



**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Relazione annuale al Parlamento sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2009







**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# **Relazione annuale al Parlamento sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti, importati e commercializzati nell'anno 2009**

---

ex articolo 7, comma 1, del decreto legislativo 21 marzo 2005, n. 66  
“Attuazione della direttiva 2003/17/CE relativa alla qualità della  
benzina e del combustibile diesel”

**Informazioni legali**

L'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

La Legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

La presente pubblicazione fa riferimento ad attività svolte in un periodo antecedente l'accorpamento delle tre Istituzioni e quindi riporta ancora, al suo interno, richiami e denominazioni relativi ai tre Enti soppressi.

**ISPRA** – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma  
[www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)

ISPRA, 2010

Riproduzione autorizzata citando la fonte

**Elaborazione grafica**

ISPRA

**Grafica di copertina:** Franco Iozzoli

**Foto di copertina:** Paolo Orlandi

**Coordinamento tipografico:**

Daria Mazzella

**ISPRA** - Settore Editoria

**Amministrazione:**

Olimpia Girolamo

**ISPRA** - Settore Editoria

**Distribuzione:**

Michelina Porcarelli

**ISPRA** - Settore Editoria

**Stampa**

Tipolitografia CSR - Via di Pietralata, 157 - 00158 Roma

Tel. 064182113 (r.a.) - Fax 064506671

Finito di stampare nel mese di dicembre 2010

---

# Autori

---

A cura di Roberto Ribelli

L'appendice Biocombustibili è stata realizzata da Giovanni Pino e Roberto Ribelli.

**ISPRA**

Dipartimento nucleare, rischio tecnologico e industriale

Servizio rischio tecnologico

Settore prevenzione dei rischi tecnologici

---



## Presentazione

**L**a presente relazione, relativa al 2009, conferma la situazione di crisi che ha colpito l'economia mondiale, interessando la produzione automobilistica e quella dei combustibili per autotrazione.

In generale risulta infatti in contrazione il consumo complessivo di combustibili per autotrazione: anche nel 2009 si è infatti sommato alla riduzione del consumo di benzina - ormai da alcuni anni tendenziale per motivi di maggiore economicità e di evoluzione delle tecnologie motoristiche, che hanno favorito nel recente passato il combustibile diesel - anche un calo, più marcato rispetto all'anno precedente, del consumo di quest'ultimo.

L'aumento del costo del combustibile diesel e gli incentivi adottati per il rinnovo del parco automobilistico e per la tutela dell'ambiente hanno invece determinato un apprezzabile incremento del consumo di combustibili più economici ed ecocompatibili, quali il metano ed il gpl, per la prima volta pertanto trattati, sia pur sommariamente, nella Relazione, in virtù della crescente rilevanza che questi combustibili maggiormente ecocompatibili stanno assumendo.

La riduzione del consumo dei tradizionali combustibili fossili per autotrazione è stata determinata anche dalla politica della Comunità europea finalizzata alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

La Comunità europea, infatti, da una parte ha imposto una limitazione all'emissione media di grammi di anidride carbonica per km percorso, limitando così anche il consumo di combustibili, dall'altra ha promosso una progressiva sostituzione dei carburanti fossili con biocombustibili, con l'impegno di arrivare ad una percentuale del 5,75% di biocombustibili entro il 31 dicembre 2010 e del 10% entro il 2020.

Dal punto di vista della qualità ecologica dei combustibili per autotrazione va ricordato che, a partire dal 1° gennaio 2009, non possono essere più immessi in commercio sul territorio nazionale combustibili diesel e benzine con tenore di zolfo superiore a 10 mg/kg. L'impiego di carburanti a bassissimo tenore di zolfo contribuirà, unitamente al progressivo rinnovamento del parco veicolare, a contenere l'impatto ambientale degli autoveicoli dovuto alle emissioni di inquinanti atmosferici convenzionali, dando la possibilità di applicare nuovi dispositivi catalitici di post-trattamento dei gas di scarico per soddisfare gli standard euro 5 e, prossimamente, euro 6.

Alberto Ricchiuti  
Responsabile del Servizio rischio tecnologico  
del Dipartimento nucleare, rischio tecnologico e industriale

---





# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>p.</b>	<b>1</b>
<b>1. Riferimenti normativi</b>		<b>3</b>
<b>2. Tipologia di dati e metodologia di raccolta</b>		<b>9</b>
<b>3. Elaborazione dei dati pervenuti</b>		<b>13</b>
<b>4. Qualità dei combustibili prodotti e importati</b>		<b>15</b>
<b>5. Accertamenti sulla conformità dei combustibili</b>		<b>19</b>
<b>6. Qualità dei combustibili in distribuzione</b>		<b>25</b>
<b>7. Confronto con i dati degli anni precedenti</b>		<b>33</b>
<b>8. Ulteriori informazioni e considerazioni</b>		<b>41</b>
<b>9. Conclusioni</b>		<b>43</b>
<b>Allegato I</b>		<b>45</b>
<b>Allegato II</b>		<b>47</b>
<b>Appendice Biocombustibili</b>		<b>65</b>



## Introduzione

**L**a qualità dell'aria influenza la nostra salute, i nostri ecosistemi, la qualità del nostro cibo ed anche la nostra eredità architettonica. Secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente quasi 40 milioni di persone vivono nelle 115 più grandi città europee ed sperimentano superamenti di almeno una sostanza inquinante rispetto ai limiti previsti dalle leggi vigenti. Inoltre le persone che vivono in aree rurali possono essere bersaglio delle stesse nel momento che transitano nelle aree urbane, ma anche soggette ad esposizione di quelle sostanze inquinanti, come ozono e particelle fini che hanno impatti su scala regionale. Gli ecosistemi possono essere danneggiati dagli effetti dell'acidificazione e dell'eutrofizzazione così come da alcune sostanze inquinanti come l'ozono che possono impedire la crescita e lo sviluppo di alcune specie vegetali. Alcune sostanze come i metalli pesanti e sostanze organiche persistenti, si accumulano nel suolo, nelle falde e nelle acque superficiali, danneggiando gli ecosistemi ed inoltre si introducono nella catena alimentare. Le opere architettoniche vengono deteriorate dallo zolfo che erode e scolorisce edifici e monumenti.

Per affrontare il problema dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare la strategia dell'Unione Europea si è basata su prescrizioni concernenti le autovetture nuove, i veicoli commerciali leggeri ed i veicoli pesanti, sul miglioramento dei combustibili e su una verifica più accurata delle emissioni dei veicoli in circolazione; tali misure, secondo la strategia comunitaria, devono essere affiancate da altre misure adottate a livello locale per rispettare i criteri di qualità dell'aria nelle zone maggiormente inquinate.

L'interazione tra tecnologia motoristica e qualità dei combustibili sulle emissioni inquinanti è stata ampiamente dimostrata dai programmi sperimentali svolti sia in Europa (EPEFE in Auto/Oil) promosso dalla Commissione, che negli Stati Uniti (AQPR).

Dagli stessi risulta che la composizione e le proprietà dei combustibili per autotrazione hanno un'influenza significativa sulle emissioni inquinanti degli autoveicoli, seppur in modo meno incisivo rispetto all'applicazione di tecnologie motoristiche più avanzate e di dispositivi di post-trattamento dei gas di scarico.

Le specifiche ecologiche della benzina e del combustibile diesel costituiscono quindi uno dei tanti elementi mirati al contenimento delle emissioni in atmosfera. In questo ambito i combustibili debbono rispettare delle specifiche ecologiche che o determinano direttamente la riduzione delle emissioni, come accade ad esempio per il limite al contenuto di benzene e di idrocarburi aromatici, o consentono la migliore utilizzazione dei dispositivi per abbattere le emissioni, con particolare riferimento alle marmitte catalitiche. L'esigenza di ridurre il contenuto di zolfo dei combustibili è legata indirettamente anche alla necessità di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra.

## **INTRODUZIONE**

La produzione di combustibili a basso contenuto di zolfo non avverrà comunque senza dispendi energetici. Infatti, come nota l'Unione Petrolifera, sarà necessaria l'adozione diffusa di impianti idrogenanti e di desolforazione con prestazioni molto più elevate, che causerà un aumento dei consumi energetici delle raffinerie. Il conseguente aumento delle emissioni di anidride carbonica in raffineria, connesso a tali processi, sarà comunque compensato dalla riduzione delle stesse da parte degli autoveicoli.

Infine, come prevede la direttiva 2003/17/CE, le specifiche attuali potranno essere riviste anche in previsione della utilizzazione di combustibili alternativi, compresi i biocombustibili in miscela con i combustibili fossili. Ai relativi aspetti normativi e dati di produzione e consumo viene riservata la appendice inclusa in questa relazione.

Giuseppe Marella  
Responsabile del Settore prevenzione dei rischi tecnologici



## Riferimenti normativi

**N**egli ultimi anni 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 più avanzate e di dispositivi di post-trattamento dei gas di scarico, uno dei più importanti elementi del pacchetto di misure adottate a livello comunitario e su scala nazionale, regionale e locale per ridurre le emissioni in atmosfera di sostanze nocive da consumi di carburanti per autotrazione.

Pertanto, ai fini della tutela della salute e dell'ambiente, è stata emanata il 13 ottobre 1998 la direttiva europea 98/70/CE<sup>1</sup>, che stabilisce 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<sup>2</sup>. La direttiva 2003/17/CE del 3 marzo 2003<sup>3</sup>, che modifica la direttiva 98/70/CE, recepita nell'ordinamento nazionale con il decreto legislativo n. 66 del 21 marzo 2005<sup>4</sup> ha introdotto nuovi limiti al tenore di zolfo nella benzina e nel combustibile diesel e al tenore di idrocarburi aromatici nelle benzine a partire dal 1° gennaio 2005.

Il D.lgs. 66/2005 ha dapprima vietato la commercializzazione di benzina senza piombo e combustibile diesel aventi un tenore di zolfo superiore a 50 mg/kg e non conformi alle specifiche dell'Allegato I e II del decreto (tabelle 1 e 2) garantendo, fino al 1° gennaio 2009, nel territorio nazionale la disponibilità, su base geograficamente equilibrata, di benzina senza piombo e combustibile diesel con un tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg, data quale il decreto ha vietato la commercializzazione di benzina senza piombo e combustibile diesel con tenore di zolfo superiore a 10 mg/kg. L'impiego di carburanti a bassissimo tenore di zolfo contribuirà, unitamente al progressivo rinnovamento del parco veicolare, a ridurre l'impatto ambientale degli autoveicoli in virtù della riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici convenzionali dando la possibilità di applicare nuovi dispositivi catalitici di post trattamento dei gas di scarico per soddisfare gli standard euro 5 e prossimamente euro 6, mantenendone elevata l'efficienza su lunghe percorrenze.

<sup>1</sup> Pubblicata su G.U.C.E. n. L 350 del 28.12.1998.

<sup>2</sup> Direttiva recepita con D.P.C.M. n. 434 del 23 novembre 2000, pubblicato su G.U. n. 25 del 31.1.2001.

<sup>3</sup> Pubblicata su G.U.U.E. n. L 76 del 22.3.2003.

<sup>4</sup> Pubblicato su G.U. n. 96 del 27.4.2005.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Il decreto consente, entro limiti molto ristretti (0,5% delle vendite totali dell'anno precedente), la commercializzazione di benzina con un contenuto di piombo non superiore a 0,15 g/l da destinare alle auto storiche e la possibilità di adottare con decreto del Presidente del Consiglio (e previa autorizzazione della Commissione europea) specifiche più severe per combustibili destinati ad essere utilizzati in aree territoriali critiche sotto il profilo ecologico.

**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 <sup>(a)</sup>	
		Minimo	Massimo
Numero di ottano ricerca	-	95,0	-
Numero di ottano motore	-	85,0	-
Tensione di vapore, periodo estivo <sup>(b)</sup>	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)	-	1,00
Tenore di ossigeno	% (m/m)	-	2,7
Ossigenati:			
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	-	3,0
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	-	5,0
- Alcole isopropilico	% (v/v)	-	10,0
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	-	7,0
- Alcole isobutilico	% (v/v)	-	10,0
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	-	15,0
- Altri ossigenati <sup>(c)</sup>	% (v/v)	-	10,0
Tenore di zolfo	mg/kg	-	50,0 10,0 <sup>(d)</sup>
Tenore di piombo	g/l		0,005

(a) I valori indicati nelle specifiche sono «valori effettivi». Per la definizione dei valori limite, è stata applicata la norma ISO 4259 «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 (pubblicata nel 1995).

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

(c) Gli altri monoalcoli ed eteri con punto di ebollizione finale non superiore a quanto stabilito nella norma EN 228:2004.

(d) A decorrere dal 1° gennaio 2009, tutta la benzina senza piombo commercializzata deve avere un tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

**Tabella 2** – 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 <sup>(a)</sup>	
		Minimo	Massimo
Numero di cetano	-	51,0	-
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	-	845
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	-	360
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	-	11
Tenore di zolfo	mg/kg	-	50,0 10,0 <sup>(b)</sup>

(a) I valori indicati nelle specifiche sono «valori effettivi». Per la definizione dei valori limite, è stata applicata la norma ISO 4259 «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 (pubblicata nel 1995).

(b) A decorrere dal 1° gennaio 2009, tutto il combustibile diesel commercializzato deve avere un tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg.

Il decreto prevede inoltre che, per periodi non più lunghi di 6 mesi, possano essere adottati (con analoga procedura) limiti meno severi per venire incontro a temporanee difficoltà dei produttori dovute ad eventi eccezionali.

All'art. 7 il decreto stabilisce che l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), le cui funzioni sono ora svolte dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), elabori una relazione annuale da sottoporre al Parlamento in merito alla qualità dei combustibili commercializzati nell'anno precedente. A tal fine l'Istituto riceve dai gestori dei depositi fiscali<sup>5</sup> i dati concernenti le caratteristiche dei combustibili prodotti in Italia o importati da Paesi comunitari ed extracomunitari e destinati alla commercializzazione<sup>6</sup> 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 e alle infrazioni accertate. Inoltre 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, nonché, fino al 2008 compreso, i dati relativi alla presenza sul territorio nazionale degli impianti di distribuzione di benzina e di combustibile diesel con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Il decreto legislativo stabilisce infine un sistema di accertamenti di conformità dei combustibili e di sanzioni per i gestori inadempienti di depositi commerciali<sup>7</sup>, di depositi fiscali e di impianti di distribuzione<sup>8</sup>.

Con il D.lgs. 66/2005 vengono abrogati il D.lgs. 280/94 e l'art. 1 della legge 413/97 e non trovano applicazione il D.P.C.M. 434/2000, il D.P.C.M. 397/97, il D.P.C.M. 29/2002 e il D.M. 10/2/2000.

In particolare l'art. 1 della legge n. 413 del 4 novembre 1997 concernente "misure urgenti per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico da benzene" fissava, a decorrere dal 1° luglio 1998, il limite massimo di benzene e di idrocarburi aromatici nelle benzine, rispettivamente all'1 per cento ed al 40 per cento in volume e affidava il controllo del tenore di benzene e della frazione aromatica delle benzine prodotte e importate ai laboratori chimici delle dogane; prevedeva, inoltre, che le raffinerie ed i depositi fiscali inviassero all'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA) i dati sulle caratteristiche delle benzine esitate sul mercato interno e attribuiva all'Agenzia il compito di effettuare i controlli necessari e di comunicare i risultati delle verifiche al Parlamento mediante una relazione annuale.

In seguito il D.P.C.M. n. 434 del 23 novembre 2000, recependo la direttiva comunitaria 98/70/CE, aveva previsto l'istituzione del sistema nazionale di controllo della qualità dei combustibili per autotrazione. In tale ambito all'APAT (subentrata all'ANPA) competevano i seguenti compiti: raccolta dei dati inviati dai laboratori chimici delle dogane e relativi al controllo delle specifiche dei combustibili prodotti e importati; raccolta dei dati inviati dalle raffinerie e dai depositi fiscali e relativi alle specifiche ecologiche dei combustibili esitati sul mercato interno secondo quanto previsto dal decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che istituisce il sistema nazionale di monitoraggio della qualità dei combustibili per autotrazione (D.M. 3/2/2005); elaborazione dei dati di cui sopra.

Infine si segnala l'entrata in vigore a giugno 2009 della direttiva 2009/30/CE del 23 aprile 2009, da recepire entro il 31.12.2010, pubblicata sulla G.U.U.E. n. L 140/88 del 5.6.2009 che modifica la direttiva 98/70/CE, così come modificata dalla direttiva 2003/17/CE. Le modifiche introdotte riguardano tra l'altro le specifiche tecniche dei combustibili. In particolare per il combustibile diesel viene ridotto il limite massimo del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici dall'attuale valore dell'11% (m/m) all'8% (m/m); viene inoltre introdotto un limite massimo al tenore di estere metilico di acidi grassi (FAME) del 7% (v/v), la direttiva permette comunque agli Stati membri di autorizzare l'immissione sul mercato di combustibile diesel con contenuto di FAME maggiore purché venga garantita una adeguata informazione ed etichettatura.

<sup>7</sup> Deposito in cui vengono ricevuti, immagazzinati e spediti i combustibili (benzina e diesel), ad accisa assolta.

<sup>8</sup> Complesso commerciale unitario, accessibile al pubblico, costituito da una o più pompe di distribuzione, con le relative attrezzature ed accessori, ubicato lungo la rete stradale ordinaria o lungo le autostrade.



## RIFERIMENTI NORMATIVI

Una delle raccomandazioni della direttiva è quella di creare un nuovo grado di benzina contenente bioetanolo fino al 10% (v/v) innalzando il tenore massimo di ossigeno dal 2,7% (m/m) attuale al 3,7% (m/m), dell'alcole isopropilico dal 10,0% (v/v) al 12,0% (v/v), dell'alcole butilico terziario dal 7,0% (v/v) al 15,0% (v/v), dell'alcole isobutilico dal 10,0% (v/v) al 15,0% (v/v), degli eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola dal 15,0% (v/v) al 22,0% (v/v) e degli altri ossigenati dal 10,0% (v/v) al 15,0% (v/v).

Tra le problematiche connesse all'aggiunta di bioetanolo nella benzina c'è l'incompatibilità con l'attuale limite massimo di legge per la tensione di vapore nel periodo estivo (60 kPa). Per tener conto della possibile disottimizzazione nella formulazione delle benzine per la presenza dell'etanolo, la nuova direttiva permette, in deroga, un superamento della tensione di vapore, in funzione della percentuale di etanolo miscelato fino a un massimo di 8 kPa a condizione che sia bioetanolo.

Per evitare che le benzine ad alto contenuto di bioetanolo vengano utilizzate da utenti con veicoli non compatibili, dovrà essere garantita, per un periodo transitorio e almeno fino al 2013, la disponibilità, con adeguata copertura geografica, di benzina con un contenuto massimo di etanolo del 5% (v/v) e l'informazione ai consumatori tramite etichettatura dei distributori di carburanti per identificare le benzine immesse al consumo in base al loro contenuto di bioetanolo secondo due denominazioni: benzina a basso contenuto di biofuel (benzina attualmente in commercio) e benzina ad alto contenuto di biofuel per esempio E5 ed E10.

Una misura importante introdotta dalla direttiva è quella di incentivare, al fine di ridurre le emissioni di gas a effetto serra, un uso maggiore di biocombustibili. La direttiva prevede, infatti, che entro il 31 dicembre 2020 i fornitori<sup>9</sup> riducano fino al 10%, con la massima gradualità possibile, le emissioni di gas a effetto serra per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dovute ai carburanti e all'energia forniti, rispetto alla media comunitaria delle emissioni di gas a effetto serra per unità di energia prodotte dal ciclo di vita dei combustibili fossili nel 2010. La riduzione dovrà essere ottenuta, per almeno il 6%, utilizzando biocarburanti e carburanti alternativi nonché riducendo il rilascio in atmosfera e la combustione in torcia nei siti di produzione, per un'ulteriore 2% tramite l'utilizzo di tecnologie ecocompatibili per la cattura e lo stoccaggio di CO<sub>2</sub> e di veicoli elettrici e per un'ulteriore 2% tramite l'acquisto di crediti nel quadro del meccanismo di sviluppo pulito del protocollo di Kyoto.

