

## **Relazione annuale sulle caratteristiche di alcuni combustibili liquidi prodotti, importati e utilizzati nel 2004**

---

ex articolo 9, commi 1 e 2, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 settembre 2001, n. 395 “Recepimento della direttiva 99/32/CE relativa alla riduzione del tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi”

## INDICE

<b>1. Riferimenti normativi</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Metodologia di raccolta dei dati</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Elaborazione dei dati pervenuti</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Presentazione sintetica ed illustrazione dei risultati relativi all'anno 2004</b> .....	<b>10</b>
<b>5. Confronto con i dati dal 2001 al 2003</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Conclusioni</b> .....	<b>12</b>
Tabella 1 - Combustibili liquidi prodotti e immessi sul mercato nazionale nel 2004 dalle raffinerie e dagli impianti petrolchimici raggruppati per impianto.....	13
Tabella 2 - Combustibili liquidi prodotti e immessi sul mercato nazionale nel 2004 dalle raffinerie e dagli impianti petrolchimici raggruppati per tipo di combustibile.....	14
Tabella 3 - Combustibili liquidi importati nel 2004 dai depositi fiscali raggruppati per deposito .....	15
Tabella 4 - Combustibili liquidi importati dai depositi fiscali raggruppati per tipo di combustibile .....	15
Tabella 5 - Combustibili liquidi importati nel 2004 dagli impianti di produzione di energia elettrica raggruppati per impianto .....	16
Tabella 6 - Combustibili liquidi importati dagli impianti di produzione di energia elettrica raggruppati per tipo di combustibile .....	16
Tabella 7 - Quantitativi complessivi dei diversi combustibili prodotti e importati suddivisi per tipologie di impianto .....	17
Figura 1 - Quantitativi di olio combustibile prodotto e importato nel 2004 e immessi sul mercato nazionale .....	18
Figura 2 – Quantitativi di gasolio prodotto e importato nel 2004 e immessi sul mercato nazionale .....	19
Figura 3 – Quantitativi di olio combustibile prodotto e importato nel 2004 e immessi sul mercato nazionale suddiviso per tipologia di impianto .....	20
Figura 4 – Olio combustibile prodotto e importato immesso sul mercato nazionale. Ripartizione percentuale in funzione del tipo di olio e del tipo di impianto.....	20
Tabella 8 - Olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato nel 2004 dalle raffinerie e relativa autorizzazione ai sensi del DPR 203/88.....	21
Tabella 9 - Olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato nel 2004 dalle centrali termoelettriche e relativa autorizzazione ai sensi del DPR 203/88.....	21
Tabella 10 - Olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato nel 2004 dai cementifici e relativa autorizzazione ai sensi del DPR 203/88.....	22
Figura 5 – Distribuzione del quantitativo di olio combustibile e bitume utilizzato in funzione del contenuto medio di zolfo.....	22
Tabella 11 - Quantitativi totali di olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato suddiviso per tipologie di impianto.....	23
Tabella 12 - Valori medi, minimi e massimi del contenuto di zolfo nei combustibili liquidi utilizzati nel 2004.....	23

Tabella 13 - Elaborazione dei dati tratti dai risultati dei controlli eseguiti dai laboratori chimici delle dogane .....	23
Figura 6 – Confronto tra i quantitativi di olio combustibile prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004.....	24
Figura 7 – Confronto tra i quantitativi di gasolio prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004.....	24
Figura 8 - Confronto tra i quantitativi di olio combustibile BTZ 0,3 prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto.....	25
Figura 9 - Confronto tra i quantitativi di olio combustibile BTZ prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto.....	25
Figura 10 - Confronto tra i quantitativi di olio combustibile ATZ prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto.....	26
Figura 11 - Confronto tra i quantitativi di gasolio prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto.....	26
Figura 12 - Confronto tra i quantitativi di gasolio marino prodotto e importato negli anni dal 2001 e al 2004 suddivisi per tipologia di impianto.....	27
Figura 13 – Confronto tra produzione e importazione dei combustibili liquidi negli anni dal 2001 al 2004.....	27
Figura 14 – Confronto tra i quantitativi di olio con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto.....	28
Figura 15 - Confronto tra le distribuzioni dei quantitativi di olio combustibile utilizzato in funzione del contenuto medio di zolfo dal 2001 al 2004.....	28
Allegato I Elenco impianti che hanno fornito i dati richiesti secondo il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 settembre 2001, n. 395.....	29

## 1. Riferimenti normativi

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 settembre 2001, n. 395, recante **recepimento della direttiva 99/32/CE relativa alla riduzione del tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi** (di seguito indicato come “il decreto”), *disciplina il tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi, al fine di ridurre le emissioni di anidride solforosa derivanti dalla loro combustione e di diminuire gli effetti nocivi di tali emissioni per le persone e l’ambiente.*

La direttiva 99/32/CE, che ha aggiornato la direttiva 93/12/CE riducendo il contenuto di zolfo consentito in alcuni combustibili liquidi, costituisce una parte di rilievo della strategia europea per combattere l’acidificazione che, entro il 2010, si prefigge di ridurre di percentuali rilevanti gli attuali livelli delle emissioni in atmosfera di inquinanti acidificanti, tra cui gli ossidi di zolfo, e di raggiungere, nel territorio dell’Unione, un maggiore grado di protezione della salute umana e dell’ambiente.

Il quadro di riferimento per l’elaborazione della strategia e quindi anche per la fissazione delle prescrizioni stabilite dalla direttiva, è costituito dagli studi, condotti a partire dal 1995, dall’International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), su incarico della Commissione europea.

L’articolo 9 del decreto stabilisce che l’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT), sulla base dei dati forniti dagli operatori del settore e dall’autorità preposta ai controlli, elabori una relazione annuale sui quantitativi di combustibili liquidi prodotti, importati e utilizzati in Italia, e sul loro contenuto di zolfo. La relazione viene poi trasmessa alla Commissione europea dal Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio.

I combustibili liquidi oggetto della rilevazione, sono tutti quelli che cadono nel campo di applicazione del decreto che, all’articolo 3, ne fornisce le seguenti definizioni:

- **olio combustibile pesante:** qualsiasi combustibile liquido derivato dal petrolio con codice NC da 2710 00 71 a 2710 00 78, che per i suoi limiti di distillazione rientra nella categoria di oli pesanti destinati ad essere usati come combustibile e di cui meno del 65% in volume, comprese le perdite, distilla a 250 °C secondo il metodo ASTM D86. In questa definizione sono compresi i bitumi, è invece escluso l’olio combustibile bunker, usato nella navigazione marittima.
- **Gasolio:** qualsiasi combustibile liquido derivato dal petrolio con codice NC 2710 00 67 o 2710 00 68, che per i suoi limiti di distillazione rientra nella categoria dei distillati medi destinati ad essere usati come combustibile o carburante e di cui almeno l’85% in volume, comprese le perdite, distilla a 350 °C secondo il metodo ASTM D86. Sono esclusi dalla presente definizione i gasoli specificati dal codice NC 2710 00 66, destinati alla propulsione dei veicoli o automotrici ferroviarie.
- **Gasolio marino:** qualsiasi combustibile per uso marittimo che corrisponde alla definizione indicate al punto precedente per il gasolio, ad esclusione di quello usato per le imbarcazioni destinate alla navigazione interna.

Per quel che riguarda il tenore massimo di zolfo nei combustibili sopraccitati, il decreto, agli articoli 4 e 5, fissa i seguenti valori limite:

- olio combustibile pesante: 1,00 % (m/m)<sup>(1)</sup> a decorrere dal 1° gennaio 2003, fatti salvi i casi per i quali, ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002, recante disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell’inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione, è obbligatorio l’utilizzo di oli combustibili pesanti con un tenore di zolfo non superiore allo 0,3% (m/m). In deroga a questi limiti, alcune tipologie di impianti previste dal decreto sopraccitato possono utilizzare olio combustibile con

---

<sup>(1)</sup> % in massa

un tenore di zolfo superiore all'1% (m/m) sempre nel rispetto dei tenori massimi di zolfo stabiliti dal medesimo decreto e fatto salvo l'adeguato controllo delle emissioni da parte delle competenti autorità;

- gasoli, inclusi quelli marini:
  - a) 0,20 % (m/m) a partire dal 17 novembre 2001 (data di entrata in vigore del decreto);
  - b) 0,10 % (m/m) a partire dal 1° gennaio 2008.

In accordo con il DPCM 8 marzo 2002, gli impianti che, in deroga a quanto previsto all'art. 4, comma 1, del decreto, possono utilizzare olio combustibile con un tenore di zolfo superiore all'1,00 % (m/m) sono i seguenti:

- a) *impianti di combustione che rientrano nel campo di applicazione del decreto del Ministro dell'ambiente 8 maggio 1989, a condizione che siano rispettati i valori limite di emissione per l'anidride solforosa previsti dall'art. 3 e dall'allegato 2 dello stesso decreto;*
- b) *impianti di combustione non ricompresi nella precedente lettera a) ubicati nelle raffinerie di oli minerali, a condizione che rispettino i valori limite di emissione per l'anidride solforosa fissati ai sensi dell'art. 3, comma 2, del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e purché, in ogni caso, la media mensile delle emissioni di anidride solforosa di tutti gli impianti della raffineria, esclusi quelli di cui alla lettera a), non superi, indipendentemente dal tipo di combustibile e dalle combinazioni di combustibile utilizzati, un valore pari a 1700 mg/Nm<sup>3</sup> riferito ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 3% per i combustibili gassosi e liquidi, al 6% per il carbone, all'11% per gli altri combustibili solidi e al 15% per le turbine a gas, anche se accoppiate con una caldaia a recupero;*
- c) *impianti di combustione non ricompresi alle precedenti lettere a) e b), a condizione che rispettino i valori limite di emissione per l'anidride solforosa fissati ai sensi dell'art. 3, comma 2, del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e purché detto valore limite non sia superiore a 1700 mg/Nm<sup>3</sup> riferito ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 3%.*

L'articolo 8, comma 1, del decreto individua nei laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane l'autorità preposta ai controlli sulle partite di combustibili oggetto del decreto prodotte e importate in Italia. Nei commi da 2 a 4 del decreto sono inoltre individuati i metodi di riferimento per la determinazione del tenore di zolfo nei combustibili e i metodi per l'arbitrato e l'interpretazione statistica dei risultati.

L'articolo 9 del decreto individua i soggetti interessati alla trasmissione dei dati in:

- soggetti che devono fornire i dati relativi ai combustibili liquidi prodotti e importati sul territorio nazionale;
- soggetti che devono fornire i dati relativi all'olio combustibile pesante con tenore di zolfo superiore all'1,00 % (m/m) utilizzato sul territorio nazionale.

