

## **19.AMBIENTE E BENESSERE**

## **CAPITOLO 19 – AMBIENTE E BENESSERE**

### **Autori:**

Patrizia Lorenza FIORLETTI<sup>1</sup>, Marco GIUSTINI<sup>2</sup>, Gianluca LEONE<sup>1</sup>, Adele MEDICI<sup>1</sup>, Stefano PRANZO<sup>1</sup>, Luciana SINISI<sup>1</sup>, Franco TAGGI<sup>2</sup>, Maria Luisa TRINCA<sup>1</sup>, Jessica TUSCANO<sup>1</sup>, Roberta USALA<sup>1</sup>, Giulio VULCANO<sup>1</sup>

### **Referente AMB-ASA:**

Cristina FRIZZA<sup>1</sup>

### **Referenti:**

Patrizia Lorenza FIORLETTI<sup>1</sup>, Luciana SINISI<sup>1</sup>

1) APAT , 2) ISS

## Introduzione

Da alcuni anni a questa parte si riscontra una crescente sensibilità delle popolazioni occidentali nei confronti delle problematiche legate all'ambiente. Al concetto di salvaguardia e utilizzo sostenibile delle risorse naturali, si associa oggi una nuova dimensione di ambiente, quella legata al benessere. Il binomio ambiente-benessere da un lato è definito come la nuova frontiera della crescita economica e industriale, dall'altro rappresenta la condizione indispensabile per garantire lo sviluppo e la salute dell'uomo.

Come emerge da un sondaggio di Eurobarometro, gli stessi cittadini europei percepiscono chiaramente l'entità del problema, circa l'89% degli intervistati si è detto preoccupato per il potenziale effetto delle condizioni ambientali sulla salute. Le nuove tecnologie, l'evoluzione dello stile di vita e di lavoro presentano impatti nuovi e a volte inattesi sull'ambiente e sull'incidenza che l'ambiente stesso ha sulla salute.

Sin dall'inizio, la politica ambientale dell'UE è stata ispirata da considerazioni relative alla salute. Già nel trattato di Amsterdam (1997) figurano disposizioni riguardanti l'azione comunitaria nel settore dell'ambiente e della salute e l'UE ha già iniziato a dare una risposta a queste problematiche. Nel Sesto Programma di Azione Ambientale si è infatti prefissata l'obiettivo di contribuire a *“un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini, attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente”*. Il programma d'azione comunitario sulla sanità pubblica (2003-2008) considera l'ambiente uno dei principali determinanti della salute, mentre i vari programmi quadro di ricerca hanno inserito azioni specifiche in questo campo.

La definizione di “ambiente e salute” dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) comprende “sia gli effetti patologici diretti delle sostanze chimiche, delle radiazioni e di alcuni agenti biologici, sia gli effetti (spesso indiretti), sulla salute e sul benessere, dell'ambiente fisico, psicologico, sociale ed estetico in generale, compresi l'alloggio, lo sviluppo urbano, l'utilizzo del territorio e i trasporti”. Si tratta, quindi, di una definizione più ampia che richiede un approccio globale e integrato.

Infatti, se finora si è riusciti a stabilire un legame tra effetti sulla salute e alcuni singoli fattori ambientali, serve ancora delineare un quadro completo e chiaro degli impatti sulla salute che derivano da un'esposizione più complessa, che tenga conto per esempio dell'esposizione combinata o degli effetti cumulativi, come avviene nella vita reale.

Inoltre, nel quadro europeo di sostenibilità si rende sempre più evidente l'importanza di un approccio integrato anche per quanto riguarda le scelte strategiche di pianificazione, basato su una visione globale e non settoriale degli impatti e della loro influenza qualitativa e quantitativa sul territorio. Una pianificazione sostenibile, rispettosa dell'ambiente e della salute umana, che prenda in considerazione i diversi aspetti legati all'ambiente fisico, al contesto sociale e a quello economico e alle loro interazioni, ha trovato la sua attuazione con l'introduzione nel quadro normativo comunitario della Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Solo un approccio integrato e combinato potrà, quindi, portare a comprendere le relazioni causa-effetto che esistono tra pericoli ambientali e ripercussioni sulla salute e sul benessere dei cittadini e, in finale, a elaborare opportune politiche d'azione al riguardo. Il documento che forse meglio interpreta questo nuovo approccio decisionale è la Strategia Europea per l'Ambiente e la Salute lanciata dalla Commissione nel giugno 2003 che implica:

integrazione delle informazioni;

integrazione delle attività di ricerca;

integrazione delle istanze ambientali e sanitarie nelle varie politiche (trasporti, agricoltura, energia, ecc.) che possono avere ripercussioni dirette o indirette sulla salute e sull'ambiente;

un intervento integrato, che ne valuti anche la fattibilità (dal punto di vista tecnico, economico e pratico), il rapporto costi-benefici e le considerazioni di carattere etico e, tra l'altro, che incoraggi anche cambiamenti comportamentali individuali;

integrazione dei soggetti interessati.

Nella Strategia è richiamato l'impegno al rinnovamento dell'informazione ambientale "Il valore aggiunto che apporta la 'Strategia europea per l'ambiente e la salute' proposta in questa sede è dunque lo sviluppo di un sistema comunitario che integri le informazioni sullo stato dell'ambiente, sull'ecosistema e sulla salute umana".

Questo nuovo scenario impone sostanziali novità e sfide nella conoscenza e gestione delle informazioni presenti in sistemi informativi separati (ambientale, sanitario e statistico) e favorisce lo sviluppo di un approccio combinato dell'informazione ambiente e salute, che consenta una pianificazione informata dei decisori pubblici – di ogni livello – e una consistente comunicazione istituzionale per governare comportamenti individuali sostenibili.

Nel primo ciclo di attività 2004-2010 individuato dal Piano d'Azione attuativo della Strategia europea viene ribadito, tra gli obiettivi principali, il "migliorare la catena dell'informazione sviluppando un'informazione ambientale e sanitaria integrata".

In questo contesto in occasione della IV Conferenza dei Ministri Ambiente e Sanità dell'area paneuropea (UNECE), di Budapest del giugno 2004 è stata prevista l'implementazione di un Sistema Informativo Ambiente e Salute (EHIS – *Environment and Health Information System*) quale strumento a sostegno delle politiche di ambiente e salute.

Il sistema informativo dovrebbe avere le seguenti finalità:

fornire evidenze e strumenti per le politiche e le valutazioni a livello locale, nazionale ed internazionale;

rendere possibile il monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese;

assicurare l'accesso alle informazioni rinforzando le strategie di sensibilizzazione, comunicazione ed educazione;

mettere a punto metodologie standardizzate per la raccolta, il trattamento e la diffusione dei dati.

Le attività di sviluppo del sistema sono portate avanti da un gruppo di lavoro composto da rappresentanti di autorità sanitarie e ambientali di 44 Paesi, tra cui anche l'Italia (APAT), rappresentanti della Commissione Europea (delle DG Ambiente, Sanità e Ricerca), dell'Agenzia Europea dell'Ambiente e dell'UNECE, con un segretariato scientifico fornito dall'OMS. Le attività sono finalizzate allo sviluppo di *report* tecnici e prodotti, tra cui indicatori ambiente e salute, per l'obiettivo temporale a medio termine del 2007 fissato nella Dichiarazione di Budapest.

Un'informazione che consenta di misurare e monitorare l'efficacia della promozione della salute nelle politiche ambientali e territoriali deve essere implementata e può realizzarsi attraverso lo sviluppo d'indicatori ambiente e salute.

Fin dal 1999 l'OMS ha sviluppato una metodica per identificare un *core set* di indicatori ambiente e salute, focalizzati sulle problematiche inerenti l'esposizione della popolazione ai rischi ambientali, gli effetti sulla salute, le azioni preventive intraprese, adottando il modello DPSEEA (*Drivers, Pressure, State, Exposure, Effect, Actions*).

Nel 2002 è stato avviato il progetto ECOEHIS (*Development of Environment and Health Indicators for the EU Countries*) conclusosi nel 2004, che aveva come obiettivo quello di identificare indicatori di ambiente e salute in armonia con la legislazione europea, verificandone la disponibilità, la qualità, la comparabilità e la rilevanza politica.

Tali indicatori sono importanti per misurare l'impatto sulla salute dei fattori di rischio ambientale, dei determinanti di salute e per valutare il loro andamento nel tempo nei Paesi comunitari. Lo sviluppo degli indicatori è anche importante per facilitare e impostare la pianificazione territoriale, il monitoraggio ambientale e una valutazione dei programmi d'azione della comunità Europea e fornire, quindi, agli Stati membri e alle Organizzazioni internazionali una misura di confronto e di valutazione delle loro politiche. Un gruppo di lavoro costituito da rappresentanti degli Stati

membri, in qualità di *National Focal Point*, ha coordinato le attività necessarie al raggiungimento degli obiettivi stabiliti nel progetto. Il primo *core set* di indicatori individuato nell'ambito del progetto, di cui bisognava verificare la fattibilità di implementazione per gli stati comunitari, era costituito da 46 indicatori classificati secondo il modello DPSEEA e afferenti alle seguenti sette aree tematiche: qualità dell'aria (7 indicatori); rumore (6 indicatori); *housing* (9 indicatori); incidentalità stradale (11 indicatori); acque, sanità e salute (7 indicatori); emergenze chimiche (4 indicatori); radiazioni (2 indicatori)<sup>1</sup>. I risultati dello studio hanno consentito di classificare gli indicatori secondo tre categorie in funzione della loro implementabilità: indicatori pronti e raccomandati per un'immediata implementazione, indicatori pronti ma per i quali non è possibile un'immediata implementazione, indicatori desiderabili ma che richiedono un ulteriore sviluppo. APAT, in qualità di *National Focal Point* (NFP) per l'Italia, nell'ambito del progetto Ambiente e Salute, ha coordinato lo studio di fattibilità nazionale di tali indicatori. Per tale studio si è avvalsa di una *task force* di 50 esperti afferenti a diversi Enti e Istituti Pubblici di Ricerca. Dallo studio effettuato è emerso che molti degli indicatori proposti non sono popolabili, a causa della mancata disponibilità dei dati, per la carenza dei sistemi di flusso degli stessi o perché necessitano di essere riorganizzati. Nel 2004, anche come sviluppo del progetto ECOEHIS, è stato lanciato il progetto ENHIS co-finanziato dalla DG Sanco della Commissione Europea e dall'OMS-Euro, "*Implementing Environment and Health Information System in Europe – ENHIS*", della durata di un anno che ha coinvolto istituzioni appartenenti a 11 Paesi e il DG *Joint Research Centre*. Successivamente la Commissione ha lanciato un ulteriore progetto ENHIS-2 "*Establishment of Environment and Health Information System –*" iniziato a novembre 2005 e terminato nel dicembre 2007. ENHIS II ha visto coinvolti i 18 Paesi tra cui l'Italia, rappresentata dall'APAT.

Il Progetto, a supporto della realizzazione del Sistema Informativo Ambiente e Salute in Europa, si proponeva di sviluppare un *core set* di indicatori scelti sulla base dei fabbisogni informativi delle politiche correnti e su specifici 4 obiettivi (RPGs- *Regional Priority Goals*) contemplati nel Piano d'Azione per la Salute dei Bambini, il *Children's Environment and Health Action Plan - CEHAPE*, concordato nella Conferenza di Budapest nel 2004.

La finalità è sempre quella di fornire validi strumenti ai *policy-makers* per verificare l'efficacia delle politiche preventive "ambiente e salute".

Tra gli obiettivi del CEHAPE, il terzo RPGs recita: *prevenire e ridurre la morbilità per malattie respiratorie conseguenti all'inquinamento atmosferico*. L'indicatore relativo all'esposizione dei bambini all'inquinamento atmosferico è stato popolato a completamento dell'indicatore relativo all'esposizione della popolazione senza distinzione di fasce d'età, alla concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub> elaborato in APAT. Quest'ultimo indicatore è anche parte degli indicatori previsti dalla Strategia Nazionale Sviluppo Sostenibile ed incluso all'art 4 della Delibera CIPE 57/2002, attuativa della Strategia, che affida ad APAT lo sviluppo dei contributi informativi. Il popolamento degli altri indicatori sviluppati in ENHIS II relativi alla salute ambientale dei bambini faranno parte delle future attività di *reporting* di APAT per le informazioni di rilievo per le politiche ambientali e del territorio.

Nelle due aree tematiche del presente capitolo, sono stati inoltre sviluppati gli indicatori del progetto ECOEHIS che hanno la finalità di monitorare alcuni aspetti relativi allo stato di salute e agli impatti connessi alle politiche di trasporto, per i quali è stato possibile effettuare il popolamento sulla base dei dati disponibili.

In particolare, tra gli effetti diretti sulle condizioni di salute è stata presa in esame la tematica dell'incidentalità stradale per il rilevante impatto che ha, sia in termini di mortalità e/o peggioramento temporaneo o permanente della qualità della vita (*tasso di infortuni*), sia in termini di costi sociali (*Anni di vita potenziali persi – PYLL*). Un altro indicatore considerato è stato *l'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico*.

---

<sup>1</sup> Per un approfondimento sugli indicatori vedere il *Final Report Development of Environment and Health Indicators for European Union Countries – ECOEHIS*.

Altri indicatori ambiente e salute di cui all'originale progetto ECOEHIS sono stati popolati all'interno delle pertinenti aree tematiche dell'Annuario dei dati ambientali. Un quadro completo con l'indicazione della collocazione nei diversi capitoli di questi indicatori è riportato nel capitolo III "Ambiente e Benessere" dell'edizione 2004 dell'Annuario dei dati ambientali.