Ai fini dell'ottenimento della riduzione del 6% dovuta ai biocarburanti, gli Stati membri possono richiedere degli obiettivi intermedi del 2% entro il 31 dicembre 2014 e del 4% entro il 31 dicembre 2017.

---

<sup>9</sup> Soggetto/i responsabile/i del passaggio di combustibile o energia attraverso un punto di riscossione delle accise o, se queste ultime non sono dovute, qualsiasi altro soggetto pertinente designato da uno Stato membro.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Per il calcolo della riduzione delle emissioni dovute ai biocarburanti la direttiva, nell'allegato IV, fornisce varie metodologie di calcolo, qui di seguito riportate:

- tramite tabelle (A e B) che forniscono delle riduzioni standard (in percentuale) delle emissioni di gas a effetto serra in funzione del tipo di biocarburante;
- applicando la formula:

$$\text{RIDUZIONE} = (E_F - E_B) / E_F$$

in cui  $E_B$  è il totale delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dalla produzione e dall'uso del combustibile contenente biocarburante, ed  $E_F$  sono le emissioni di gas a effetto serra derivanti dall'uso del combustibile fossile di riferimento;

- utilizzando un metodo misto, vale a dire applicando la formula di cui sopra e ricavando alcuni contributi di emissione non da calcolo ma da tabelle (D e E) di valori disaggregati.

Ai fini del controllo della riduzione dei gas a effetto serra gli Stati membri dovranno designare il fornitore o i fornitori incaricati di monitorare e comunicare le emissioni di gas a effetto serra per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dovute ai carburanti e all'energia forniti e a designare l'autorità competente a ricevere le informazioni. A decorrere dal 1° gennaio 2011 i fornitori dovranno annualmente trasmettere all'autorità designata le informazioni riguardanti il volume totale di ciascun tipo di combustibile o energia forniti con l'indicazione del luogo di acquisto e dell'origine e le emissioni di gas a effetto serra per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita.

La direttiva, inoltre, mette in guardia sull'utilizzo nei carburanti di taluni additivi metallici, in particolare il metilciclopentadienil-tricarbonil-manganese (MMT), che potrebbe aumentare i rischi per la salute umana nonché danneggiare i motori dei veicoli e i sistemi di controllo delle emissioni e potrebbe persino far decadere la garanzia dei veicoli, e impone, al fine di evitare di invalidare la garanzia dei veicoli, di etichettare tutti i carburanti contenenti additivi metallici.

Viene inoltre incaricata la Commissione di effettuare una valutazione dei rischi derivanti dall'utilizzazione degli additivi metallici nei combustibili, fissando provvisoriamente un limite al tenore massimo di 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; tale limite potrà essere rivisto in base ai dati scientifici derivanti dalla valutazione svolta e dovrebbe essere aumentato solo se si dimostra l'innocuità di dosaggi più elevati o portato a zero se la valutazione lo giustifichi.

## Tipologia di dati e metodologia di raccolta

**I**l D.M. 3 febbraio 2005<sup>10</sup>, che istituisce il sistema nazionale di monitoraggio della qualità dei combustibili per autotrazione, stabilisce 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, [...], 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 stabilisce 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 2), *relativi a ciascun tipo e grado di combustibile<sup>11</sup> 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 [...]<sup>12</sup>. 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.*

<sup>10</sup> Pubblicato su G.U. n. 70 del 25.3.2005

<sup>11</sup> Poiché per l'anno 2009 per i combustibili per autotrazione è previsto unicamente il grado Z10 (tenore massimo di zolfo 10 mg/kg) il tipo e grado dei combustibili da utilizzare sono:  
- benzina senza piombo con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg e conforme alle specifiche di cui all'allegato III della direttiva 98/70/CE, come modificata dalla direttiva 2003/17/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 2003/17/CE.

<sup>12</sup> Ai fini del monitoraggio della qualità dei combustibili prodotti e importati possono essere adottati metodi di prova alternativi a quelli riportati nel D.M. 3.2.2005 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.

## **TIPOLOGIA DI DATI E METODOLOGIA DI RACCOLTA**

*[...] 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.*

L'APAT (oggi ISPRA) ha predisposto per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare delle Linee guida che rappresentano le procedure che devono essere osservate dai gestori dei depositi fiscali importatori e dai gestori degli impianti di produzione per la raccolta e l'invio dei dati trimestrali. Tali Linee guida sono state pubblicate sul sito internet del Ministero.

Sulla base dei dati ricevuti, l'ISPRA elabora e sottopone annualmente al Parlamento una relazione in merito alla qualità dei combustibili commercializzati nell'anno precedente (art. 3, comma 6).

I dati sono raccolti e inviati all'Istituto in formato elettronico da ogni gestore del deposito importatore e da ogni gestore dell'impianto di produzione e si riferiscono ai volumi importati e prodotti e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale. Per ognuno di questi volumi vengono forniti dei valori delle caratteristiche ecologiche riportate nelle tabelle 1 e 2 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 228:2004 per la benzina e nella norma EN 590:2004 per il combustibile diesel e sono riportati nelle tabelle 3 e 4. 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.

All'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 secondo il decreto e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale nel 2009.

**TIPOLOGIA DI DATI E METODOLOGIA DI RACCOLTA**

**Tabella 3** – Metodi di prova da applicare per la determinazione delle caratteristiche della benzina.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Metodo di prova</b>	<b>Data di pubblicazione</b>
Numero di ottano ricerca	-	EN ISO 5164 <sup>(a)</sup>	2005
Numero di ottano motore	-	EN ISO 5163 <sup>(a)</sup>	2005
Tensione di vapore, periodo estivo	kPa	EN 13016-1 (DVPE)	2000
Distillazione: - evaporato a 100 °C - evaporato a 150 °C	% (v/v) % (v/v)	EN ISO 3405	2000
Analisi degli idrocarburi: - olefinici	% (v/v)	ASTM D1319-95a EN 14517	1995 2004
- aromatici	% (v/v)	ASTM D1319-95a EN 14517	1995 2004
- benzene	% (v/v)	EN12177 EN 238 EN 14517	1998 1996 2004
Tenore di ossigeno	% (m/m)	EN 1601 EN 13132	1997 2000
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) % (v/v) % (v/v) % (v/v) % (v/v) % (v/v)	EN 1601 EN 13132	1997 2000
Tenore di zolfo	mg/kg	EN ISO 20846 EN ISO 20884	2004 2004
Tenore di piombo	g/l	EN 237	2004

(a) Un fattore di correzione pari a 0,2 deve essere sottratto per il calcolo del risultato finale.

**TIPOLOGIA DI DATI E METODOLOGIA DI RACCOLTA****Tabella 4** – Metodi di prova da applicare per la determinazione delle caratteristiche del combustibile diesel.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Metodo di prova</b>	<b>Data di pubblicazione</b>
Numero di cetano	-	EN ISO 5165	1998
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 3675 EN ISO 12185	1998 1996/C1:2001
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	EN ISO 3405	2000
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	EN 12916	2000
Tenore di zolfo	mg/kg	EN ISO 20846 EN ISO 20884	2004 2004



## Elaborazione dei dati pervenuti

**I** dati trimestrali inviati da 21 depositi fiscali (allegato I) sono stati elaborati dall'ISPRA per ricavare i volumi totali di benzina e combustibile diesel prodotti e importati e 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 (tabelle 5 e 6) e combustibile diesel (tabelle 8 e 9) prodotti e importati e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale nell'anno 2009 riepilogati per provenienza e per trimestre. Dai dati pervenuti all'ISPRA, risulta che il volume complessivo di benzina prodotta e importata nel 2009 è pari a 14.355.353 m<sup>3</sup>; di cui, 14.256.111 m<sup>3</sup> prodotti e 99.242 m<sup>3</sup> importati. Il volume di combustibile diesel prodotto e importato è di 32.682.055 m<sup>3</sup>; di cui, 30.759.063 m<sup>3</sup> prodotti e 1.922.992 m<sup>3</sup> importati.

Nelle tabelle 7 e 10 sono riportate le elaborazioni sui dati ricevuti dai gestori dei depositi fiscali in termini di valore minimo, massimo e medio delle specifiche ecologiche di benzina (tabella 7) e combustibile diesel (tabella 10). Dalle dichiarazioni ricevute risulta che per tali caratteristiche non ci sono valori non conformi ai limiti di specifica. Per gli approfondimenti e le ulteriori elaborazioni relative a tali caratteristiche si rimanda all'allegato II del presente documento.

**Tabella 5** – Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2009 suddivisi per provenienza. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. (Z10 = benzina con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg).

Combustibile	Volume prodotto	Volume importato da	Volume importato da	Volume
	(m <sup>3</sup> )	paesi UE (m <sup>3</sup> )	paesi extraUE (m <sup>3</sup> )	totale (m <sup>3</sup> )
<b>Benzina (Z10)</b>	14.256.111	0	99.242	<b>14.355.353</b>

**Tabella 6** – Volumi di benzina prodotta, importata e commercializzata nell'anno 2009 suddivisi per trimestre. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Volume (m <sup>3</sup> )
<b>Benzina (Z10)</b>	1	3.372.367
	2	3.691.895
	3	3.764.058
	4	3.527.034
	<b>Anno 2009</b>	<b>14.355.353</b>

**QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI PRODOTTI E IMPORTATI**

**Tabella 7** – 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.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Media</b>
Numero di ottano ricerca	-	95,0	100,0	95,6 <sup>(a)</sup>
Numero di ottano motore	-	85,0	89,7	85,5 <sup>(a,c)</sup>
Tensione di vapore	kPa	46,6	89,7	65,6 <sup>(a)</sup>
Distillazione:				
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	46,0	71,0	55,7 <sup>(a)</sup>
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	80,3	95,5	88,8 <sup>(a)</sup>
Analisi degli idrocarburi:				
- olefinici	% (v/v)	0,0	18,0	8,1 <sup>(b)</sup>
- aromatici	% (v/v)	17,2	35,0	32,3 <sup>(b)</sup>
- benzene	% (v/v)	0,21	1,00	0,74 <sup>(b)</sup>
Tenore di ossigeno	% (m/m)	0,1	2,7	1,1 <sup>(b,d)</sup>
Ossigenati:				
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)			
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)			
- 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)	0,0	14,9	6,2 <sup>(b,d)</sup>
- Altri ossigenati	% (v/v)	0,0	9,5	
Tenore di zolfo	mg/kg	0,0	11,0 <sup>(e)</sup>	5,2 <sup>(b)</sup>
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 15,1% del volume totale di benzina.

(d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 22,4% del volume totale di benzina.

(e) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

**QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI PRODOTTI E IMPORTATI**

**Tabella 8** – Volumi di combustibile diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2009 suddivisi per provenienza. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. (Z10 = combustibile diesel con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg).

<b>Combustibile</b>	<b>Volume prodotto</b> (m <sup>3</sup> )	<b>Volume importato da paesi UE</b> (m <sup>3</sup> )	<b>Volume importato da paesi extraUE</b> (m <sup>3</sup> )	<b>Volume totale</b> (m <sup>3</sup> )
<b>Diesel (Z10)</b>	30.759.063	1.270.080	652.912	<b>32.682.055</b>

**Tabella 9** – Volumi di combustibile diesel prodotto, importato e commercializzato nell'anno 2009 suddivisi per trimestre. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

<b>Combustibile</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>
<b>Diesel (Z10)</b>	1	7.557.129
	2	8.681.967
	3	8.298.135
	4	8.144.826
	<b>Anno 2009</b>	<b>32.682.055</b>

**Tabella 10** – 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 rilevabilità del metodo.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Media</b>
Numero di cetano	-	49,6 <sup>(a)</sup>	62,5	52,3 <sup>(b,d)</sup>
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	820,1	845,3 <sup>(a)</sup>	834,3 <sup>(c)</sup>
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	313,2	360,3 <sup>(a)</sup>	352,8 <sup>(b)</sup>
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	0,0	8,7	4,5 <sup>(c,e)</sup>
Tenore di zolfo	mg/kg	0,0	11,8 <sup>(a)</sup>	7,2 <sup>(c)</sup>

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3675 per la determinazione della densità: 845,7 kg/m<sup>3</sup>; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione della temperatura di recupero del 95%: 365,9 °C; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

(b) Media aritmetica.

(c) Media ponderata.

(d) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 20,5% del volume totale di combustibile diesel.

(e) Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico pari al 31,6% del volume totale di combustibile diesel.





## Accertamenti sulla conformità dei combustibili

**A**i 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. L'allegato stabilisce 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.

Gli uffici dell'Agenzia delle dogane competenti per territorio e il Corpo della guardia di finanza, fino al 1° gennaio 2009, hanno provveduto inoltre all'accertamento delle infrazioni ai piani presentati dalle aziende petrolifere e approvati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Tali piani, contenenti le indicazioni degli impianti di distribuzione dei combustibili con tenore massimo di zolfo di 10 mg/kg, sono stati predisposti dalle imprese che riforniscono direttamente di combustibili gli impianti di distribuzione per garantire sul territorio nazionale una distribuzione geografica adeguatamente equilibrata dei combustibili desolforati.

Le informazioni relative agli accertamenti effettuati e alle infrazioni accertate dagli uffici dell'Agenzia delle dogane competenti per territorio vengono trasmesse, per tramite dell'Area verifiche e controlli tributi doganali e accise – Laboratori chimici, Ufficio metodologie e tecnologie chimiche, all'ISPRA.

## ACCERTAMENTI SULLA CONFORMITÀ DEI COMBUSTIBILI

Per l'anno 2009 gli accertamenti eseguiti dall'Agenzia delle dogane presso i depositi fiscali e gli impianti di distribuzione confermano che non sono state accertate infrazioni; tutte le caratteristiche sono quindi conformi ai valori limite fissati dal D.lgs. 66/2005 o ai limiti di tolleranza dei rispettivi metodi di prova. Complessivamente sono stati eseguiti 495 accertamenti presso i depositi fiscali, di cui 179 effettuati su campioni di benzina e 316 su campioni di combustibile diesel. Gli accertamenti effettuati presso gli impianti di distribuzione sono pari a 75, di cui 34 effettuati su campioni di benzina e 41 su campioni di combustibile diesel.

**Tabella 11** - Riepilogo annuale degli accertamenti effettuati dall'Agenzia delle dogane presso i depositi fiscali e gli impianti di distribuzione sui combustibili per autotrazione nell'anno 2009.

<b>Combustibile</b>	<b>Numero accertamenti effettuati presso i depositi fiscali</b>	<b>Numero accertamenti effettuati presso gli impianti di distribuzione</b>	<b>Totale</b>
<b>Benzina</b>	179	34	<b>213</b>
<b>Diesel</b>	316	41	<b>357</b>
<b>Totale</b>	<b>495</b>	<b>75</b>	<b>570</b>

Le tabelle 12, 13, 14 e 15 mostrano il risultato delle elaborazioni eseguite dall'ISPRA sulle informazioni trasmesse dall'Agenzia delle dogane.

**ACCERTAMENTI SULLA CONFORMITÀ DEI COMBUSTIBILI**

**Tabella 12** – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso i depositi fiscali dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sulla benzina nell’anno 2009. I dati sono stati elaborati dall’ISPRA. I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Numero campioni</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Media aritmetica</b>	<b>Deviazione standard</b>
Numero di ottano ricerca		169	94,7 <sup>(a)</sup>	98,3	95,6	0,6
Numero di ottano motore		68	85,1	88,8	85,5	0,6
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	86	49,6	61,4 <sup>(a)</sup>	57,1	2,1
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	179	45,1 <sup>(a)</sup>	69,0	54,5	4,9
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	179	79,9	94,1	87,5	3,2
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	179	0,4	19,6 <sup>(a)</sup>	8,4	4,6
- aromatici	% (v/v)	179	20,0	36,3 <sup>(b)</sup>	32,1	3,0
- benzene	% (v/v)	179	0,07	0,99	0,74	0,16
Tenore di ossigeno	% (m/m)	156	0,0	2,7	1,0	0,5
Ossigenati:						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- 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)	34	0,0	14,4	5,8	4,2
- Altri ossigenati	% (v/v)	9	0,0	8,7	5,1	3,3
Tenore di zolfo	mg/kg	179	0,0	11,8 <sup>(a)</sup>	7,0	2,9
Tenore di piombo	g/l	179	0,0	0,005		

(a) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259 “Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova” il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5164 per la determinazione del numero di ottano ricerca: 94,6; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 13016-1 per la determinazione della tensione di vapore periodo estivo: 61,8 kPa; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione dell’evaporato a 100 °C 43,6% (v/v); limite di tolleranza del metodo di prova ASTM D1319-95a per la determinazione del tenore di olefine: 20,7% (v/v); limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

(b) limite di tolleranza del metodo di prova EN 14517 per la determinazione del tenore di aromatici: 36,0% (v/v), nella valutazione della tolleranza, oltre a quanto previsto dalla norma UNI EN 4259:2006 il Laboratorio ha ritenuto di applicare anche l’incertezza di misura, pertanto il campione di benzina è stato dichiarato “conforme”.

**ACCERTAMENTI SULLA CONFORMITÀ DEI COMBUSTIBILI**

**Tabella 13** – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso gli impianti di distribuzione dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sulla benzina nell’anno 2009. I dati sono stati elaborati dall’ISPRA. 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		34	94,7 <sup>(a)</sup>	98,2	95,6	0,7
Numero di ottano motore						
Tensione di vapore periodo estivo	kPa	9	54,7	59,5	56,6	1,6
Distillazione:						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	34	49,8	60,8	55,7	3,6
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	34	79,0	93,4	87,1	3,6
Analisi degli idrocarburi:						
- olefinici	% (v/v)	34	0,4	12,6	5,6	3,6
- aromatici	% (v/v)	34	26,2	35,6 <sup>(a)</sup>	33,2	2,1
- benzene	% (v/v)	34	0,50	0,98	0,79	0,11
Tenore di ossigeno	% (m/m)	31	0,0	1,9	1,0	0,5
Ossigenati:						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)					
- 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)	10	5,0	11,8	8,0	2,3
- Altri ossigenati	% (v/v)					
Tenore di zolfo	mg/kg	33	1,8	11,6 <sup>(a)</sup>	7,1	2,6
Tenore di piombo	g/l	34	<0,001	<0,005		

(a) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259 “Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova” il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5164 per la determinazione del numero di ottano ricerca: 94,6; limite di tolleranza del metodo di prova ASTM D1319-95a per la determinazione degli idrocarburi aromatici: 37,2; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).



**ACCERTAMENTI SULLA CONFORMITÀ DEI COMBUSTIBILI**

**Tabella 14** – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso i depositi fiscali dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2009. I dati sono stati elaborati dall’ISPRA. 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	–	262	48,5 <sup>(a)</sup>	62,0	52,8	2,2
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	316	822,9	844,0	832,7	4,8
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	316	323,7	365,1 <sup>(a)</sup>	350,0	6,9
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	316	0,2	8,7	4,1	1,4
Tenore di zolfo	mg/kg	316	0,0	11,8 <sup>(a)</sup>	8,2	1,8

(a) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259 “Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova” il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione della temperatura di recupero del 95%: 365,9 °C; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

**Tabella 15** – Riepilogo annuale delle analisi eseguite presso gli impianti di distribuzione dai laboratori chimici dell’Agenzia delle dogane sul combustibile diesel nell’anno 2009. I dati sono stati elaborati dall’ISPRA.

