al 28,9 % del volume totale di benzina)

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 2.232.709 m3 pari al 29,4 % del volume totale di benzina)

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

Grado	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
Benzina E5	1	0,0	15,0	6,4
	2	0,0	15,0	8,7
	3	0,0	14,0	8,3
	4	0,0	15,0	7,9
	Anno 2020	0,0	15,0	7,8

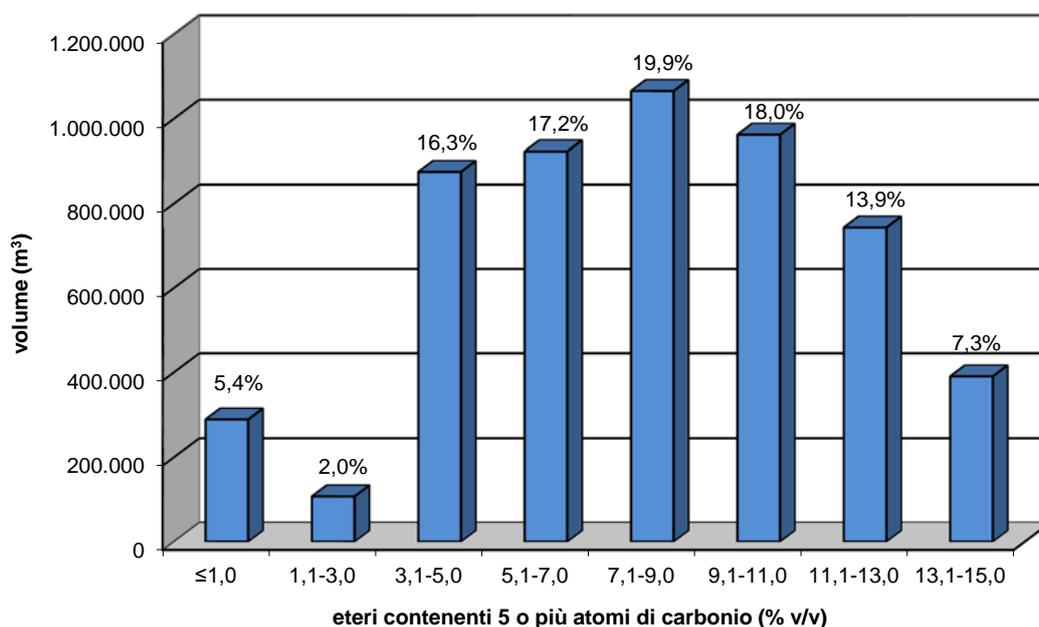


Figura 20 – Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto di eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio nell'anno 2020. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.232.709 m3 pari al 29,4% del volume totale di benzina)

Combustibile diesel

Tabella 48 – Tenore di zolfo nel combustibile diesel. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Grado	Trimestre	Minimo (mg/kg)	Massimo (mg/kg)	Media ponderata (mg/kg)
Diesel B7	1	3,0	10,0	7,1
	2	1,0	9,9	6,9
	3	1,0	9,9	6,8
	4	2,0	9,9	6,7
	Anno 2020	1,0	10,0	6,9