### Q19: Quadro sinottico di indicatori

Tema SINAnet	Nome indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
Pianificazione territoriale sostenibile	Tasso di incidentalità stradale	S	★★★★	I - R	1997-2005	☹️	19.1	19.1-19.3
	Infortuni da incidenti stradali	I	★★★★	I - R	1997-2005	☹️	19.2	19.4-19.5
	Mortalità da incidenti stradali	I	★★★★	I - R	1991-2005	😊	19.3	19.6-19.8
	Stato di attuazione della pianificazione regionale e applicazione della VAS	R	★★★	R	Settembre 2007	☹️	19.4-19.5	19.9-19.10
Ambiente e salute	Anni di vita potenziali persi attribuibili a incidenti stradali	I	★★★★	I	1997-2003	😊	19.6-19.7	19.11-19.13
	Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM <sub>10</sub>	I	★★★	I C 67/8101	2006	☹️	19.8-19.9	19.14-19.16
	Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM <sub>10</sub>	I	★★★	I C 67/8101	2006	☹️	19.10-19.11	19.17-19.18

## Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Mortalità da incidenti stradali	Il valore nazionale della mortalità da incidenti stradali rapportato al numero dei residenti, nel periodo 1997-2005, registra una riduzione pari al 14,7%, sebbene fino al 2002 ci sia stato un incremento pari al 8,6% rispetto al 1997. In termini assoluti il numero di decessi annui (5.426) si sta progressivamente avvicinando al <i>target</i> previsto dalla normativa (circa 3.800 con un valore di riferimento di 6.500).
	Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM <sub>10</sub>	La valutazione dello stato attuale dell'indicatore di esposizione media nazionale è buona, in quanto al di sotto dei limiti previsti per legge di 40 µg/m <sup>3</sup> . Tuttavia se si analizza nello specifico, molti ambiti urbani superano i valori previsti dalla normativa sulla qualità dell'aria.
	-	-

### 19.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE SOSTENIBILE

La pianificazione territoriale e settoriale risponde in maniera organica e strutturata sia alle esigenze di sviluppo, sia a specifiche domande sociali (es. mobilità, servizi idrici, smaltimento di rifiuti, ecc.), attraverso interventi che incidono sulla qualità e disponibilità delle risorse naturali e, quindi, sulla qualità della nostra vita. Pertanto non si può prescindere dal considerare, nelle valutazioni delle scelte di piano, gli impatti ambientali e socio-economici correlati. La Valutazione Ambientale Strategica costituisce lo strumento per l'integrazione delle considerazioni ambientali nella formulazione di piani e programmi a partire dalle loro fasi iniziali. La Direttiva 2001/42/CE stabilisce i principi generali di un sistema di Valutazione Ambientale dei piani e programmi che deve avere inizio contestualmente alla redazione degli stessi e proseguire parallelamente al loro intero sviluppo, in modo che l'integrazione sia continua e costante. In tal modo la Valutazione Ambientale influenza in maniera determinante la redazione del piano/programma, consentendo di identificare e valutare i possibili effetti delle scelte effettuate, considerare le possibili alternative e scegliere le soluzioni migliori per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità. La direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006, entrato in vigore il 31 luglio 2007 e modificato e integrato con D.Lgs. 4/2008, a sua volta entrato in vigore il 13 febbraio 2008. Uno degli elementi significativi del processo VAS è la verifica che gli obiettivi di uno specifico piano o programma siano coerenti con quelli del quadro programmatico nel quale il piano o programma stesso si inserisce, ossia quei piani e programmi di diversi livelli amministrativi e appartenenti a diversi settori che interessano lo stesso ambito territoriale. L'analisi di coerenza pertanto, non può prescindere da una conoscenza esaustiva dello stato di attuazione della pianificazione e programmazione regionale e delle relative applicazioni di VAS, fornendo in tal modo indicazioni sul grado e sulle modalità di attuazione a livello locale degli indirizzi di sviluppo sostenibile comunitari e nazionali. A supporto di tale analisi è stato elaborato l'indicatore che fornisce informazioni sullo stato di attuazione regionale di alcune tipologie di piani e programmi aventi un carattere strategico per quanto riguarda l'implementazione delle politiche ambientali e di sviluppo del territorio. Per la definizione delle politiche sui trasporti e la mobilità è necessario avere una visione d'insieme degli aspetti sociali, economici e ambientali per poter effettuare le scelte migliori sotto il profilo della sostenibilità. In questa ottica è importante monitorare l'incidentalità stradale in quanto costituisce uno dei principali fattori di impatto per i rilevanti costi sociali che ne derivano in termini di mortalità e peggioramento della qualità della vita. Nel Q19.1 sono riportati le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi degli indicatori popolati.

## Q19.1 Quadro delle caratteristiche indicatori per la Pianificazione territoriale sostenibile

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Tasso di incidentalità stradale	Soddisfare la crescente domanda di informazioni in tema di incidentalità stradale, fenomeno che coinvolge aspetti economici e socio-demo-culturali. Gli incidenti stradali ogni anno costituiscono per la nostra società ingenti costi sociali. Pertanto il monitoraggio del fenomeno supporta il pianificatore nelle scelte e negli interventi connessi alla gestione della domanda-offerta di mobilità sostenibile	<b>S</b>	PNSS (Del. CIPE 100/2002)
Infortuni da incidenti stradali	Monitorare il grado di sicurezza stradale e la sua evoluzione, fornendo in tal modo informazioni oggettive sull'entità dell'impatto diretto sulla salute e programmare di conseguenza le azioni da intraprendere sul territorio che tengano conto degli aspetti di natura ambientale, economica e sociale. I dati sono disaggregati a vari livelli territoriali (regioni) per supportare le esigenze della pianificazione e programmazione a diverse scale territoriali	<b>I</b>	PNSS (Del. CIPE 100/2002)
Mortalità da incidenti stradali	Supportare le valutazioni dell'efficacia delle politiche di sicurezza promosse negli ultimi anni, fornendo a pianificatori e studiosi informazioni utili circa le scelte e le azioni future da intraprendere nel campo della programmazione e gestione del territorio e delle infrastrutture, della sicurezza dei veicoli, dell'efficienza delle strutture sanitarie, della normativa in materia di sicurezza e della gestione del traffico	<b>I</b>	PNSS (Del. CIPE 100/2002)
Stato di attuazione della pianificazione regionale e applicazione della VAS	Fornire un quadro generale dello stato di approvazione della pianificazione e programmazione regionale e dei relativi processi di Valutazione Ambientale Strategica, utile per l'analisi di coerenza tra piani e programmi e la valutazione del grado e delle modalità di attuazione a livello locale degli indirizzi di sviluppo sostenibile comunitari e nazionali	<b>R</b>	D.Lgs. 152/2006 modificato e integrato con D.Lgs 4/2008 L 10/1991 art. 5 D.Lgs 422/1997 art.14 DPR 14 marzo 2001 All PGTL punto 8.2 D.Lgs. 22/97 art. 22 e smi L 183/89 D.Lgs.152/99 D.Lgs. 258/2000 L 1150/42 D.Lgs. 351/99 DM 261/2002 D.Lgs. 42/2004 art. 135

## Bibliografia

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, Anni vari.

Direttiva 2001/42/CE ( Direttiva VAS)

ISTAT, *Annuario Statistico Italiano* 2006.

ISTAT, *Statistica degli incidenti stradali* Anni 2003-2004.

ISTAT-ACI, *Incidenti stradali* Anno 2005

[www.demo.istat.it](http://www.demo.istat.it)

Siti web istituzionali delle regioni e delle ARPA/APPA.

## TASSO DI INCIDENTALITÀ

### DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni sull'incidentalità stradale rapportata al parco veicolare (veicoli registrati al PRA). Al riguardo vengono identificati come sinistri stradali tutte le collisioni che coinvolgono almeno un veicolo in movimento su una strada aperta al traffico, comprendenti anche il coinvolgimento di pedoni, in cui si rileva almeno un ferito.

### UNITÀ di MISURA

Numero incidenti per 1.000 veicoli circolanti (n./veicoli)

### FONTE dei DATI

ISTAT; ACI.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

L'interpretazione dell'indicatore non presenta alcuna difficoltà, vista la correlazione diretta tra la causa (gli incidenti) e l'effetto sulla salute. Inoltre i dati utilizzati, le metodologie di raccolta e le fonti stesse per la validazione sono ormai consolidate nel tempo. L'informazione fornita dall'indicatore non presenta, pertanto, alcun tipo di carenza informativa e conoscitiva.



### SCOPO e LIMITI

Soddisfare la crescente domanda di informazioni in tema di incidentalità stradale, fenomeno che coinvolge aspetti economici e socio-demo-culturali. Gli incidenti stradali ogni anno costituiscono per la nostra società ingenti costi sociali. Pertanto il monitoraggio del fenomeno supporta il pianificatore nelle scelte e negli interventi connessi alla gestione della domanda-offerta di mobilità sostenibile.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il documento normativo di riferimento è costituito dal Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS, Del. CIPE 100/2002), elaborato sulla base di valutazioni sullo stato della sicurezza stradale in Italia e sul riconoscimento dell'elevato onere socio-economico che gli incidenti stradali impongono al paese (inabilità temporanee, giornate di lavoro perse, spese sanitarie, costi per le famiglie delle vittime, danni agli autoveicoli, ecc.). Il PNSS pertanto fornisce un sistema articolato di indirizzi, misure e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza stradale.

### STATO e TREND

Nel 2005 il numero di incidenti stradali rapportato al parco veicolare, dopo un incremento del 10% riscontrato nel 2000 rispetto al 1997, è sceso al di sotto del valore riscontrato nel 1997 (figura 19.2).

Nello stesso periodo (1997-2005) il numero degli incidenti e la consistenza del parco veicolare presentano circa il medesimo incremento (intorno al 20%), pur avendo andamenti differenti.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Gli incidenti stradali, ogni anno, costituiscono per la nostra società ingenti costi sociali stimati in 33.706 milioni di euro, pari al 2,5% del PIL nazionale per il 2004. La tabella 19.1 e le figure 19.1 e 19.3 mostrano come il tasso di incidentalità stradale calcolato rispetto al parco veicolare, per il 2005, registri nel Centro-Nord valori generalmente superiori alla media nazionale rispetto a quelli riscontrati nel Sud (tutti valori inferiori). Analizzando il *trend* dell'indicatore nel periodo 2003-2005 (figura 19.1) si evidenziano riduzioni diffuse del tasso di incidentalità per tutte le regioni eccetto per Puglia; Lazio, Sicilia e Campania. Nel 2005 la Liguria presenta il valore più alto del tasso di incidentalità (7,4), mentre la Basilicata e il Molise quello più basso (1,9). Dal 1997 al 2002 si registra un incremento del numero di incidenti stradali più rapido rispetto all'incremento del parco veicolare, tale fenomeno ha influenzato il *trend* del tasso di incidentalità stradale relativo ai veicoli circolanti con un incremento pari a circa l'8% (figura 19.2). A partire dal 2002, il *trend* ha subito un'inversione di tendenza fino a raggiungere nel 2005 un valore appena inferiore a quello del 1997. Tale andamento è attribuibile in parte alle nuove normative in materia di sicurezza (entrata in vigore nel 2003 del nuovo codice della strada) che hanno permesso una riduzione del numero di incidenti stradali, a fronte di un costante aumento del parco veicolare e in parte ai miglioramenti prodotti nel campo della sicurezza attiva e passiva dei veicoli.

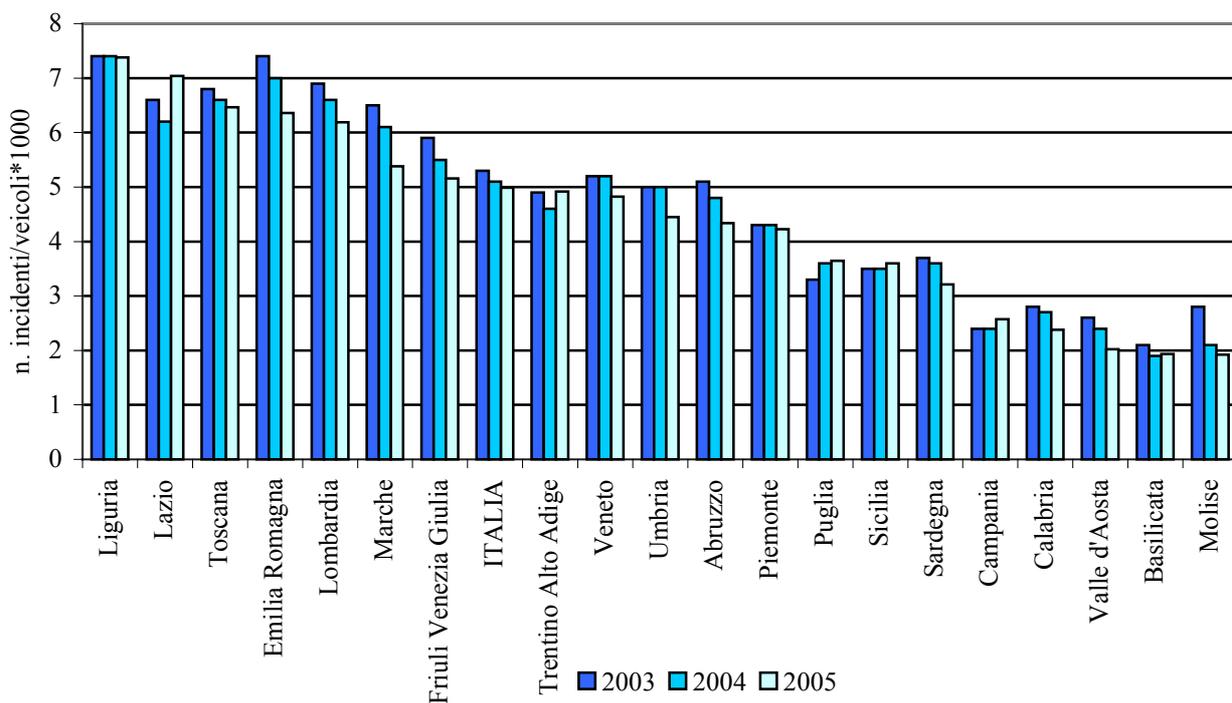
**Tabella 19.1: Tasso di incidenti stradali**

Regione	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	n. / veicoli * 1.000								
Piemonte	3,9	3,9	5,2	4,8	4,8	5	4,3	4,3	4,2
Valle d'Aosta	2,9	2,3	2,7	2,4	2,7	2,9	2,6	2,4	2,0
Lombardia	6	7	7,3	7,6	7,7	7,6	6,9	6,6	6,2
Trentino Alto Adige	5,1	5,4	6	5,9	5,9	5,4	4,9	4,6	4,9
Veneto	5,8	5,2	6	6	6,2	5,6	5,2	5,2	4,8
Friuli Venezia Giulia	7,7	7,8	7,9	6,7	6,5	6,4	5,9	5,5	5,2
Liguria	7,9	8,3	8,6	7,7	7,8	7,7	7,4	7,4	7,4
Emilia Romagna	7,9	7,8	8,5	8,3	8,1	7,9	7,4	7	6,4
Toscana	6,8	7	6,3	6,6	6,7	6,4	6,8	6,6	6,5
Umbria	4,9	5,3	5,8	5,6	5,5	5,2	5	5	4,4
Marche	6,9	6,3	6,2	7	6,4	6,4	6,5	6,1	5,4
Lazio	6	6,7	5,4	7,1	7,1	6,9	6,6	6,2	7,0
Abruzzo	5,3	5,3	5,6	5,4	5,7	4,9	5,1	4,8	4,3
Molise	5,4	6,5	9,2	5,6	4,4	3,5	2,8	2,1	1,9
Campania	1,8	1,9	2,1	1,9	2	2,5	2,4	2,4	2,6
Puglia	2,1	2,1	2,1	2,6	2,7	3	3,3	3,6	3,6
Basilicata	4,4	4,4	5	3,3	2,3	2,2	2,1	1,9	1,9
Calabria	2,8	2,8	3,4	2,8	2,6	2,8	2,8	2,7	2,4
Sicilia	3,7	4	4	3,7	3,7	3,7	3,5	3,5	3,6
Sardegna	3,8	3,9	4	4	3,9	4	3,7	3,6	3,2
<b>ITALIA</b>	<b>5,1</b>	<b>5,4</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1</b>	<b>5,0</b>