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media aritmetica	Deviazione standard
Numero di cetano	–	37	50,0 <sup>(a)</sup>	59,6	53,5	2,0
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	41	823,0	845,0	835,9	4,9
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	41	350,0	366,8 <sup>(b)</sup>	356,9	4,2
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	40	2,4	10,5	4,7	1,5
Tenore di zolfo	mg/kg	41	5,0	11,4 <sup>(a)</sup>	7,8	1,9

(a) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259 “Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova” il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

(b) Secondo quanto riportato dall’Agenzia delle Dogane: “Pertanto il limite di accettabilità per la temperatura del 95%: del recuperato risulta essere 366,8 °C, perfettamente in linea con quanto trovato”.





## Qualità dei combustibili in distribuzione

**I**l D.M. 3 febbraio 2005 stabilisce un monitoraggio della qualità dei combustibili, oltre che in fase di produzione e importazione, anche in fase di distribuzione. Il monitoraggio viene effettuato in accordo con la norma tecnica EN 14274:2003, norma che definisce i criteri da adottare per istituire il sistema per monitorare la qualità della benzina e del combustibile diesel che sono distribuiti e commercializzati negli Stati membri dell'Unione europea.

Nell'anno 2009 il monitoraggio ai punti vendita, distribuiti sull'intero territorio nazionale, è stato effettuato, per conto delle principali aziende petrolifere, da società di sorveglianza indipendenti. I laboratori che hanno effettuato le analisi sono laboratori 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 di cui alle tabelle 3 e 4. Dal momento che alcune specifiche cambiano a seconda della stagionalità, il monitoraggio viene condotto due volte all'anno, uno durante il periodo invernale (16 novembre – 15 marzo) l'altro nel periodo estivo (1 maggio – 30 settembre). I combustibili campionati nei periodi di transizione non vengono considerati. I campioni sono stati prelevati con frequenza mensile secondo una distribuzione geografica che riflette le vendite dei combustibili sul territorio nazionale. Le tabelle seguenti riportano i dati relativi al monitoraggio dei combustibili in distribuzione inviati alla Commissione europea.

Sono stati prelevati ed analizzati 200 campioni di benzina e 200 campioni di combustibile diesel. Nelle tabelle seguenti è riportata per entrambi i combustibili la distribuzione di tali campionamenti in funzione del mese (tabella 16) e della macroregione (tabella 17), nelle tabelle 18, 19 e 20 vengono riportati i risultati, in termini di valore minimo, massimo e medio delle specifiche ecologiche dei campionamenti relativi alla benzina, sono riportati 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 21, 22 e 23.

## QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE

**Tabella 16** – Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione del mese e del tipo di combustibile.

Mese	Benzina	Combustibile diesel	Mese	Benzina	Combustibile diesel
gennaio	54	48	luglio	50	47
febbraio	44	29	agosto	4	1
marzo	2	2	settembre	11	11
aprile			ottobre		
maggio			novembre		
giugno	35	41	dicembre		21

**Tabella 17** – Distribuzione dei campionamenti eseguiti sui combustibili in distribuzione in funzione della macroregione e del tipo di combustibile.

Macro Regioni <sup>(a)</sup>	Tipo e grado dei combustibili	N° Campioni prelevati - Periodo estivo	N° Campioni prelevati - Periodo invernale
<b>Nord-Ovest</b>	Benzina senza piombo ( $S \leq 10$ mg/kg)	28	27
	Combustibile diesel ( $S \leq 10$ mg/kg)	25	25
<b>Nord-Est</b>	Benzina senza piombo ( $S \leq 10$ mg/kg)	20	19
	Combustibile diesel ( $S \leq 10$ mg/kg)	23	24
<b>Centro</b>	Benzina senza piombo ( $S \leq 10$ mg/kg)	24	24
	Combustibile diesel ( $S \leq 10$ mg/kg)	25	22
<b>Sud</b>	Benzina senza piombo ( $S \leq 10$ mg/kg)	17	17
	Combustibile diesel ( $S \leq 10$ mg/kg)	18	17
<b>Isole</b>	Benzina senza piombo ( $S \leq 10$ mg/kg)	11	13
	Combustibile diesel ( $S \leq 10$ mg/kg)	9	12
<b>Totale</b>	Benzina senza piombo ( $S \leq 10$ mg/kg)	<b>100</b>	<b>100</b>
	Combustibile diesel ( $S \leq 10$ mg/kg)	<b>100</b>	<b>100</b>

(a) Per composizione macroregioni vedi tabelle 25 o 26

**QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE**

**Tabella 18** – Caratteristiche della benzina in distribuzione nel periodo estivo dell’anno 2009. I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Numero campioni</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Media</b>	<b>Deviazione standard</b>
Numero di ottano ricerca	-	95	94,9 <sup>(a)</sup>	97,5	95,5	0,5
Numero di ottano motore	-	67	84,8 <sup>(a)</sup>	86,4	85,4	0,4
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	95	51,7	60,6 <sup>(a)</sup>	57,6	1,6
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	72	46,0	69,4	54,3	6,2
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	72	81,5	93,0	87,6	3,0
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	95	0,4	14,1	7,5	4,0
- aromatici	% (v/v)	95	26,1	35,4 <sup>(a)</sup>	32,3	1,9
- benzene	% (v/v)	95	0,32	0,97	0,77	0,12
Tenore di ossigeno	% (m/m)	95	0,0	2,3	1,0	0,5
Ossigenati						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	95	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	95	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole isopropilico	% (v/v)	95	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	95	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole isobutilico	% (v/v)	95	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	95	0,2	12,6	5,7	2,8
- Altri ossigenati	% (v/v)	95	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
Tenore di zolfo	mg/kg	100	2,5	9,8	4,8	1,8
Tenore di piombo	g/l	25	<0,005	\	\	\

(a) Con l’applicazione della norma EN ISO 4259 “Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova” il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5164 per la determinazione del numero di ottano ricerca: 94,6; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5163 per la determinazione del numero di ottano motore: 84,5; limite di tolleranza del metodo di prova ASTM D 1319-95a per la determinazione degli idrocarburi aromatici: 37,2% (v/v); limite di tolleranza del metodo di prova EN 13016-1 per la determinazione della tensione di vapore nel periodo estivo: 61,8 kPa).

(b) Il metodo di prova EN 1601 utilizzato per determinare il tenore di composti ossigenati nei campioni di benzina richiede l’esame del cromatogramma di ogni campione per identificare i possibili componenti contenenti ossigeno prima di procedere alla determinazione effettiva. L’esame del cromatogramma di tutti i campioni ha mostrato la presenza di un solo composto ossigenato in ogni campione (MTBE, ETBE, TAME); non sono stati rilevati altri composti ossigenati oltre a uno di questi eteri.

**QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE**
**Tabella 19** – Caratteristiche della benzina in distribuzione nel periodo invernale dell'anno 2009. 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	-	87	94,7 <sup>(a)</sup>	98,4	95,5	0,8
Numero di ottano motore	-	87	84,9 <sup>(a)</sup>	88,8	85,7	0,9
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa					
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	100	46,0	71,0	56,2	5,9
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	100	83,0	99,9	89,3	3,5
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	87	0,6	15,6	9,7	4,5
- aromatici	% (v/v)	87	25,6	35,0	31,5	2,3
- benzene	% (v/v)	87	0,42	0,94	0,78	0,10
Tenore di ossigeno	% (m/m)	87	0,0	2,9 <sup>(a)</sup>	1,1	0,7
Ossigenati						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	87	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	87	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole isopropilico	% (v/v)	87	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	87	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole isobutilico	% (v/v)	87	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	87	0,0	15,6 <sup>(a)</sup>	5,2	4,1
- Altri ossigenati	% (v/v)	87	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
Tenore di zolfo	mg/kg	100	2,0	12,0	5,4	2,4
Tenore di piombo	g/l	\	\	\	\	\

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5164 per la determinazione del numero di ottano ricerca: 94,6; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5163 per la determinazione del numero di ottano motore: 84,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN 1601 per la determinazione del tenore di ossigeno: 2,9% (m/m); limite di tolleranza del metodo di prova EN 1601 per la determinazione del contenuto di eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola: 15,6% (v/v)).

(b) Il metodo di prova EN 1601 utilizzato per determinare il tenore di composti ossigenati nei campioni di benzina richiede l'esame del cromatogramma di ogni campione per identificare i possibili componenti contenenti ossigeno prima di procedere alla determinazione effettiva. L'esame del cromatogramma di tutti i campioni ha mostrato la presenza di un solo composto ossigenato in ogni campione (MTBE, ETBE, TAME); non sono stati rilevati altri composti ossigenati oltre a uno di questi eteri.

**QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE**

**Tabella 20** – Riepilogo annuale delle caratteristiche della benzina in distribuzione nell'anno 2009. I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

<b>Caratteristica</b>	<b>Unità</b>	<b>Numero campioni</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Media</b>	<b>Deviazione standard</b>
Numero di ottano ricerca	-	182	94,7 <sup>(a)</sup>	98,4	95,5	0,7
Numero di ottano motore	-	154	84,8 <sup>(a)</sup>	88,8	85,6	0,8
Tensione di vapore: periodo estivo	kPa	95	51,7	60,6 <sup>(a)</sup>	57,6	1,6
Distillazione						
- evaporato a 100 °C	% (v/v)	172	46,0	71,0	55,4	6,1
- evaporato a 150 °C	% (v/v)	172	81,5	99,9	88,6	3,4
Analisi degli idrocarburi						
- olefinici	% (v/v)	182	0,4	15,6	8,6	4,4
- aromatici	% (v/v)	182	25,6	35,4 <sup>(a)</sup>	31,9	2,1
- benzene	% (v/v)	182	0,32	0,97	0,77	0,11
Tenore di ossigeno	% (m/m)	182	0,0	2,9 <sup>(a)</sup>	1,0	0,6
Ossigenati						
- Alcole metilico, con aggiunta obbligatoria degli agenti stabilizzanti	% (v/v)	182	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole etilico, se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti	% (v/v)	182	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole isopropilico	% (v/v)	182	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole butilico terziario	% (v/v)	182	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Alcole isobutilico	% (v/v)	182	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
- Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% (v/v)	182	0,0	15,6 <sup>(a)</sup>	5,5	3,5
- Altri ossigenati	% (v/v)	182	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	
Tenore di zolfo	mg/kg	200	2,0	12,0	5,1	2,2
Tenore di piombo	g/l	25	< 0,005	\		

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5164 per la determinazione del numero di ottano ricerca: 94,6; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5163 per la determinazione del numero di ottano motore: 84,5; limite di tolleranza del metodo di prova ASTM D 1319-95a per la determinazione degli idrocarburi aromatici: 37,2% (v/v); limite di tolleranza del metodo di prova EN 13016-1 per la determinazione della tensione di vapore nel periodo estivo: 61,8 kPa; limite di tolleranza del metodo di prova EN 1601 per la determinazione del tenore di ossigeno: 2,9% (m/m); limite di tolleranza del metodo di prova EN 1601 per la determinazione del contenuto di eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola: 15,6% (v/v)).

(b) Il metodo di prova EN 1601 utilizzato per determinare il tenore di composti ossigenati nei campioni di benzina richiede l'esame del cromatogramma di ogni campione per identificare i possibili componenti contenenti ossigeno prima di procedere alla determinazione effettiva. L'esame del cromatogramma di tutti i campioni ha mostrato la presenza di un solo composto ossigenato in ogni campione (MTBE, ETBE, TAME); non sono stati rilevati altri composti ossigenati oltre a uno di questi eteri.

## QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE

**Tabella 21** – Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo estivo dell'anno 2009.

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	80	50,4 <sup>(a)</sup>	58,3	53,3	1,7
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	100	824,7	843,9	835,4	3,7
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	100	329,4	362,4 <sup>(a)</sup>	351,3	7,1
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	30	1,7	7,9	3,5	1,5
Tenore di zolfo	mg/kg	100	4,8	11,0 <sup>(a)</sup>	7,3	1,1

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione della temperatura di recupero del 95%: 365,9 °C; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

**Tabella 22** – Caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nel periodo invernale dell'anno 2009.

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	87	49,9 <sup>(a)</sup>	60,1	52,7	1,9
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	100	825,6	842,4	834,2	4,0
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	100	334,9	360,7 <sup>(a)</sup>	351,3	5,4
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	47	0,3	7,3	4,3	1,6
Tenore di zolfo	mg/kg	100	4,3	10,9 <sup>(a)</sup>	7,6	1,5

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione della temperatura di recupero del 95%: 365,9 °C; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).



**QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE**

**Tabella 23** – Riepilogo annuale delle caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione nell'anno 2009.

Caratteristica	Unità	Numero campioni	Minimo	Massimo	Media	Deviazione standard
Numero di cetano	-	167	49,9 <sup>(a)</sup>	60,1	53,0	1,8
Densità a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	200	824,7	843,9	834,8	3,9
Distillazione: - punto del 95% (v/v) recuperato a	°C	200	329,4	362,4 <sup>(a)</sup>	351,3	6,3
Idrocarburi policiclici aromatici	% (m/m)	77	0,3	7,9	4,0	1,6
Tenore di zolfo	mg/kg	200	4,3	11,0 <sup>(a)</sup>	7,5	1,3

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione della temperatura di recupero del 95%: 365,9 °C; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5; limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

Dal monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione risulta che un solo campione di benzina è risultato avere caratteristiche non conformi alle specifiche (tabella 24), mentre tutti i campioni di combustibile diesel sono risultati avere caratteristiche conformi alle specifiche.

Dal confronto con i dati ottenuti dal monitoraggio del 2008 e del 2007, tenuto conto che alcuni campionamenti rientrano nel livello di confidenza del 95% impiegato per definire la precisione dei metodi di prova e pur considerando la riduzione del numero dei campionamenti rispetto agli anni passati, si evince che il numero di superamenti dei limiti di specifica tende a ridursi ed è prossimo allo zero.

**Tabella 24** – Monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione: numero dei campioni risultanti non conformi alle specifiche nell'anno 2009.

Combustibile	Caratteristica	Unità	Numero campioni analizzati	Numero campioni fuori specifica	Valori
<b>Benzina tenore massimo di zolfo 10 mg/kg</b>	Tenore di zolfo	mg/kg	200	1	12,0

L'ISPRA, ai sensi dell'art. 4, comma 12, del D.M. 3 febbraio 2005, riceve dal Ministero dello sviluppo economico (MSE), le informazioni relative ai volumi totali di ogni tipo e grado di combustibili in distribuzione nell'anno precedente. Tali dati sono forniti al MSE dagli operatori petroliferi mediante il Questionario sul petrolio. Nel 2009 i dati di vendita<sup>13</sup> suddivisi per macroregione risultano i seguenti.

<sup>13</sup> Trattasi di dati che alla data di invio all'ISPRA (17/06/2010) non sono definitivi.

## QUALITÀ DEI COMBUSTIBILI IN DISTRIBUZIONE

**Tabella 25** – Vendite di benzina nell'anno 2009 suddivise per macroregione. Dati ricevuti dal Ministero dello sviluppo economico.

<b>Macroregione</b>	<b>Quantità benzina tenore massimo di zolfo 10 mg/kg (t)</b>
Nord-ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	2.070.000
Nord-est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	1.935.000
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	2.385.000
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	1.633.000
Isole (Sicilia, Sardegna)	1.153.000
<b>Totale</b>	<b>9.176.000</b>

**Tabella 26** – Vendite di combustibile diesel nell'anno 2009 suddivise per macroregione. Dati ricevuti dal Ministero dello sviluppo economico.

<b>Macroregione</b>	<b>Quantità diesel tenore massimo di zolfo 10 mg/kg (t)</b>
Nord-ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia)	6.494.000
Nord-est (Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna)	5.694.000
Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo)	6.657.000
Sud (Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria)	4.268.000
Isole (Sicilia, Sardegna)	2.281.000
<b>Totale</b>	<b>25.394.000</b>

I dati riportati in tabella 25 sono relativi solo a benzina rete, quindi la quantità di benzina in distribuzione (escluso i quantitativi distribuiti extrarete) nell'anno 2009 risulta pari a 9.176.000 t, sono stati invece immessi al consumo, nel 2009, 25.394.000 t di combustibile diesel.



## Confronto con i dati degli anni precedenti

**C**on l'entrata in vigore del sistema di monitoraggio istituito dal D.M. 3 febbraio 2005, viene a cessare quello limitato al benzene e agli idrocarburi aromatici delle benzine previsto dall'art. 1 della Legge 413/97, abrogato dal D.lgs. 66/2005. La presente relazione è stata elaborata per la quinta volta in riferimento ai dati dell'anno 2009.

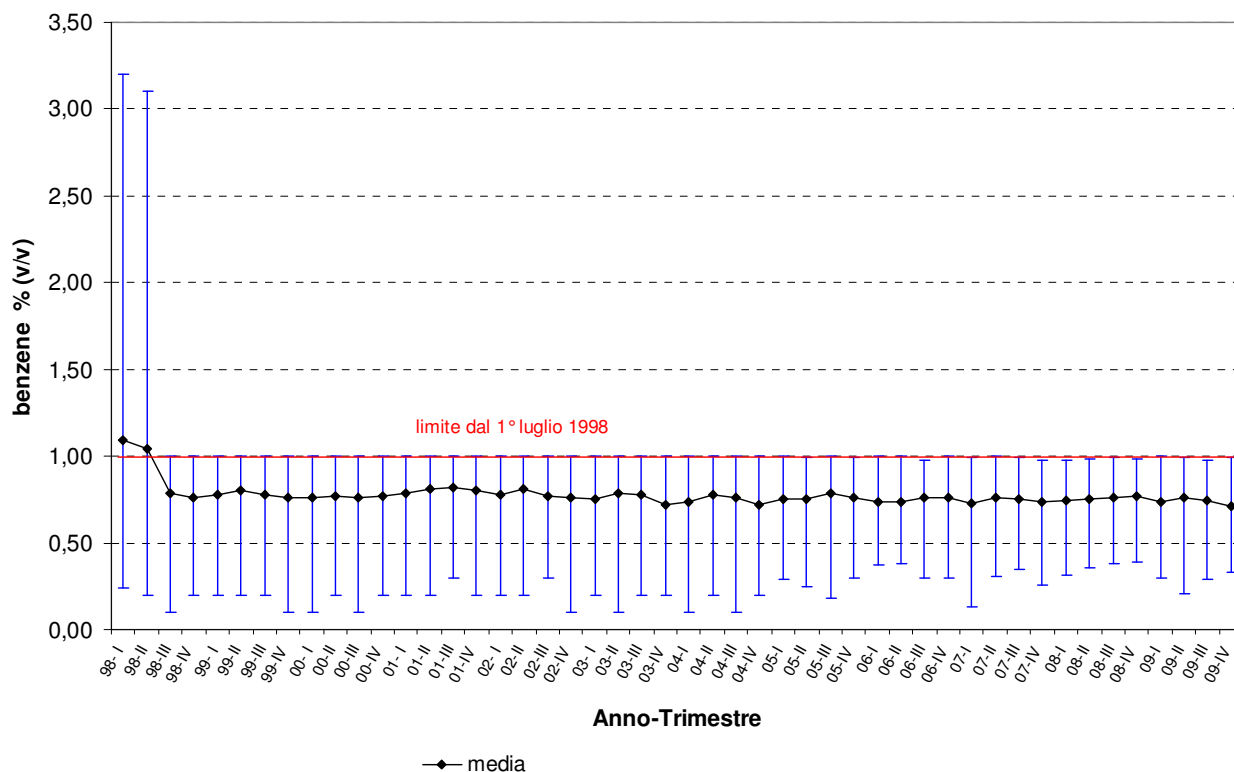
Fino al 2004 l'APAT era responsabile di una relazione sempre rivolta al Parlamento e redatta ai sensi della Legge 413/97, relativa al monitoraggio di solo due specifiche ecologiche delle benzine: benzene e idrocarburi aromatici. Con le relazioni elaborate dal 2005 è stato ampliato sia il numero dei combustibili da monitorare (alla benzina si è aggiunto il combustibile diesel) che il numero delle caratteristiche.