La prima tipologia comprende le raffinerie e i depositi fiscali per ciò che riguarda l'olio combustibile pesante, il gasolio e il gasolio marino prodotti e importati dai paesi comunitari ed extra comunitari e i gestori degli impianti di produzione di energia elettrica per quel che riguarda l'olio combustibile pesante importato. Per evitare duplicazione di informazioni sono stati esclusi dall'obbligo di fornire informazioni i depositi fiscali che svolgono attività di stoccaggio, miscelazione e movimentazione dei combustibili prodotti dalle raffinerie e quindi già oggetto delle dichiarazioni di queste ultime.

A tale proposito si fa presente che, in accordo con le finalità dell'art. 8, comma 1, del decreto, i controlli effettuati dai laboratori chimici delle dogane si riferiscono invece a tutti i depositi.

La seconda tipologia comprende gli impianti per i quali, in deroga a quanto previsto dall'art. 4, comma 1, del decreto, è ammesso l'uso di oli combustibili pesanti aventi un tenore massimo di zolfo superiore all'1,00 % (m/m) (raffinerie, centrali termoelettriche e cementifici).

Ai fini dell'attuazione dell'art. 9, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione generale per la salvaguardia ambientale, ha emesso la circolare prot. n. DSA/2005/006049 del 8 marzo 2005 nella quale sono precisati le modalità con cui devono essere inviati i dati relativi alle quantità ed al contenuto di zolfo dei combustibili oggetto del decreto prodotti, importati e utilizzati sul territorio nazionale nell'anno 2004.

In ottemperanza a quanto richiesto dal decreto in oggetto, in particolare all'art. 9 precedentemente citato, l'APAT ha provveduto a:

- organizzare la raccolta dei dati;
- elaborare i dati ricevuti dai produttori, importatori e gestori degli impianti di cui all'art. 4, comma 2, e quelli ricevuti dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane i controlli sul tenore di zolfo nell'olio combustibile pesante, nel gasolio e nel gasolio marino immessi sul mercato;
- redigere un rapporto annuale sulla base del quale il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ha provveduto ad elaborare la presente relazione.

Nel seguito vengono descritte le attività svolte e le procedure adottate per l'adempimento di quanto previsto dal citato decreto.

## 2. Metodologia di raccolta dei dati

Le informazioni inerenti i quantitativi e la qualità dei combustibili liquidi oggetto di rilevazione secondo il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 settembre 2001, n. 395 sono pervenuti all'APAT sia attraverso le Associazioni di Categoria (Aitec, Assocostieri, Assoelettrica, Unione Petrolifera) che direttamente dalle singole aziende.

Nell'anno 2004, 53 aziende hanno inviato i dati richiesti. Le aziende risultano suddivise in: 7 cementifici, 16 centrali termoelettriche, 17 raffinerie, 4 impianti petrolchimici e 9 depositi fiscali (Allegato I).

Alle raffinerie, agli impianti petrolchimici e ai depositi fiscali sono stati richiesti i seguenti dati:

- dati identificativi dell'impianto produttore o importatore;
- quantitativi totali di olio combustibile accertato o importato, inclusi i consumi interni (per le raffinerie), nel 2004, indicando separatamente i quantitativi di olio BTZ 0,3 (tenore di zolfo uguale o inferiore allo 0,3% in massa), BTZ (tenore di zolfo uguale o inferiore all'1% in massa), ATZ (tenore di zolfo superiore all'1% in massa) e bitumi (indicando il contenuto medio di zolfo);
- quantitativi totali, inclusi i consumi interni (per le raffinerie), di gasolio e relativo contenuto massimo di zolfo;
- quantitativi totali di gasolio marino indicando separatamente i quantitativi delle qualità DMX, DMA, DMB, DMC, e relativo contenuto massimo di zolfo;
- metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo nei sopraccitati combustibili. Qualora tali metodi fossero diversi da quelli indicati quali metodi di riferimento all'art. 8, commi 2 e 3, del decreto viene richiesta una documentazione che attesti che la precisione e l'accuratezza del metodo di misura impiegato siano non inferiori a quelle del metodo di riferimento prescelto e un certificato di equivalenza per la misura dello zolfo.

Si sottolinea che rispetto agli anni precedenti, sono stati richiesti per il 2004 i dati relativi al gasolio marino distinti per qualità (DMX, DMA, DMB e DMC) e alle raffinerie i quantitativi di olio combustibile prodotto e utilizzato dalle stesse (consumi interni).

I dati richiesti ai gestori degli impianti di produzione di energia elettrica sono relativi ai quantitativi complessivi di olio combustibile importato nel 2004 suddivisi anche in questo caso per tipo di olio (BTZ 0,3; BTZ; ATZ).

Ai soggetti che, nel 2004, hanno utilizzato olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1,00% (m/m) (raffinerie, centrali termoelettriche e cementifici) sono stati richiesti i seguenti dati:

- dati identificativi e ubicazione dell'impianto;
- quantitativi totali di olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1,00% (m/m) impiegato nel 2004;
- contenuto medio di zolfo;
- nel caso in cui l'impianto sia stato autorizzato, in via provvisoria<sup>(2)</sup> o definitiva, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, il valore limite di emissione per il biossido di zolfo specificato nell'autorizzazione;
- i metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo nei sopraccitati combustibili. Qualora tali metodi fossero diversi da quelli indicati quali metodi di riferimento all'art. 8, commi 2 e 3, del decreto

---

(2) Per autorizzazione provvisoria si intende anche l'autorizzazione di tipo tacito e conseguente alla domanda di autorizzazione alla continuazione delle emissioni inoltrata ai sensi degli artt. 12, 13 e 17 del DPR 203/88. L'autorizzazione provvisoria alle emissioni in atmosfera riguarda alcuni impianti già esistenti all'entrata in vigore del DPR 203/88 e costituisce un'autorizzazione a tutti gli effetti in quanto, decorsi 120 giorni dalla data di inoltro dell'istanza di autorizzazione all'autorità competente, i titolari avevano comunque l'obbligo di realizzare un progetto di adeguamento dell'impianto nei termini e nei modi indicati nella richiesta di autorizzazione, e di garantire il rispetto del più elevato dei valori di emissione stabilito nel D.M. 12 luglio 1990.

viene richiesta una documentazione che attesti che la precisione e l'accuratezza del metodo di misura impiegato siano non inferiori a quelli del metodo di riferimento prescelto e un certificato di equivalenza per la misura dello zolfo.

All'APAT sono inoltre pervenuti i risultati dei controlli effettuati dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane sul tenore di zolfo nei combustibili liquidi oggetto di rilevazione secondo il decreto e immessi sul mercato nazionale nel 2004.

I sette laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane, dislocati sull'intero territorio nazionale, hanno analizzato i campioni seguendo i metodi di riferimento ISO 8754 e EN ISO 14596 così come previsto dall'art. 8, commi 2 e 3, del decreto.

Complessivamente i dati rilevati dai laboratori sono in numero di 425 e sono il risultato dei controlli effettuati nell'intero arco dell'anno presso le raffinerie e i depositi fiscali.



### 3. Elaborazione dei dati pervenuti

I dati sono stati elaborati raggruppandoli secondo due tipologie generali di soggetti interessati, così come previsto dalla circolare prot. n. DSA/2005/006049 del 8 marzo 2005 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio:

**gruppo a)** soggetti che devono fornire i dati relativi ai combustibili liquidi prodotti e importati sul territorio nazionale:

- raffinerie e impianti petrolchimici
- depositi fiscali
- centrali termoelettriche

**gruppo b)** soggetti che devono fornire i dati relativi all'olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1,00 % (m/m) utilizzato sul territorio nazionale:

- raffinerie e impianti petrolchimici
- centrali termoelettriche
- cementifici

Sulla base dei dati pervenuti dai soggetti suddetti e dei risultati dei controlli svolti dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane, l'APAT e il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio hanno effettuato elaborazioni sia in termini di quantitativi complessivi dei diversi combustibili prodotti, importati e utilizzati nel 2004 che di valori medi, minimi e massimi del contenuto di zolfo.

#### 4. Presentazione sintetica ed illustrazione dei risultati relativi all'anno 2004

Per il rispetto delle norme sulla privacy, i dati relativi ai quantitativi di combustibili liquidi prodotti, importati e utilizzati e al loro contenuto di zolfo sono stati riportati attribuendo un codice a ciascun impianto. I codici sono costituiti da un numero progressivo e da una lettera che individua la tipologia di impianto nel seguente modo:

- R Raffinerie
- P Impianti petrolchimici
- D Depositi fiscali
- T Centrali termoelettriche
- C Cementifici

Nelle tabelle 1 ÷ 6 allegate sono riportati i quantitativi totali di olio combustibile BTZ 0,3, BTZ, ATZ e ATZ 4, gasolio e gasolio marino prodotti e importati nel 2004 dalle raffinerie, dai depositi fiscali e dalle centrali termoelettriche, il tenore di zolfo nei suddetti combustibili ed i metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo.

Dai dati pervenuti all'APAT risulta (tabella 7) che il quantitativo complessivo di olio combustibile pesante prodotto e importato nel 2004 è pari a 12968 kt (chilotonnellate); di questo 3687 kt è rappresentato da olio combustibile BTZ 0,3 (contenuto massimo di zolfo pari allo 0,3%), 6635 kt da olio combustibile BTZ (contenuto massimo di zolfo pari all'1%), 2116 kt da olio combustibile ATZ (contenuto massimo di zolfo pari al 3%) e 530 kt da olio combustibile ATZ 4 (contenuto massimo di zolfo pari al 4%). Per quanto concerne il bitume, non risultano quantitativi prodotti e importati nel 2004.

Il quantitativo di gasolio prodotto e importato è di 2343 kt, mentre il quantitativo di gasolio marino prodotto e importato è di 290 kt. Si sottolinea che sul territorio nazionale è stato prodotto e importato, nel 2004, esclusivamente gasolio marino di qualità DMA.

Nelle figure 1 ÷ 4 sono riportate in maggior dettaglio i risultati di tali elaborazioni.

Le tabelle 8, 9 e 10 riportano: i quantitativi totali di olio combustibile con contenuto di zolfo superiore all'1% e di bitume utilizzati nel 2004 dalle raffinerie, dalle centrali termoelettriche e dai cementifici; il tenore di zolfo nei suddetti combustibili; l'autorizzazione ai sensi del DPR 203/88; il valore limite di emissione del biossido di zolfo e i metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo.

In tabella 11 sono riportati i quantitativi complessivi di olio combustibile con contenuto di zolfo superiore all'1% e di bitume utilizzati nel 2004 che ammontano rispettivamente a 1900 kt e 183 kt.

La tabella 12 riporta i valori minimi e massimi del contenuto medio di zolfo dei combustibili utilizzati nonché il valore medio.

Nella tabella 13 sono riportati i valori medi, minimi e massimi dei risultati dei controlli effettuati dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane.

## 5. Confronto con i dati dal 2001 al 2003

Nelle figure 6 ÷ 15 sono stati confrontati, in termini quantitativi e qualitativi, i dati relativi ai combustibili oggetto del decreto, per gli anni 2001, 2002, 2003 e 2004. Per la prima volta, quest'anno sono stati richiesti agli operatori i dati relativi al gasolio marino distinti per qualità (DMX, DMA, DMB e DMC) e, alle raffinerie, i quantitativi di olio combustibile prodotti e utilizzati dalle stesse (consumi interni).