Fonte:Elaborazione APAT su dati ISTAT, ACI

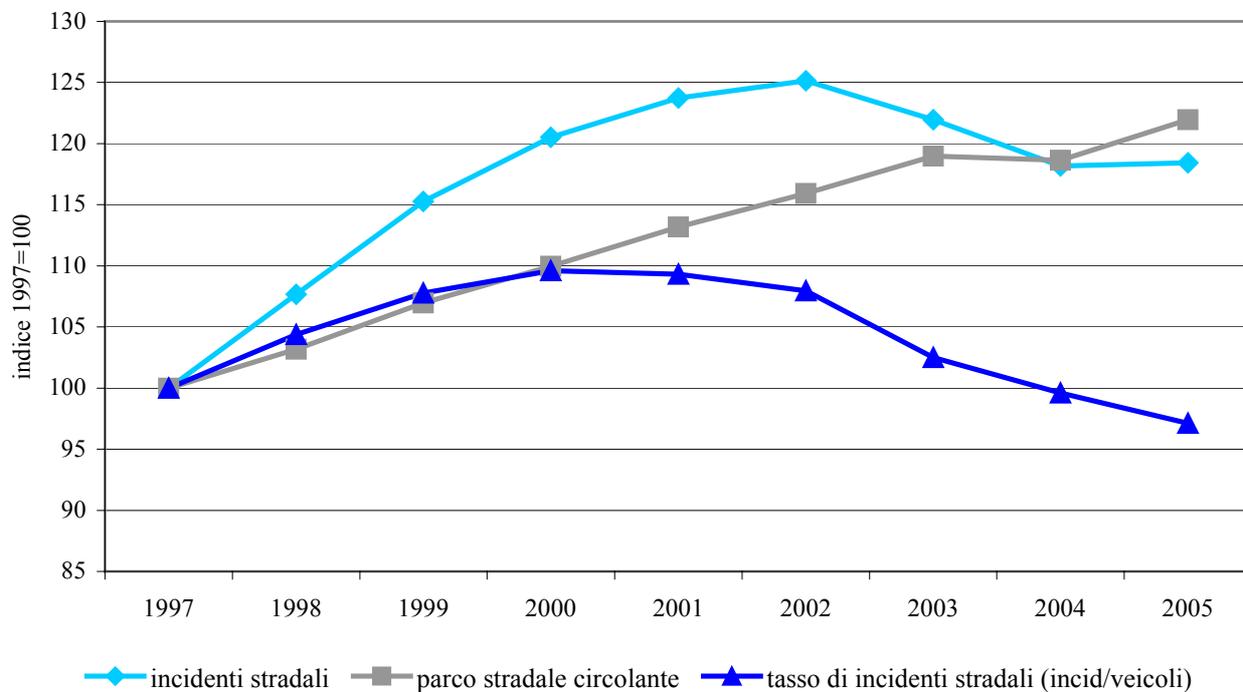
**LEGENDA:**

Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati Ambientali 2004



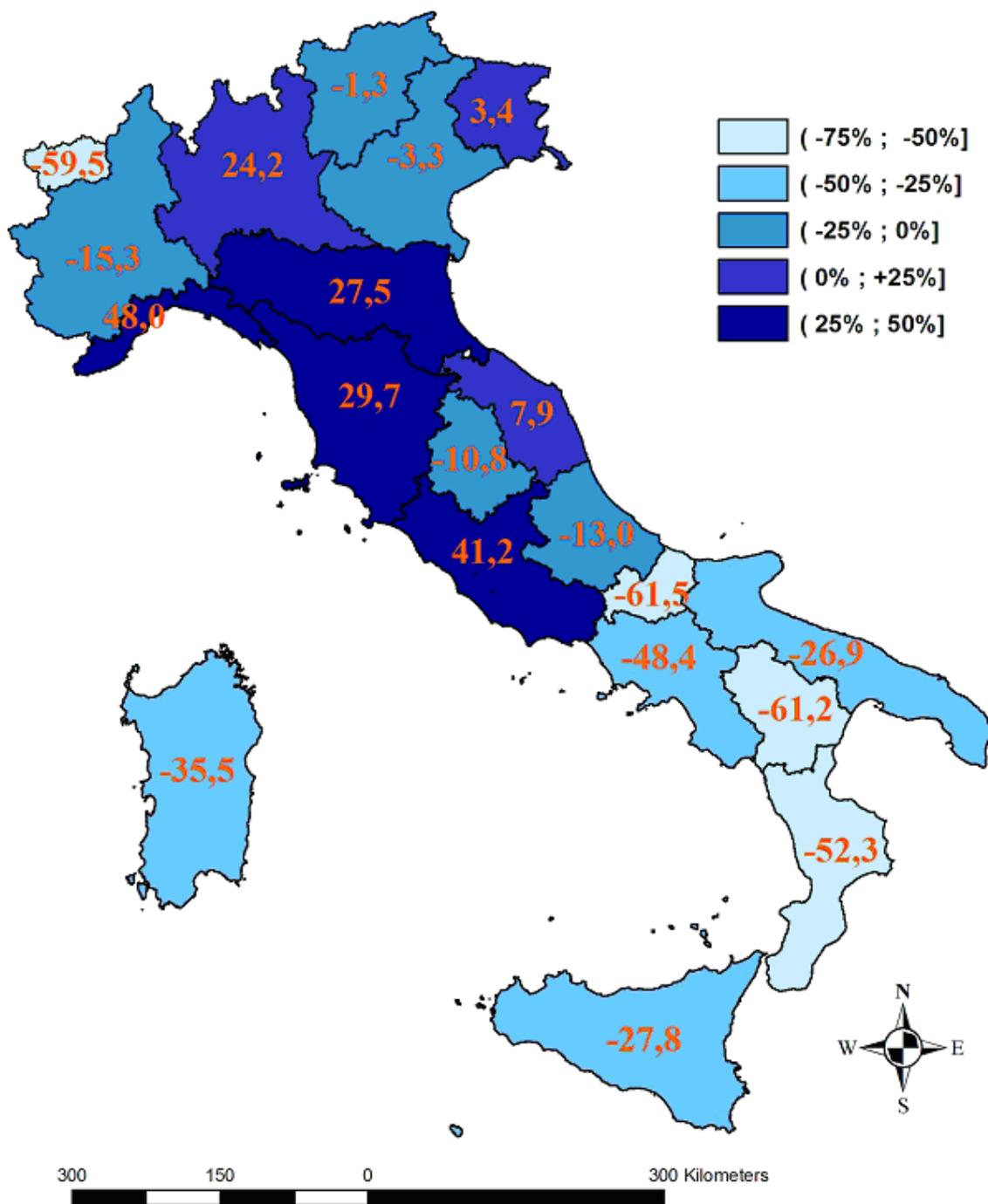
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT, ACI

**Figura 19.1: Tasso di incidenti stradali per regione**



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT, APAT, ACI

**Figura 19.2: Evoluzione del parco veicolare, del numero di incidenti e del tasso di incidentalità stradale**



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT, ACI

**Titolo: Figura 19.3: Scostamenti percentuali dalla media nazionale del tasso di incidenti stradali calcolato sui veicoli circolanti (2005)**

## INFORTUNI DA INCIDENTI STRADALI

### DESCRIZIONE

Il tasso di infortuni, derivanti da incidenti stradali, viene definito come il numero di feriti dovuto a incidenti stradali rapportato ai residenti in una determinata area. Nell'analisi vengono prese in considerazione tutte le tipologie di infortuni attribuibili direttamente o indirettamente a un incidente stradale.

### UNITÀ di MISURA

Numero di infortuni da incidenti stradali per 100.000 abitanti (n./abit.)

### FONTE dei DATI

ISTAT; ACI.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

L'interpretazione dell'indicatore non presenta alcuna difficoltà vista la correlazione diretta tra la causa (gli incidenti) e l'effetto sulla salute (feriti e costi sociali associati). Inoltre i dati utilizzati, le metodologie di raccolta e le fonti stesse per la validazione sono ormai consolidate nel tempo. L'informazione fornita dall'indicatore non presenta, pertanto, alcun tipo di carenza informativa e conoscitiva.



### SCOPO e LIMITI

Monitorare il grado di sicurezza stradale e la sua evoluzione, fornendo in tal modo informazioni oggettive sull'entità dell'impatto diretto sulla salute e programmare di conseguenza le azioni da intraprendere sul territorio che integrino aspetti di natura ambientale, economica e sociale.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'obiettivo di riferimento, assunto nel Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (Del. CIPE 100/2002), recepisce le indicazioni del secondo programma per la sicurezza stradale elaborato dalla Commissione Europea (Com (97) 131 def. "Promuovere la sicurezza stradale nell'Unione Europea: programma 1997-2001"): riduzione del 40% del numero di morti e feriti, causati da incidenti stradali, entro il 2010. Per quanto riguarda l'Italia ciò significa ridurre il numero annuo delle vittime degli incidenti stradali di 2.700 morti (nel periodo 1997-2001 sono morte mediamente oltre 6.500 persone ogni anno) e di circa 120.000 feriti (partendo da una base pari a 290.000 persone infortunate).

## **STATO e TREND**

---

Osservando l'andamento del fenomeno dell'incidentalità nel periodo 1997-2005, si rileva che il tasso di infortuni, tende ad aumentare fino al 2002 per poi decrescere al 2005 (- 10,4 %). Il numero assoluto di infortuni, nel 2005, è stato pari a 313.727, molto distante dal *target* fissato dalla normativa (circa 170.000 infortuni all'anno) e superiore al dato di riferimento (circa 290.000 infortuni l'anno).

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

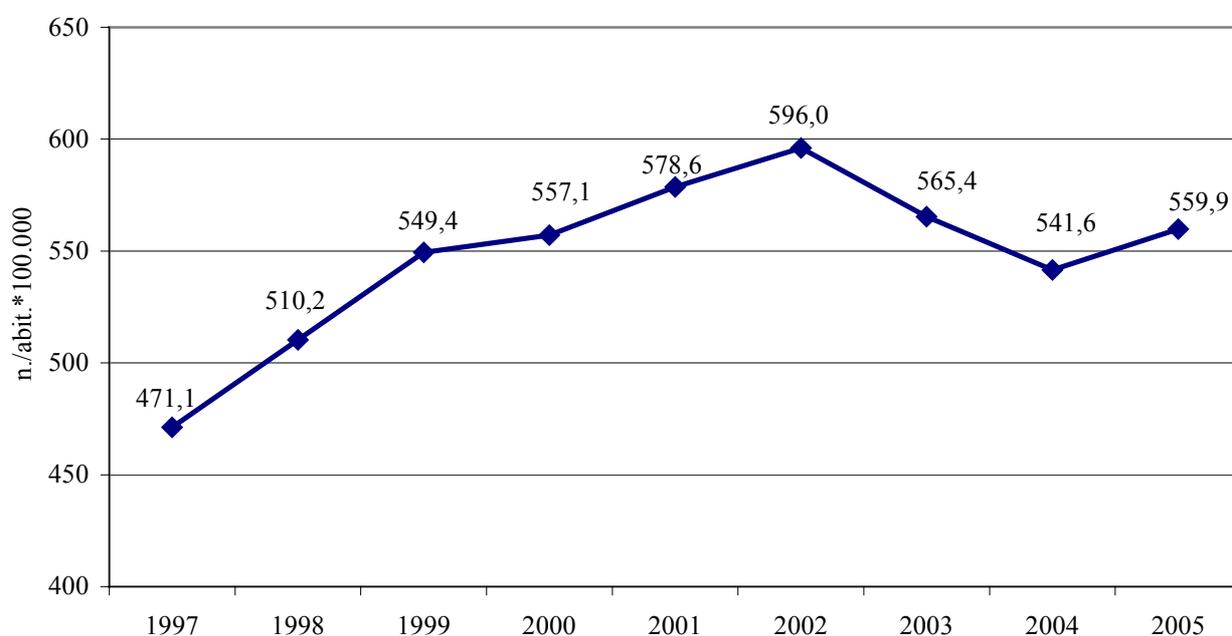
Il valore nazionale del tasso di infortuni dal 1997 al 2002 è stato in continuo aumento (+26,5%). A partire dal 2003 si è registrata un'inversione di tendenza attribuibile probabilmente all'entrata in vigore, nel medesimo anno, del nuovo codice della strada e ai miglioramenti prodotti nel campo della sicurezza attiva e passiva dei veicoli. Un simile andamento è generalmente rispettato anche a livello regionale (la sola Puglia mostra un marcato andamento crescente). Le regioni che evidenziano una netta diminuzione del tasso (tabella 19.2 e figura 19.5) sono Emilia Romagna e Molise nel periodo 1997-2005 e anche la Lombardia nel periodo 2002-2005. La figura 19.5 mostra come il Lazio registri il valore più alto e in aumento rispetto al 2004, di contro i valori più bassi si registrano nelle regioni del meridione.