Nelle figure 1 e 2 sono stati confrontati i dati forniti dagli impianti di produzione (ai sensi della Legge 413/97 per gli anni 1998-2004 e del D.M. 3/2/2005 per gli anni 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009) relativi al contenuto di benzene e idrocarburi aromatici nelle benzine.

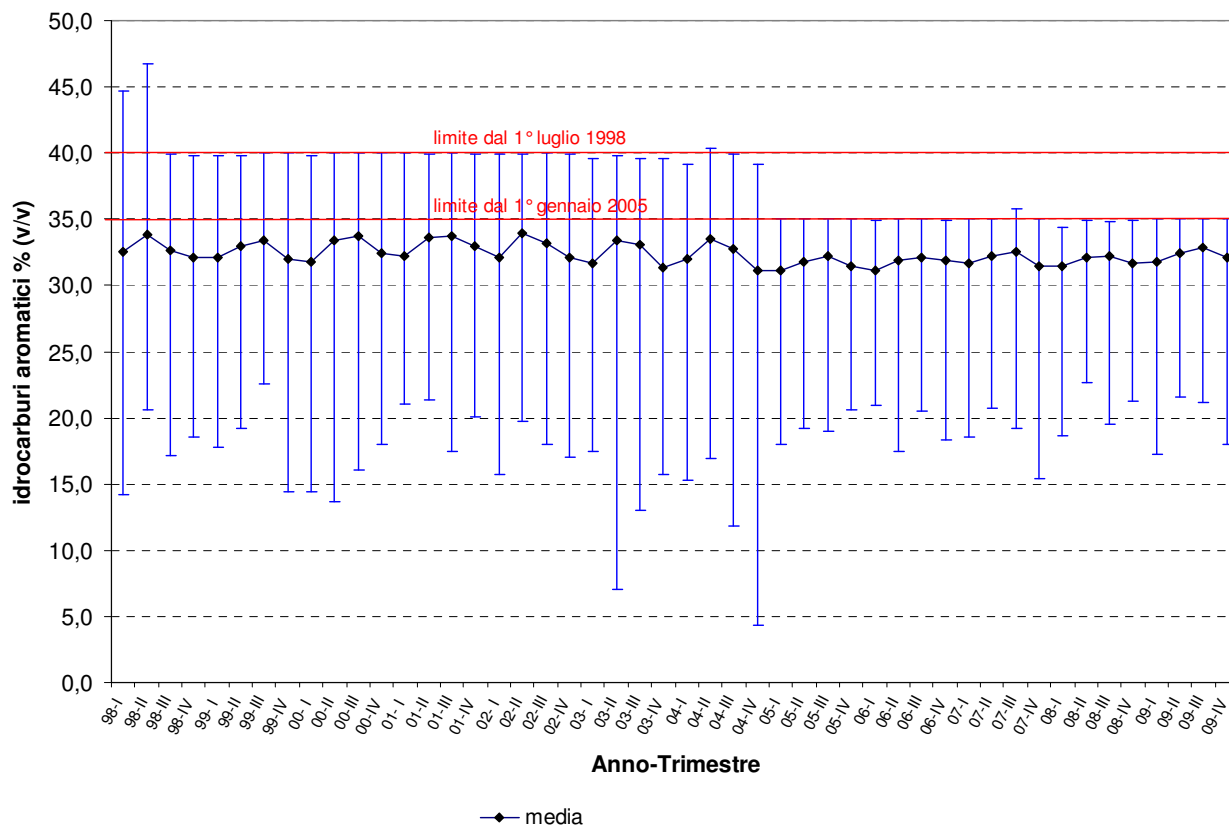
Vengono riportati per ogni trimestre di riferimento il valore medio, il valore massimo e il valore minimo di benzene e idrocarburi aromatici nelle benzine. Nel grafico che mostra l'andamento del contenuto di benzene, si nota che, a parte i primi due trimestri del 1998 in cui i limiti fissati dalla Legge 413/97 non erano ancora in vigore, tale specifica è sempre a norma, inoltre i valori medi e l'intervallo minimo-massimo si mantengono pressoché costanti nel corso degli anni. Analogamente per gli idrocarburi aromatici si riscontra un andamento costante per il valore medio, mentre si restringe dall'anno 2005 l'intervallo minimo-massimo, in relazione principalmente alla riduzione (dal 40% al 35% in volume) introdotta con il D.lgs. 66/2005 a partire dal 1° gennaio 2005, il superamento del limite di legge nel terzo trimestre 2007 è conforme al limite di tolleranza del metodo di prova EN 14517 pari a 36,0% (v/v).

## CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI

**Figura 1** – Andamento del contenuto medio di benzene nella benzina prodotta/importata in Italia dal 1998 al 2009 (elaborazioni ISPRA su dati delle dichiarazioni trimestrali degli operatori).



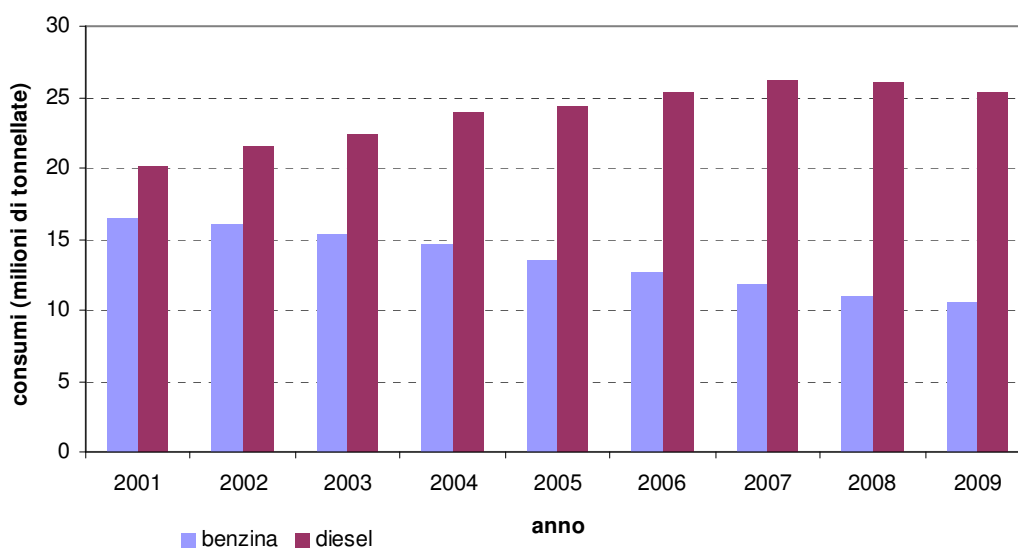
**Figura 2** – Andamento del contenuto medio di idrocarburi aromatici nella benzina prodotta/importata in Italia dal 1998 al 2009 (elaborazioni ISPRA su dati delle dichiarazioni trimestrali degli operatori).



## CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI

Nella figura 3 vengono confrontati dall'anno 2001 al 2009 i dati relativi ai consumi di benzina e combustibile diesel. Si può notare che nel corso degli anni i consumi di benzina hanno subito una notevole contrazione, determinata dal processo di conversione del parco veicolare da benzina a diesel; al contrario la domanda di combustibile diesel, ha subito un incremento costante fino al 2007, anno dopo il quale si è avuta una progressiva, anche se leggera diminuzione. In particolare nel 2009 i consumi di benzine (10,6 milioni di tonnellate) hanno subito una ulteriore contrazione (-4,0% contro il -7,2% dell'anno precedente; anche la domanda di combustibile diesel (25,4 milioni di tonnellate) ha avuto un calo con -2,5% contro il -0,6% dell'anno precedente.

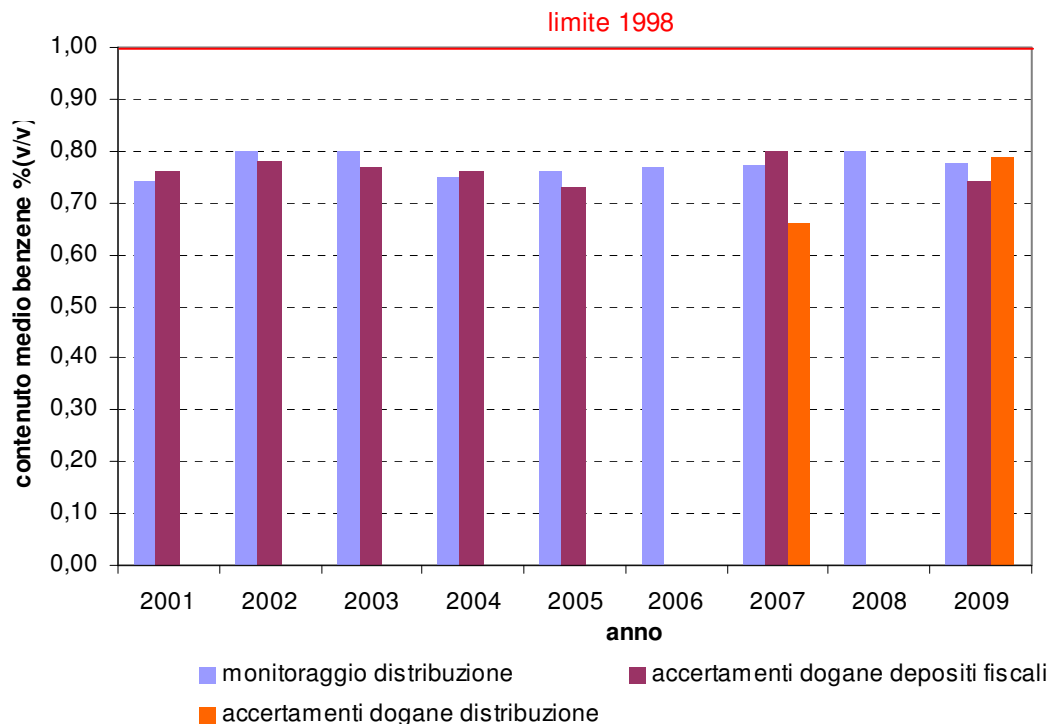
**Figura 3** – Andamento dei consumi di benzina e combustibile diesel (fonte MSE).



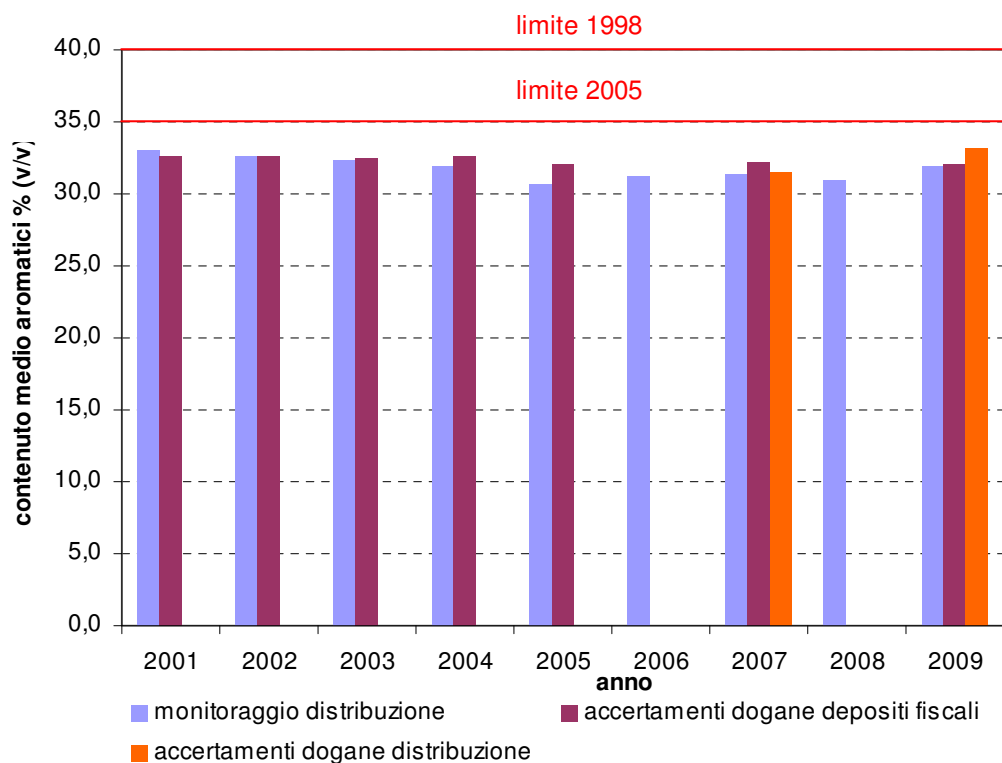
Le figure seguenti mostrano l'andamento dei valori medi di alcune specifiche ecologiche di benzine e combustibile diesel; vengono riportati sia i dati che si riferiscono al monitoraggio dei combustibili in distribuzione che, qualora disponibili, quelli riferiti agli accertamenti effettuati dall'Agenzia delle dogane sui combustibili prodotti e importati. In particolare per il benzene e idrocarburi aromatici il contenuto medio degli anni dal 2001 al 2004 è stato elaborato dalle informazioni ricevute dall'Agenzia delle dogane ai sensi della Legge 413/97 e riferite agli accertamenti eseguiti su tutta la benzina prodotta in Italia e importata; il contenuto medio di zolfo nella benzina e nel combustibile diesel è stato elaborato dalle informazioni ricevute dall'Agenzia delle dogane ai sensi del D.P.C.M. 434/2000 e relative agli accertamenti eseguiti su un numero limitato di partite prodotte e importate. Mentre il contenuto medio di benzene e idrocarburi aromatici mostra praticamente un andamento costante nei nove anni considerati, il contenuto medio di zolfo sia nella benzina che nel combustibile diesel ha subito una sensibile riduzione nel 2005 in virtù del nuovo limite di legge (da 150 mg/kg a 50 mg/kg per le benzine; da 350 mg/kg a 50 mg/kg per il combustibile diesel), ulteriore diminuzione si è avuta progressivamente dal 2006 al 2009, per rientrare nel nuovo limite di legge di 10 mg/kg in vigore dal 1 gennaio 2009.

**CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI**

**Figura 4** – Andamento del contenuto medio di benzene nella benzina in distribuzione e nella benzina prodotta e importata.

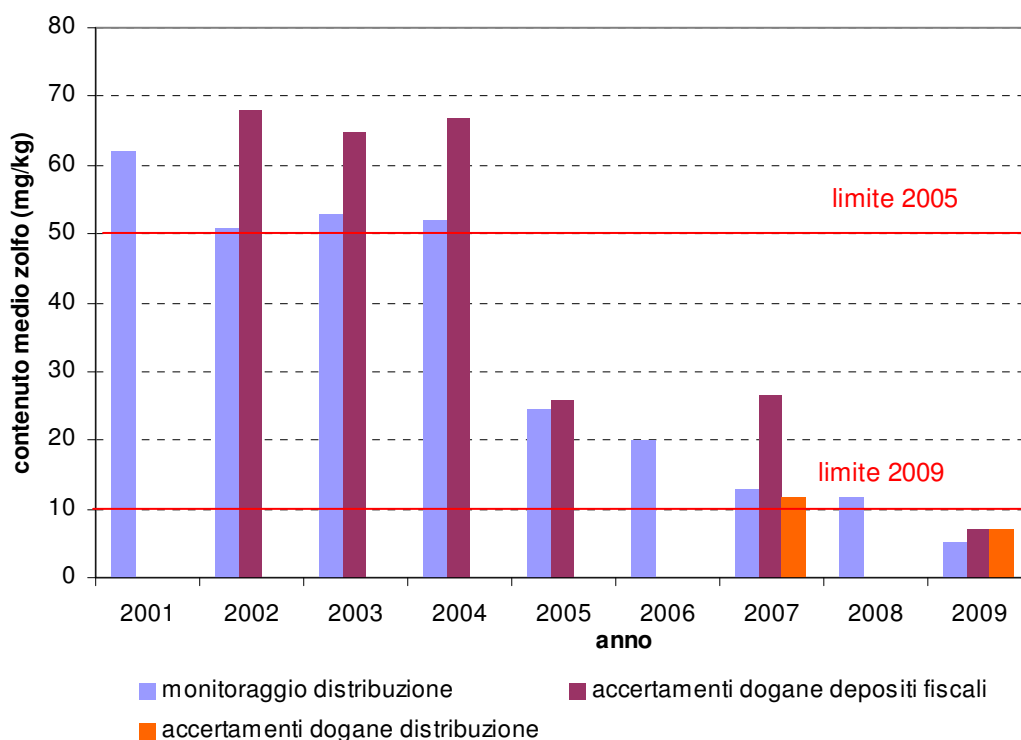


**Figura 5** – Andamento del contenuto medio di idrocarburi aromatici nella benzina in distribuzione e nella benzina prodotta e importata.

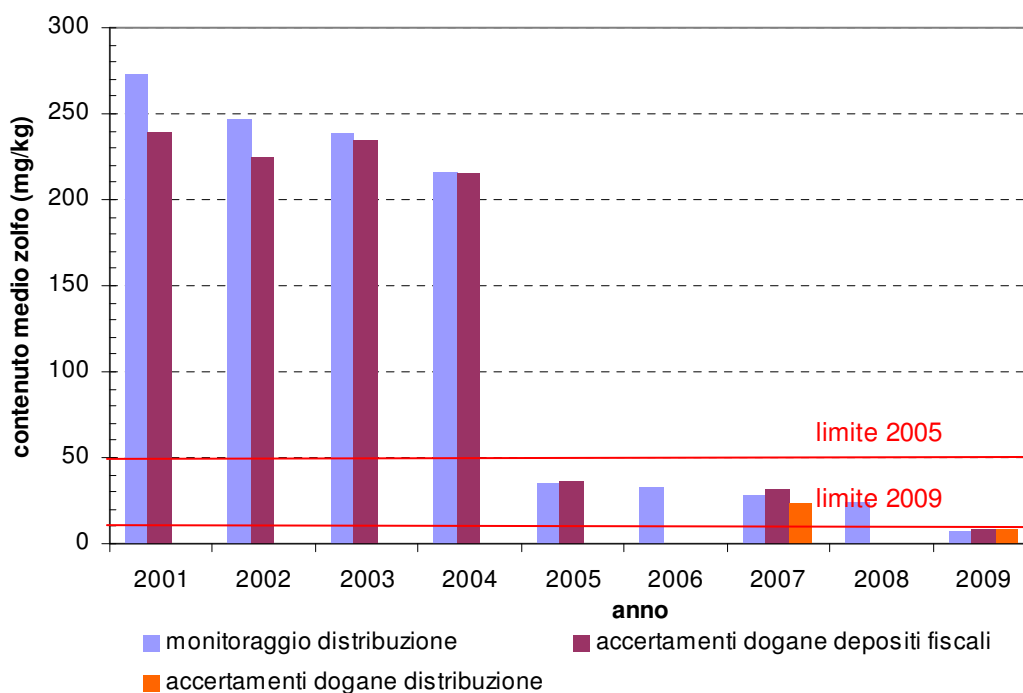


## CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI

**Figura 6** – Andamento del contenuto medio di zolfo nella benzina in distribuzione e nella benzina prodotta/importata.



**Figura 7** – Andamento del contenuto medio di zolfo nel combustibile diesel in distribuzione e nel combustibile diesel prodotto/importato.



## CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI

Le tabelle 27 e 28 mostrano l'andamento dei valori medi delle altre caratteristiche ecologiche, oltre a quelle riportate nelle figure 4, 5, 6 e 7, della benzina e del combustibile diesel, si riportano 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; dai dati riportati non si rilevano variazioni significative dei valori medi di tali caratteristiche, le quali non sono state oggetto a modifiche dei limiti di legge negli anni in esame; si può notare inoltre che i valori medi del contenuto degli idrocarburi olefinici, ossigeno e eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola per la benzina e del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici per il combustibile diesel permangono molto al di sotto dei limiti di legge, rispettivamente del 18% (v/v), 2,7% (m/m), 15% (v/v) e 11% (m/m); c'è da attendersi nei prossimi anni per la benzina un incremento del contenuto medio dei composti ossigenati a causa delle incentivazioni all'aggiunta di bioetanolo e dei vincoli previsti dalla nuova direttiva 2009/30/CE, mentre la riduzione del contenuto massimo di idrocarburi policiclici aromatici per il combustibile diesel, prevista dalla nuova direttiva, dall'11% (m/m) all'8% (m/m), non dovrebbe incidere molto in quanto, il contenuto medio attuale è largamente al di sotto anche di tale limite.

**Tabella 27** – Andamento dei valori medi di alcune caratteristiche del combustibile diesel in distribuzione e nel combustibile diesel prodotto/importato.

<b>Numero di cetano</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	52,3	52,0	52,0	52,2	52,3
Accertamenti dogane depositi fiscali	52,7		52,4		52,8
Accertamenti dogane distribuzione			53,0		53,5
Monitoraggio distribuzione	53,6	53,0	52,9	53,1	53,0
<b>Densità a 15 °C (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	833,0	834,3	834,5	834,5	834,3
Accertamenti dogane depositi fiscali	834,6		837,0		832,8
Accertamenti dogane distribuzione			836,6		835,9
Monitoraggio distribuzione	833,3	833,0	834,7	835,2	834,8
<b>Temperatura di recupero del 95% v/v (°C)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	353,1	354,6	355,5	354,6	352,8
Accertamenti dogane depositi fiscali	354,7		358,8		350,0
Accertamenti dogane distribuzione			357,2		356,9
Monitoraggio distribuzione	355,6	354,8	357,2	356,5	351,3
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (% m/m)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	3,7	3,9	4,2	4,2	4,5
Accertamenti dogane depositi fiscali	4,1		4,9		4,1
Accertamenti dogane distribuzione			4,8		4,7
Monitoraggio distribuzione	4,4	4,4	4,7	4,1	4,0



**CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI**

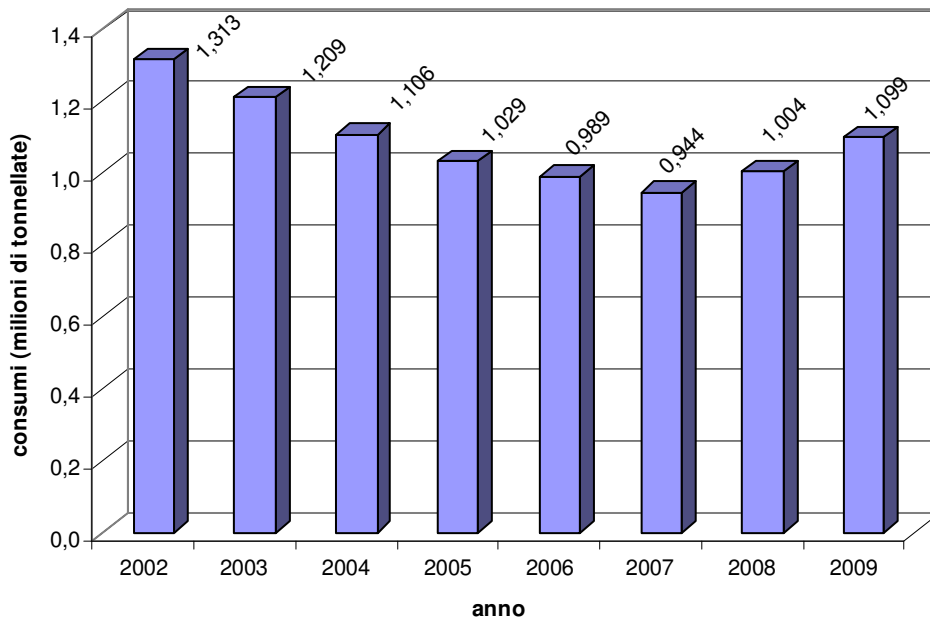
**Tabella 28** – Andamento dei valori medi di alcune caratteristiche della benzina in distribuzione e nella benzina prodotta/importata.

<b>Numero di ottano ricerca</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	95,7	95,4	95,4	95,5	95,6
Accertamenti dogane depositi fiscali	95,7		95,4		95,6
Accertamenti dogane distribuzione			96,0		95,6
Monitoraggio distribuzione	95,6	95,6	95,9	96,0	95,5
<b>Numero di ottano motore</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	85,4	85,5	85,4	85,4	85,5
Accertamenti dogane depositi fiscali	85,4		85,5		85,5
Accertamenti dogane distribuzione			86,6		
Monitoraggio distribuzione	85,9	85,9	86,1	85,6	85,6
<b>Tensione di vapore periodo estivo (kPa)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori					
Accertamenti dogane depositi fiscali	57,2		57,6		57,1
Accertamenti dogane distribuzione			55,3		56,6
Monitoraggio distribuzione	58,4	57,7	58,9	58,5	57,6
<b>Evaporato a 100 °C (% v/v)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	55,2	55,5	55,3	54,7	55,7
Accertamenti dogane depositi fiscali	51,5		52,7		54,5
Accertamenti dogane distribuzione			54,6		55,7
Monitoraggio distribuzione	54,2	55,2	56,0	56,3	55,4
<b>Evaporato a 150 °C (% v/v)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	88,2	88,4	88,2	88,3	88,8
Accertamenti dogane depositi fiscali	86,3		86,6		87,5
Accertamenti dogane distribuzione			87,3		87,1
Monitoraggio distribuzione	86,7	86,8	87,8	87,9	88,6
<b>Idrocarburi olefinici (% v/v)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	9,3	8,9	9,2	8,7	8,1
Accertamenti dogane depositi fiscali	8,8		10,2		8,4
Accertamenti dogane distribuzione			8,1		5,6
Monitoraggio distribuzione	7,0	7,4	6,2	7,7	8,6
<b>Tenore di ossigeno (% m/m)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
Accertamenti dogane depositi fiscali	0,7		0,9		1,0
Accertamenti dogane distribuzione			1,3		1,0
Monitoraggio distribuzione	0,8	1,0	1,2	1,1	1,0
<b>Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola (% v/v)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Dati trimestrali operatori	5,2	5,7	6,0	5,9	6,2
Accertamenti dogane depositi fiscali	9,3		6,4		5,8
Accertamenti dogane distribuzione			6,9		8,0
Monitoraggio distribuzione	4,4	5,8	6,4	5,8	5,5

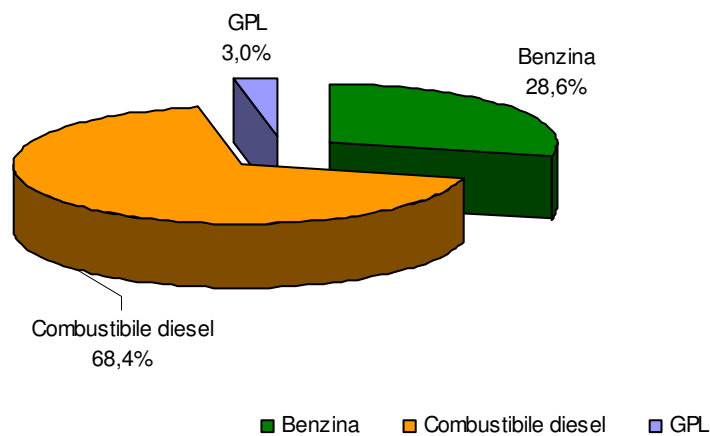
## CONFRONTO CON I DATI DEGLI ANNI PRECEDENTI

Nella figura 8 vengono infine riportati i consumi di GPL per autotrazione negli ultimi otto anni; come si può notare il consumo di tale combustibile, più ecocompatibile, pur rimanendo limitato rispetto alla benzina e al combustibile diesel, (vedi figura 9), ha iniziato dal 2008, dopo un periodo di calo, una ripresa dovuta alla sua maggiore economicità a seguito dell'aumento del costo del combustibile diesel e c'è da attendersi per i prossimi anni un forte incremento.

**Figura 8** – Andamento del consumo di GPL per autotrazione negli anni dal 2002 al 2009 (fonte MSE).



**Figura 9** – Ripartizione ponderale dei consumi di combustibili per autotrazione nell'anno 2009 (fonte MSE).





## 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 in alcuni casi di circa il 31,6% del volume totale di combustibile. Si evidenzia che rispetto all'anno precedente tale percentuale è leggermente aumentata.

Occorre anche quest'anno evidenziare il mancato avvio del sistema nazionale di monitoraggio della qualità dei combustibili in distribuzione, di cui all'art. 4 del D.M. 3 febbraio 2005. In particolare non è stato ancora istituito il comitato, costituito da rappresentanti dei Ministeri, dell'ISPRA e dell'UNICHIM avente il compito di coordinare le attività di monitoraggio dei combustibili in distribuzione; il comitato deve individuare gli impianti di distribuzione da sottoporre al prelievo dei campioni, i laboratori accreditati che effettuano i prelievi ai punti vendita. Nell'anno 2009 il monitoraggio dei combustibili in distribuzione è stato effettuato, come negli anni precedenti, per conto delle principali aziende petrolifere, da società di sorveglianza indipendenti.



## Conclusioni

**L**a presente relazione rappresenta la conclusione del lavoro di raccolta, gestione ed elaborazione dei dati relativi al 2009 inerenti l'applicazione del D.lgs. 66/2005 e del D.M. 3 febbraio 2005 e costituisce il quinto rapporto annuale nazionale, ai sensi dei suddetti decreti, sulla qualità dei combustibili per autotrazione prodotti e importati e destinati alla commercializzazione.

Il monitoraggio sulla qualità dei combustibili ha evidenziato che tutti i depositi fiscali hanno prodotto, importato e destinato alla commercializzazione benzina e combustibile diesel conformi ai valori limite previsti dal D.lgs. 66/2005. Tale informazione è confermata dai risultati degli accertamenti effettuati dai laboratori chimici dell'Agenzia delle dogane.

Il monitoraggio eseguito sui combustibili in distribuzione ha evidenziato che tutti i campioni di combustibile diesel e tutti, escluso uno, di benzina sono risultati avere caratteristiche conformi alle specifiche; dal confronto con i dati ottenuti dal monitoraggio del 2008 e del 2007 si evince un netto miglioramento.



## 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 Gela  
ENI – Raffineria di Livorno  
ENI – Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi  
ENI – Raffineria di Taranto  
ENI – Raffineria di Venezia  
ERG – Raffinerie Mediterranee - ISAB  
ESSO – Deposito di Napoli  
ESSO – Raffineria di Augusta  
IES – Raffineria di Mantova  
IPLM – Raffineria di Busalla  
PETRA – Deposito fiscale di Ravenna  
RAFFINERIA DI MILAZZO  
RAFFINERIA DI ROMA  
SAN MARCO PETROLI  
SARAS RAFFINERIE SARDE – Raffineria di Sarroch  
SARPOM – Raffineria di Trete  
SIGEMI – Deposito di Genova  
TAMOIL RAFFINAZIONE – Cremona





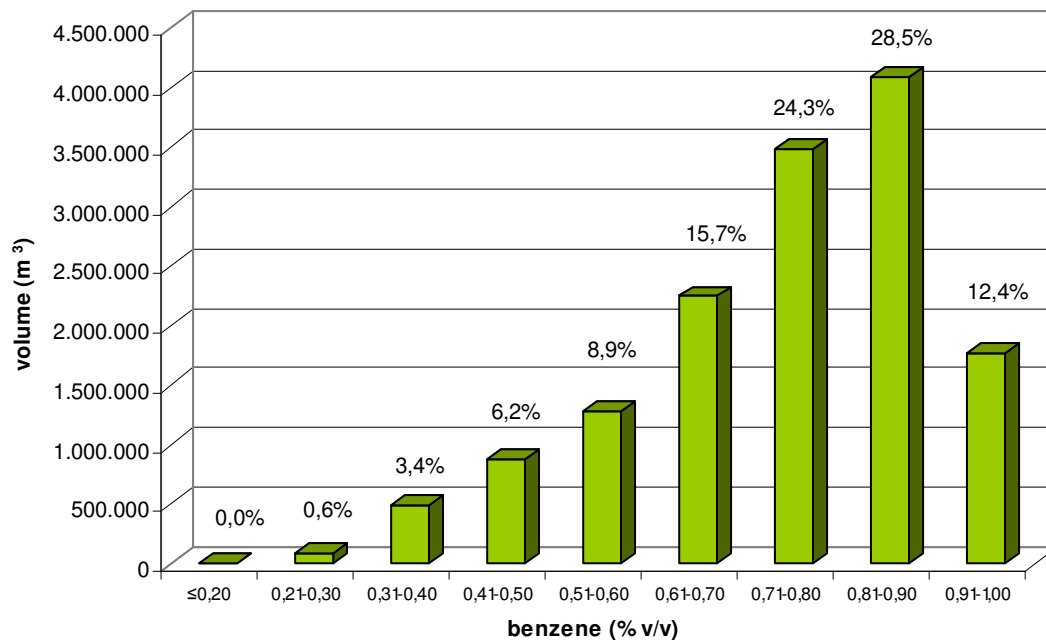
## Allegato II

### Benzina

**Tabella 29** – Tenore di benzene nella benzina. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
Benzina (Z10)	1	0,30	1,00	0,74
	2	0,21	0,99	0,76
	3	0,29	0,98	0,75
	4	0,33	0,99	0,71
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,21</b>	<b>1,00</b>	<b>0,74</b>

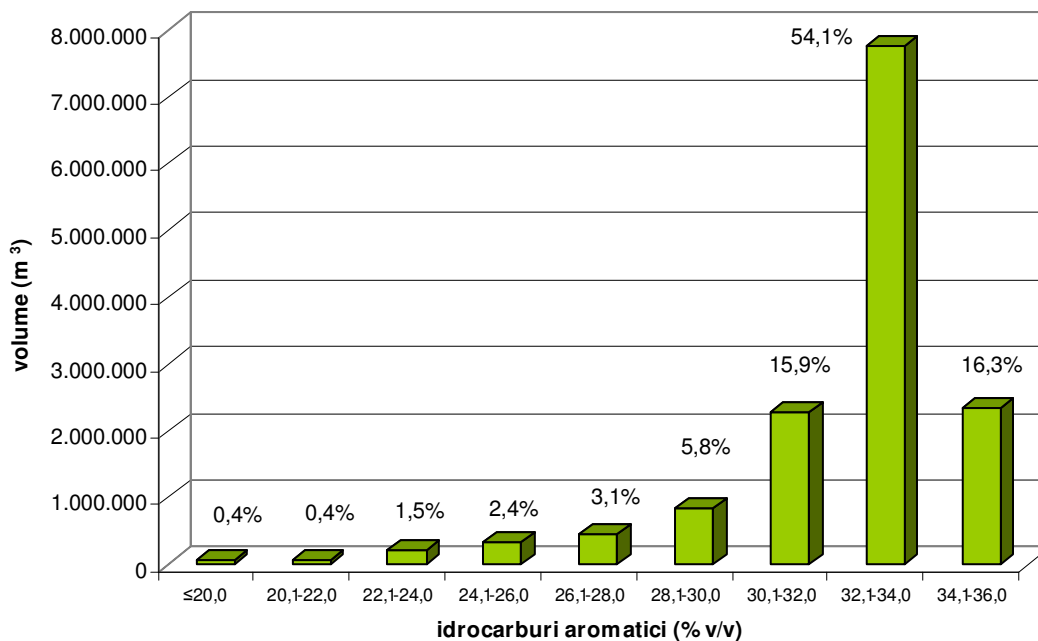
**Figura 10** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di benzene nell'anno 2009.



**Tabella 30** – Tenore di idrocarburi aromatici nella benzina. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

<b>Combustibile</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Minimo % (v/v)</b>	<b>Massimo % (v/v)</b>	<b>Media ponderata % (v/v)</b>
<b>Benzina (Z10)</b>	1	17,2	35,0	31,8
	2	21,6	35,0	32,4
	3	21,2	35,0	32,8
	4	18,0	35,0	32,1
	<b>Anno 2009</b>	<b>17,2</b>	<b>35,0</b>	<b>32,3</b>

**Figura 11** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di idrocarburi aromatici nell'anno 2009.



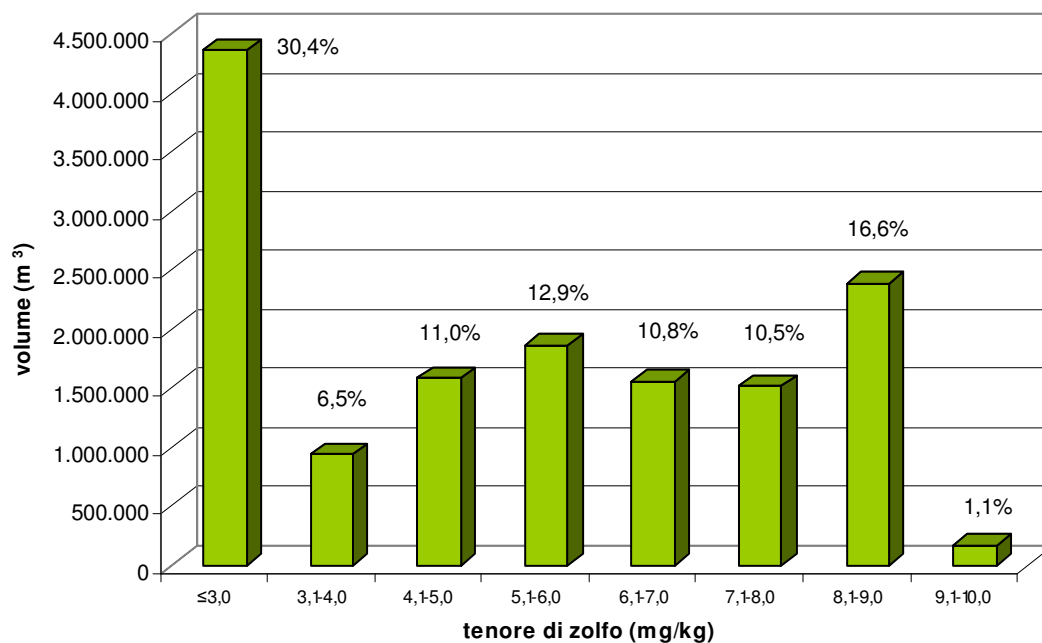
## ALLEGATO II

**Tabella 31** – 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.

Combustibile	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
<b>Benzina (Z10)</b>	1	0,0	11,0 <sup>(a)</sup>	5,2
	2	0,0	10,0	5,1
	3	0,0	9,9	4,9
	4	0,0	10,0	5,6
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>11,0 <sup>(a)</sup></b>	<b>5,2</b>

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

**Figura 12** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2009.

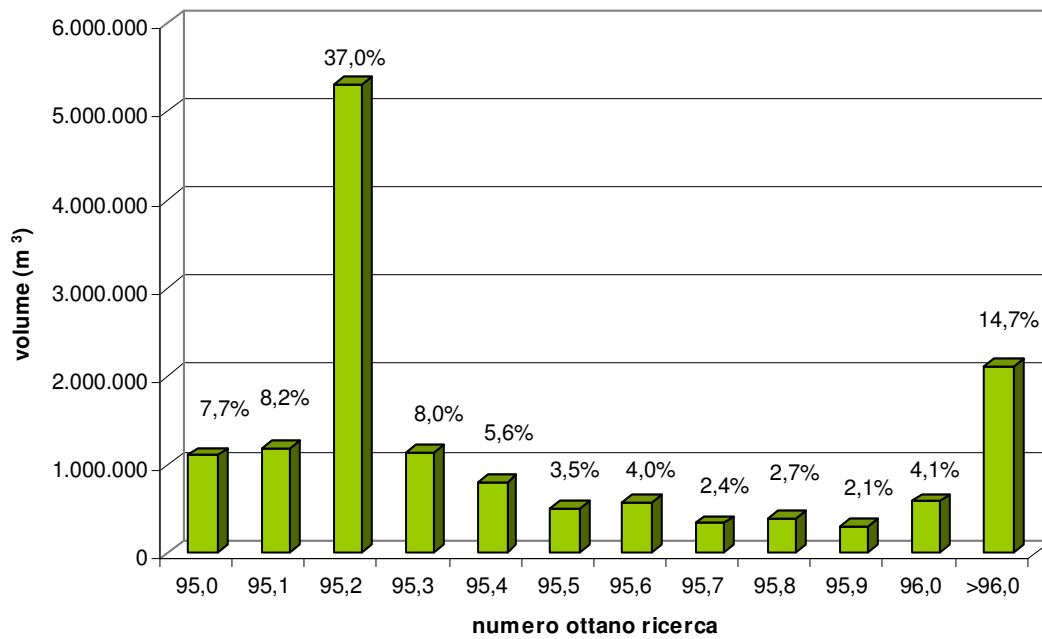


**ALLEGATO II**

**Tabella 32** – Numero di ottano ricerca. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
<b>Benzina (Z10)</b>	1	95,0	100,0	95,6
	2	95,0	100,0	95,5
	3	95,0	100,0	95,6
	4	95,0	100,0	95,7
	<b>Anno 2009</b>	<b>95,0</b>	<b>100,0</b>	<b>95,6</b>

**Figura 13** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del numero di ottano ricerca nell'anno 2009.



**ALLEGATO II**

**Tabella 33** – Numero di ottano motore. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.169.708 m<sup>3</sup> pari al 15,1% del totale di benzina).