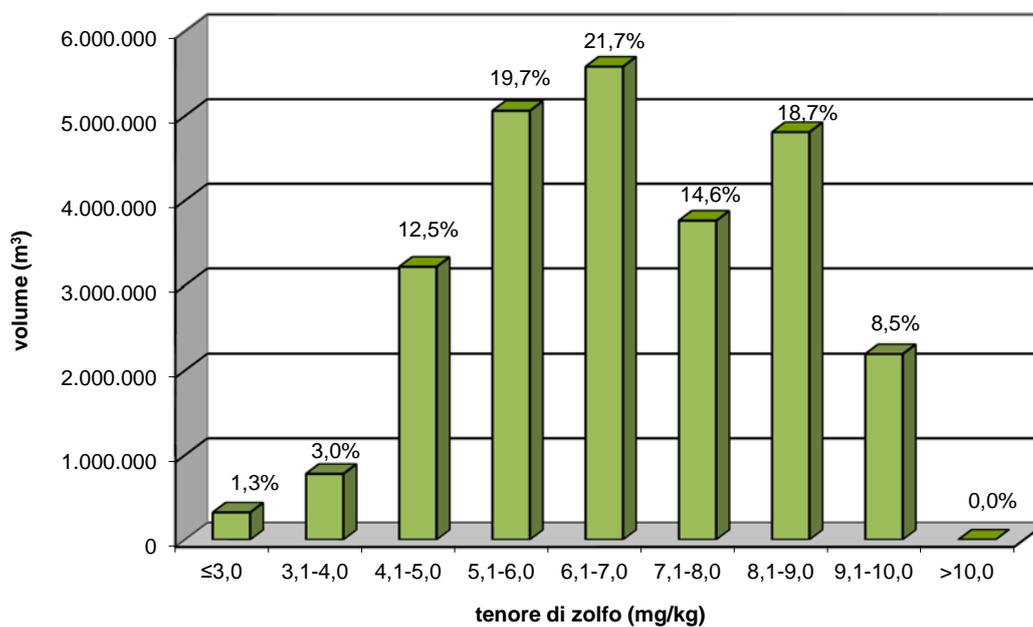


Figura 21 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2020

Tabella 49 – Numero di cetano. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 1.802.905 m3 pari al 7% del volume totale di combustibile diesel).

Grado	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
Diesel B7	1	51,0	63,0	52,0
	2	51,0	80,1	52,0
	3	51,0	80,1	52,2
	4	51,0	59,0	52,1
	Anno 2020	51,0	80,1	52,1

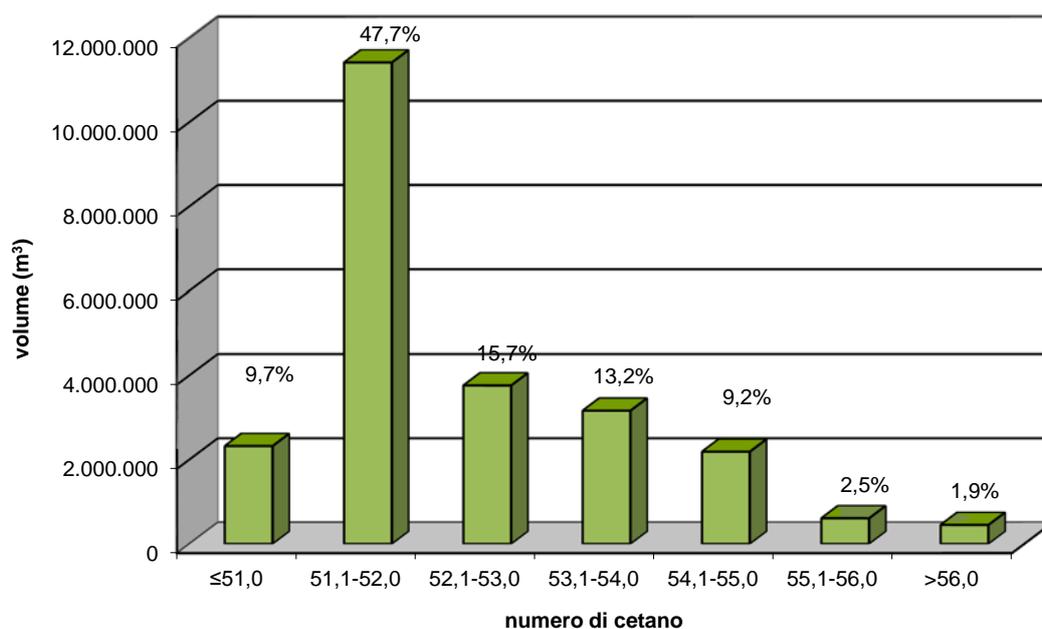


Figura 22 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del numero di cetano nell'anno 2020. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 1.802.905 m3 pari al 7% del volume totale di combustibile diesel).