**Tabella 19.2: Tasso di infortunio da incidenti stradali a livello regionale**

Regione	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	<b>n./abit.*100.000</b>								
Piemonte	419,4	438,4	588,5	536,9	558,1	594,8	512,2	493,7	494,1
Valle d'Aosta	451,4	436,6	600,8	525,5	512,5	552,5	456,4	444,4	409,8
Lombardia	586,4	698,7	752,1	772,3	798,5	803,1	724,9	673,0	599,9
Trentino Alto Adige	445,5	489,1	559,1	542,7	564,9	513,0	460,8	434,8	470,3
Veneto	542,3	506,7	601,7	616,1	641,7	589,2	547,7	543,1	509,1
Friuli Venezia Giulia	732,1	757,0	774,5	658,9	669,2	656,0	613,3	570,5	538,4
Liguria	690,9	750,6	819,2	739,4	768,0	799,8	764,8	744,3	763,7
Emilia Romagna	815,9	818,3	909,3	908,4	902,1	901,6	841,1	780,8	720,3
Toscana	654,1	694,1	639,2	682,2	715,6	728,8	761,8	724,6	724,2
Umbria	507,7	589,0	658,9	638,0	646,9	635,8	606,5	594,6	535,1
Marche	702,4	665,8	691,5	752,1	747,1	753,2	750,1	726,2	651,4
Lazio	544,8	656,2	556,4	705,7	759,8	791,2	780,6	724,7	834,5
Abruzzo	485,3	500,7	553,7	533,8	603,3	562,1	589,9	554,5	510,3
Molise	400,6	485,4	720,0	459,7	420,9	377,2	297,8	248,2	235,6
Campania	162,9	180,5	208,2	194,1	203,9	271,0	253,3	242,9	271,1
Puglia	182,3	189,4	200,1	246,1	267,1	331,8	341,1	376,3	396,5
Basilicata	307,8	315,6	386,5	290,8	216,1	232,1	219,1	209,4	216,5
Calabria	246,1	246,1	337,3	261,2	277,0	322,1	314,8	308,4	279,3
Sicilia	326,7	360,5	378,9	360,0	377,3	397,0	384,9	381,6	402,5
Sardegna	317,9	339,3	369,5	361,5	377,9	394,0	379,1	378,0	349,6
<b>ITALIA</b>	<b>471,1</b>	<b>510,2</b>	<b>549,4</b>	<b>557,1</b>	<b>578,6</b>	<b>596,0</b>	<b>565,4</b>	<b>541,6</b>	<b>559,9</b>

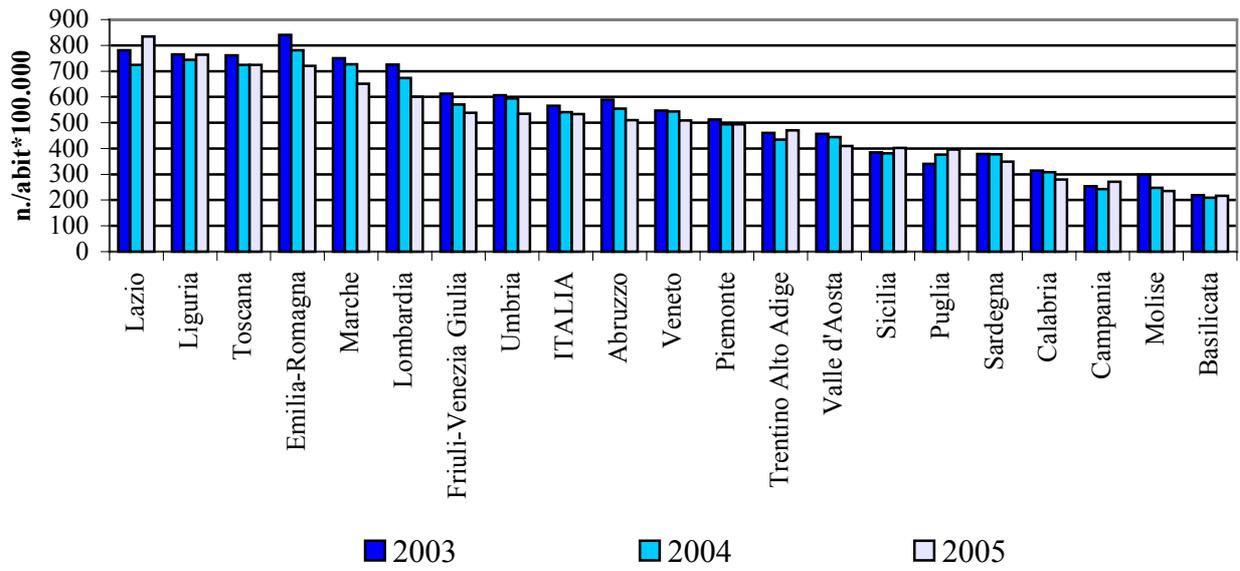
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**LEGENDA:** I dati per gli anni 2001 e 2002 sono stati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 19.4: Trend del tasso di infortunio da incidenti stradali a livello nazionale**



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 19.5: Tasso di infortunio da incidenti stradali a livello regionale**

## MORTALITÀ DA INCIDENTI STRADALI

### DESCRIZIONE

L'indicatore, proposto dall'OMS nell'ambito dello studio di fattibilità di indicatori Ambiente e Salute (progetto ECOEHIS), descrive l'evoluzione della mortalità causata da incidenti stradali rapportata al numero di residenti nell'area considerata. Il decesso causato da incidente stradale viene riconosciuto come tale se verificatosi entro trenta giorni dalla data del sinistro.

### UNITÀ di MISURA

Numero decessi da incidenti stradali per 100.000 abitanti (n./ abit.)

### FONTE dei DATI

ISTAT; ACI.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

L'interpretazione dell'indicatore non presenta alcuna difficoltà vista la correlazione diretta tra la causa (gli incidenti) e l'effetto sulla salute (decessi e costi sociali associati). Inoltre i dati utilizzati, le metodologie di raccolta e le fonti stesse per la validazione sono ormai consolidate nel tempo. L'informazione fornita dall'indicatore pertanto non presenta alcun tipo di carenza informativa e conoscitiva.



### SCOPO e LIMITI

Supportare le valutazioni dell'efficacia delle politiche di sicurezza a livello nazionale e locale fornendo a pianificatori e studiosi informazioni utili circa le scelte e le azioni future da intraprendere nel campo, della sicurezza dei veicoli, dell'efficienza delle strutture sanitarie, della normativa in materia di sicurezza e della gestione del traffico e, più in generale, della programmazione e gestione del territorio e delle infrastrutture. I dati derivanti dalle rilevazioni degli organi di Polizia risultano leggermente sottostimati rispetto ai dati sanitari sulle cause di morte. La qualità della stima è comunque in continuo miglioramento.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'obiettivo di riferimento, assunto nel Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (Del. CIPE 100/2002), recepisce le indicazioni del secondo programma per la sicurezza stradale elaborato dalla Commissione Europea (Com (97) 131 def. "Promuovere la sicurezza stradale nell'Unione Europea: programma 1997-2001"): entro il 2010 riduzione del 40% del numero di morti e feriti causati da incidenti stradali. Per quanto riguarda l'Italia ciò significa ridurre il numero annuo delle vittime degli incidenti stradali di 2.700 morti (nel periodo 1997-2001 sono morte mediamente oltre 6.500 persone ogni anno) e di circa 120.000 feriti (partendo da una base pari a 290.000 persone infortunate ogni anno).

## **STATO e TREND**

---

Il valore nazionale della mortalità da incidenti stradali rapportato al numero dei residenti, nel periodo 1997-2005, registra una riduzione pari al 14,7%, sebbene fino al 2002 ci sia stato un incremento pari al 8,6% rispetto al 1997. In termini assoluti il numero di decessi annui (5.426) si sta progressivamente avvicinando al *target* previsto dalla normativa (circa 3.800 con un valore di riferimento di 6.500).

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

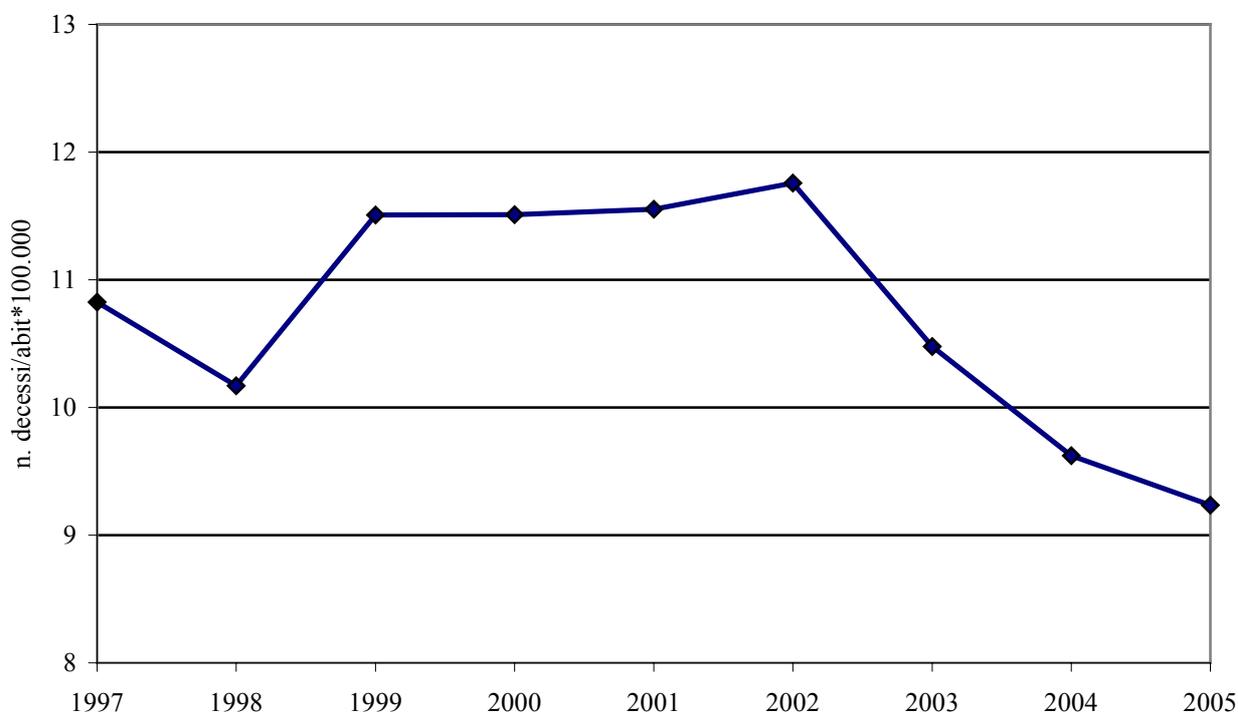
---

L'osservazione dell'evoluzione del numero degli incidenti e dei decessi (figura 19.8) a essi associati rivela, rispetto al 1991, una diminuzione del 28% dei decessi a fronte di un incremento del 32% degli incidenti rilevati dagli organi di Polizia. Questo fenomeno è indice di una diminuzione della gravità dei sinistri. Il fenomeno riscontrato trova la sua giustificazione nei miglioramenti introdotti nel campo della sicurezza attiva e passiva dei veicoli, nell'incremento dell'efficienza delle strutture sanitarie, nelle nuove normative in materia di sicurezza e nell'adozione di politiche di gestione del traffico e pianificazione del territorio. Le regioni che evidenziano una netta diminuzione del tasso nel periodo 1997-2005 (tabella 19.3) sono Emilia Romagna, Molise, Marche e Veneto. Il Trentino Alto Adige registra il valore più alto e con il maggior aumento, di contro i valori più bassi si registrano nelle regioni del meridione.

**Tabella 19.3: Tasso di mortalità a livello regionale**

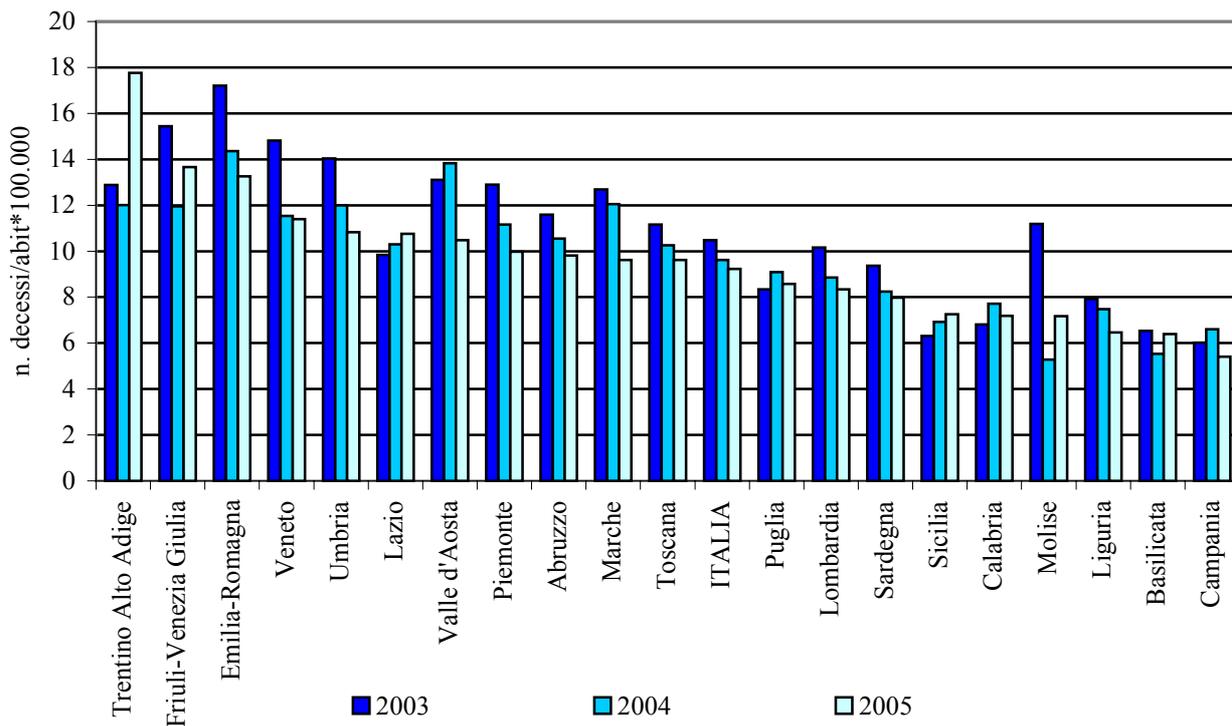
Regione	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	n./abit.*100.000								
Piemonte	13,28	11,84	15,35	14,69	12,70	13,80	12,90	11,15	9,97
Valle d'Aosta	8,37	15,02	10,82	17,43	13,27	17,37	13,11	13,84	10,49
Lombardia	10,11	10,43	11,76	11,51	11,57	11,24	10,15	8,86	8,34
Trentino Alto Adige	13,46	15,21	14,04	12,98	15,37	13,15	12,88	12,00	17,76
Veneto	18,65	14,78	18,80	15,77	15,06	13,85	14,82	11,53	11,40
Friuli Venezia Giulia	17,88	15,71	18,83	16,01	17,42	17,04	15,44	11,95	13,66
Liguria	7,35	6,41	8,65	8,62	10,24	9,41	7,92	7,47	6,46
Emilia Romagna	19,56	17,83	20,45	19,75	19,76	19,25	17,20	14,36	13,25
Toscana	12,73	10,77	11,15	12,08	13,05	13,17	11,16	10,25	9,61
Umbria	13,24	12,86	15,11	18,62	13,68	12,23	14,03	11,99	10,83
Marche	16,28	11,70	12,96	12,90	15,18	13,74	12,69	12,05	9,62
Lazio	8,45	11,91	9,28	12,55	12,84	14,57	9,84	10,30	10,76
Abruzzo	11,84	11,04	12,91	14,37	12,88	14,22	11,59	10,54	9,81
Molise	13,62	12,14	14,31	10,38	10,70	9,03	11,19	5,28	7,17
Campania	4,08	4,38	5,34	5,24	5,55	5,64	6,02	6,60	5,41
Puglia	8,68	6,68	8,22	9,15	8,86	9,82	8,34	9,10	8,57
Basilicata	9,03	7,55	9,06	9,91	7,61	11,23	6,53	5,53	6,40
Calabria	7,67	6,09	8,12	6,99	7,00	7,77	6,81	7,71	7,18
Sicilia	5,70	5,58	5,97	5,82	6,50	7,34	6,32	6,92	7,26
Sardegna	9,02	8,75	9,98	10,06	11,41	11,54	9,37	8,24	7,97
<b>ITALIA</b>	<b>10,83</b>	<b>10,17</b>	<b>11,51</b>	<b>11,51</b>	<b>11,55</b>	<b>11,76</b>	<b>10,48</b>	<b>9,62</b>	<b>9,24</b>

Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT



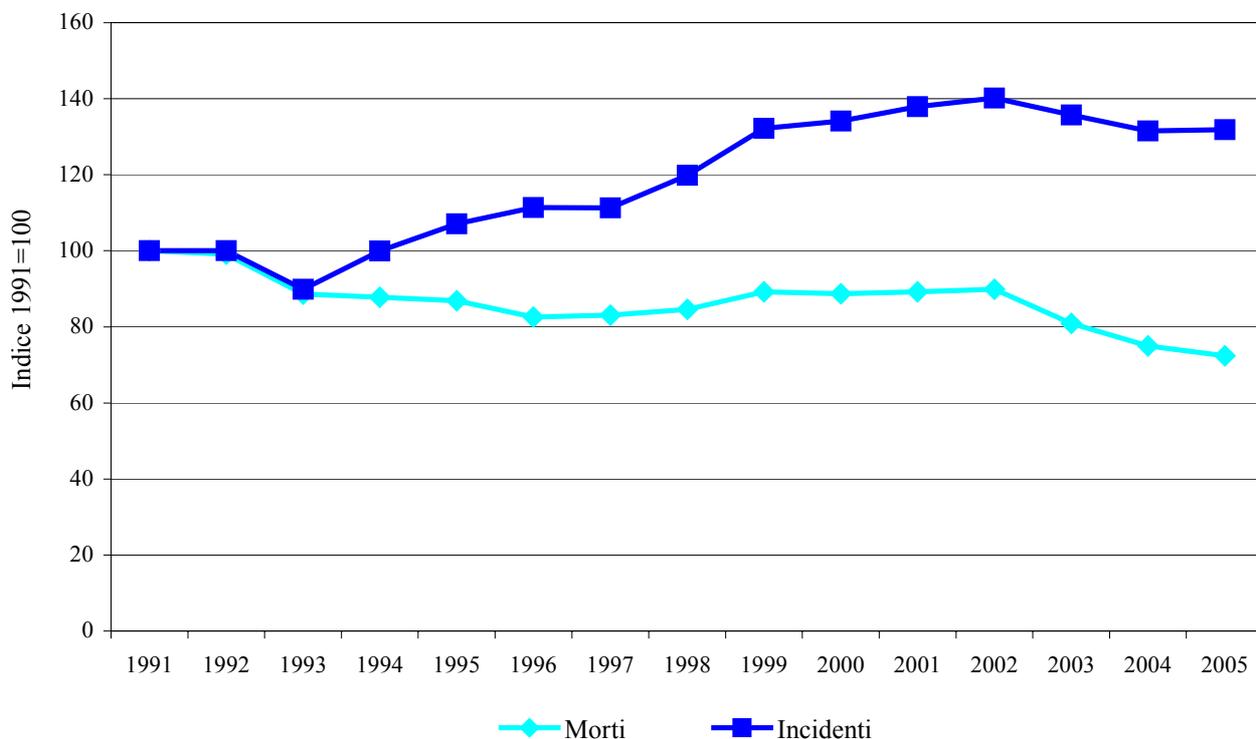
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 19.6: Trend del tasso di mortalità in Italia**



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 19.7: Evoluzione della mortalità da incidenti stradali per regione**



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 19.8: Evoluzione del numero di decessi e incidenti in Italia**

## STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE E APPLICAZIONE DELLA VAS

### DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni relative all'esistenza di strumenti di pianificazione, istituiti da disposizioni legislative nazionali, approvati o adottati nelle diverse regioni. La scelta delle tipologie di piani da monitorare si è basata sulla possibilità che la loro attuazione generi effetti "significativi" sull'ambiente ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, concernente "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (VAS) e del D.Lgs. 152/2006 modificato con D.Lgs. 4/2008 entrato in vigore il 13 febbraio 2008. Da quest'anno l'indicatore comprende anche informazioni relative all'applicazione di processi VAS ai piani considerati. La selezione dei tipi di piani si è basata anche sul loro carattere strategico per l'attuazione delle politiche ambientali e di sviluppo del territorio.

### UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

### FONTE dei DATI

Regioni/province autonome, APAT, MATTM , ARPA/APPA.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	3	2	1

L'indicatore presenta un'elevata rilevanza per l'aderenza alla domanda di informazione riguardante il grado di attuazione delle politiche di sostenibilità. La metodologia utilizzata per il popolamento dell'indicatore, cioè la ricerca presso i siti *web* di enti istituzionali e database giuridici, non assicura, comunque, che l'informazione sia completamente affidabile.



### SCOPO e LIMITI

Fornire una conoscenza il più possibile significativa sullo stato di approvazione della pianificazione e programmazione regionale e sui relativi processi di Valutazione Ambientale Strategica. Ciò consente di avere un quadro aggiornato delle azioni pianificatorie che danno risposte integrate alle pressioni ambientali e territoriali. Inoltre l'indicatore pone le basi per monitorare come, a livello regionale, gli indirizzi di sviluppo sostenibile dettati da norme comunitarie e nazionali siano attuati mediante l'approvazione di specifici piani che integrano la Valutazione Ambientale Strategica. È stata riscontrata, per alcune regioni, una difficoltà nel reperimento di informazioni circa la presenza di Piani o degli estremi degli atti di approvazione/adozione, a causa della disomogenea accessibilità ai dati presso i siti *web* degli enti locali.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.Lgs. del 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006, recante norme in materia ambientale" disciplina il processo di applicazione della VAS

per determinati piani e programmi. I piani presi in considerazione sono istituiti da disposizioni legislative nazionali di settore che vengono riportate nella tabella A.

**Tabella A: Disposizioni legislative nazionali istitutive dei piani regionali**

Settori	Denominazione del piano	Legge istitutiva
Energetico	Piano energetico regionale (ambientale)	L 10/1991 art. 5
Trasporti	Piano regionale dei trasporti	D.Lgs. 422/1997 art.14 DPR 14/3/2001 All. PGTL <sup>a</sup> punto 8.2
Rifiuti	Piano regionale di gestione dei rifiuti	D.Lgs. 22/1997 art. 22 e smi D.Lgs. 152/2006
Acque	Piano di tutela delle acque (piano stralcio del PB)	L 183/1989; D.Lgs. 152/1999 D.Lgs. 258/2000; D.Lgs. 152/2006
Pianificazione territoriale o destinazione dei suoli	Piano territoriale regionale (PTR) <sup>b</sup>	L 1150/42
Piani ambientali	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria	DPR 203/1988 D.Lgs. 351/1999
	Piano territoriale paesistico (PTP)	D.Lgs. 42/2004 art. 135

**LEGENDA**

<sup>a</sup> - Piano Generale dei Trasporti e della Logistica

<sup>b</sup> - Possibili denominazioni che il piano territoriale assume a livello regionale: Piano territoriale di coordinamento regionale (PTCR), Piano di indirizzo territoriale (PIT), Quadro di riferimento regionale, Piano urbanistico regionale (PUR), Piano urbanistico territoriale (PUT), Piano di inquadramento territoriale (PIT)

**STATO e TREND**

Le informazioni non permettono di formulare valutazioni sull'andamento temporale dell'indicatore. Relativamente all'esistenza dei piani si riscontra un elevato livello di attuazione per i Piani di Gestione dei Rifiuti (20/20), e i Piani Energetici (17/20). Per gli altri piani, il livello di risposta risulta meno soddisfacente con valori intorno al 60%. Per quanto riguarda le applicazioni di VAS si nota come la maggior parte siano su Piani di Gestione dei Rifiuti, Piani di Tutela delle Acque e Piani Territoriali.

**COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Per le tipologie di piani esaminate si riscontra un buon livello di risposta per quanto riguarda i Piani Energetici e di Gestione dei Rifiuti per i quali rispettivamente 17 e 20 regioni hanno approvato/adottato il piano (tabella 19.4 e figura 19.10). Inoltre da un'analisi geografica (figure 19.9a e 19.9b) si evince come la Sardegna sia, nell'Italia meridionale e insulare, quella con la maggiore presenza di piani tra quelli esaminati. Per quanto riguarda le applicazioni di VAS (tabella 19.5) se ne riscontra una maggiore presenza nelle regioni centro settentrionali e in particolare nell'Emilia Romagna. La Sardegna è tra le regioni meridionali e insulari l'unica con applicazioni di VAS alle tipologie dei piani considerati. Nelle figure 19.9a e 19.9b sono rappresentate solo le applicazioni di VAS a piani approvati o adottati, mentre nella tabella 19.5 sono considerate anche quelle su piani in fase di elaborazione.

**Tabella 19.4: Piani regionali<sup>a</sup> e disposizioni normative di approvazione/adozione**

Regioni / Province autonome	Piani	Piano energetico regionale	Piano regionale dei trasporti	Piano regionale di gestione dei rifiuti <sup>b</sup>	Piano di tutela delle acque	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria <sup>e</sup>	Piano territoriale regionale <sup>c</sup>
	PER	PRT	PRGR	PTA	PQA	PTR	
Piemonte	Approvato DCR n.351-3642 3/2/2004	Adottato DGR n. 16-14366 20/12/2004 <sup>g</sup>	Approvato DCR n. 436-11546 30/07/1997	Approvato DCR n. 117-10731 13/03/2007	Approvato LR n. 43 del 7/04/2000 e s.m.i.	Approvato DCR n. 388-9126 19/06/1997 <sup>g</sup>	
Valle d'Aosta	Approvato DCR n.3146/XI 3/04/2003		Approvato DCR n. 3188/XI 15/04/2003	Approvato DCR n. 1788/XII 8/02/2006	Approvato LR n. 2 30/01/2007	Approvato Circ.Ass., n.23 4/6/1998	
Lombardia	Approvato DGR n. VII/12467 21/03/2003		Approvato DGR n. 220 27/06/2005	Approvato DGR n. 2244 29/03/2006		Approvato DGR n. III/43781 30/10/1984 <sup>g</sup>	
Trento	Approvato DGP n. 2438 3/10/2003		Approvato DGP n. 5404 30/04/1993 e s.m.i.	Approvato DGP n. 3233 30/12/2004	Approvato DGP n. 2051 21/09/2007	Adottato DGP n. 1959 7/09/2007	
Bolzano-Bozen	Approvato DGP n. 7080 22/12/1997		Approvato DGP n. 6801 8/11/1993	Adottato DGP n. 294 2/2/2004	Approvato DGP n. 1992 6/6/2005	Approvato LP n. 3 18/01/1995	
Veneto	Adottato DGR n. 7 28/01/2005	Adottato DGR n. 1671 5/7/2005	Approvato DGR n. 2396 1/08/2006	Adottato DGR n. 4453 29/12/2004	Approvato DCR n. 57 11/11/2004	Approvato DCR n° 250 13/12/1991 <sup>g</sup>	
Friuli Venezia Giulia	Approvato DPREg. n. 0137/Pres. 21/05/2007		Approvato D.P.Reg. n.044/Pres. 19/2/2001 (urbani) DGR n. 2441 20/10/2006 (speciali e urbani pericolosi)	f		Approvato 1978 <sup>g</sup>	
Liguria	Approvato DCR n. 43 2/12/2003		Approvato DCR n. 17 29/02/2000	Adottato DGR n. 1119 8/10/2004	Approvato DCR n. 4 21/2/2006	f	
Emilia Romagna	Approvato DGR n. 6 10/01/2007	Approvato DCR n. 1193 27/07/1999	Approvato LR n.3 21/04/1999 <sup>d</sup>	Approvato Del Ass Leg 21/12/2005	l	Approvato DCR n° 3065 28/02/1990 <sup>g</sup>	
Toscana	Approvato DCR n. 1 18/1/2000 <sup>g</sup>	Approvato DCR n. 254/1989	Approvato DCR n. 88 07/05/1998 (urbani) DGR n. 385 21/12/1999 (speciali)	Approvato DCR n. 6 25/01/2005	Approvato DGR n. 381 12/04/1999 <sup>g</sup>	Approvato DCR n. 72 24/07/2007	
Umbria	Approvato DCR n. 402 21/07/2004	Approvato DCR n. 351 16/12/2003	Approvato DCR n. 226 25/07/2002	f	Approvato DCR 466 9/02/2005	Approvato LR n. 27 24/03/2000 <sup>g</sup>	
Marche	Approvato DCR n. 175 16/02/2005	Approvato DCR n. 213/1994	Approvato DCR n. 284 15/12/1999	Approvato DCR. n. 302 29/02/2000 <sup>g</sup>	Approvato DACR n. 36 30/05/2001	Approvato DCR n. 295 8/02/2000	
Lazio	Approvato DCR n. 45 14/02/2001	i	Approvato DCR n. 110 10/07/2002	Adottato DGR n. 266 2/05/2006		f	

continua

segue

Regioni / Province autonome	Piani	Piano energetico regionale	Piano regionale dei trasporti	Piano regionale di gestione dei rifiuti <sup>b</sup>	Piano di tutela delle acque	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria <sup>e</sup>	Piano territoriale regionale <sup>c</sup>
	PER	PRT	PRGR	PTA	PQA	PTR	
Abruzzo	f		Approvato LR n. 83 28/04/2000 <sup>g</sup>	f	Adottato DGR n. 861/c 13/08/2007	Approvato DCR n° 147/4 26/01/2000	
Molise	Approvato DCR n. 117 10/07/2006	Approvato DCR n. 324 16/09/2003	Approvato DCR n. 280 22/07/2003	f			
Campania	h		Approvato Ord. Comm. Emerg Rifiuti n. 27 5/06/1997	Adottato DGR n. 1220 6/07/2007	Approvato DGR n.167 14/02/2006	Approvato DGR n. 1956 30/11/2006	
Puglia	Adottato DGR n. 827 8/06/2007	Approvato DGR n. 1719 6/11/2002	Approvato D. Comm. Emerg. Rifiuti n. 41 6/03/2001	Adottato DGR n. 883 19/06/2007			
Basilicata	Approvato DCR n. 220 26/06/2001		Approvato LR n. 6 2/02/2001	f			
Calabria	Approvato DCR n. 315 14/02/2005		Approvato Ord. Comm. Emerg ambientale n. 2065 30/10/2002	f			
Sicilia		Adottato DA n. 237 16/12/2002	Approvato Ord. Comm. Emerg. Rifiuti n. 1166 18/12/2002	f	Approvato DA n. 176/GAB 9/08/2007		
Sardegna	Adottato DGR n. 3413 2/08/2006	Approvato DCR 15/07/1993 <sup>g</sup>	Approvato DGR n. 57/2 17/12/1998 (urbani) DGR n. 13/34 30/04/2002 (speciali)	Approvato DGR n. 14/16 4/04/2006	Approvato DGR n. 55/6 29/11/2005		
<b>Totale n. piani approvati e adottati</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	