<b>Combustibile</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Media aritmetica</b>
<b>Benzina (Z10)</b>	1	85,0	89,6	85,5
	2	85,0	89,7	85,5
	3	85,0	89,7	85,6
	4	85,0	88,6	85,6
	<b>Anno 2009</b>	<b>85,0</b>	<b>89,7</b>	<b>85,5</b>

**Figura 14** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del numero di ottano motore nell'anno 2009. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 2.169.708 m<sup>3</sup> pari al 15,1% del totale di benzina).

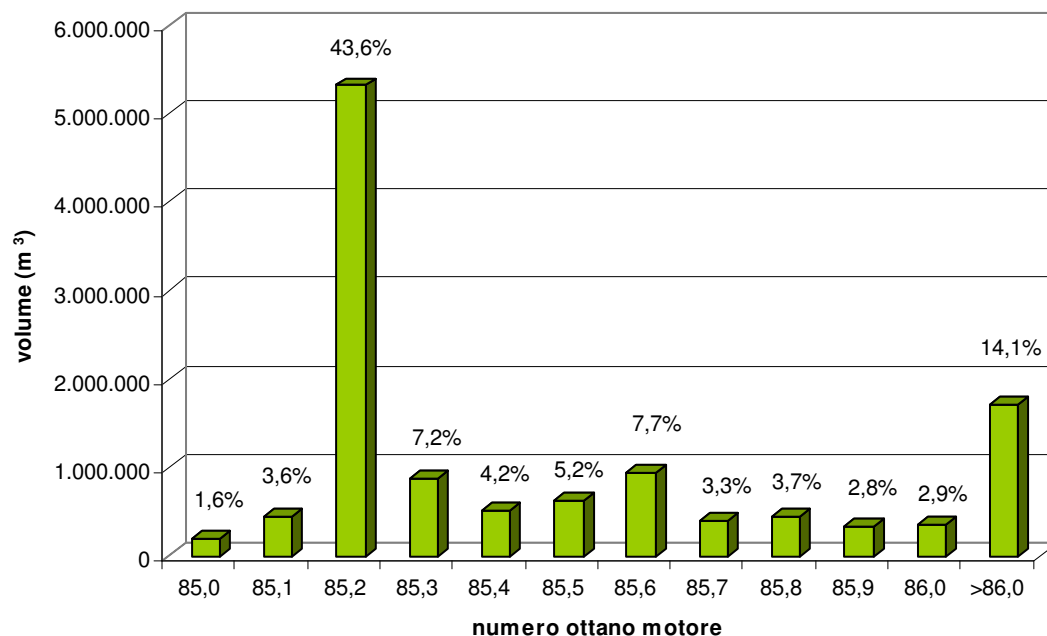
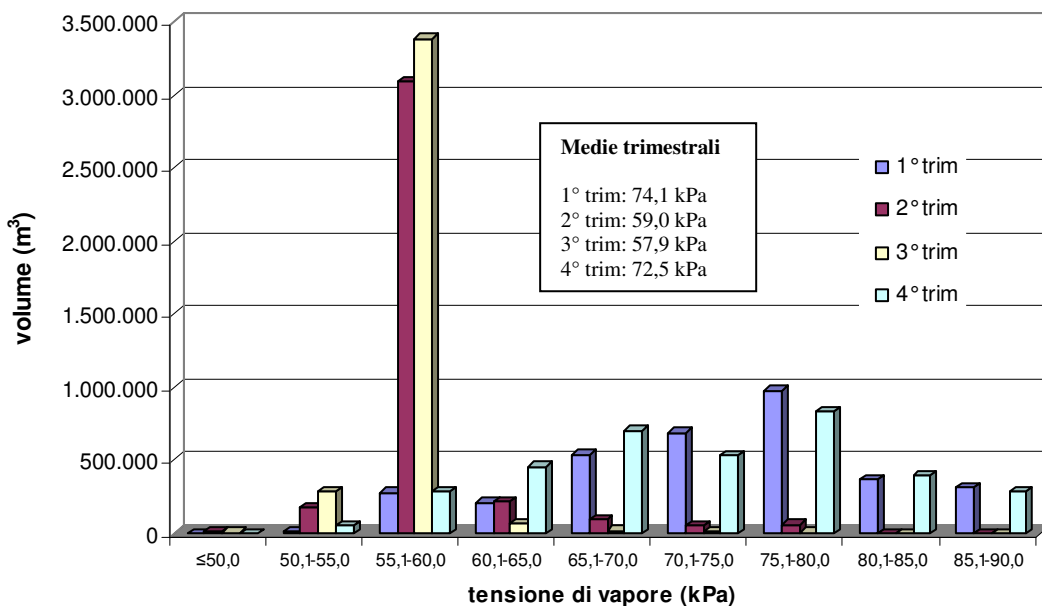


Tabella 34 – Tensione di vapore. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

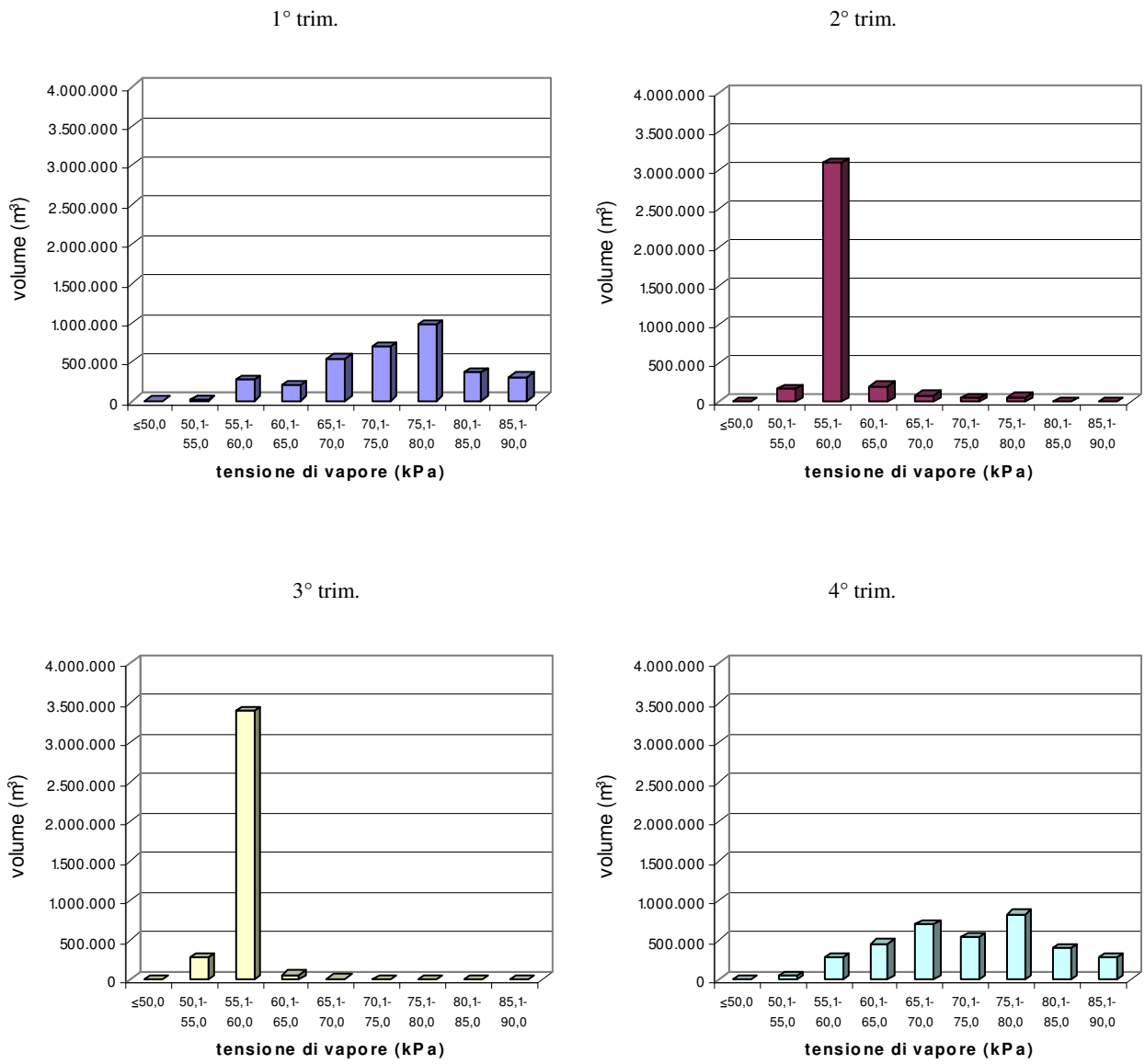
Combustibile	Trimestre	Minimo (kPa)	Massimo (kPa)	Media aritmetica (kPa)
Benzina (Z10)	1	54,0	89,7	74,1
	2	46,6	78,3	59,0
	3	47,8	79,3	57,9
	4	53,3	89,6	72,5
	Anno 2009	46,6	89,7	65,6

Figura 15 – Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2009.



**ALLEGATO II**

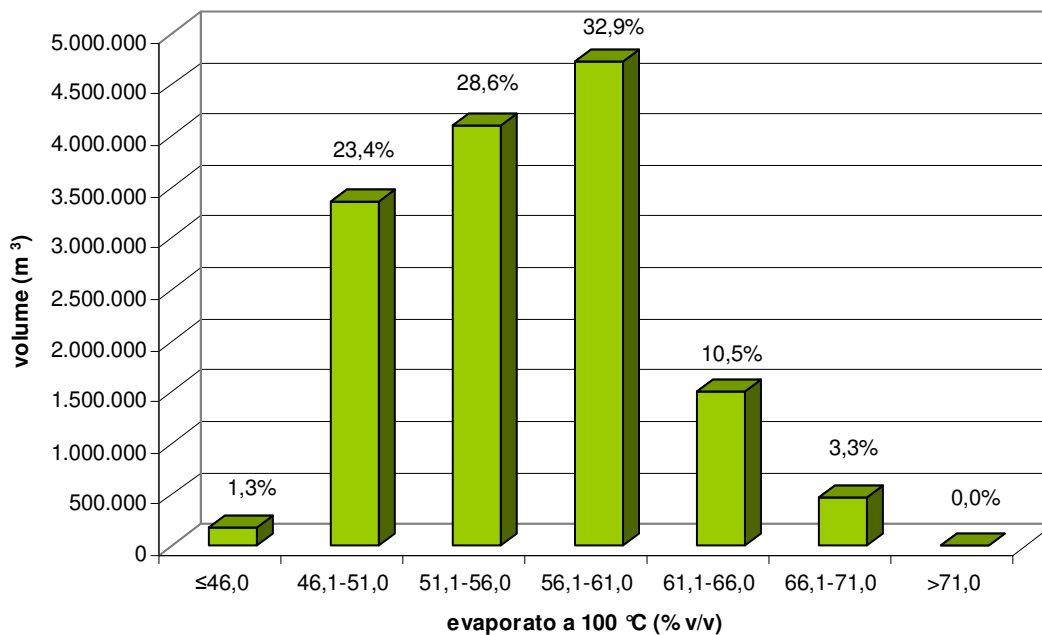
**Figura 16** – Distribuzione del volume di benzine in funzione della tensione di vapore nei quattro trimestri dell'anno 2009.



**Tabella 35** – Evaporato a 100°C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media aritmetica % (v/v)
<b>Benzina (Z10)</b>	1	46,1	71,0	56,6
	2	46,0	68,6	55,6
	3	46,0	71,0	54,6
	4	46,0	70,0	56,2
	<b>Anno 2009</b>	<b>46,0</b>	<b>71,0</b>	<b>55,7</b>

**Figura 17** – Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 100 °C nell'anno 2009.



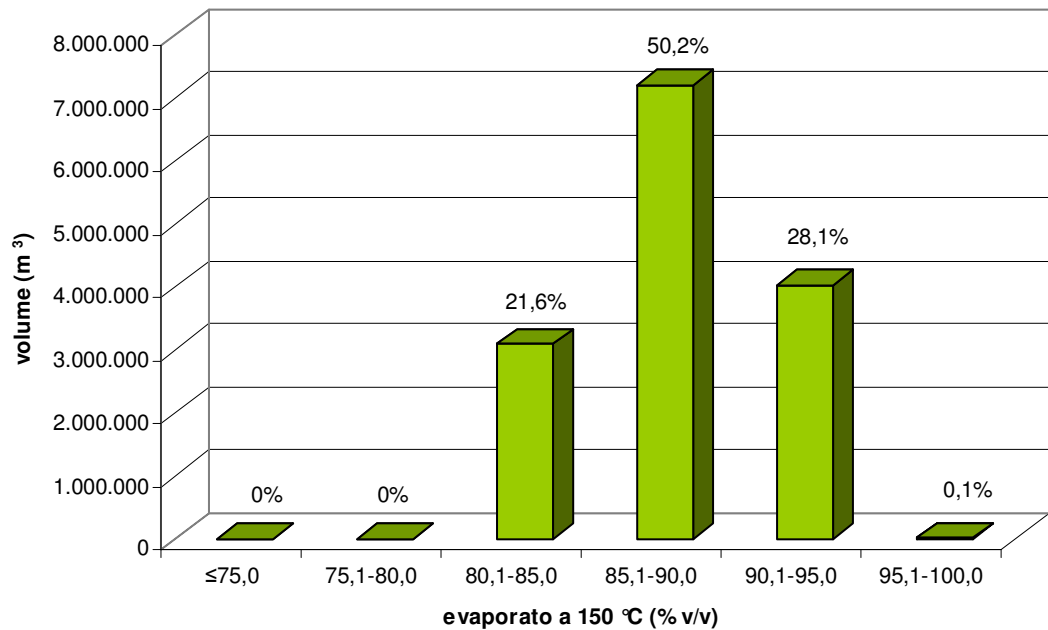


**ALLEGATO II**

**Tabella 36** – Evaporato a 150°C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

<b>Combustibile</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Minimo % (v/v)</b>	<b>Massimo % (v/v)</b>	<b>Media aritmetica % (v/v)</b>
<b>(Benzina Z10)</b>	1	82,6	95,0	89,4
	2	80,5	95,1	89,2
	3	80,4	94,3	88,2
	4	80,3	95,5	88,4
	<b>Anno 2009</b>	<b>80,3</b>	<b>95,5</b>	<b>88,8</b>

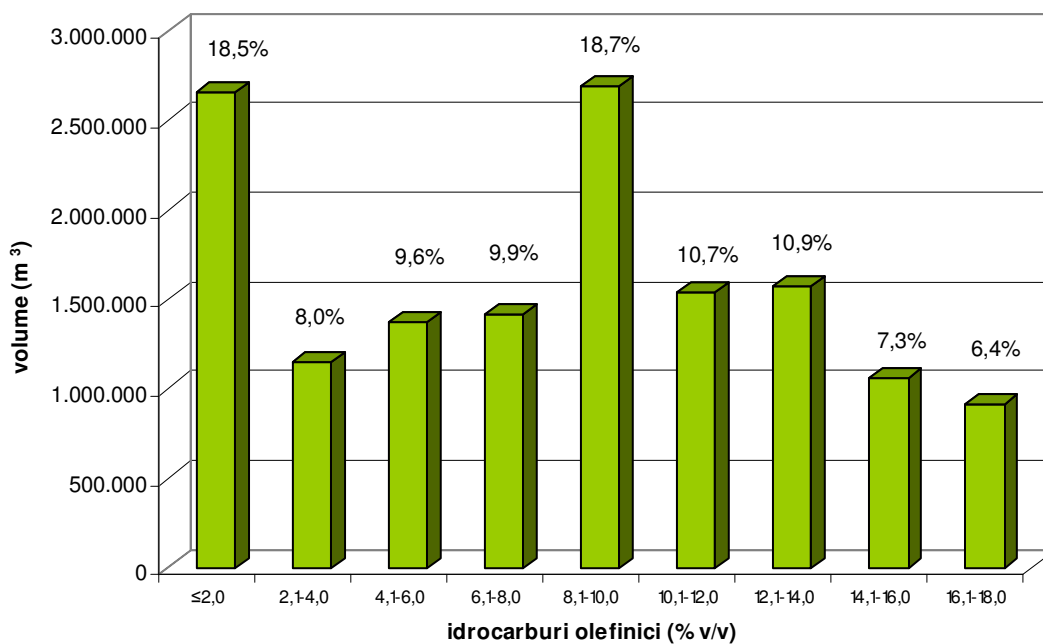
**Figura 18** – Distribuzione del volume di benzine in funzione della percentuale di evaporato a 150 °C nell'anno 2009.



**Tabella 37** – Idrocarburi olefinici. 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.

<b>Combustibile</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Minimo % (v/v)</b>	<b>Massimo % (v/v)</b>	<b>Media ponderata % (v/v)</b>
<b>Benzina (Z10)</b>	1	0,0	18,0	8,3
	2	0,0	17,3	7,7
	3	0,0	17,9	8,0
	4	0,3	18,0	8,4
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>18,0</b>	<b>8,1</b>

**Figura 19** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto degli idrocarburi olefinici nell'anno 2009.

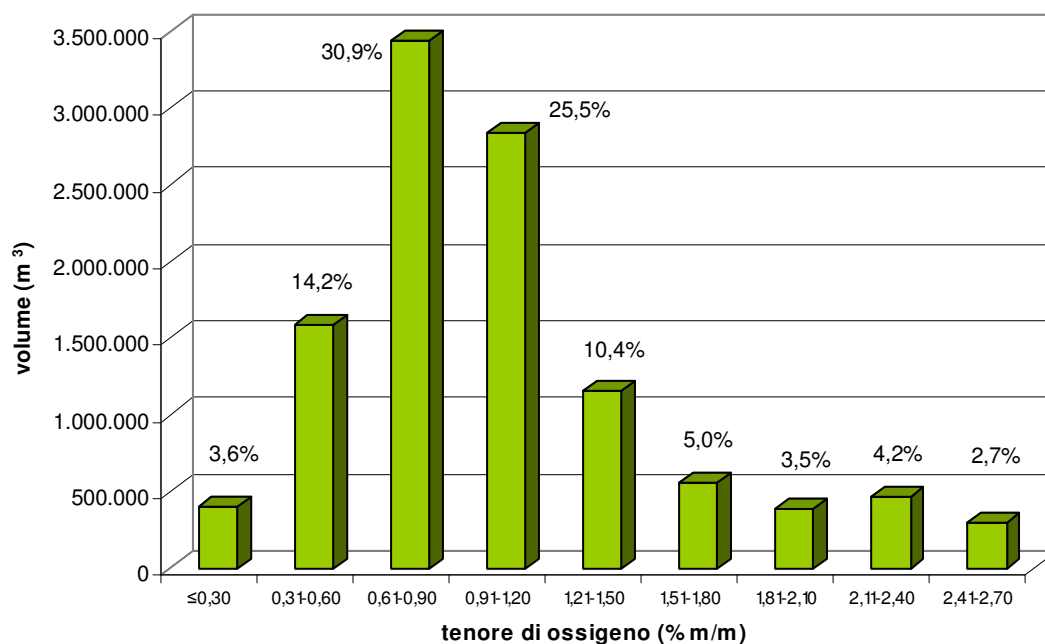


**ALLEGATO II**

**Tabella 38** – Tenore di ossigeno. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 3.216.890 m<sup>3</sup> pari al 22,4% 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.