Dal confronto con i dati degli anni precedenti (figura 6) complessivamente la produzione e l'importazione di olio combustibile pesante ha avuto una diminuzione con rateo costante (5% annuo) dal 2001 al 2003 e una riduzione del 20% dal 2003 al 2004. In particolare per l'olio BTZ 0,3, dal 2003 al 2004 si è riscontrato un aumento della produzione (25%) e una diminuzione dell'importazione (27%) (figura 8). Negli stessi anni, sia la produzione che l'importazione degli oli BTZ e ATZ mostrano un trend negativo (figure 9 e 10).

Per quanto riguarda il gasolio e il gasolio marino (figura 7) complessivamente la diminuzione della produzione e dell'importazione nel 2004 è risultata pari al 30% rispetto all'anno precedente. Tale diminuzione ha riguardato esclusivamente il gasolio e non il gasolio marino.

In figura 13 si osserva una consistente riduzione dell'importazione, in riferimento al 2003, dell'olio combustibile pari al 32% e una riduzione più contenuta della produzione (12%).

Per quel che riguarda i combustibili utilizzati nel 2004 (figura 14), si registra una diminuzione del 13% dell'olio combustibile con un contenuto di zolfo superiore all'1% (m/m) rispetto al 2003 e un aumento del bitume (combustibile utilizzato unicamente dai cementifici). In particolare diminuisce in quest'ultimo anno l'utilizzo da parte delle raffinerie dell'olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% mentre aumenta quello da parte delle centrali termoelettriche.

La figura 15 mostra il confronto tra i quantitativi di olio combustibile utilizzato in funzione del contenuto medio di zolfo; si nota un incremento dei quantitativi utilizzati per contenuto di zolfo negli intervalli di concentrazione compresi tra 2,01 e 3,0 % m/m, e un decremento in tutti gli altri intervalli. Si sottolinea che nell'intervallo di concentrazione più alto (tra 3,01 e 3,5 % m/m) non si sono registrati quantitativi di olio utilizzati.

## 6. Conclusioni

La presente relazione rappresenta la conclusione del lavoro di raccolta, gestione ed elaborazione dei dati relativi al 2004 inerenti l'applicazione del DPCM 395/2001 e costituisce il quarto rapporto annuale nazionale che si inserisce nel quadro comunitario di verifica e controllo del tenore di zolfo in alcuni combustibili liquidi. Dall'elaborazione dei dati pervenuti all'APAT risulta che tutti gli impianti (raffinerie, impianti petrolchimici, depositi fiscali, centrali termoelettriche e cementifici) hanno prodotto, importato e utilizzato combustibili liquidi (olio combustibile pesante, gasolio e gasolio marino) conformi ai valori limite previsti dal DPCM 395/2001. Tale informazione è confermata dai risultati dei controlli effettuati dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane, l'autorità competente in materia di controlli.

L'olio combustibile prodotto e importato sul mercato nazionale nel 2004 è pari a 12968 kt (figura 1) di cui:

- 28% costituito da olio BTZ 0,3 (con tenore di zolfo inferiore o uguale allo 0,3% (m/m));
- 51% da olio BTZ (con tenore di zolfo inferiore o uguale all'1% (m/m));
- 16% da olio ATZ (con tenore di zolfo superiore all'1% (m/m) e inferiore o uguale al 3% (m/m));
- 4% da olio ATZ 4 (con tenore di zolfo superiore al 3% (m/m) e inferiore o uguale al 4% (m/m));

Il quantitativo di gasolio prodotto e importato sul mercato nazionale nel 2004 si attesta a 2632 kt (figura 2), così ripartito:

- 89% è costituito da gasolio;
- 11% da gasolio marino (DMA).

Dal confronto con i dati del 2003 si nota sia un decremento dei quantitativi di olio combustibile e di gasolio prodotto sia di olio combustibile e gasolio importato (figura 13). In particolare, si rileva una diminuzione della produzione e dell'importazione degli oli combustibili BTZ e ATZ, dell'importazione dell'olio BTZ 0,3 e un aumento della produzione di quest'ultimo.

Per quel che riguarda il quantitativo di olio combustibile pesante, compreso il bitume, utilizzato dagli impianti che usufruiscono della deroga prevista all'art. 4, comma 2, del decreto esso è pari a 2083 kt rispetto a 2350 kt del 2003.

Si sottolinea che i suddetti impianti hanno tutti dichiarato di essere autorizzati, in via provvisoria o definitiva, ai sensi del DPR 203/88. Diminuisce rispetto al 2003 il quantitativo totale di oli combustibili, compreso il bitume, utilizzati dai suddetti impianti, il valor medio del contenuto medio di zolfo, aumenta da 1,92% al 1,97% con un aumento dei quantitativi di olio con contenuto di zolfo compreso tra 2,01 e 3,00%.

Facendo un confronto con le dichiarazioni del 2003, gli impianti che hanno fornito la dichiarazione risultano essere aumentati di 4 unità.

Per quel che riguarda i controlli effettuati dai laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane, si è passati da 937 campioni nel 2003 a 425 campioni nel 2004.

Il problema evidenziato nella relazione annuale relativa al 2001 riguardante la non conformità del metodo di misura utilizzato da alcune aziende per la determinazione del contenuto di zolfo (secondo quanto stabilito dall'art. 8 del decreto) è stato risolto già dal 2002 richiedendo una documentazione da parte di un ente accreditato che attestasse l'equivalenza del metodo alternativo con i metodi di riferimento. Analogamente al 2003, un certo numero di aziende restano comunque inadempienti rispetto alla documentazione relativa ai metodi di misura alternativi utilizzati.

**Tabella 1 - Combustibili liquidi prodotti e immessi sul mercato nazionale nel 2004 dalle raffinerie e dagli impianti petrolchimici raggruppati per impianto**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Contenuto massimo di zolfo % (m/m)	Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo
R12	gasolio	37.80	0.035	0.20	EN ISO 14596
	olio combustibile BTZ	14.30	0.99	1	EN ISO 8754
	gasolio marino DMA	2.10	0.035	0.20	EN ISO 14596
R29	gasolio	2.94	0.19	0.20	EN ISO 8754
	olio combustibile ATZ	391.30	2.95	3	
	olio combustibile BTZ	428.30	0.99	1	
	olio combustibile BTZ 0,3	109.80	0.28	0.30	
R19	olio combustibile ATZ	34	1.83	3	UNI EN ISO 8754
	gasolio	89	0.11	0.20	
	gasolio marino DMA	96	0.17	0.20	
R44	olio combustibile BTZ	301.80	0.85	1	EN ISO 8754
	olio combustibile ATZ	196.90	1.66	3	
	gasolio	59.90	0.19	0.20	
R34	olio combustibile BTZ	465.70	0.89	1	EN ISO 8754
	olio combustibile ATZ	144.90	1.65	3	
	gasolio	353.30	0.17	0.20	
R07	gasolio marino DMA	59.40	0.18	0.20	EN ISO 8754
	gasolio	110.20	0.17	0.20	
	olio combustibile BTZ	13.30	0.94	1	
R57	olio combustibile BTZ	715.40	0.92	1	EN ISO 8754
	gasolio	581.50	0.16	0.20	
R43	gasolio	145.20	0.17	0.20	EN ISO 8754
	olio combustibile ATZ	75	1.65	3	
R61	gasolio	73	0.17	0.20	EN ISO 8754
	olio combustibile BTZ	59	0.72	1	
	gasolio marino DMA	7	0.17	0.20	
	olio combustibile BTZ 0,3	503	0.25	0.30	
P42	olio combustibile BTZ 0,3	26.21	0.05	0.01	UNI EN ISO 14596
P11	olio combustibile BTZ 0,3	83,84	0.12	0.15	metodo interno
P90	olio combustibile BTZ	123	0.57	1	ASTM D 1552*
R65	olio combustibile BTZ 0,3	10.02		0.30	UNI EN ISO 14596
R56	olio combustibile BTZ	586	0.91	1	EN ISO 14596
	olio combustibile ATZ	329	1.79	3	
R13	gasolio	102.30	0.17	0.20	EN ISO 8754
	olio combustibile BTZ	646	0.90	1	
	olio combustibile ATZ	336.20	1.82	3	
R59	olio combustibile ATZ	122	1.80	3	EN ISO 8754
	olio combustibile BTZ	409.60	0.93	1	
R20	gasolio	73.3	0.16	0.20	EN ISO 8754
	olio combustibile BTZ	488.10	0.92	1	
	olio combustibile ATZ	143.30	2.53	3	
	olio combustibile ATZ 4	530.30	3.35	4	
	gasolio marino DMA	30.10	0.16	0.20	
R28	gasolio marino DMA	18.70	0.10	0.20	EN ISO 8754
	gasolio	77.10	0.10	0.20	
	olio combustibile BTZ	164.60	0.90	1	
R05	olio combustibile BTZ 0,3	378.60	0.22	0.30	EN ISO 14596
	olio combustibile BTZ	560.40	0.44	1	
	gasolio	153.3	0.07	0.20	

(\*) E' stata prodotta una documentazione che attesta l'equivalenza dei metodi di misura ASTM D 1552 e ISO 8754; tale documentazione è stata rilasciata da CESI in collaborazione con la Stazione Sperimentale per i Combustibili.

**Tabella 2 - Combustibili liquidi prodotti e immessi sul mercato nazionale nel 2004 dalle raffinerie e dagli impianti petrolchimici raggruppati per tipo di combustibile**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo %(m/m)	Contenuto massimo di zolfo %(m/m)	
R65	olio combustibile BTZ 0,3	10.02		0.3	
R29		109.8	0.28	0.3	
R61		503	0.25	0.3	
R05		378.60	0.22	0.3	
P42		26.21	0.05	0.1	
P11		83.84	0.12	0.15	
<b>TOTALE</b>		<b>1111.47</b>			
R29	olio combustibile BTZ	428.30	0.99	1	
R28		164.60	0.90	1	
R20		488.10	0.92	1	
R61		59	0.72	1	
R05		560.40	0.44	1	
R57		715.40	0.92	1	
R07		13.30	0.94	1	
P90		123	0.57	1	
R12		14.30	0.99	1	
R59		409.60	0.93	1	
R44		301.80	0.85	1	
R13		646	0.90	1	
R56		586	0.91	1	
R34		465.7	0.89	1	
<b>TOTALE</b>		<b>4975.50</b>			
R20	olio combustibile ATZ 4	530.30	3.35	4	
<b>TOTALE</b>		<b>530.30</b>			
R56	olio combustibile ATZ	329	1.79	3	
R29		391.30	2.95	3	
R44		196.90	1.66	3	
R20		143.30	2.53	3	
R43		75	1.65	3	
R13		336.20	1.82	3	
R34		144.90	1.65	3	
R19		34	1.83	3	
R59		122	1.80	3	
<b>TOTALE</b>		<b>1772.60</b>			
R19	gasolio marino DMA	96	0.17	0.2	
R12		2.10	0.035	0.2	
R07		59.40	0.18	0.2	
R61		7	0.17	0.2	
R20		30.10	0.16	0.2	
R28		18.70	0.10	0.2	
<b>TOTALE</b>		<b>213.30</b>			
R43	gasolio	145.20	0.17	0.2	
R44		59.90	0.19	0.2	
R13		102.30	0.17	0.2	
R28		77.10	0.10	0.2	
R07		110.20	0.17	0.2	
R61		73	0.17	0.2	
R12		37.80	0.035	0.2	
R34		353.30	0.17	0.2	
R57		581.50	0.16	0.2	
R19		89	0.11	0.2	
R20		73.3	0.16	0.2	
R29		2.94	0.19	0.2	
R05		153.3	0.07	0.2	
<b>TOTALE</b>		<b>2149.9</b>			