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	820,5	844,9	833,6
	2	781,0	844,8	832,9
	3	781,4	845,0	832,5
	4	820,1	844,0	833,0
	Anno 2020	781,0	845,0	833,0

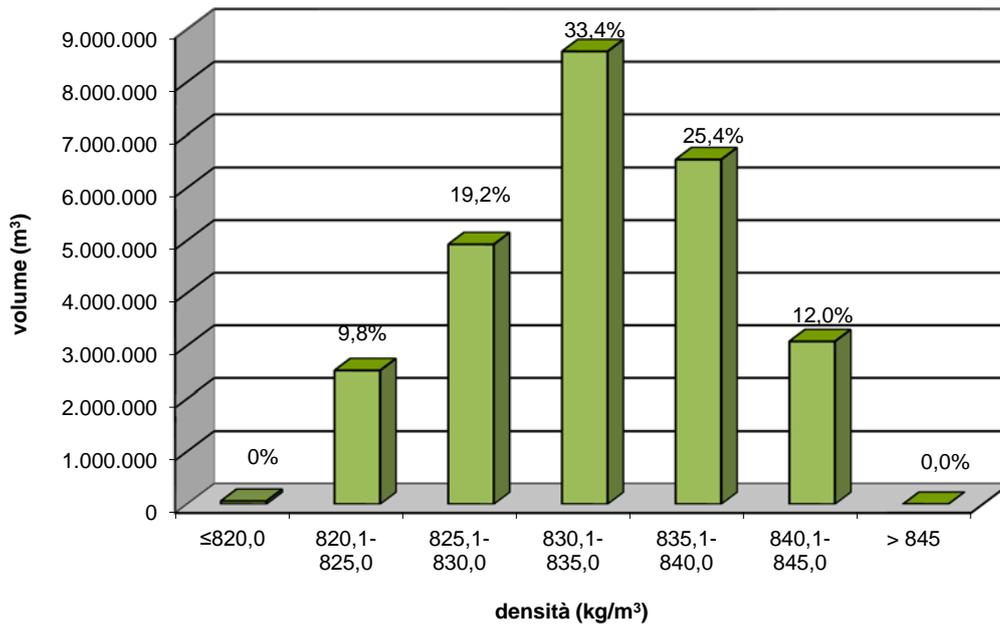


Figura 23 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della densità a 15 °C nell'anno 2020.

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	341,4	360	353,6
	2	296,0	360	354,1
	3	297,7	360	354,9
	4	253,2	360	353,2
	Anno 2020	253,2	360	353,9