Combustibile	Trimestre	Minimo % (v/v)	Massimo % (v/v)	Media ponderata % (v/v)
<b>Benzina (Z10)</b>	1	0,1	2,7	0,9
	2	0,0	2,7	1,1
	3	0,0	2,5	1,2
	4	0,1	2,7	1,1
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>2,7</b>	<b>1,1</b>

**Figura 20** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del tenore di ossigeno nell'anno 2009. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 3.216.890 m<sup>3</sup> pari al 22,4% del volume totale di benzina).

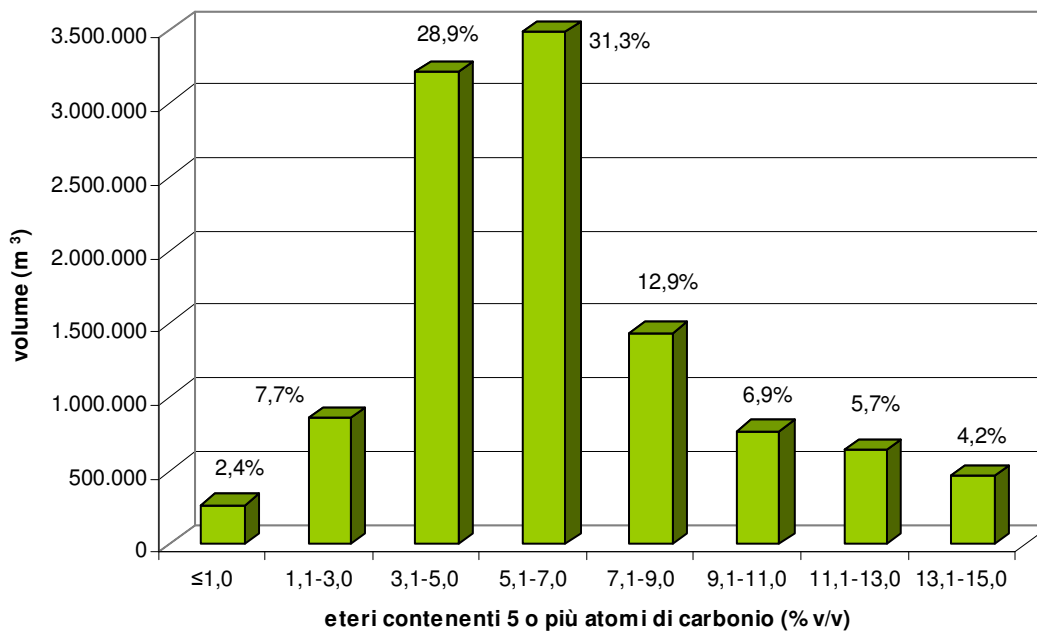


**ALLEGATO II**

**Tabella 39** – 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 3.213.256 m<sup>3</sup> pari al 22,4% 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.

Combustibile	Trimestre	Minimo	Massimo	Media
		% (v/v)	% (v/v)	ponderata % (v/v)
Benzina (Z10)	1	0,2	14,9	5,3
	2	0,2	14,9	6,6
	3	0,0	14,7	6,9
	4	0,0	14,8	6,0
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>14,9</b>	<b>6,2</b>

**Figura 21** – Distribuzione del volume di benzine in funzione del contenuto di eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio nell'anno 2009. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 3.213.256 m<sup>3</sup> pari al 22,4% del volume totale di benzina).



**ALLEGATO II**

**Tabella 40** – Altri ossigenati. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 7.251.736,4 m<sup>3</sup> pari al 50,5% 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.

<b>Combustibile</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Minimo % (v/v)</b>	<b>Massimo % (v/v)</b>	<b>Media ponderata % (v/v)</b>
<b>Benzina (Z10)</b>	1	0,0	0,1	0,0
	2	0,0	1,0	0,0
	3	0,0	9,5	0,1
	4	0,0	8,6	0,3
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>9,5</b>	<b>0,1</b>

Composti ossigenati determinati al di sotto del limite di rilevabilità: alcole metilico, alcole etilico, alcole isopropilico, alcole butilico terziario, alcole isobutilico.

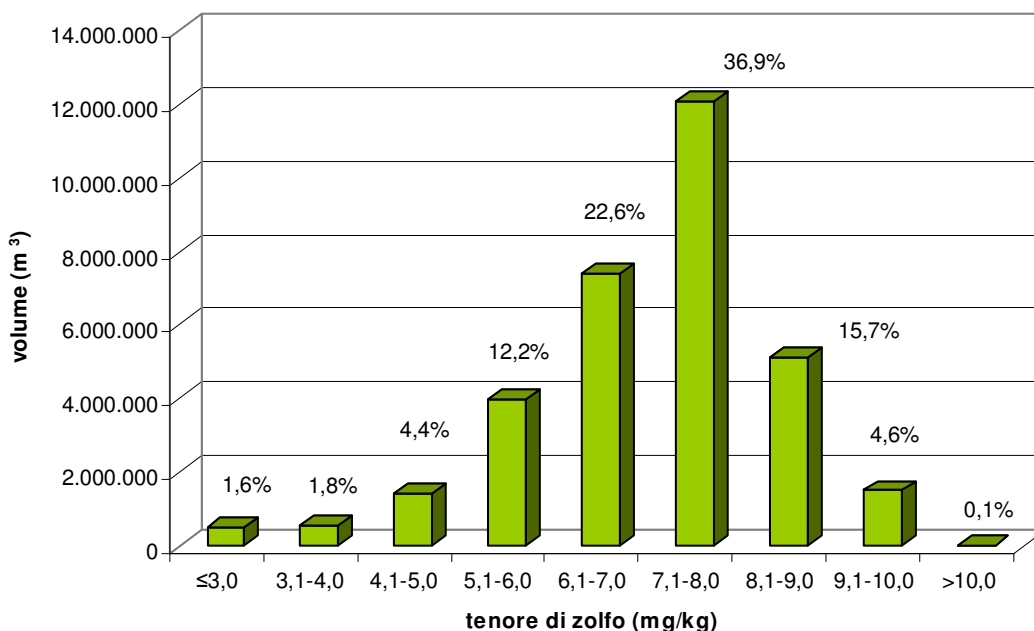
## Combustibile diesel

**Tabella 41** – Tenore di zolfo nel combustibile diesel. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Minimo (mg/kg)	Massimo (mg/kg)	Media ponderata (mg/kg)
Diesel (Z10)	1	0,0	11,8 <sup>(a)</sup>	7,2
	2	0,0	10,0	7,3
	3	0,0	10,0	7,2
	4	0,0	10,0	7,3
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>11,8 <sup>(a)</sup></b>	<b>7,2</b>

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 20884 per la determinazione del tenore di zolfo: 11,8 mg/kg).

**Figura 22** – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del tenore di zolfo nell'anno 2009.



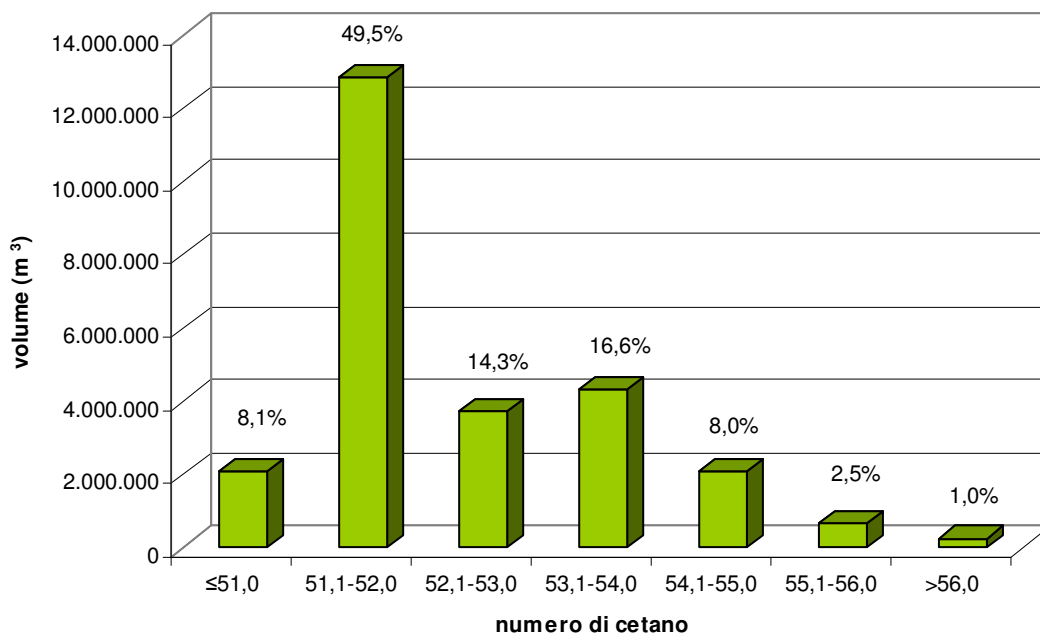
**ALLEGATO II**

**Tabella 42** – Numero di cetano. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 6.715.372 m<sup>3</sup> pari al 20,5% del volume totale di combustibile diesel).

Combustibile	Trimestre	Minimo	Massimo	Media aritmetica
<b>Diesel (Z10)</b>	1	51,0	62,4	52,5
	2	49,6 <sup>(a)</sup>	62,5	52,1
	3	51,0	58,7	52,3
	4	51,0	61,4	52,3
	<b>Anno 2009</b>	<b>49,6 <sup>(a)</sup></b>	<b>62,5</b>	<b>52,3</b>

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 5165 per la determinazione del numero di cetano: 48,5).

**Figura 23** – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del numero di cetano nell'anno 2009. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 6.715.372 m<sup>3</sup> pari al 20,5% del volume totale di combustibile diesel).

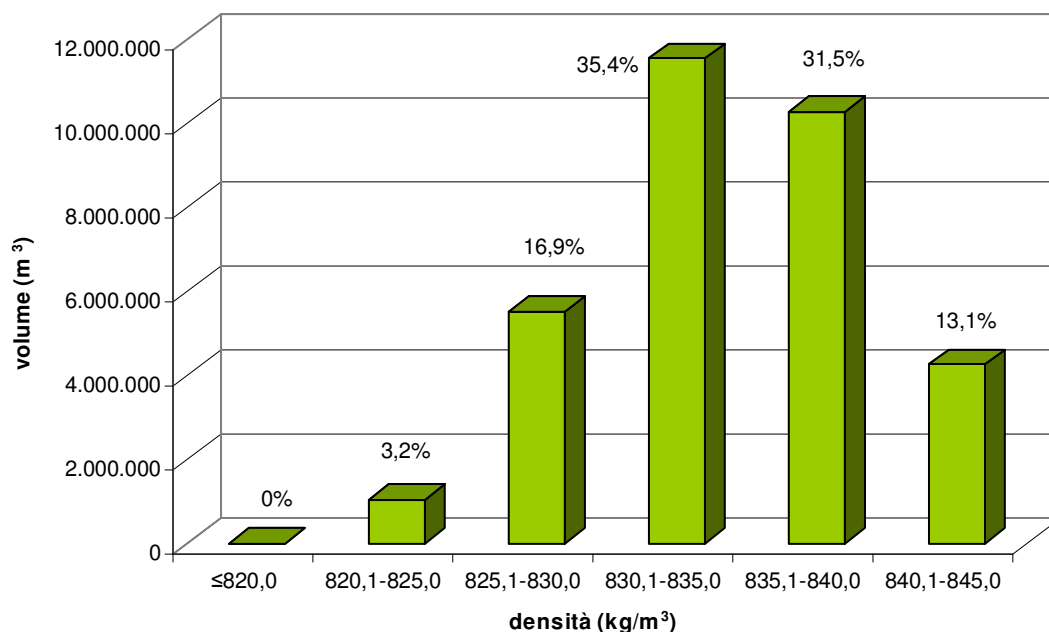


**Tabella 43** – Densità a 15 °C. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Minimo (kg/m <sup>3</sup> )	Massimo (kg/m <sup>3</sup> )	Media ponderata
				(kg/m <sup>3</sup> )
Diesel (Z10)	1	820,1	844,9	833,4
	2	820,6	844,9	833,9
	3	820,3	844,9	834,7
	4	820,6	845,3 <sup>(a)</sup>	835,3
	<b>Anno 2009</b>	<b>820,1</b>	<b>845,3 <sup>(a)</sup></b>	<b>834,3</b>

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3675 per la determinazione della densità: 845,7 kg/m<sup>3</sup>).

**Figura 24** – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della densità a 15 °C nell'anno 2009.





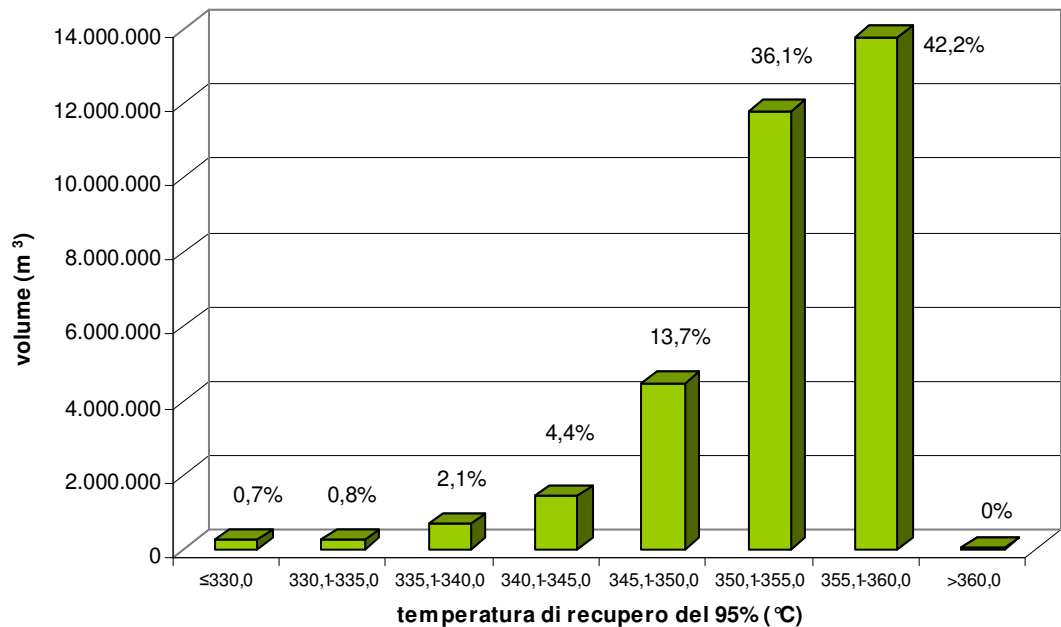
**ALLEGATO II**

**Tabella 44** – Temperatura di recupero del 95% (v/v). Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori.

Combustibile	Trimestre	Minimo (°C)	Massimo (°C)	Media aritmetica (°C)
<b>Diesel (Z10)</b>	1	313,2	360,0	351,8
	2	319,2	360,0	352,5
	3	326,0	360,0	353,7
	4	330,0	360,3 <sup>(a)</sup>	353,3
	<b>Anno 2009</b>	<b>313,2</b>	<b>360,3 <sup>(a)</sup></b>	<b>352,8</b>

(a) Con l'applicazione della norma EN ISO 4259 "Prodotti petroliferi. Determinazione e applicazione dei dati di precisione in relazione ai metodi di prova" il valore è conforme al limite di specifica, con la confidenza del 95% (limite di tolleranza del metodo di prova EN ISO 3405 per la determinazione della temperatura di recupero del 95%: 365,9 °C).

**Figura 25** – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione della temperatura di recupero del 95% (v/v) nell'anno 2009.

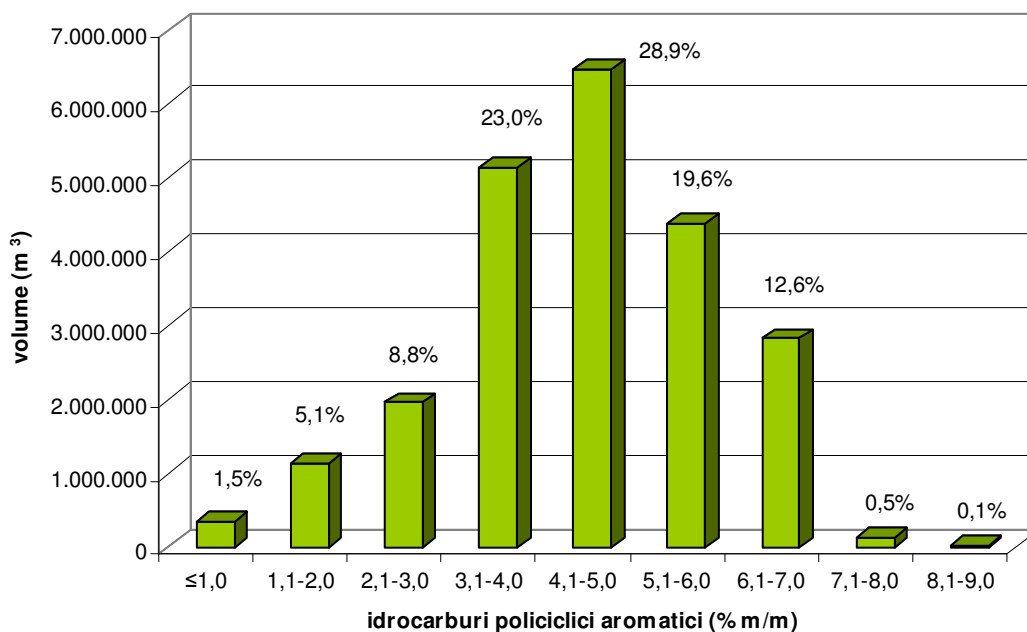


**ALLEGATO II**

**Tabella 45** – Idrocarburi policiclici aromatici. Dati elaborati dalle dichiarazioni trimestrali degli operatori. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 10.324.103 m<sup>3</sup> pari al 31,6% del volume totale di combustibile diesel). I valori riportati in tabella come 0,0 indicano che le misure cadono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo.

Combustibile	Trimestre	Minimo % (m/m)	Massimo % (m/m)	Media ponderata % (m/m)
Diesel (Z10)	1	0,0	8,7	4,7
	2	0,3	8,0	4,5
	3	1,7	8,0	4,7
	4	0,6	8,0	4,3
	<b>Anno 2009</b>	<b>0,0</b>	<b>8,7</b>	<b>4,5</b>

**Figura 26** – Distribuzione del volume di combustibile diesel in funzione del contenuto di idrocarburi policiclici aromatici nell'anno 2009. Sono esclusi i dati forniti con criterio statistico (corrispondenti a 10.324.103 m<sup>3</sup> pari al 31,6% del volume totale di combustibile diesel).