**Tabella 3 - Combustibili liquidi importati nel 2004 dai depositi fiscali raggruppati per deposito**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Contenuto massimo di zolfo % (m/m)	Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo
D41	olio combustibile BTZ 0,3	15.80		0.3	UNI EN ISO 14596
D36	olio combustibile BTZ	160.24		1	UNI EN ISO 8754
D27	olio combustibile BTZ 0,3	5.37	0.21	0.3	ASTM D 4294
	gasolio	73.52	0.08	2	
	olio combustibile BTZ	6.96	0.68	1	
D75	olio combustibile BTZ	53.40	0.94	1	UNI EN ISO 14596
	gasolio	51.80	0.16	0.2	
D55	olio combustibile BTZ	27.82	0.78	1	UNI EN ISO 8754
	olio combustibile BTZ 0,3	6.96	0.22	0.3	
D52	gasolio marino	64.06		0.2	UNI EN ISO 8754 ASTM D 4294
D60	olio combustibile BTZ	18.01	0.92	1	UNI EN ISO 8754 EN ISO 14596
D10	olio combustibile BTZ	60.70	0.913	1	UNI EN ISO 8754 EN ISO 14596
D22	gasolio	67.56		0.2	UNI EN 14596
	olio combustibile BTZ	4.37		1	UNI EN ISO 8754
	gasolio marino DMA	12.36		0.2	UNI EN 14596
	olio combustibile BTZ 0,3	7.66		0.3	UNI EN ISO 8754

**Tabella 4 - Combustibili liquidi importati dai depositi fiscali raggruppati per tipo di combustibile**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Contenuto massimo di zolfo % (m/m)
D27	olio combustibile BTZ 0,3	5.37	0.21	0.3
D22		7.66		0.3
D41		15.80		0.3
D55		6.96	0.22	0.3
<b>TOTALE</b>		<b>35.79</b>		
D22	olio combustibile BTZ	4.37		1
D36		160.24		1
D27		6.96	0.68	1
D55		27.82	0.78	1
D75		53.40	0.94	1
D60		18.01	0.92	1
D10		60.70	0.913	1
<b>TOTALE</b>		<b>331.51</b>		
D52	gasolio marino DMA	64.06		0.2
D22		12.36		0.2
<b>TOTALE</b>		<b>76.42</b>		
D22	gasolio	67.56		0.2
D75		51.8	0.16	0.2
D27		73.516	0.08	2
<b>TOTALE</b>		<b>192.88</b>		

**Tabella 5 - Combustibili liquidi importati nel 2004 dagli impianti di produzione di energia elettrica raggruppati per impianto**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Contenuto massimo di zolfo % (m/m)	Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo
T37	olio combustibile BTZ	60.93	0.28	0.29	ASTM D 1552 (*)
T32	olio combustibile ATZ	100.43	2.01	3	ASTM D 1552 (*)
	olio combustibile BTZ	163.29	0.83	1	ASTM D 1552 (*)
T24	olio combustibile BTZ 0,3	2531	0.22	0.3	ASTM D 1552 (*)
	olio combustibile ATZ	173	2.05	3	
	olio combustibile BTZ	878	0.82	1	
T25	olio combustibile BTZ	77.32	0.9	0.99	EN ISO 14596
T17	olio combustibile BTZ 0,3	9	0.23	0.3	ISO 8754
	olio combustibile BTZ	148	0.92	1	
T02	olio combustibile ATZ	70.17	1.65	3	ISO 8754

(\*) E' stata prodotta una documentazione che attesta l'equivalenza dei metodi di misura ASTM D 1552 e ISO 8754; tale documentazione è stata rilasciata da CESI in collaborazione con la Stazione Sperimentale per i Combustibili

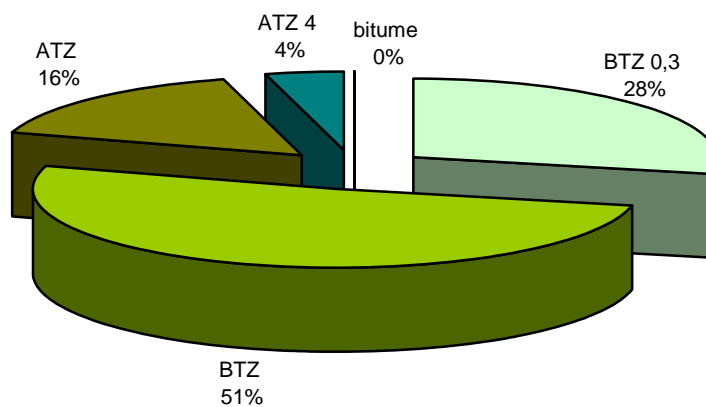
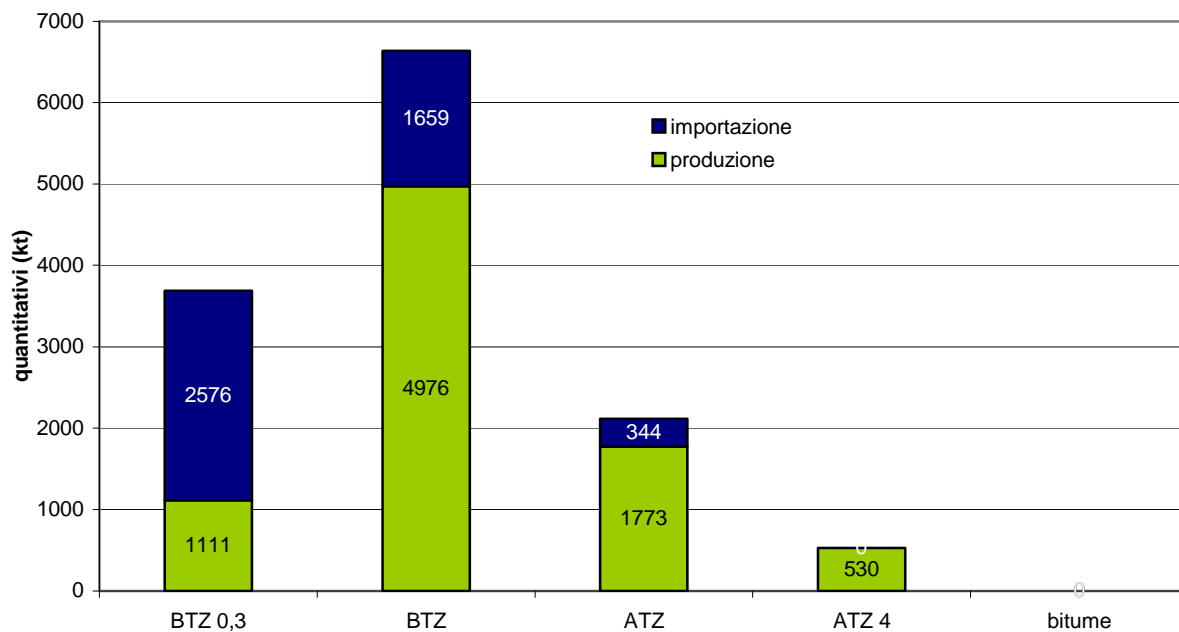
**Tabella 6 - Combustibili liquidi importati dagli impianti di produzione di energia elettrica raggruppati per tipo di combustibile**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Contenuto massimo di zolfo % (m/m)
T32	olio combustibile ATZ	100.43	2.01	3
T24		173	2.05	3
T02		70.17	1.65	3
<b>TOTALE</b>		<b>343.6</b>		
T32	olio combustibile BTZ	163.29	0.83	1
T37		60.93	0.28	0.29
T17		148	0.92	1
T24		878	0.82	1
T25		77.32	0.9	0.99
<b>TOTALE</b>		<b>1327.54</b>		
T17	olio combustibile BTZ 0,3	9	0.23	0.3
T24		2531	0.22	0.3
<b>TOTALE</b>		<b>2540</b>		

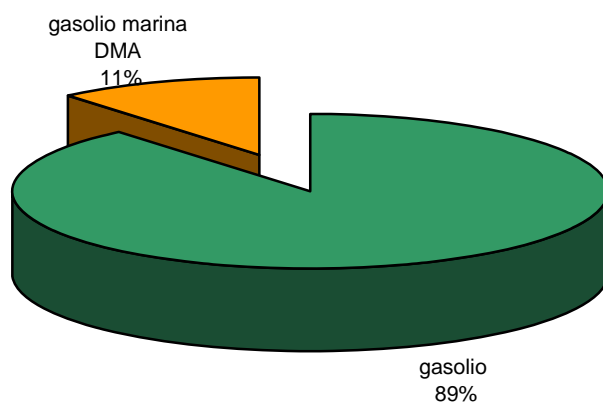
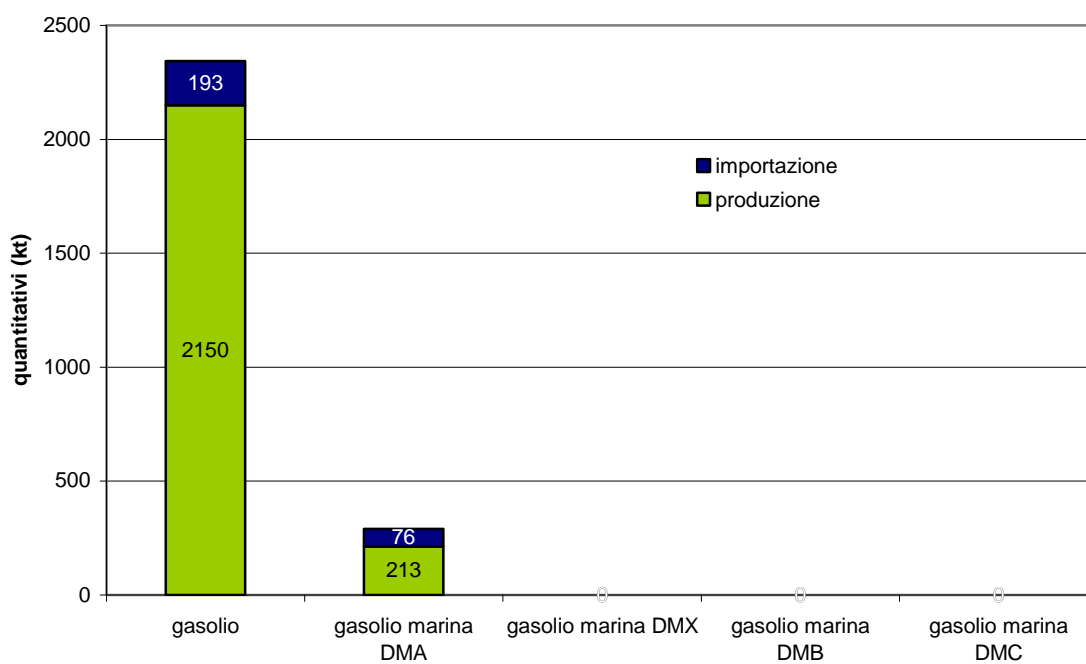