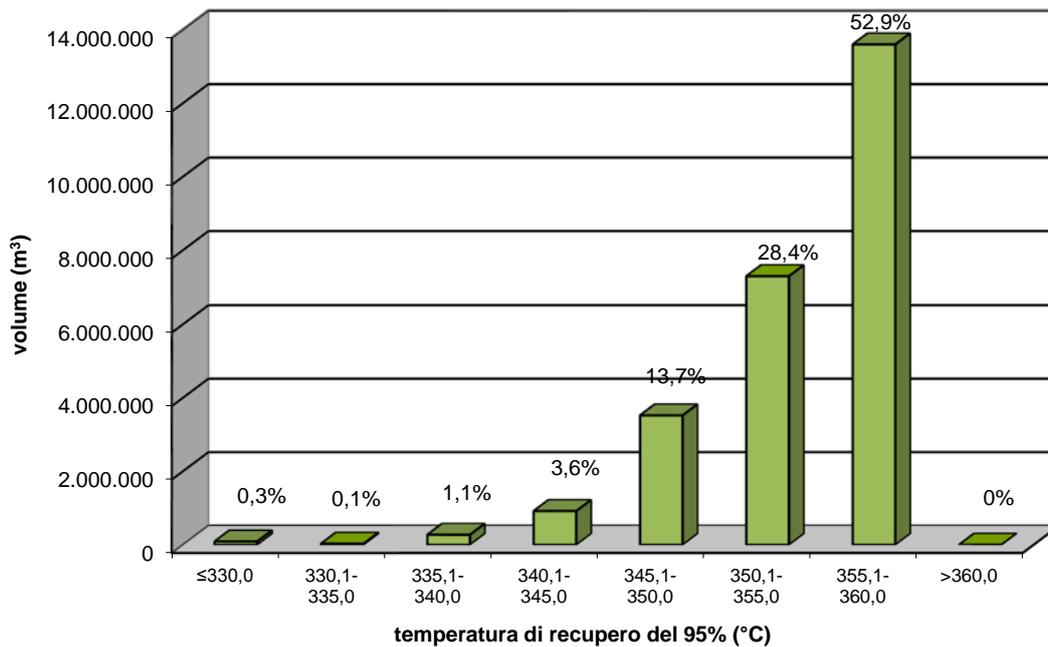


Figura 24 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della temperatura di recupero del 95% (v/v) nell'anno 2020

Tabella 52 – Idrocarburi policiclici aromatici. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 6.926.164 m³ pari al 26,9% del volume totale di combustibile diesel).

Grado	Trimestre	Minimo % (m/m)	Massimo % (m/m)	Media ponderata % (m/m)
Diesel B7	1	0,8	7,4	3,6
	2	0,1	5,3	3,7
	3	0,1	5,3	3,7
	4	0,7	8,0	3,6
	Anno 2020	0,1	8,0	3,6

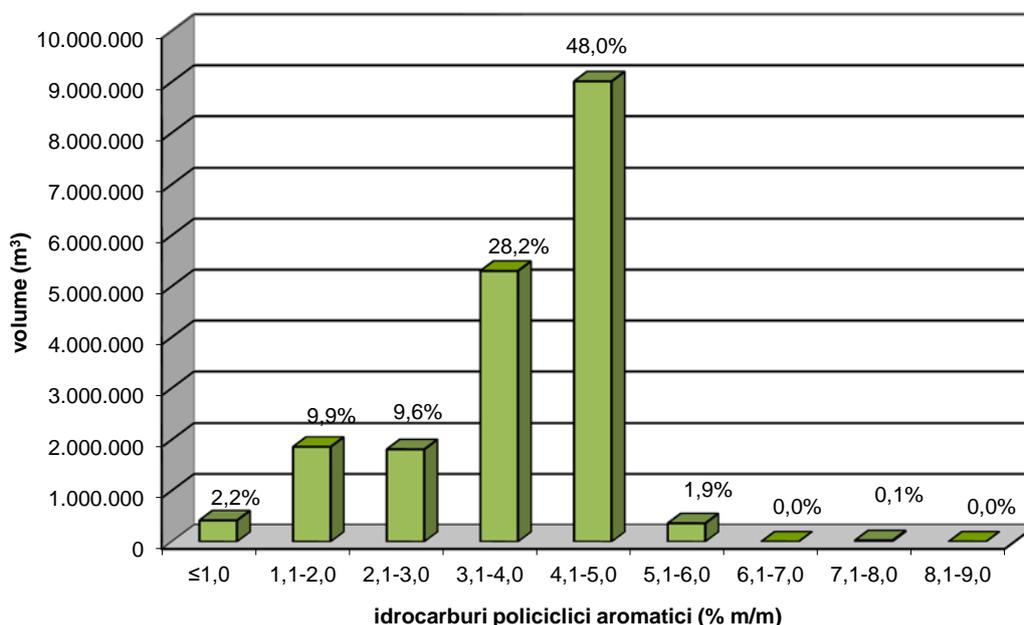


Figura 25 – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici nell'anno 2020. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 6.926.164 m³ pari al 26,9% del volume totale di combustibile diesel