Fonte: Regioni/province autonome , ARPA/APPA, MATM, APAT-Rapporto Rifiuti 2006

**LEGENDA:**

<sup>a</sup> Per le informazioni relative al piano territoriale paesistico (PTP) si rimanda al capitolo “biosfera” , tema Sinanet “paesaggio”, indicatore “regioni dotate di piani paesaggistici approvati”

<sup>b</sup> La normativa relativa alla pianificazione della gestione dei rifiuti in alcune regioni risulta frammentata in diverse disposizioni. Per la consultazione completa si rimanda a APAT – Rapporto rifiuti 2006 cap. 6

<sup>c</sup> Il piano territoriale regionale assume in alcune regioni diverse denominazioni

<sup>d</sup> La legge delega alle province la redazione dei piani provinciali per la gestione dei rifiuti (PPGR) secondo criteri e indirizzi regionali stabiliti con DGR n.1620 31/07/2001. Gran parte delle province hanno approvato il PPGR (consulta APAT-Rapporto Rifiuti 2006)

<sup>e</sup> IL Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria è istituito dal D.P.R. 203/88. Inoltre il D.Lgs. 351/99 prevede l'adozione da parte delle regioni di piani di risanamento (art. 8), mantenimento (art. 9) e azione (art. 7) in determinate zone e agglomerati sulla base della valutazione preliminare della qualità dell'aria. In questa sede sono state prese in considerazione le regioni per cui è presente un univoco documento di piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria approvato con specifica delibera e pubblicato sui siti istituzionali delle regioni e delle province autonome. I Piani delle Regioni Toscana e Marche sono stati approvati ai sensi del D.P.R. 203/88.

<sup>f</sup> Il piano è in fase di elaborazione

<sup>g</sup> E' in fase di elaborazione il nuovo piano

<sup>h</sup> Approvate con DGR n. 4818/02 le Linee guida "Politica Regionale e Sviluppo Sostenibile settore energia"

<sup>i</sup> Approvate con DGR n.399/05 le Linee Guida del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica

<sup>l</sup> La legge Regionale n. 3/1999 delega alle Province la redazione dei piani di qualità dell'aria; Modena, Parma, Forlì-Cesena e Ravenna li hanno approvati, le altre 5 Province li hanno adottati.

**Tabella 19.5: piani regionali con processo VAS**

Piani Regioni / Province autonome	Piano energetico regionale	Piano regionale dei trasporti	Piano regionale di gestione dei rifiuti	Piano di tutela delle acque	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria	Piano territoriale regionale
	PER	PRT	PRGR	PTA	PQA	PTR
Piemonte			Piano in elaborazione con processo VAS <sup>d</sup>	Piano approvato con processo VAS		Piano in elaborazione con processo VAS
Valle d'Aosta				Piano approvato con processo VAS		
Lombardia			Piano approvato con processo VAS	Piano approvato con processo VAS		Piano in elaborazione con processo VAS
<i>Trento</i>			Piano approvato con processo VAS <sup>f</sup>			Piano adottato con processo VAS
<i>Bolzano-Bozen</i>						
Veneto		Piano in elaborazione con processo VAS				Piano in elaborazione con processo VAS
Friuli Venezia Giulia			Piano approvato con processo VAS <sup>c</sup>			Piano in elaborazione con processo VAS
Liguria				Piano approvato con processo VAS		Piano in elaborazione con processo VAS

Piani Regioni / Province autonome	Piano energetico regionale	Piano regionale dei trasporti	Piano regionale di gestione dei rifiuti	Piano di tutela delle acque	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria	Piano territoriale regionale
	PER	PRT	PRGR	PTA	PQA	PTR
Emilia Romagna	Piano approvato con processo VAS		Piani provinciali approvati, adottati o in elaborazione con processo VAS <sup>b</sup>	Piano approvato con processo VAS	Piani provinciali approvati o adottati con processo VAS <sup>a</sup>	Piano in elaborazione con processo VAS
Toscana	Piano in elaborazione con processo VAS				Piano in elaborazione con processo VAS <sup>c</sup>	Piano approvato con processo VAS
Umbria						
Marche				Piano in elaborazione con processo VAS		
Lazio						
Abruzzo			Piano in elaborazione con processo VAS			
Molise						
Campania						
Puglia						
Basilicata						
Calabria						
Sicilia						
Sardegna	Piano in elaborazione con processo VAS	Piano in elaborazione con processo VAS				

Fonte: Regioni / Province autonome

#### LEGENDA

<sup>a</sup> La Regione Emilia Romagna ha delegato alle Province i Piani di qualità dell'Aria; tutte le Province li hanno redatti con il processo VAS (Modena, Parma, Forlì Cesena e Ravenna li hanno approvati, le altre 5 province li hanno adottati)

<sup>b</sup> La Regione Emilia Romagna ha delegato alle Province i Piani di gestione dei Rifiuti (PPGR), tutte le Province li hanno redatti o li stanno elaborando con il processo VAS (5 approvati, 2 adottati, 2 in elaborazione)

<sup>c</sup> Il Piano è in via di elaborazione, il processo VAS si è concluso con l'esclusione in fase di verifica preventiva (screening)

<sup>d</sup> Si tratta di un aggiornamento della parte sui Rifiuti urbani

<sup>e</sup> Si tratta della Sezione rifiuti speciali non pericolosi, speciali pericolosi ed urbani pericolosi

<sup>f</sup> Si tratta del 3° aggiornamento del Piano Rifiuti riguardante i Rifiuti urbani

**Piano Energetico Regionale**

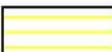


**Piano regionale dei Trasporti**



**Piano regionale di Gestione dei Rifiuti**



-  piano approvato
-  piano adottato
-  assenza di piano
-  applicazione VAS

Fonte: Elaborazione APAT su dati ARPA/APPA, Regioni/province autonome e MATTM

**Figura 19.9a: Stato di attuazione dei piani regionali e applicazione del processo VAS**

### Piano di Tutela delle Acque



### Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria



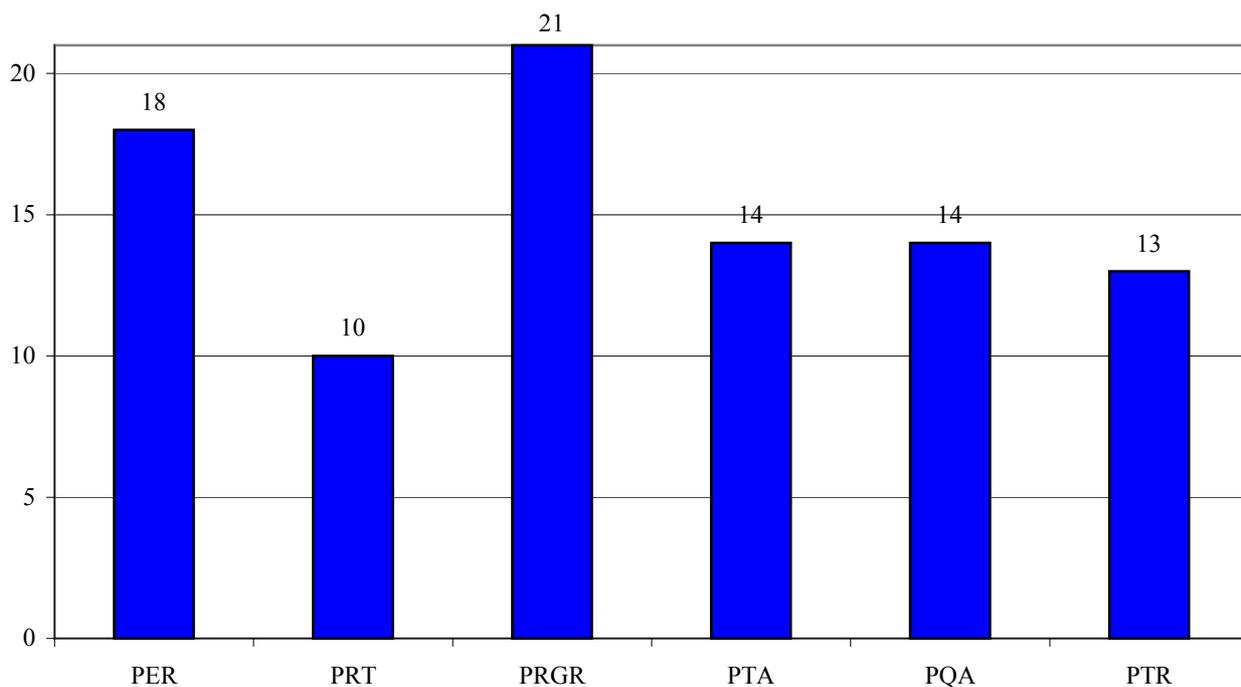
### Piano Territoriale regionale



-  piano approvato
-  piano adottato
-  assenza di piano
-  applicazione VAS

Fonte: Elaborazione APAT su dati ARPA/APPA, Regioni/province autonome e MATTM

**Figura 19.9b: Stato di attuazione dei piani regionali e applicazione del processo VAS**



Fonte: Elaborazione APAT su dati ARPA/APPA, Regioni/province autonome e MATTM

**LEGENDA:** PER: Piano Energetico Regionale; PRT: Piano Regionale dei Trasporti; PRGR: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti; PTA: Piano di Tutela e Risanamento delle Acque; PQA: Piano di Qualità dell'Aria; PTR: Piano Territoriale Regionale

**Figura 19.10: Piani regionali approvati/adottati**

## 19.2 AMBIENTE E SALUTE

Nell'ambito della IV conferenza interministeriale di Budapest è stata prevista l'implementazione di un Sistema Informativo Ambiente e Salute (EHIS – *Environment and Health Information System*), quale strumento a sostegno delle politiche di Ambiente e Salute ed è stata enfatizzata la priorità degli obiettivi del Piano d'Azione Ambiente e Salute dei Bambini per l'Europa (CEHAPE-*Children's Environment and Health Action Plan for Europe*) che pone l'accento sui bambini e le loro vulnerabilità, in particolare sullo sviluppo di un supporto informativo a tale piano e sul raggiungimento dei seguenti obiettivi regionali:

- prevenire e ridurre mortalità e morbilità derivati da disturbi gastrointestinali e altri effetti sulla salute, assicurando misure per migliorare l'accesso all'acqua sicura e un'adeguata igiene;
- prevenire e ridurre le conseguenze sulla salute degli incidenti e ridurre la morbilità da mancanza di attività fisica adeguata;
- prevenire e ridurre la morbilità per malattie respiratorie conseguenti all'inquinamento atmosferico;
- ridurre il rischio di malattia e invalidità derivate da esposizione a sostanze chimiche pericolose, agenti fisici e biologici.

In tale ambito sono stati sviluppati una serie di indicatori, e l'OMS ha individuato un modello, *Multiple Exposures Multiple Effects* (MEME), che evidenzia la complessa relazione tra l'esposizione ambientale e l'impatto sulla salute dei bambini e fornisce una base concettuale e teoretica per lo sviluppo, la raccolta e l'uso degli indicatori ambiente e salute dei bambini.

In particolare, con riferimento al terzo obiettivo del CEHAPE, che ha lo scopo di prevenire e ridurre le patologie respiratorie conseguenti a inquinamento atmosferico sia *outdoor* sia *indoor* e, quindi, di diminuire la frequenza degli attacchi asmatici, si propone un indicatore che può fornire una stima della percentuale di popolazione sotto i 20 anni esposta a determinate concentrazioni di PM<sub>10</sub>.

L'APAT in base alla Delibera CIPE 57/2002 attuativa della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile ha creato due indicatori, tra questi l'*Esposizione media della popolazione agli inquinamenti atmosferici in outdoor – PM<sub>10</sub>* e l'*Esposizione dei bambini agli inquinamenti atmosferici in outdoor – PM<sub>10</sub>*. Gli indicatori sono stati popolati sulla base dei dati disponibili di concentrazione media annua di PM<sub>10</sub> e pesato sulla popolazione dei comuni interessati. I dati del PM<sub>10</sub> sono quelli registrati dalle stazioni di *background* urbano e suburbano e inseriti nel *database* BRACE di APAT per l'anno 2006.

Nell'ambito più generale dell'implementazione del *core set* di indicatori individuato nel progetto ECOEHIS (*Development of Environment and Health Indicators for the EU Countries*) che aveva come obiettivo quello di identificare indicatori di ambiente e salute in armonia con la legislazione europea, è stato possibile aggiornare l'indicatore *Anni di vita potenziali persi attribuibili a incidenti stradali – PYLL* in base alla disponibilità dei dati. Tale indicatore ha la finalità di monitorare gli impatti sulla salute connessi all'incidentalità stradale in termini di costi sociali.

## Q19.2 Quadro delle caratteristiche indicatori per Ambiente e salute

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Anni di vita potenziali persi	Evidenziare il peso della mortalità per incidenti stradali sulle fasce d'età più giovani. Gli anni di vita persi a causa degli incidenti stradali (PYLL), rappresentano un indicatore di mortalità prematura. Rispetto al tasso di mortalità tale indicatore tiene conto della struttura per età della popolazione coinvolta. Esso costituisce in tal senso un valido supporto nella scelta delle priorità nelle politiche di prevenzione e programmazione relative alla mobilità ed ai trasporti.	I	PNSS (Del. CIPE 100/2002)
Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM <sub>10</sub>	Fornire informazioni sull'efficacia delle <i>policies</i> in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico per la prevenzione dell'esposizione della popolazione	I	DM 60/2002 Delibera CIPE 57/2002 Posizione comune CE 13/2007
Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM <sub>10</sub>	Mostrare l'esposizione della popolazione (nello specifico infantile) alle concentrazioni di PM <sub>10</sub> nell'aria urbana, confrontando la situazione di diverse città e/o l'esposizione generale nel tempo. Fornire informazioni sull'efficacia delle <i>policies</i> in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in relazione alle strategie preventive ambientali per le malattie respiratorie infantili	I	DM 60/2002

### Bibliografia

APAT, Annuario dei dati ambientali, Anni vari.