**Tabella 7 - Quantitativi complessivi dei diversi combustibili prodotti e importati suddivisi per tipologie di impianto**

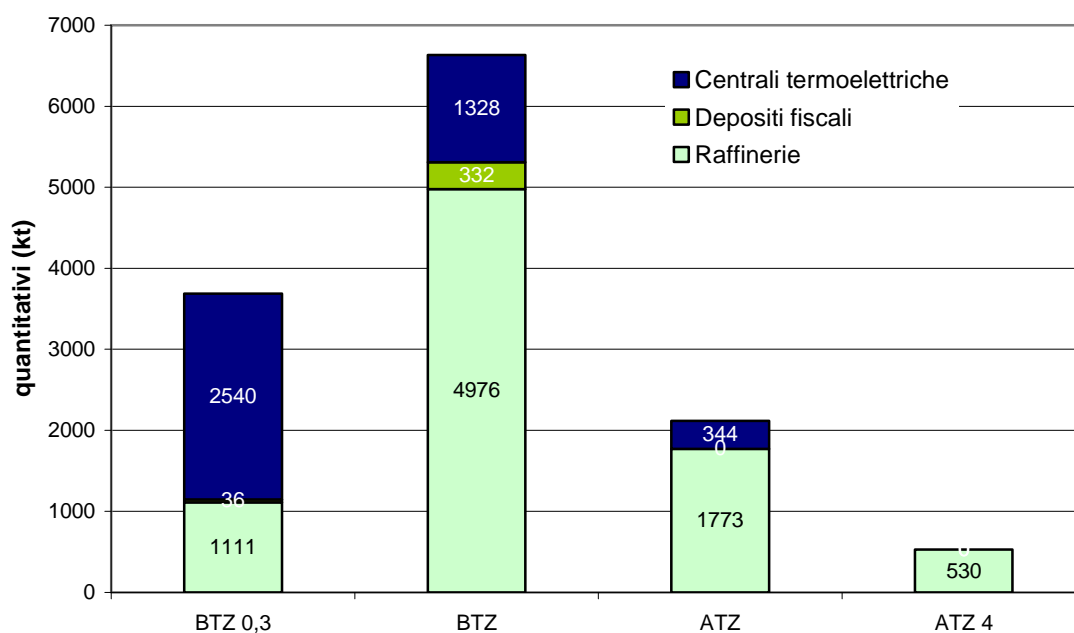
<b>Prodotto</b>	<b>Tipo impianto</b>	<b>Quantitativi totali kt</b>
olio combustibile BTZ 0,3	Deposito fiscale	35.79
	Raffineria	1111.47
	Centrale termoelettrica	2540
<b>TOTALE</b>		<b>3687.27</b>
olio combustibile BTZ	Deposito fiscale	331.50
	Raffineria	4975.50
	Centrale termoelettrica	1327.54
<b>TOTALE</b>		<b>6634.54</b>
olio combustibile ATZ 4	Raffineria	530.30
<b>TOTALE</b>		<b>530.30</b>
olio combustibile ATZ	Raffineria	1772.60
	Centrale termoelettrica	343.6
<b>TOTALE</b>		<b>2116.20</b>
<b>TOTALE OLIO COMBUSTIBILE PESANTE</b>		<b>12968.30</b>
gasolio marino DMA	Deposito fiscale	76.42
	Raffineria	213.30
<b>TOTALE</b>		<b>289.72</b>
gasolio	Deposito fiscale	192.88
	Raffineria	2149.9
<b>TOTALE</b>		<b>2342.78</b>
<b>TOTALE GASOLIO</b>		<b>2632.50</b>



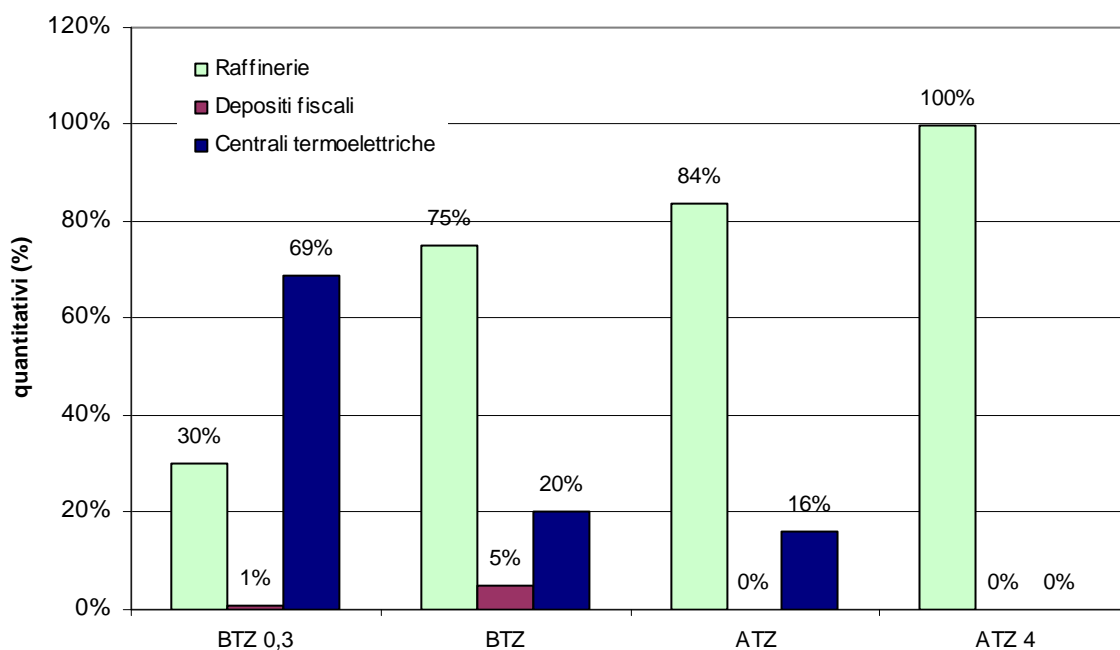
**Figura 1 - Quantitativi di olio combustibile prodotto e importato nel 2004 e immessi sul mercato nazionale**



**Figura 2 – Quantitativi di gasolio prodotto e importato nel 2004 e immessi sul mercato nazionale**



**Figura 3 – Quantitativi di olio combustibile prodotto e importato nel 2004 e immessi sul mercato nazionale suddiviso per tipologia di impianto**



**Figura 4 – Olio combustibile prodotto e importato immesso sul mercato nazionale. Ripartizione percentuale in funzione del tipo di olio e del tipo di impianto**

**Tabella 8 - Olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato nel 2004 dalle raffinerie e relativa autorizzazione ai sensi del DPR 203/88**

Impianto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Metodi di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo	Autorizzazione in via provvisoria o definitiva ai sensi del DPR 203/88	Valore limite di emissione relativo al biossido di zolfo mg/Nm <sup>3</sup>
R12	12.40	1.95	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1700
R19	98	2.10	UNI EN ISO 8754	si - (provvisoria)	1700
R44	3.20	1.29	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1700
R34	40.80	1.42	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1421
R07	87.40	1.34	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1700
R43	11.70	0.75	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1700
R30	214.70	1.66	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1700
R56	5	1.02	EN ISO 14596	si - (definitiva)	1700
R13	24.70	1.40	UNI EN ISO 8754	si - (provvisoria)	1700
R59	54.60	1.51	UNI EN ISO 8754	si - (provvisoria)	500

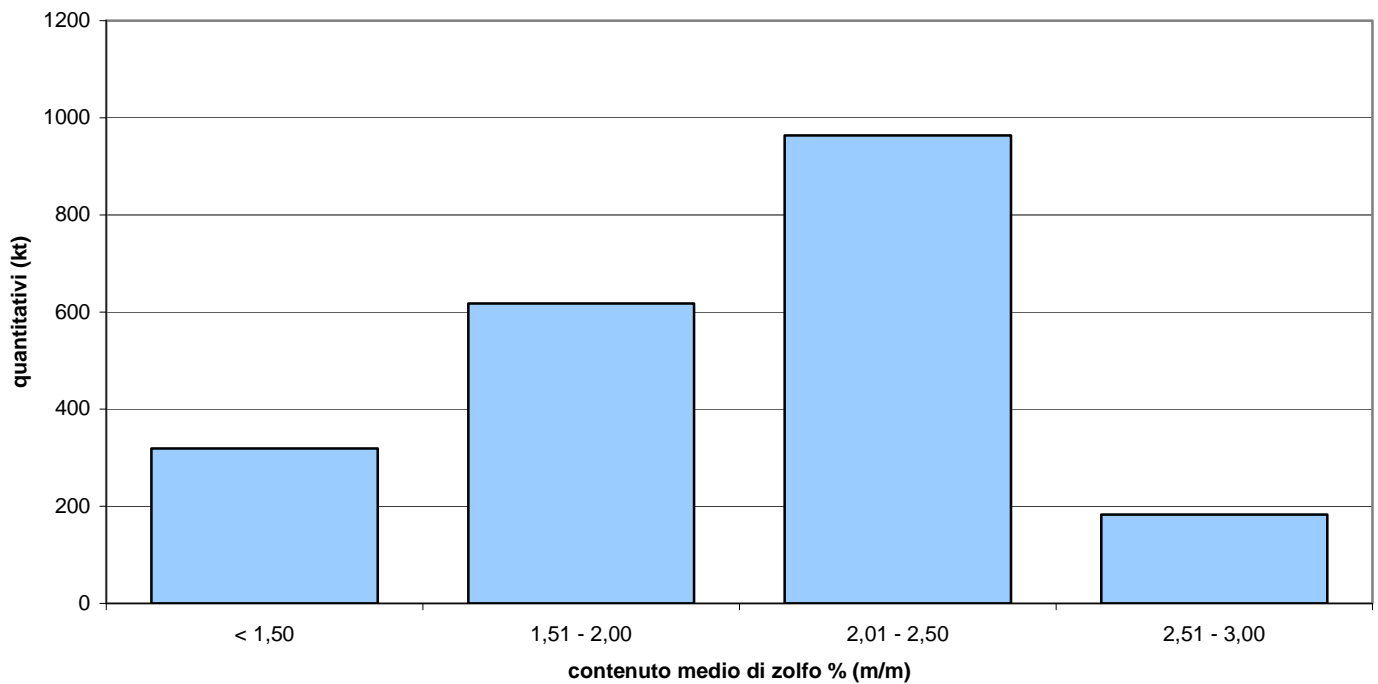
**Tabella 9 - Olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato nel 2004 dalle centrali termoelettriche e relativa autorizzazione ai sensi del DPR 203/88**

