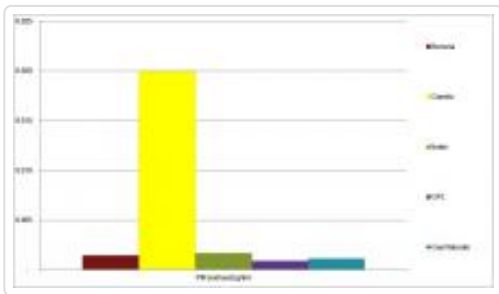


## Report

### 1. EMISSIONI SPECIFICHE DI NMVOC, NOx e PM

### EMISSIONI SPECIFICHE DI NMVOC, NOx e PM



([https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys\\_ind\\_files/indicatori\\_ada/259/Figura3.jpg](https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura3.jpg))

#### Abstract:

Standard di emissione più stringenti (ad esempio l'introduzione di catalizzatori) e miglioramenti nella qualità dei carburanti hanno determinato notevoli diminuzioni nelle emissioni specifiche di NOx (e di altri inquinanti) da parte di automobili e autocarri; ma tali miglioramenti ambientali sono stati in parte controbilanciati dalla crescita del traffico.

#### Descrizione:

Per emissioni specifiche di NMVOC, NOx e PM si intendono le emissioni degli inquinanti menzionati di un'autovettura misurate in prove che simulano il comportamento su strada del veicolo e indicate come emissioni in massa per ogni km percorso.

Il fattori di emissione riportati rappresentano valori medi nazionali, ottenuti dividendo le emissioni totali per le percorrenze complessive. Si tratta di indicatori collegati alla Convenzione UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lungo raggio (CLRTAP) e alla qualità dell'aria nei centri urbani. L'indicatore inoltre monitora la diffusione di veicoli a minore impatto ambientale. Si riferisce solo al traffico passeggeri, in particolare alle autovetture su strada.

Queste emissioni sono influenzate dalla tecnologia dei veicoli, dall'efficienza energetica del motore del veicolo, dai combustibili utilizzati dalla flotta circolante (numero e tipo di veicoli), dall'utilizzo dei veicoli (coefficienti di occupazione e fattori di carico) e dalle caratteristiche di guida (velocità e stile di guida).

#### Scopo:

Quantificare e confrontare i fattori di emissione dei diversi inquinanti per autovetture di diversa alimentazione.

#### Criteri di selezione

##### Rilevanza:

- È di portata nazionale oppure applicabile a temi ambientali a livello regionale o nazionale
- È in grado di descrivere il trend senza necessariamente fornire una valutazione dello stesso
- È semplice, facile da interpretare

Questo sito utilizza i cookies per migliorare la navigazione

Clickando su un qualsiasi link su questa pagina, stai dandoci il permesso di utilizzare i cookie.

No, dammi ulteriori informazioni

OK, accetto

- Fornisce un quadro rappresentativo delle condizioni ambientali, delle pressioni sull'ambiente o delle risposte della società, anche in relazione agli obiettivi di specifiche normative
- Fornisce una base per confronti a livello internazionale

#### Misurabilità:

- Adeguatamente documentati e di fonte nota
- Aggiornati a intervalli regolari e con procedure affidabili

#### Solidità:

- È basato su standard nazionali/internazionali e sul consenso nazionale/internazionale circa la sua validità
- È ben fondato in termini tecnici e scientifici
- Possiede elementi che consentono di correlarlo a modelli economici, previsioni e sistemi di informazione
- Presenta attendibilità e affidabilità dei metodi di misura e raccolta dati
- Comparabilità nel tempo

#### Riferimenti normativi:

Direttiva 2005/55/CE  
 Direttiva 2005/78/CE  
 D.Lgs. 66/2005  
 Regolamento CE 715/2007

#### Obiettivi fissati dalla normativa:

A livello comunitario, le emissioni inquinanti dai veicoli stradali leggeri sono regolamentate con riferimento a autovetture e veicoli commerciali leggeri. Ricordando solo le norme più recenti, per i veicoli leggeri nel 2007 sono state adottate le norme Euro 5 e 6, obbligatorie rispettivamente da gennaio 2011 e da settembre 2015 per quanto riguarda l'omologazione e l'immatricolazione dei nuovi tipi di veicoli; in particolare la norma Euro 6 prevede ulteriori significative riduzioni delle emissioni per km degli ossidi di azoto delle auto diesel. La diffusione di veicoli meno inquinanti a partire dal 1993 ha consentito, in particolare tramite l'introduzione dei catalizzatori, una significativa riduzione delle emissioni specifiche nel caso delle automobili. Considerata la progressiva riduzione delle emissioni specifiche dei veicoli nuovi e la loro diffusione nel parco circolante le tendenze segnalate dovrebbero continuare.