*Environment and Health. The European Charter and Commentary*. Copenhagen, Ufficio Regionale per l'Europa dell'OMS, 1990, WHO Regional Publications, European Series, n. 35.

*Ambiente 2010: Il nostro Futuro la nostra scelta*. Il sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea, 2001, pubblicazioni ufficiali delle Comunità Europee I-2985, Lussemburgo.

*Perseption du Développement Durable et Préoccupations Environnmentales des Européens*. Flash Eurobarometro EB123, aprile 2002.

*Development of Environment and Health Indicators for European Union Countries – Ecoehis*. Grant Agreement SPC 2002300 Between the European Commission, DG Sanco and the World Health Organization, Regional Office for Europe - Final Report

*Children's Environment and Health Action Plan for Europe*. Working Paper. Fourth Ministerial Conference on Environment and Health. Budapest, Hungary, 23–25 June 2004 - EUR/04/5046267/7 19 April 2004

WHO- Air Quality Guidelines Global Update - 2005

<http://www.euro.who.int/Document/E87950.pdf>

*WHO/EEA Joint Workshop on "Children's Environment and Health Indicators"*. Report on a WHO-EEA joint meeting, Copenhagen, Denmark 2-3 December 2002

<http://www.euro.who.int/document/E80604.pdf>

*WHO/Europe: Environmental Health Indicators for Europe – a pilot indicator-based report. June 2004*

WHO/Europe: Environment and Health Information System.

[http://www.euro.who.int/EHindicators/Methodology/20050419\\_2](http://www.euro.who.int/EHindicators/Methodology/20050419_2)

*Strategia Europea per l'Ambiente e la Salute*, Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo e al Comitato Economico e Sociale Europeo: COM (2003) 338.

*The European Environment & Health Action Plan 2004-2010*. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee “: COM (2004) 416.

Decision No. 1786/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 23 September 2002 Adopting a Programme of Community Action in the Field of Public Health (2003-2008) - Commission Statements

Decision No. 1296/1999/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 1999 Adopting a Programme of Community Action on Pollution-Related Diseases in the Context of the Framework for Action in the Field of Public Health (1999 to 2001).

Decision No. 645/96/EC of the European Parliament and of the Council of 29 March 1996 Adopting a Programme of Community Action on Health Promotion, Information, Education and Training Within the Framework for Action in the Field of Public Health (1996 to 2000).

Decision No 1400/97/EC of the European Parliament and of the Council of 30 June 1997 Adopting a Programme of Community Action on Health Monitoring Within the Framework for Action in the Field of Public Health (1997 to 2001).

## ANNI DI VITA POTENZIALI PERSI ATTRIBIBILI AD INCIDENTI STRADALI

### DESCRIZIONE

L'indicatore quantifica gli anni potenziali di vita persi (PYLL: *Potential Years of Life Lost*) per determinate cause di morte. Essi vengono calcolati come prodotto del numero di morti a una determinata età, per la speranza di vita attesa alla medesima età. I PYLL costituiscono indicatori di mortalità prematura in quanto non forniscono solo una misura dell'impatto della mortalità, ma anche una misura delle caratteristiche della popolazione coinvolta attribuendo alle singole età di morte pesi differenti costituiti dalle aspettative di vita (pesi maggiori per morti premature).

### UNITÀ di MISURA

Numero (n.); percentuale (%).

### FONTE dei DATI

ISTAT; ISS.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
2	1	1	1

L'indicatore mostra buona qualità dell'informazione in termini di affidabilità delle fonti dei dati, copertura spaziale e temporale, validità nelle metodologie di costruzione, ormai consolidate nel tempo. Potrebbero presentarsi difficoltà di comprensione dell'informazione che l'indicatore tende a fornire in relazione alle problematiche ambientali, ovvero, legata a evidenziare il maggior peso che la mortalità prematura, la cui prima causa è da ricercare negli incidenti stradali, riveste sui costi sociali.



### SCOPO e LIMITI

L'informazione fornita dall'indicatore evidenzia il maggior peso della mortalità giovanile, a causa di incidenti stradali, in termini di anni potenziali di vita persi. In tal senso esso costituisce pertanto un valido supporto nella scelta delle priorità nelle politiche di prevenzione e programmazione nell'ottica di una riduzione dei costi sociali.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non esistono obiettivi fissati dalla normativa.

### STATO e *TREND*

Il *trend* del rapporto tra PYLL per incidente stradale e PYLL per tutte le cause di morte mostra per gli anni 1997-2001 un leggero incremento inferiore al 10%. Negli anni 2002 e 2003 il *trend* mostra un decremento, più marcato nel 2003. Ciò in pratica indica un minor numero di anni di vita persi in seguito a incidente stradale negli ultimi due anni considerati, dovuto probabilmente a una certa

efficacia delle politiche di prevenzione, e nel 2003 nello specifico probabilmente anche a un aumento delle morti complessive.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

La tabella 19.6 mostra i dati di mortalità per incidenti stradali e per tutte le cause di morte, l'aspettativa di vita e il calcolo del PYLL (per incidenti stradali e per tutte le cause di morte) disaggregati per singole età. Tali dati possono differire da quelli utilizzati in altri indicatori dell'Annuario, in quanto provenienti dal database ISTAT aggiornato mediante le schede di morte, che generalmente pervengono in una fase successiva a una prima elaborazione dei dati. La figura 19.11 presenta la distribuzione per età degli Anni Potenziali di vita persi (PYLL) per incidenti stradali e i PYLL per tutte le cause di morte, mostrando come nel caso degli incidenti stradali i valori più alti della curva si trovano nella fascia tra 18 e 27 anni, con picchi molto elevati per talune età. Nella distribuzione dei PYLL per tutte le cause di morte è facile notare l'alto picco riguardante la mortalità infantile (prima dell'anno di età) e la normale distribuzione della parte alta della curva negli anni senili. La figura 19.12 evidenzia come il contributo della mortalità per incidenti stradali, in termini di PYLL, alla mortalità per tutte le cause, raggiunge il valore più elevato, oltre il 54%, all'età di 18 anni, rimanendo comunque alto tra i 17 e i 25 anni. La figura 19.13, che mostra il rapporto PYLL totale per incidenti stradali su PYLL totale per tutte le cause, evidenzia una notevole riduzione nel 2003, dovuta sia alla diminuzione del numero di morti per incidenti stradali, riconducibile all'introduzione della patente a punti, sia dall'aumento delle morti complessive, causato probabilmente dalle morti per caldo eccessivo avutesi nell'estate 2003. È comunque da tenere in considerazione che la scala utilizzata evidenzia maggiormente questo calo marcato.

**Tabella 19.6: Mortalità, aspettativa di vita, anni potenziali di vita persi, per età (2003)**

Età	Morti per incidente stradale			Morti per tutte le cause			Speranza di vita		PYLL per incidente stradale	PYLL per tutte le cause di morte	PYLL per incidente stradale sui PYLL per tutte le cause di morte	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per incidente stradale	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per tutte le cause di morte
	M	F	Totale	M	F	Totale	anni attesi M	anni attesi F					
	n.			n.			anni						
0	3	4	7	1.146	988	2.134	77	83	563	170.275	0,33	0,23	2,53
1	7	1	8	73	67	140	76	82	618	11.088	5,57	0,25	0,16
2	1	3	4	46	43	89	76	81	319	6.964	4,58	0,13	0,10
3	5	6	11	43	44	87	75	80	854	6.733	12,68	0,35	0,10
4	8	2	10	46	27	73	74	79	747	5.522	13,52	0,30	0,08
5	3	4	7	29	26	55	73	78	531	4.138	12,82	0,22	0,06
6	2	2	4	30	29	59	72	77	298	4.386	6,78	0,12	0,07
7	5	5	10	36	26	62	71	76	734	4.523	16,23	0,30	0,07
8	4	1	5	33	19	52	70	75	354	3.726	9,49	0,14	0,06
9	4	2	6	30	18	48	69	74	423	3.394	12,46	0,17	0,05
10	4	3	7	35	18	53	68	73	490	3.684	13,30	0,20	0,05
11	5	3	8	34	25	59	67	72	550	4.071	13,51	0,22	0,06
12	9	3	12	42	22	64	66	71	804	4.324	18,60	0,33	0,06
13	10	4	14	44	37	81	65	70	927	5.443	17,04	0,38	0,08
14	24	9	33	69	40	109	64	69	2.151	7.162	30,03	0,87	0,11
15	32	15	47	82	44	126	63	68	3.029	8.142	37,20	1,23	0,12
16	65	14	79	135	55	190	62	67	4.951	12.027	41,17	2,01	0,18
17	96	16	112	177	62	239	61	66	6.889	14.856	46,37	2,79	0,22
18	131	30	161	237	60	297	60	65	9.786	18.078	54,13	3,97	0,27
19	103	21	124	228	51	279	59	64	7.406	16.684	44,39	3,00	0,25
20	125	30	155	247	77	324	58	63	9.129	19.161	47,64	3,70	0,28
21	132	38	170	271	78	349	57	62	9.877	20.276	48,71	4,01	0,30
22	107	22	129	262	73	335	56	61	7.333	19.130	38,33	2,97	0,28
23	149	19	168	300	72	372	55	60	9.337	20.837	44,81	3,79	0,31
24	121	23	144	295	90	385	54	59	7.901	21.279	37,13	3,21	0,32
25	144	32	176	320	94	414	53	58	9.509	22.469	42,32	3,86	0,33
26	132	22	154	328	109	437	52	57	8.141	23.349	34,87	3,30	0,35
27	156	30	186	421	116	537	51	56	9.672	28.080	34,44	3,92	0,42

segue

Età	Morti per incidente stradale			Morti per tutte le cause			Speranza di vita		PYLL per incidente stradale	PYLL per tutte le cause di morte	PYLL per incidente stradale sui PYLL per tutte le cause di morte	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per incidente stradale	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per tutte le cause di morte
	M	F	Totale	M	F	Totale	anni attesi M	anni attesi F					
	n.			n.			anni						
28	130	26	156	362	126	488	50	55	7.966	25.156	31,67	3,23	0,37
29	135	19	154	393	120	513	49	54	7.681	25.885	29,67	3,12	0,38
30	117	21	138	387	145	532	48	53	6.771	26.437	25,61	2,75	0,39
31	118	16	134	397	142	539	47	53	6.423	26.238	24,48	2,61	0,39
32	97	16	113	405	173	578	46	52	5.320	27.685	19,22	2,16	0,41
33	109	21	130	459	182	641	45	51	6.009	30.033	20,01	2,44	0,45
34	90	15	105	426	190	616	44	50	4.742	28.344	16,73	1,92	0,42
35	82	24	106	470	243	713	43	49	4.731	32.238	14,67	1,92	0,48
36	86	16	102	502	260	762	43	48	4.418	33.720	13,10	1,79	0,50
37	81	16	97	558	262	820	42	47	4.112	35.407	11,61	1,67	0,53
38	92	17	109	650	319	969	41	46	4.512	40.958	11,02	1,83	0,61
39	92	12	104	689	281	970	40	45	4.184	39.876	10,49	1,70	0,59
40	79	11	90	680	349	1.029	39	44	3.538	41.574	8,51	1,44	0,62
41	48	19	67	675	383	1.058	38	43	2.624	41.855	6,27	1,06	0,62
42	61	14	75	700	410	1.110	37	42	2.830	42.895	6,60	1,15	0,64
43	61	16	77	690	410	1.100	36	41	2.841	41.480	6,85	1,15	0,62
44	71	11	82	824	475	1.299	35	40	2.918	47.708	6,12	1,18	0,71
45	59	7	66	825	509	1.334	34	39	2.278	47.838	4,76	0,92	0,71
46	56	9	65	897	527	1.424	33	38	2.193	49.645	4,42	0,89	0,74
47	43	7	50	1.024	552	1.576	32	37	1.641	53.319	3,08	0,67	0,79
48	57	13	70	1.077	653	1.730	31	36	2.247	57.145	3,93	0,91	0,85
49	64	10	74	1.145	663	1.808	30	35	2.290	57.952	3,95	0,93	0,86
50	48	13	61	1.238	691	1.929	29	34	1.854	59.973	3,09	0,75	0,89
51	61	12	73	1.360	796	2.156	28	33	2.136	65.173	3,28	0,87	0,97
52	59	6	65	1.575	884	2.459	28	32	1.821	71.988	2,53	0,74	1,07
53	59	13	72	1.753	957	2.710	27	31	1.983	76.819	2,58	0,80	1,14
54	44	15	59	1.899	1.114	3.013	26	30	1.593	82.950	1,92	0,65	1,23
55	41	16	57	2.246	1.198	3.444	25	30	1.496	91.423	1,64	0,61	1,36
56	42	18	60	2.412	1.365	3.777	24	29	1.527	97.164	1,57	0,62	1,44
57	44	14	58	2.435	1.262	3.697	23	28	1.410	91.540	1,54	0,57	1,36

continua

segue

Età	Morti per incidente stradale			Morti per tutte le cause			Speranza di vita		PYLL per incidente stradale	PYLL per tutte le cause di morte	PYLL per incidente stradale sui PYLL per tutte le cause di morte	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per incidente stradale	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per tutte le cause di morte
	M	F	Totale	M	F	Totale	anni attesi M	anni attesi F					
	n.			n.			anni						
58	38	13	51	2.391	1.196	3.587	22	27	1.199	85.591	1,40	0,49	1,27
59	35	19	54	2.694	1.424	4.118	22	26	1.247	94.964	1,31	0,51	1,41
60	37	19	56	3.025	1.515	4.540	21	25	1.243	100.630	1,23	0,50	1,50
61	50	21	71	3.148	1.761	4.909	20	24	1.504	105.257	1,43	0,61	1,56
62	47	21	68	3.798	1.901	5.699	19	23	1.388	116.919	1,19	0,56	1,74
63	48	17	65	4.171	2.144	6.315	18	22	1.262	124.571	1,01	0,51	1,85
64	59	13	72	4.498	2.375	6.873	18	21	1.318	130.187	1,01	0,53	1,94
65	53	19	72	4.716	2.582	7.298	17	21	1.284	132.598	0,97	0,52	1,97
66	46	18	64	4.751	2.564	7.315	16	20	1.095	127.000	0,86	0,44	1,89
67	48	18	66	5.321	2.861	8.182	15	19	1.076	135.629	0,79	0,44	2,02
68	48	18	66	5.735	3.288	9.023	15	18	1.026	143.121	0,72	0,42	2,13
69	56	33	89	6.381	3.620	10.001	14	17	1.347	151.021	0,89	0,55	2,24
70	55	19	74	6.520	3.899	10.419	13	16	1.038	150.048	0,69	0,42	2,23
71	48	17	65	7.169	4.310	11.479	13	16	866	157.074	0,55	0,35	2,33
72	69	22	91	8.145	4.958	13.103	12	15	1.145	170.131	0,67	0,46	2,53
73	68	19	87	8.438	5.524	13.962	11	14	1.030	172.290	0,60	0,42	2,56
74	52	25	77	8.833	5.932	14.765	11	13	884	172.495	0,51	0,36	2,56
75	61	27	88	9.591	6.758	16.349	10	13	949	180.731	0,53	0,39	2,69
76	62	16	78	9.604	7.381	16.985	9	12	774	177.760	0,44	0,31	2,64
77	50	22	72	10.176	8.139	18.315	9	11	688	180.722	0,38	0,28	2,69
78	59	29	88	10.520	8.836	19.356	8	10	794	179.829	0,44	0,32	2,67
79	62	28	90	10.949	9.674	20.623	8	10	758	180.011	0,42	0,31	2,68
80	57	24	81	11.099	10.618	21.717	7	9	637	178.199	0,36	0,26	2,65
81	71	22	93	11.249	12.336	23.585	7	8	676	182.209	0,37	0,27	2,71
82	45	25	70	10.701	12.341	23.042	6	8	487	166.326	0,29	0,20	2,47
83	43	22	65	10.031	12.438	22.469	6	7	418	150.934	0,28	0,17	2,24
84	17	5	22	5.837	7.620	13.457	6	7	128	83.662	0,15	0,05	1,24
85	20	11	31	5.633	7.936	13.569	5	6	170	78.029	0,22	0,07	1,16
86	12	8	20	6.203	9.273	15.476	5	6	103	82.781	0,12	0,04	1,23
87	22	8	30	7.826	12.409	20.235	4	5	141	101.357	0,14	0,06	1,51