Impianto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Metodi di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo	Autorizzazione in via provvisoria o definitiva ai sensi del DPR 203/88	Valore limite di emissione relativo al biossido di zolfo mg/Nm <sup>3</sup>
T32	694.99	2.28	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si - (definitiva)	1575 (gruppi 160 MW) 400 (gruppi da 320 MW)
T70	34.86	2.02	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si - (definitiva)	1700 (gruppi 1, 2) 400 (gruppi 3, 4)
T51	49.33	1.84	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si - (definitiva)	1700
T08	18.74	1.97	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si - (definitiva)	400 (gruppi 3, 4) 1700 (gruppi 1, 2)
T38	1.21	1.98	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si - (definitiva)	1700
T62	31.64	2.19	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si - (definitiva)	400
T49	41.65	1	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	1700 (caldaia tradizionale) 400 (turbogas)
T02	70.40	1.65	UNI EN ISO 8754	si - (provvisoria)	1700
T65	196.10	1.63	UNI EN ISO 8754	si	1700
T66	99.20	1.45	UNI EN ISO 8754	si	1421
T75	103.81	2.24	ASTM D 1552 <sup>(*)</sup>	si (definitiva)	400

*(\*) E' stata prodotta una documentazione che attesta l'equivalenza dei metodi di misura ASTM D 1552 e ISO 8754; tale documentazione è stata rilasciata da CESI in collaborazione con la Stazione Sperimentale per i Combustibili.*

**Tabella 10 - Olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato nel 2004 dai cementifici e relativa autorizzazione ai sensi del DPR 203/88**

Impianto	Prodotto	Quantitativi totali kt	Contenuto medio di zolfo % (m/m)	Metodi di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo	Autorizzazione in via provvisoria o definitiva ai sensi del DPR 203/88	Valore limite di emissione relativo al biossido di zolfo mg/Nm <sup>3</sup>
C04	olio combustibile con contenuto di zolfo > 1%	0.15	1.20	ASTM D 129	si - (definitiva)	< 12
C09		5.64	0.97	UNI EN ISO 8754	si	600
C16	bitume	35.59	2.97	ASTM D 1552	si - (definitiva)	400
C39		82.97	2.55	Fluorescenza X	si	400
C50		34.84	2.95	ASTM D 1552	si - (definitiva)	240
C53		2.57	2.70	UNI EN ISO 8754	si - (definitiva)	325
C64		26.72	2.61	ASTM D 1552	si - (definitiva)	150



**Figura 5 – Distribuzione del quantitativo di olio combustibile e bitume utilizzato in funzione del contenuto medio di zolfo**

**Tabella 11 - Quantitativi totali di olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato suddiviso per tipologie di impianto**

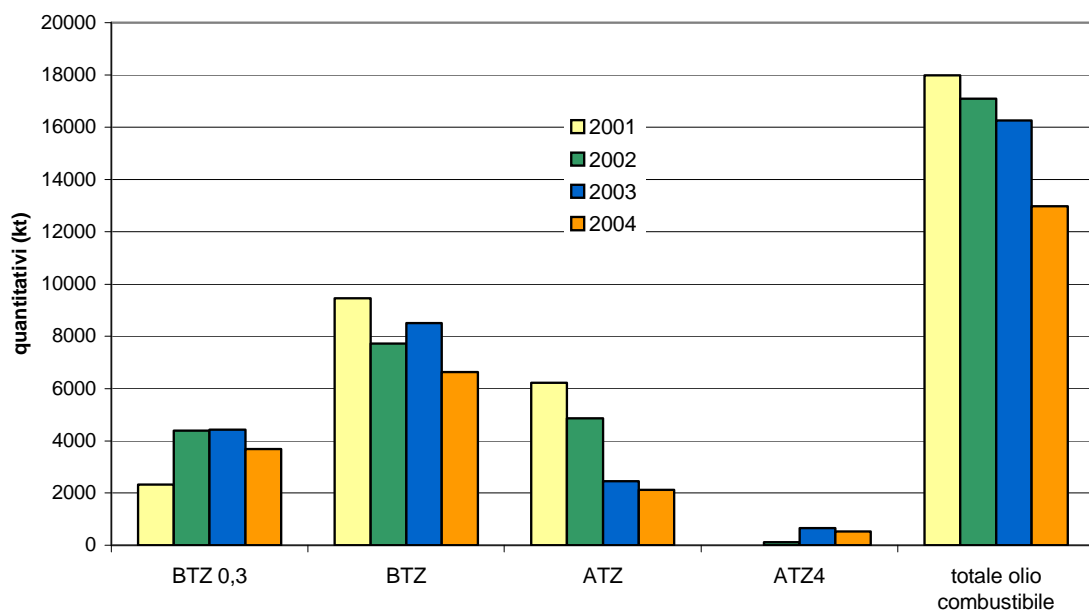
Prodotto	Tipo impianto	Quantitativi totali kt
olio combustibile con contenuto di zolfo > 1%	Cementificio	5.79
	Raffineria	552.50
	Centrale termoelettrica	1341.93
<b>Totale olio combustibile con contenuto di zolfo &gt; 1%</b>		<b>1900.22</b>
bitume	Cementificio	182.69
<b>Totale bitume</b>		<b>182.69</b>

**Tabella 12 - Valori medi, minimi e massimi del contenuto di zolfo nei combustibili liquidi utilizzati nel 2004**

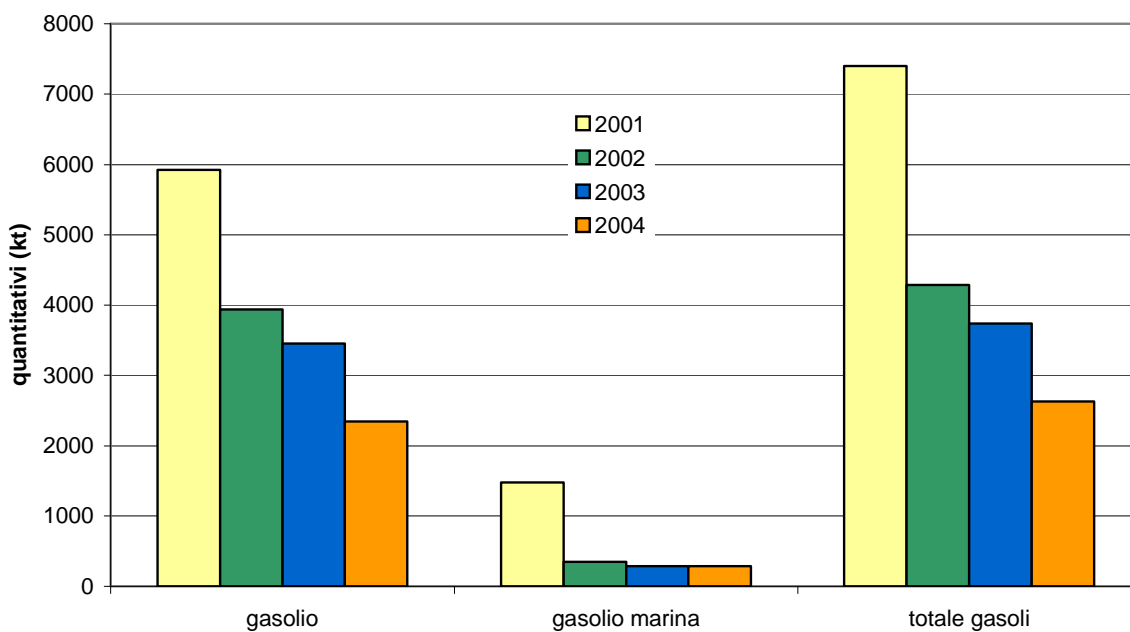
Prodotto	Tipo impianto	Valore medio del contenuto medio di zolfo % (m/m)	Valore minimo del contenuto medio di zolfo % (m/m)	Valore massimo del contenuto medio di zolfo % (m/m)
olio combustibile con contenuto di zolfo > 1%	Cementificio	0.98	0.97	1.2
	Raffineria	1.62	0.75	2.1
	Centrale termoelettrica	2.02	1	2.28
bitume	Cementificio	2.72	2.61	2.97

**Tabella 13 - Elaborazione dei dati tratti dai risultati dei controlli eseguiti dai laboratori chimici delle dogane**

Prodotto	Numero di campioni analizzati	Valore minimo del contenuto di zolfo %(m/m)	Valore massimo del contenuto di zolfo %(m/m)	Valore medio del contenuto di zolfo %(m/m)	Deviazione standard
Olio combustibile BTZ 0,3	52	0.20	0.30	0.24	0.03
Olio combustibile BTZ	204	0.09	1.00	0.74	0.29
Olio combustibile ATZ	56	0.85	2.80	2.00	0.35
Olio combustibile ATZ 4	9	3.33	3.80	3.51	0.16
Gasolio e gasolio marino	104	0.01	0.20	0.18	0.07

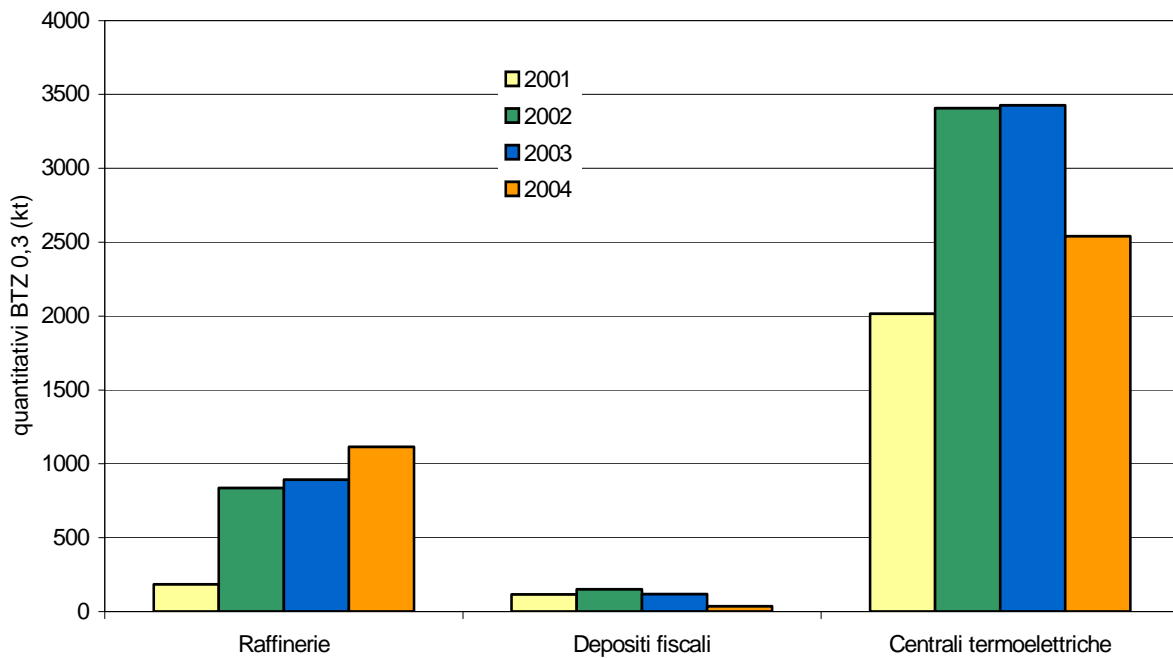


**Figura 6 – Confronto tra i quantitativi di olio combustibile prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004**