Il ciclo di guida standardizzato utilizzato finora nell'ambito delle prove di omologazione del veicolo (protocollo NEDC: New European Driving Cycle), oggetto di numerose critiche relativamente alla sua rappresentatività dell'uso reale dei veicoli, è stato successivamente sostituito, da settembre 2017, dal WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure), affiancato dal test RDE (Real Driving Emissions), che dovrebbero fornire una rappresentazione più realistica delle emissioni effettive su strada dei veicoli.

#### DPSIR:

Pressione

#### Tipologia indicatore:

Descrittivo (tipo A)

#### Riferimenti bibliografici:

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016  
 (<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>)

ISPRA, Italia Emission Inventory 1990-2017 Informative Inventory Report 2019  
 (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/informative-inventory-report/view>)

ISPRA, La banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, Anno 2017  
 (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/tetransp>)

**Limitazioni:**

-

**Ulteriori azioni:**

-

**Frequenza rilevazione dati:**

Annuale

**Accessibilità dei dati di base:**ISPRA - banca dati fattori emissione (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>)**Fonte dei dati di base:**

ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)

**Unità di misura:**

Grammi di sostanza inquinante emessa per chilometro percorso (g/passeggeri-km)

**Descrizione della metodologia di elaborazione:**

L'indicatore è frutto di stime effettuate con algoritmi complessi e deriva dai dati dell'Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. È rappresentativo di una situazione media nazionale. Se usato per la stima dell'inquinamento in ambiti territoriali specifici (ad esempio il traffico urbano) l'incertezza può essere elevata perché le emissioni sono anche legate a stili di guida e condizioni di uso effettivo del veicolo. Si tratta comunque della migliore stima disponibile a livello nazionale.

**Core set:**

Non compilato

**Tipo rappresentazione:**

Grafico

**Periodicità di aggiornamento:**

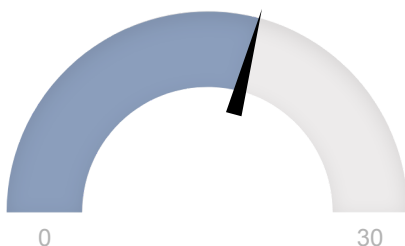
Annuale

**Copertura spaziale:**

Nazionale

**Copertura temporale:**

2017

**Qualità dell'informazione**

I fattori di emissione qui riportati derivano dall'Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, comunicato ufficialmente, per quanto riguarda gli inquinanti atmosferici, nell'ambito della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lungo raggio (CLRTAP). Le stime vengono elaborate con riferimento alla metodologia riportata nell'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, implementata nel modello di stima adottato a livello Europeo COPERT 5. I fattori di emissione esprimono valori medi a livello nazionale. Le medie elaborate consentono quindi valutazioni sull'effetto dei diversi carburanti, sono applicabili nell'ambito di studi locali e anche ai fini di confronti a livello internazionale.

Questo sito utilizza i cookies per migliorare la navigazione

Cliccando su un qualsiasi link su questa pagina stai dandoci il permesso di utilizzare i cookie.

No, dammi ulteriori informazioni

OK, acconsento

**Stato:**

Medio

**Trend:**

Positivo

**Descrizione dello stato e trend:**

Standard di emissione più stringenti (ad esempio l'introduzione di catalizzatori) e miglioramenti tecnologici e nella qualità dei carburanti hanno determinato notevoli diminuzioni nelle emissioni specifiche di NOx e di altri inquinanti da parte di automobili e autocarri; ma tali miglioramenti ambientali sono stati in parte controbilanciati dalla crescita del traffico. Le conseguenze ambientali della mobilità comprendono effetti diretti sulla salute umana legati all'emissione di sostanze nocive per l'uomo, con effetti patogeni diretti. Tra queste le più rilevanti sono: NOx – Ossidi di azoto; NMVOC – Composti Organici Volatili Non Metanici; PM – Materiale Particolato. I trasporti costituiscono il settore maggiormente responsabile delle emissioni di gas nocivi. In Italia, le emissioni nocive prodotte dal trasporto stradale sono diminuite notevolmente negli ultimi anni (si veda indicatore "Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti"), grazie all'introduzione di catalizzatori, di filtri per particolato fine e di altre tecnologie montate sui veicoli, quali ad esempio canister finalizzati alla riduzione delle emissioni evaporative.