# Appendice

## BIOCOMBUSTIBILI

### RIFERIMENTI NORMATIVI

#### Contesto Europeo

La promozione dell'utilizzo dei Biocombustibili è una delle azioni adottate dalla Unione Europea (UE) nell'ambito delle politiche comunitarie volte all'incremento delle fonti energetiche rinnovabili, alla diminuzione delle emissioni di gas serra e ad una maggiore indipendenza energetica.

I provvedimenti di carattere normativo più rilevanti che riguardano la promozione dei biocombustibili sono:

- La **Direttiva 2003/30/CE**, nella quale si invitava ogni Stato Membro a fissare degli obiettivi quantitativi di consumo dei biocombustibili, basati su dei valori di riferimento, ossia il 2% sul totale di carburanti (benzina e diesel) immessi nel mercato entro dicembre 2005, ed il 5,75% entro dicembre 2010.
- La **Direttiva 2003/96/CE**, che modificava il quadro comunitario delle accise sugli oli minerali per consentire l'applicazione di aliquote ridotte sulle miscele contenenti biocombustibili.

Gli obiettivi indicati dalla Direttiva 2003/30/CE, sebbene costituissero un "impegno morale" per ognuno degli Stati Membri, non erano obbligatori. Questo approccio non vincolante ha consentito un aumento consistente della produzione e del consumo di biocombustibili ma non è stato sufficiente a garantire il raggiungimento della quota di mercato del 2%, prevista per l'anno 2005. Soltanto Germania e Svezia, infatti, sono riuscite a rispettare gli impegni presi e l'UE, nel suo complesso, non ha superato la quota dell'1%.

La Commissione Europea (CE), per dare impulso allo sviluppo dei biocombustibili e delle fonti energetiche rinnovabili, ha proposto una nuova strategia<sup>14</sup> più rigorosa, nonché nuovi obiettivi vincolanti per il 2020<sup>15</sup> in modo da creare un quadro giuridico più stabile per il prossimo decennio.

Durante Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007, i Capi di Stato Europei hanno approvato il piano strategico "Una politica Energetica per l'Europa" presentato dalla Commissione.

<sup>14</sup> "Strategia dell'UE per i biocarburanti" (COM (2006) 34 del 8.2.2006).

<sup>15</sup> Conclusioni del Consiglio dell'Unione Europea, Doc. 7224/1/07 REV 1, del 2 Maggio 2007. Parlamento Europeo, relazione A6-0287/2007 del 20.7.2007.

Il punto centrale di questa proposta è l'introduzione di obiettivi vincolanti quali:

- la riduzione del **20%** delle emissioni europee di gas serra, rispetto ai livelli del 1999, entro il 2020;
- la produzione del **20%** dell'energia primaria attraverso fonti energetiche rinnovabili nel 2020;
- il risparmio del **20%** dell'energia primaria attraverso politiche di risparmio ed efficienza energetica rispetto alle previsioni per il 2020;
- l'introduzione di un quantitativo di biocombustibili pari al **10%** del consumo totale di benzina e di gasolio per il trasporto, entro il 2020.

La scelta del 10% si basa su stime di tipo conservativo della CE<sup>16</sup> e per conseguire tale traguardo si valuta sia necessario disporre di un quantitativo di biocombustibili di circa 34,6 Mtep<sup>17</sup>, raggiungibile attraverso un incremento della superficie coltivabile dedicata, e attuando una adeguata politica delle importazioni.

Il possibile impatto sull'uso del suolo, la cui disponibilità è limitata, dipenderà molto dall'effettivo sviluppo delle tecnologie dei biocombustibili di seconda generazione, caratterizzate da rese per ettaro superiori, e dalla quota di materie prime importate da paesi extra-europei legata alle dinamiche di mercato, vincolata a criteri di sostenibilità e comunque soggetta a certificazione.

Alcuni criteri di sostenibilità per i biocombustibili utilizzati nell'UE sono stati introdotti nella Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, che propone un obiettivo di almeno il 10% di energia rinnovabile nei trasporti e nella Direttiva 2009/30/CE del 23 aprile 2009, dove viene stabilito di ridurre fino al 10% le emissioni di gas ad effetto serra prodotte durante il ciclo dei carburanti.

### Contesto Italiano

In Italia la Direttiva 2003/30/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 30 maggio 2005 n.128, anch'esso finalizzato a promuovere l'utilizzazione dei biocombustibili, o di altri carburanti rinnovabili, in sostituzione del diesel e della benzina utilizzati nei trasporti.

Nel decreto venivano fissati gli obiettivi nazionali, espressi come percentuale sul totale del carburante immesso al consumo nel mercato, e calcolati sulla base del tenore energetico:

---

<sup>16</sup> Allegato al "Biofuels Progress Report" (COM (2006) 845 del 10.1.2007).

<sup>17</sup> Mtep = milioni di tonnellate di petrolio equivalenti.

## APPENDICE

- 1% entro il 31 dicembre 2005;
- 2,5% entro il 31 dicembre 2010.

L'anno successivo, all'interno di provvedimenti legislativi riguardanti, tra l'altro, il comparto agro-alimentare<sup>18</sup>, sono state inserite ulteriori misure per il conseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 3 del Decreto Legislativo 30 maggio 2005 n. 128, atte a favorire lo sviluppo della filiera agro-energetica, la produzione e la commercializzazione di bioetanolo, e prevedendo un orizzonte temporale di sei anni a partire dal 1° gennaio 2008:

- obbligo, dal 1° luglio 2006, ad immettere al consumo biocarburanti di origine agricola oggetto di un'intesa di filiera, in misura pari all'1% dei carburanti diesel e della benzina immessi al consumo nell'anno precedente. Tale percentuale, espressa in potere calorifico inferiore, è incrementata di un punto per ogni anno, fino al 2010.
- stipula di intese di filiera, accordi quadro o di contratti di programma, volti a garantire la tracciabilità consentendo di ricostruire il percorso del biocarburante attraverso le fasi della produzione, trasformazione e distribuzione, con particolare riferimento all'origine del prodotto agricolo.

In seguito, la Legge Finanziaria 2007 (Legge 27 dicembre 2006 n.296) ha modificato i precedenti atti normativi allineando gradualmente gli obiettivi nazionali per l'uso dei biocarburanti a quelli proposti dalla Direttiva 2003/30/CE:

- 1% entro il 31 dicembre 2005;
- 2,5% entro il 31 dicembre 2008;
- 5,75% entro il 31 dicembre 2010.

La stessa legge, nell'ambito di un programma pluriennale con decorrenza 1 gennaio 2007 e fino al 31 dicembre 2010, ha introdotto un'accisa ridotta per il Biodiesel, pari al 20% di quella applicata al gasolio, limitatamente a un contingente annuo di 250.000 t, ridotta per il 2009 a 180.000 t e l'obbligo di immettere una quota obbligatoria di biocarburante sul totale di tutto il carburante immesso in consumo dell'anno solare precedente.

Tale quota, calcolata sulla base del tenore energetico, è stata fissata al:

- 1,0% per il 2007;
- 2,0% per il 2008;
- 3,0% per il 2009.

In seguito il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 23 aprile 2008, N.100 ha regolamentato le sanzioni economiche per il mancato raggiungimento della quota minima obbligatoria e il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 29 Aprile 2008, N.110 ha regolamentato le modalità di attuazione di tale obbligo.

---

<sup>18</sup> Legge 11 marzo 2006, n.81.

Nel 2009 sono stati aggiornati il D.lgs. 128/2005 in merito alla percentuale soglia, ai fini dell'immissione in consumo delle miscele di combustibili diesel-biodiesel presso tutti gli utenti che passa dal 5% al 7%, e il D.M. 156/2008, relativo all'accisa agevolata sul biodiesel.

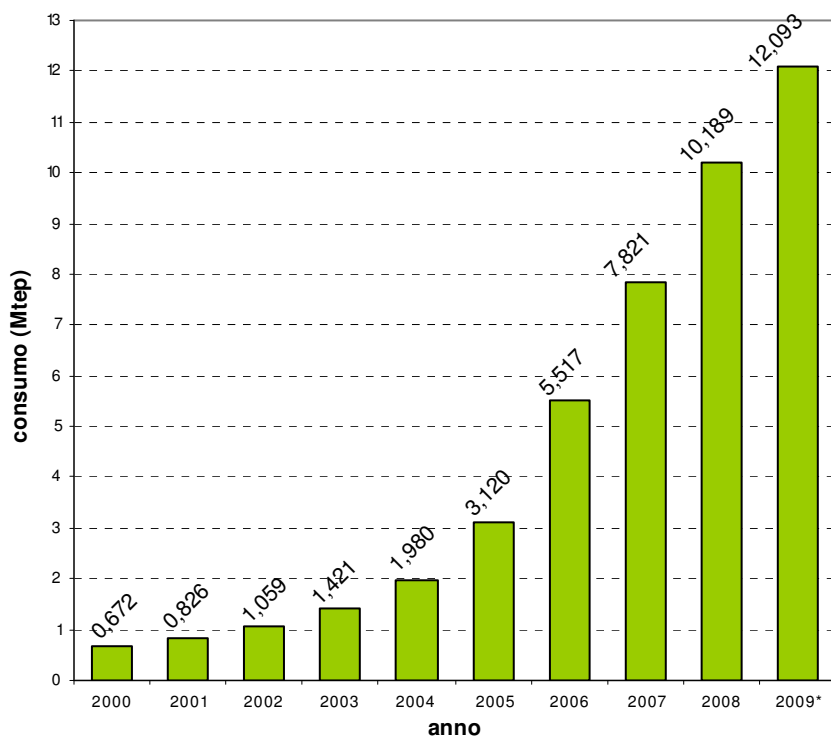
## **Produzione e Consumo di Biocombustibili anno 2009**

Complessivamente in UE l'impiego di biocombustibili per il trasporto ha registrato tra il 2008 e il 2009 un ulteriore incremento del 18,7% ma il tasso di crescita è in rallentamento rispetto agli anni precedenti (41,8% tra 2006 e 2007 e 30,3% tra 2007 e 2008).

Nel 2009 in UE sono state consumate complessivamente circa 12,1 Mtep di biocombustibili corrispondenti in termini energetici a non oltre il 4% di tutti i carburanti utilizzati nel trasporto, ancora lontani quindi dall'obiettivo del 5,75% del 2010 della direttiva 2003/30/CE che necessita di un consumo di circa 18 Mtep (fonte EurObserv'ER 2010).

Nella figura 27 viene riportato l'andamento del consumo totale di biocarburanti nell'Unione Europea dal 2000 al 2009, mentre nella tabella 46 vengono riportati i consumi di biocarburanti nel 2009 suddivisi per tipo di biocarburante e stato membro; dai dati riportati l'Italia ha nettamente incrementato il consumo di biocarburanti arrivando nel 2009 ad una quota del 3% giungendo come quantità alla posizione di terzo paese europeo utilizzatore di biocarburanti dopo Germania e Francia e di quarto produttore.

**Figura 27** - Evoluzione del consumo dei biocarburanti per il trasporto nell'UE 27. Fonte: EurObserv'ER 2010, (<http://www.eurobserv-er.org>).



**APPENDICE**

**Tabella 46** – Distribuzione del consumo di biocarburanti nei paesi dell’Unione Europea nel 2009, fonte EurObserv’ER 2010.

<b>Paese</b>	<b>Bioetanolo (Ktep<sup>19</sup>)</b>	<b>Biodiesel (Ktep)</b>	<b>Altro (Ktep)</b>	<b>Totale (Ktep)</b>
<b>Germania</b>	582	2.224	88	2.894
<b>Francia</b>	456	2.056	0	2.511
<b>Italia</b>	118	1.049	0	1.167
<b>Spagna</b>	152	894	0	1.047
<b>Regno Unito</b>	159	823	0	982
<b>Polonia</b>	136	569	0	705
<b>Austria</b>	64	425	13	503
<b>Svezia</b>	199	160	35	394
<b>Olanda</b>	139	229	0	368
<b>Belgio</b>	38	221	0	259
<b>Portogallo</b>	0	231	0	231
<b>Romania</b>	53	131	0	185
<b>Ungheria</b>	64	119	0	184
<b>Repubblica Ceca</b>	51	120	0	171
<b>Finlandia</b>	79	66	0	146
<b>Irlanda</b>	20	54	0	74
<b>Slovacchia</b>	7	55	0	62
<b>Grecia</b>	0	57	0	57
<b>Lituania</b>	14	38	0	52
<b>Lussemburgo</b>	1	40	0	41
<b>Slovenia</b>	2	28	0	30
<b>Cipro</b>	0	15	0	15
<b>Bulgaria</b>	0	6	0	6
<b>Lettonia</b>	1	4	0	5
<b>Danimarca</b>	4	0	0	4
<b>Malta</b>	0	1	0	1
<b>Estonia</b>	n.d	n.d	n.d	n.d
<b>Totale</b>	<b>2.339</b>	<b>9.616</b>	<b>137</b>	<b>12.093</b>

<sup>19</sup> Ktep = Migliaia di tonnellate di petrolio equivalenti

**Biodiesel**

Nel 2009 il Biodiesel ha rappresentato il 79,5% (Fonte: EurObserv'ER 2010) dei biocombustibili consumati nell'Unione Europea e l'Europa rimane il maggior produttore mondiale di Biodiesel anche se nuovi produttori come Argentina, Malesia e Indonesia stanno aumentando le loro produzioni a ritmo sostenuto.

In Europa, fino a oggi la maggior parte del Biodiesel è commercializzata dalle industrie petrolifere sotto forma di miscela al 5% (B5), in accordo con la specifica europea del diesel fossile (EN590), ora tale limite è stato, come detto in precedenza, incrementato.

Solo in Austria e in Germania viene commercializzato anche il Biodiesel puro (B100) il quale però può essere utilizzato solo in motori dedicati o appositamente modificati.

In ogni caso, i requisiti qualitativi che il Biodiesel destinato ai veicoli deve possedere, sono stabiliti dallo standard europeo EN 14214. Questo standard storicamente è stato impostato in riferimento a Biodiesel derivato da olio di colza, ma la CE ha dato mandato al CEN (Centro Europeo di Normazione) di valutare la possibilità di apportare modifiche per ampliare il ventaglio di biomasse utilizzabili, e prevedere una percentuale di miscelazione superiore.

Nella tabella 47 vengono riportate la capacità produttiva, la produzione, le importazioni, le esportazioni e le immissioni in consumo di biodiesel relative all'Italia nel 2009, mentre in tabella 48 sono riportate la capacità produttiva e la produzione dei Paesi UE.

**Tabella 47** – Capacità produttiva, produzione, importazioni, esportazioni e immissioni in consumo di biodiesel in Italia, anno 2009, fonte Assocostieri (<http://www.assocostieri.it>).

<b>Capacità Produttiva (t)</b>	<b>Produzione (t)</b>	<b>Importazioni (t)</b>	<b>Esportazioni (t)</b>	<b>Immissioni in consumo (t)</b>
2.327.194	694.000	464.000	90.000	1.174.617



**APPENDICE**

**Tabella 48** - Produzione e capacità produttiva di Biodiesel in EU, (2009-2010). Fonte: European Biodiesel Board, 2010, (<http://www.ebb-eu.org>).

<b>Paese</b>	<b>Produzione Biodiesel 2009* (Kt)</b>	<b>Capacità produttiva Biodiesel 2010** (Kt)</b>
<b>Germania</b>	2.539	4.933
<b>Francia</b>	1.959	2.505
<b>Spagna</b>	859	4.100
<b>Italia</b>	737	2.375
<b>Belgio</b>	416	670
<b>Polonia</b>	332	710
<b>Olanda</b>	323	1.036
<b>Austria</b>	310	560
<b>Portogallo</b>	250	468
<b>Danimarca / Svezia</b>	233	250/ 212
<b>Finlandia</b>	220	340
<b>Repubblica Ceca</b>	164	427
<b>Regno Unito</b>	137	609
<b>Ungheria</b>	133	158
<b>Slovacchia</b>	101	156
<b>Lituania</b>	98	147
<b>Grecia</b>	77	662
<b>Lettonia</b>	44	156
<b>Romania</b>	29	307
<b>Bulgaria</b>	25	425
<b>Estonia</b>	24	135
<b>Irlanda</b>	17	76
<b>Cipro</b>	9	20
<b>Slovenia</b>	9	105
<b>Malta</b>	1	5
<b>Totale</b>	<b>9.046</b>	<b>21.904</b>

\* Soggetto ad un margine di errore +/- 5%.

\*\* Stima basata su un'ipotesi di 330 giorni di lavoro per anno, per impianto. Situazione al 01/07/2009.

**Bioetanolo**

Nel 2009 il Bioetanolo ha rappresentato il 19,3% (Fonte: Euroobserver 2010) dei biocombustibili consumati nell'Unione Europea.

Il Bioetanolo è il biocombustibile più diffuso a livello mondiale, nel 2009 ne sono stati prodotti circa 74.000 milioni di litri per la maggior parte negli Stati Uniti con circa 40.000 milioni di litri e Brasile con circa 25.000 milioni di litri (fonte: eBio 2010); in Europa invece, come riportato nella tabella seguente, nonostante la crescita costante degli ultimi anni la sua produzione è ancora modesta.

**Tabella 49** - Produzione Europea di Bioetanolo in milioni di litri (anni 2007–2009), Fonte: European renewable ethanol, 2010, (<http://www.epure.org>).

<b>Paese</b>	<b>Anno 2009 (MI)</b>	<b>Anno 2008 (MI)</b>	<b>Anno 2007 (MI)</b>
<b>Francia</b>	1.250	950	539
<b>Germania</b>	750	581	394
<b>Spagna</b>	465	346	348
<b>Austria</b>	180	89	15
<b>Svezia</b>	175	78	120
<b>Polonia</b>	166	200	155
<b>Ungheria</b>	150	150	30
<b>Belgio</b>	143	51	
<b>Slovacchia</b>	118	94	30
<b>Repubblica Ceca</b>	113	76	33
<b>Italia</b>	72	60	60
<b>Regno Unito</b>	70	75	20
<b>Lituania</b>	30	21	20
<b>Lettonia</b>	15	15	18
<b>Finlandia</b>	4	50	0
<b>Irlanda</b>	2	10	7
<b>Olanda</b>	0	9	14
<b>Totale</b>	<b>3.702</b>	<b>2.855</b>	<b>1.803</b>

## APPENDICE

A livello mondiale il Bioetanolo viene impiegato come biocombustibile in diverse forme:

- come additivo della benzina, in miscele a bassa concentrazione, compresa tra il 5 ed il 10% in volume (E5, E10);
- come componente principale di miscele etanolo/benzina, con percentuali  $\geq 85\%$  in etanolo (E85), destinate ai veicoli cosiddetti Flexi Fuel Vehicles (FFV);
- puro in motori dedicati (E100);
- come additivo sotto forma di ETBE (etil-ter-butil-etero).

Lo standard applicato in Europa per la benzina (EN 228) consente la miscelazione del Bioetanolo come additivo fino al 5% in volume ("low-blend", E5) e sotto forma di ETBE (etil-ter-butil-etero, additivo con funzioni antidetonanti) in miscela fino al 15% in volume.

La miscela E5 viene già distribuita in Svezia, UK, Polonia e Germania, ma la maggior parte del Bioetanolo immesso sul mercato europeo viene miscelata alle benzine come ETBE, soprattutto in Francia e Spagna.

Nei Paesi dove si concentra la produzione mondiale di Bioetanolo, Brasile e USA, è diffusa anche la distribuzione di miscele E85 e in particolar modo in Brasile la maggior parte dei nuovi veicoli immatricolati ormai è rappresentata da veicoli FFV.

In Europa, solo la Svezia distribuisce già l'E85, sebbene anche altri Stati Membri abbiano espresso l'intenzione di avviare sperimentazioni con questa miscela.