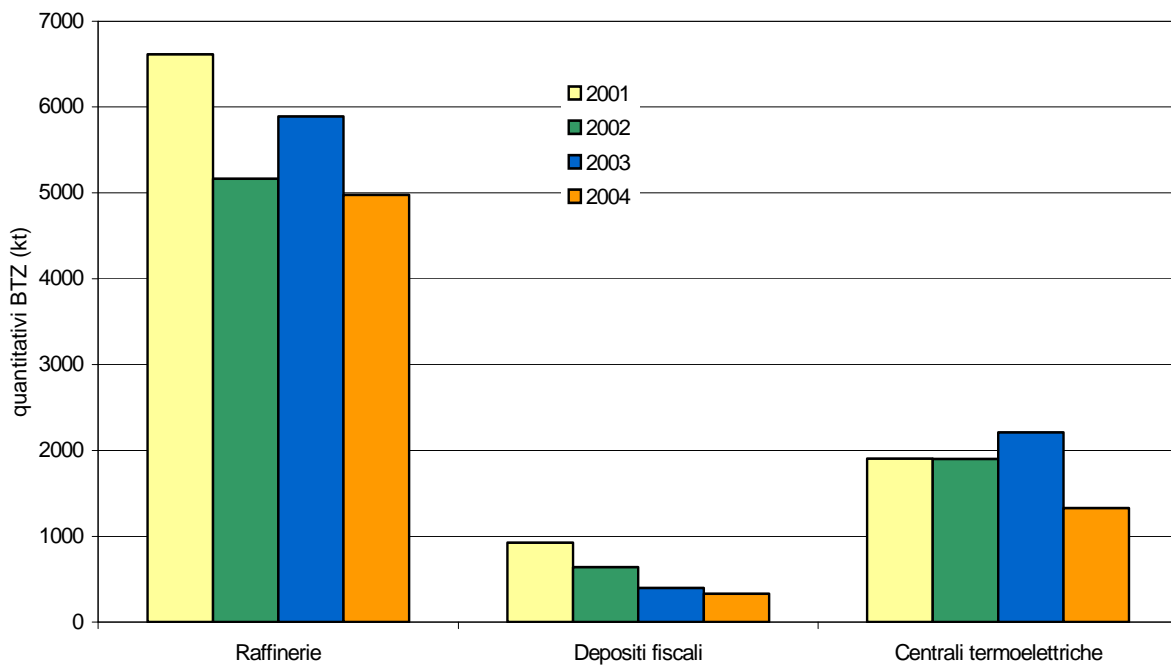


**Figura 7 – Confronto tra i quantitativi di gasolio prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004**

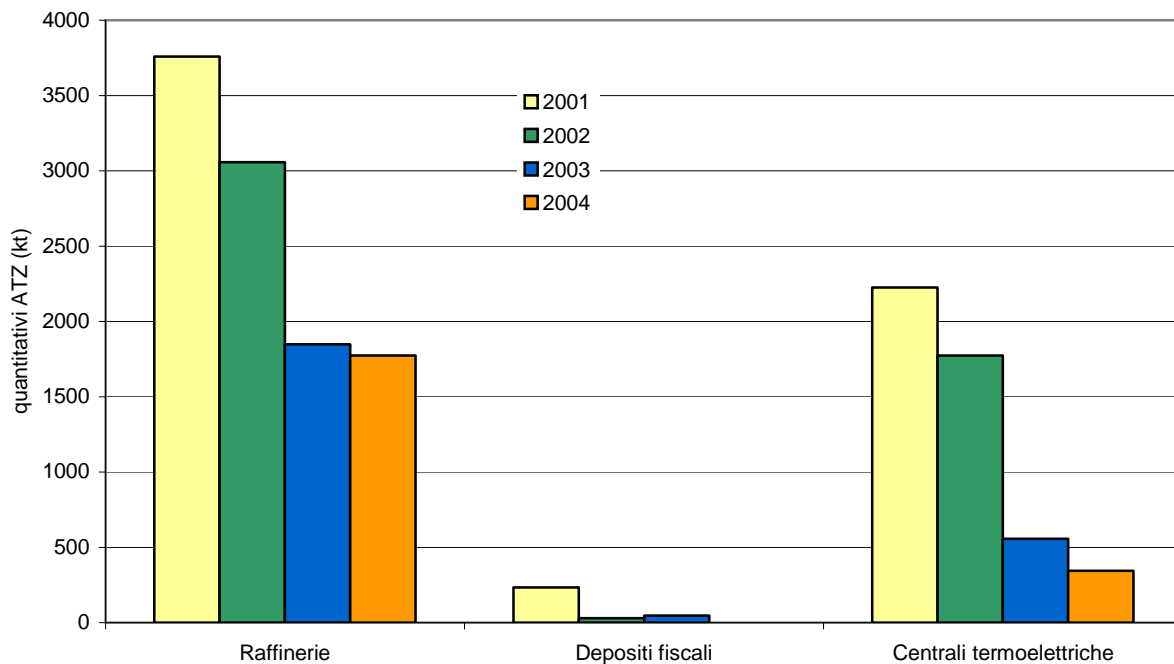




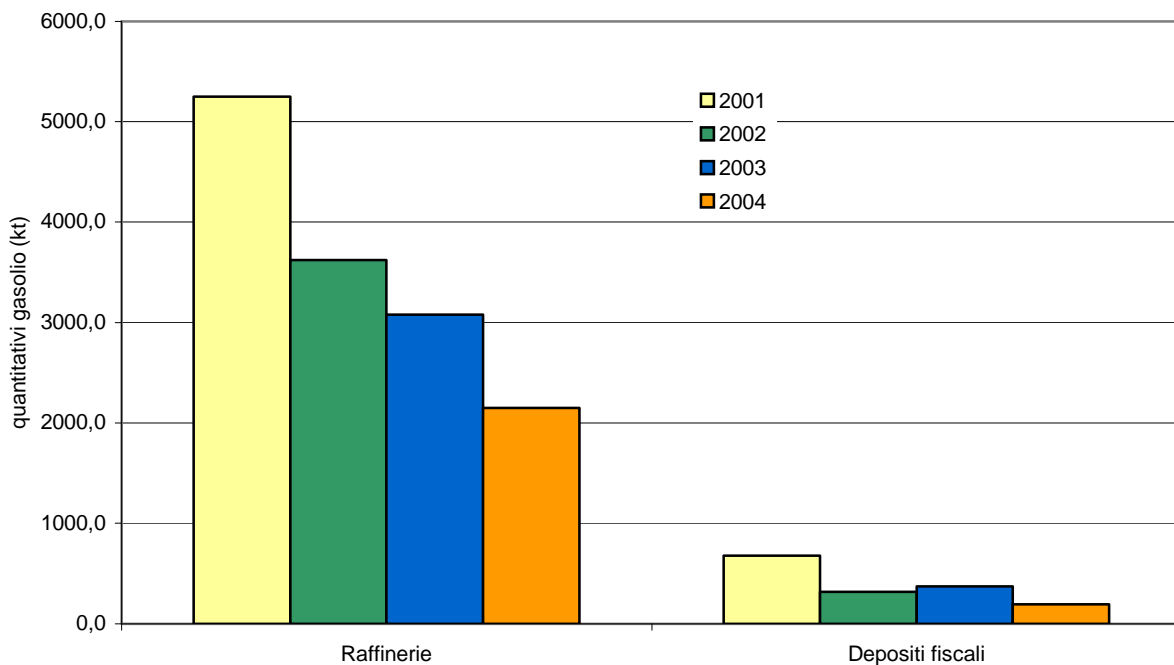
**Figura 8 - Confronto tra i quantitativi di olio combustibile BTZ 0,3 prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto**



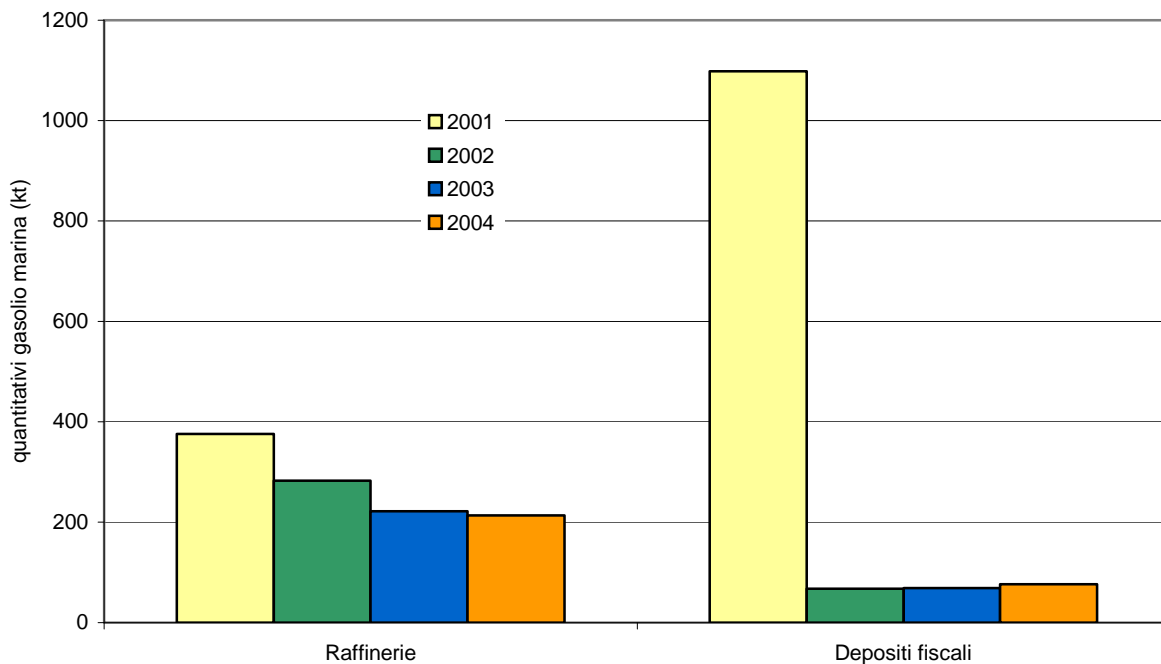
**Figura 9 - Confronto tra i quantitativi di olio combustibile BTZ prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto**