Si attribuisce una valutazione positiva al trend per i progressi globalmente registrati negli anni nell'andamento dei fattori di emissione; allo stato viene attribuita una valutazione intermedia fondamentalmente per le criticità che caratterizzano ancora dal punto di vista emissivo il settore dei trasporti, per il peso ancora notevole che il trasporto riveste rispetto al totale emesso a livello nazionale per molti inquinanti, per le discrepanze che sussistono ancora tra i valori di emissione risultanti all'omologazione e i valori emessi realmente su strada.

**Commenti:**

Le emissioni inquinanti si generano sia in fase di utilizzo di un veicolo (emissioni dirette Tank-To-Wheel), sia in fase di produzione dei combustibili (emissioni Well-To-Tank). Per la prima categoria si svolgono analisi e misurazioni direttamente sui veicoli. Per la seconda si considerano studi e valutazioni di sistema, che includano le filiere di produzione dei diversi combustibili (estrazione, trasporto, raffinazione, distribuzione). Le emissioni in fase di utilizzo sono monitorate da ISPRA, che ha realizzato e aggiorna con cadenza annuale una banca dati dei fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale. Tale banca dati è utilizzata principalmente ai fini della redazione dell'Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, per la verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico. I fattori di emissione pubblicati nella banca dati sono alla base delle stime delle emissioni e dei consumi medi nazionali relativi al trasporto su strada ottenuti dall'applicazione del modello COPERT 5 (aggiornamento al 2017 dell'Inventario nazionale delle emissioni; i riferimenti utilizzati sono le Guidelines IPCC per i gas serra e il Guidebook EMEP/EEA per gli inquinanti atmosferici). A proposito di possibili scostamenti rispetto ai dati di omologazione dei veicoli, i fattori di emissione e di consumo riportati nella banca dati sono stimati con riferimento a condizioni di guida reali che considerano anche risultati di misurazioni sperimentali effettuate sui veicoli. Nelle valutazioni relative a benzina e gasolio, vengono incluse le rispettive quote di biocarburanti.

Distintamente per inquinante: Ossidi di azoto, Composti Organici Volatili Non Metanici e Particolato allo scarico, vengono confrontati i fattori di emissione medi per km percorso da autovetture di diversa alimentazione (benzina, gasolio, ibrido benzina - elettrico, GPL e gas metano). Il riferimento è al parco autovetture circolante al 31 dicembre 2017, mediato rispetto alle differenze di omologazione e agli standard Euro.

Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, il confronto tra i fattori di emissione mostra come il diesel sia caratterizzato da valori di NOx sensibilmente maggiori rispetto agli altri carburanti. Benzina, GPL e gas naturale compresso presentano emissioni progressivamente decrescenti, con scostamenti tra loro non

Questo sito utilizza i cookies per migliorare la navigazione

OK, accetto







Cliccando su un qualsiasi link su questa pagina stai dandoci il permesso di utilizzare i cookie. No, grazie. Ulteriori informazioni

elevatissimi. Nettamente inferiore il fattore di emissione medio delle ibride (Figura 1).

Riguardo ai Composti Organici Volatili Non Metanici, il confronto tra i fattori di emissione evidenzia valori molto alti per i veicoli a benzina, seguiti a distanza dalle ibride, dal gas naturale e dal GPL, quasi trascurabile il fattore di emissione dei motori diesel (Figura 2).

Riguardo al Particolato allo scarico, il confronto tra i fattori di emissione evidenzia come il diesel presenti valori nettamente più elevati rispetto alle altre alimentazioni (Figura 3).

#### Allegati:

Allegato	Dimensione
 Figura1.jpg ( <a href="https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura1.jpg">https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura1.jpg</a> )	52.97 KB
 Figura1.xlsx ( <a href="https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura1.xlsx">https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura1.xlsx</a> )	11.34 KB
 Figura2.jpg ( <a href="https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura2.jpg">https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura2.jpg</a> )	58.94 KB
 Figura2.xlsx ( <a href="https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura2.xlsx">https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura2.xlsx</a> )	11.41 KB
 Figura3.jpg ( <a href="https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura3.jpg">https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura3.jpg</a> )	48.69 KB
 Figura3.xlsx ( <a href="https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura3.xlsx">https://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/sys_ind_files/indicatori_ada/259/Figura3.xlsx</a> )	11.42 KB

Realizzato con Drupal (<http://drupal.org>) - ISPRA, servizio DG-STAT (<mailto:dgstat-web@isprambiente.it>).

Questo sito utilizza i cookies per migliorare la navigazione

Cliccando su un qualsiasi link su questa pagina stai dandoci il permesso di utilizzare i cookie.

No, dammi ulteriori informazioni

OK, acconsento