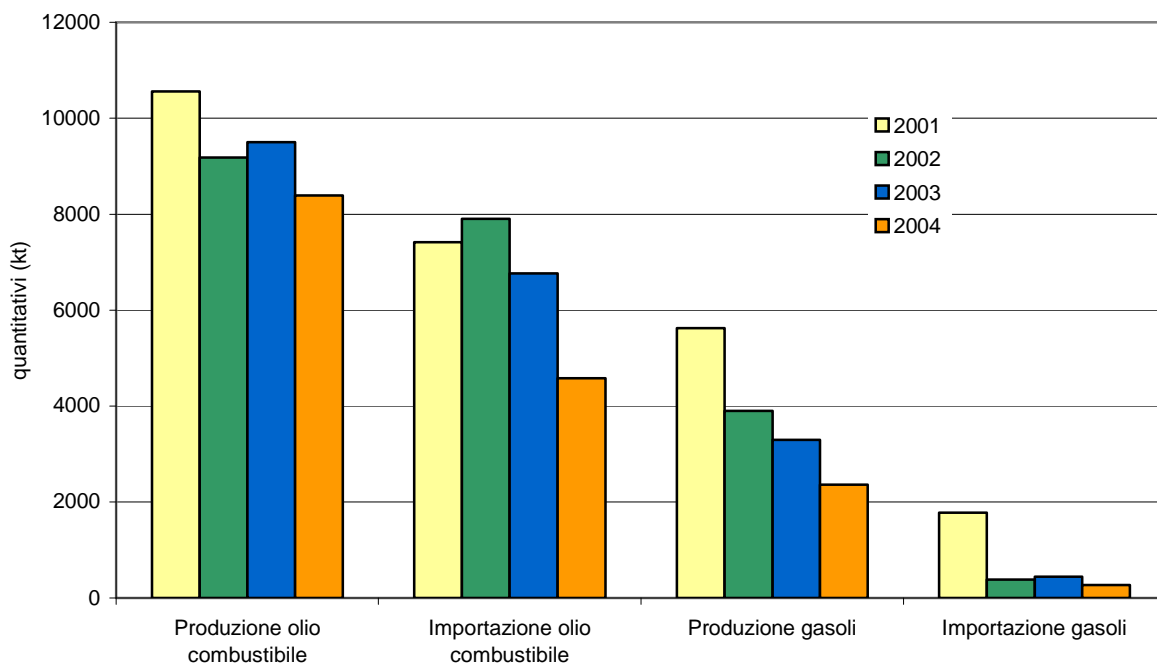
**Figura 10 - Confronto tra i quantitativi di olio combustibile ATZ prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto**



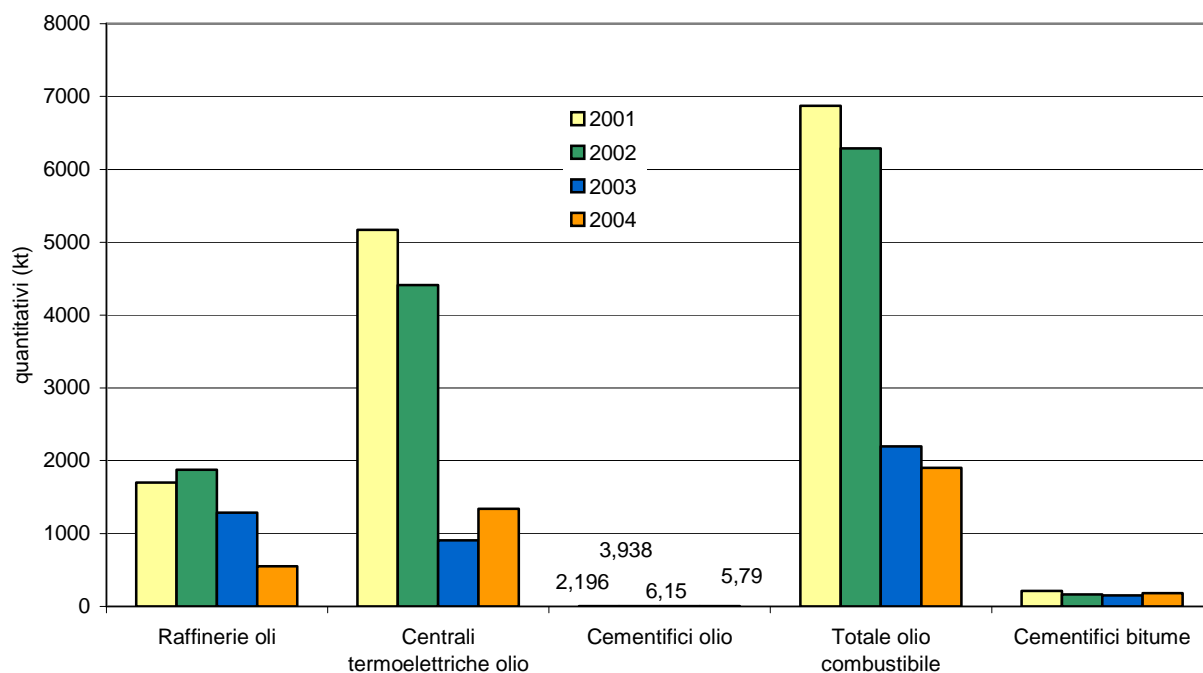
**Figura 11 - Confronto tra i quantitativi di gasolio prodotto e importato negli anni dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto**



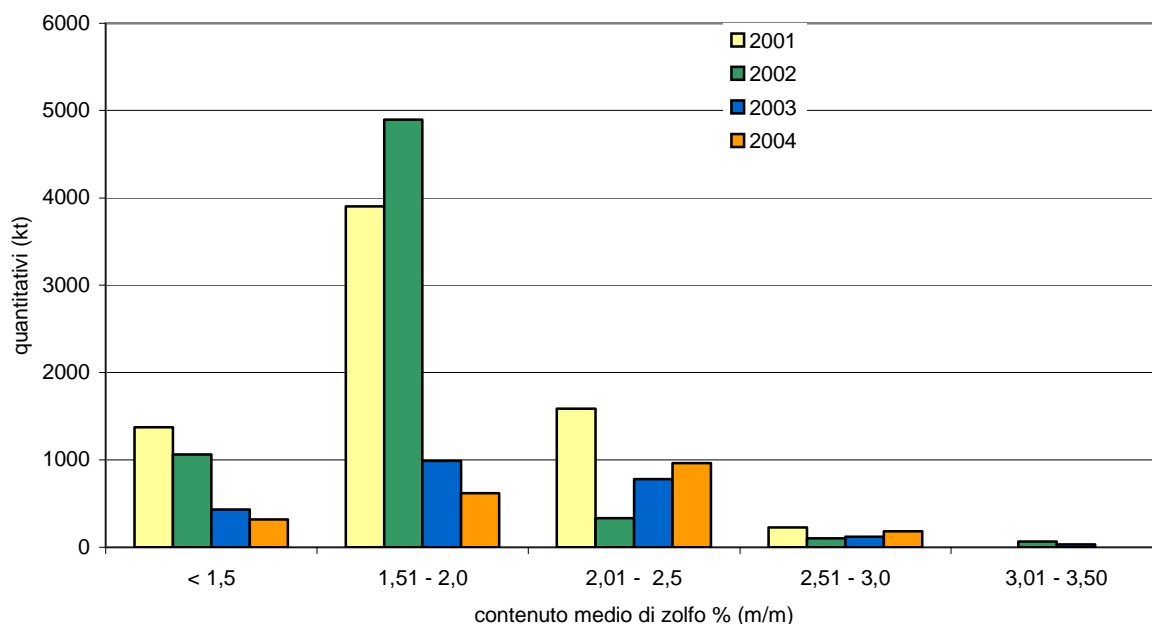
**Figura 12 - Confronto tra i quantitativi di gasolio marino prodotto e importato negli anni dal 2001 e al 2004 suddivisi per tipologia di impianto**



**Figura 13 – Confronto tra produzione e importazione dei combustibili liquidi negli anni dal 2001 al 2004**



**Figura 14 – Confronto tra i quantitativi di olio con tenore di zolfo superiore all'1% utilizzato dal 2001 al 2004 suddivisi per tipologia di impianto**



**Figura 15 - Confronto tra le distribuzioni dei quantitativi di olio combustibile utilizzato in funzione del contenuto medio di zolfo dal 2001 al 2004**

**Allegato I**  
**Elenco impianti che hanno fornito i dati richiesti secondo il Decreto del**  
**Presidente del Consiglio dei Ministri 7 settembre 2001, n. 395**

**Raffinerie:**

<b>Impianto</b>
API Raffineria di Falconara Marittima
ENI R&M Raffineria di Venezia
ENI R&M Raffineria di Livorno
ERG Raffinerie Mediterranee - Raffineria ISAB Impianti Nord
ERG Raffinerie Mediterranee – Raffineria ISAB Impianti Sud
ExxonMobil Mediterranea - Raffineria di Augusta
ExxonMobil Mediterranea - Raffineria Sarpom Treccate
IES Italiana Energia e Servizi - Raffineria di Mantova
Iplom
RA.M.OIL S.p.A.
Raffineria di Gela
Raffineria di Milazzo
Raffineria di Roma
ENI Raffineria di Sannazzaro
ENI Raffineria di Taranto
Saras Raffinerie Sarde
TAMOIL Raffinazione - Raffineria di Cremona

**Impianti petrolchimici:**

<b>Impianto</b>
Polimeri Europa Stabilimento di Brindisi
Polimeri Europa Stabilimento di Gela
Polimeri Europa Stabilimento di Priolo
Polimeri Europa Stabilimento di Sarroch

**Depositi fiscali:**

<b>Impianto</b>
Consorzio Consaga
Costieri D'Alesio
Decal
Kuwait Petroleum Italia S.p.A. - Deposito fiscale di Napoli
Lombarda Petroli
Petra Deposito Ravenna
Polimeri Europa Stabilimento di Porto Marghera
Polimeri Europa Stabilimento di Ravenna
San Marco Petroli

### Centrali termoelettriche:

<b>Impianto</b>
Edipower Centrale Termoelettrica Brindisi
Edipower Centrale Termoelettrica S. Filippo del Mela
Endesa Italia - Centrale Termoelettrica - Fiume Santo
Enel Produzione
Enel Produzione Impianto Bari
Enel Produzione Impianto Fusina
Enel Produzione Impianto Brindisi Sud
Enel Produzione Impianto Porto Marghera
Enel Produzione Impianto Sulcis
EniPower Stabilimento di Brindisi
EniPower Stabilimento di Ferrara centrale termoelettrica (S.E.F.)
EniPower Stabilimento di Livorno
EniPower Stabilimento di Mantova
ERG Nuove Centrali S.p.A. - Nord
ERG Nuove Centrali S.p.A. - Sud
Tirreno Power

### Cementifici:

<b>Impianto</b>
Buzzi Unicem Cementeria di Vernasca
Cementeria di Monselice
Holcim
Industria Cementi Giovanni Rossi Cementeria di Fumane
Industria Cementi Giovanni Rossi Cementeria di Pederobba
Industria Cementi Giovanni Rossi Cementeria di Piacenza
Italcementi Group Castrovillari