continua

segue

Età	Morti per incidente stradale			Morti per tutte le cause			Speranza di vita		PYLL per incidente stradale	PYLL per tutte le cause di morte	PYLL per incidente stradale sui PYLL per tutte le cause di morte	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per incidente stradale	Peso dei PYLL associati a ogni età, sui PYLL totali per tutte le cause di morte
	M	F	Totale	M	F	Totale	anni attesi M	anni attesi F					
	n.			n.			anni						
88	9	11	20	8.226	14.310	22.536	4	5	93	106.159	0,09	0,04	1,58
89	24	8	32	7.793	13.897	21.690	4	5	132	95.783	0,14	0,05	1,42
90	12	6	18	7.048	13.619	20.667	4	4	70	85.084	0,08	0,03	1,26
91	11	3	14	5.782	12.055	17.837	3	4	50	68.184	0,07	0,02	1,01
92	3	3	6	4.789	10.993	15.782	3	4	21	55.960	0,04	0,01	0,83
93	9	3	12	3.781	9.413	13.194	3	3	37	43.306	0,09	0,02	0,64
94	1	4	5	2.882	7.862	10.744	3	3	15	32.653	0,05	0,01	0,49
95	0	0	0	2.045	5.958	8.003	3	3	0	22.529	0,00	0,00	0,33
96	1	0	1	1.454	4.566	6.020	2	3	2	15.708	0,02	0,00	0,23
97	0	1	1	1.049	3.434	4.483	2	2	2	10.829	0,02	0,00	0,16
98	0	1	1	639	2.526	3.165	2	2	2	7.102	0,03	0,00	0,11
99 e oltre	1	1	2	993	4.774	5.767	2	2	4	12.024	0,03	0,00	0,18
<b>TOTALE</b>	<b>5.322</b>	<b>1.426</b>	<b>6.748</b>	<b>289.826</b>	<b>299.071</b>	<b>588.897</b>			<b>246.513</b>	<b>6.727.612</b>			

Fonte: Elaborazione APAT/ISS su dati ISTAT

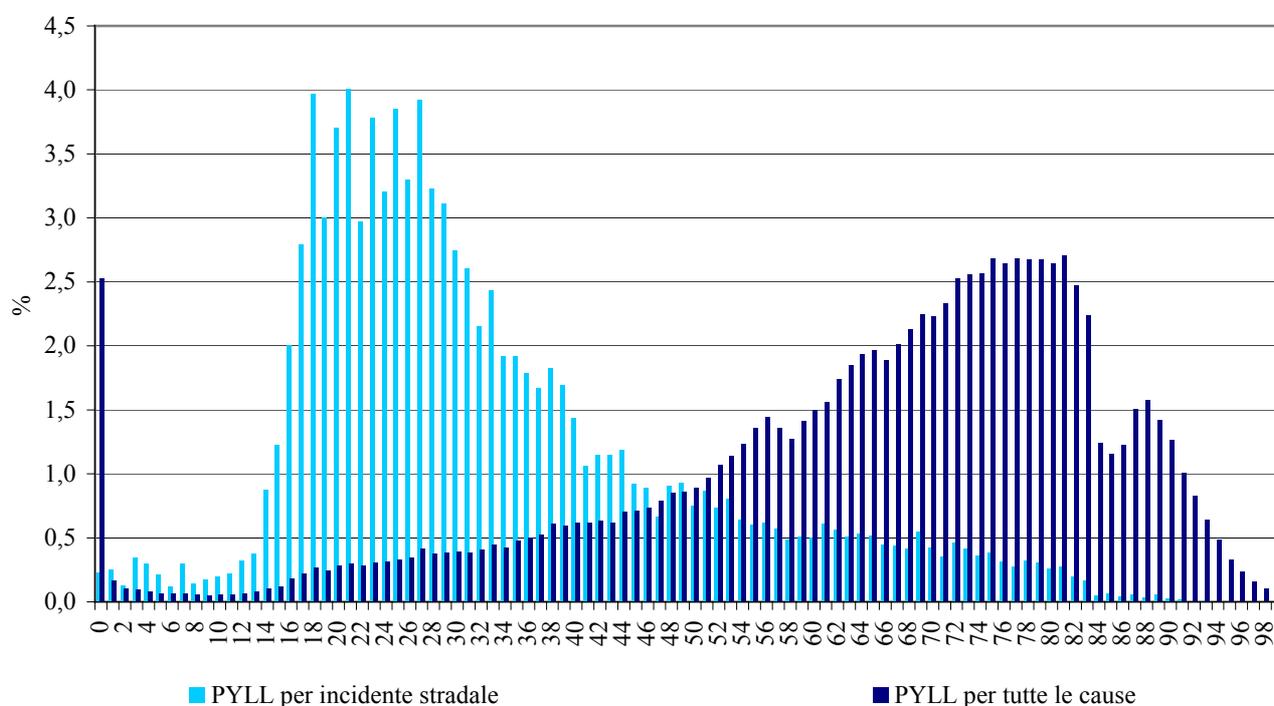
**Tabella 19.7: Peso in percentuale dei PYLL per incidente stradale sui PYLL per tutte le cause**

Anno	PYLL		
	incidente stradale	tutte le cause di morte	PYLL incid. strad.
	n.		%
1997	260.348	6.908.747	3,77
1998	271.733	6.906.381	3,93
1999	264.399	6.792.520	3,89
2000	267.452	6.739.034	3,97
2001	272.874	6.748.515	4,04
2002 <sup>a</sup>	265.688	6.682.605	3,98
2003	246.513	6.727.612	3,66

Fonte: Elaborazione APAT/ISS su dati ISTAT

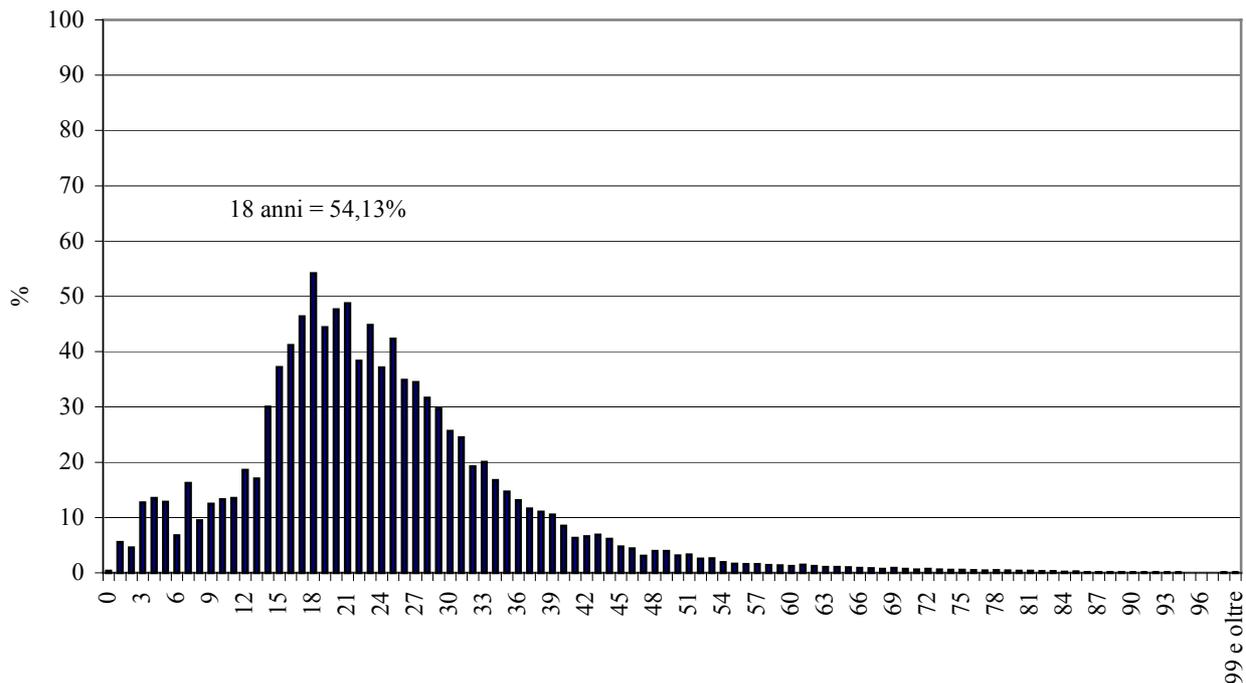
**LEGENDA:**

Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2005-2006



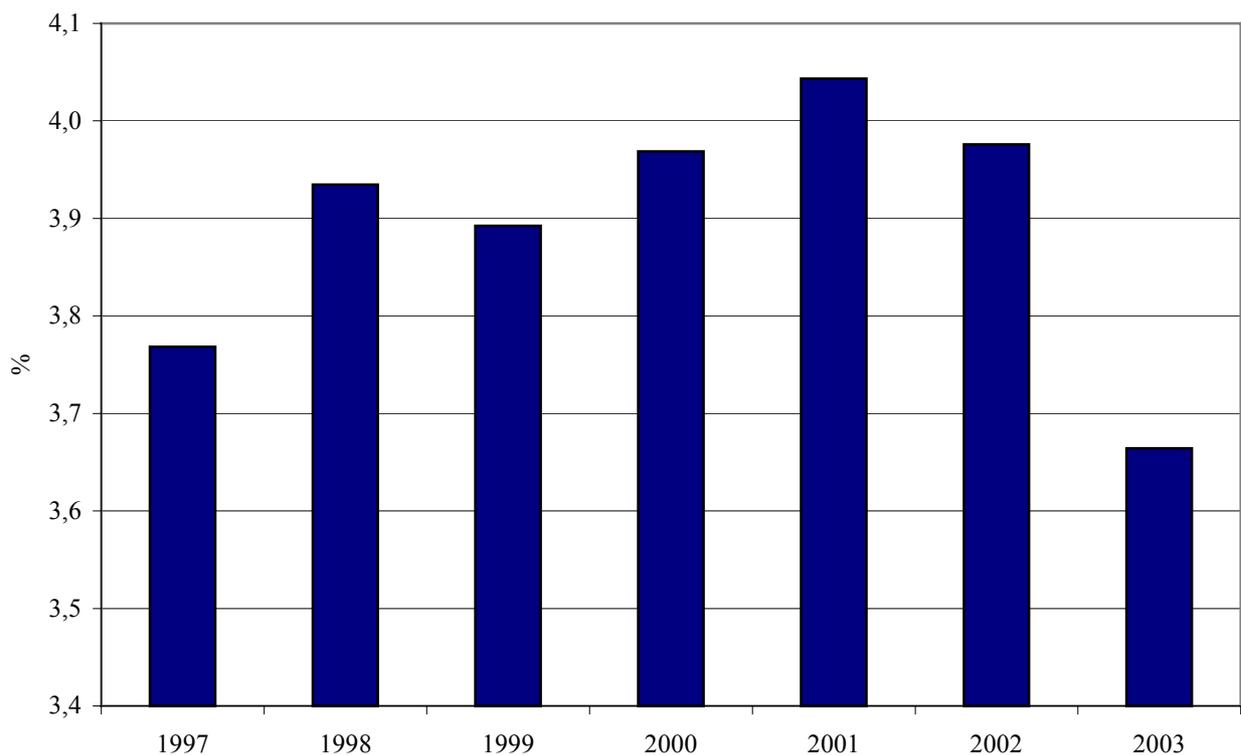
Fonte: Elaborazione APAT/ISS su dati ISTAT/ISS

**Figura 19.11: Distribuzione per età dei PYLL per incidente stradale e per tutte le cause di morte (2003)**



Fonte: Elaborazione APAT/ISS su dati ISTAT/ISS

**Figura 19.12: Peso dei PYLL per incidenti stradali sui PYLL per tutte le cause di morte, per età (2003)**



Fonte: Elaborazione APAT/ISS su dati ISTAT/ISS

**Figura 19.13 Evoluzione dei PYLL per incidenti stradali rapportati ai PYLL per tutte le cause di morte**

## ESPOSIZIONE MEDIA DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI IN *OUTDOOR* - PM<sub>10</sub>

### DESCRIZIONE

L'indicatore è definito come la media annua della concentrazione di PM<sub>10</sub> a cui è esposta la popolazione nazionale in ambito urbano. Esso, dunque, stima l'esposizione media della popolazione urbana al PM<sub>10</sub>, sulla base dei dati di concentrazione media annua di PM<sub>10</sub> delle stazioni di rilevamento di *background* urbano e suburbano (periferia urbana). Tale stima può essere fornita mediante tre diverse metodologie: 1) per una popolazione ristretta, l'esposizione a un inquinante ambientale nell'aria può essere calcolata come la concentrazione media annua misurata nell'area di residenza della popolazione (media aritmetica); 2) per popolazioni più vaste, a scala nazionale o regionale, l'indicatore può essere presentato come la distribuzione percentuale della popolazione esposta in alcune categorie di concentrazione annuale di PM<sub>10</sub>; 3) per scopi di valutazione dell'impatto sulla salute a larga scala (regionale, nazionale o per grandi città), l'indicatore può essere calcolato pesando il valore della concentrazione sulla relativa popolazione esposta (media pesata)  $Exp_y = \sum \{(P_i/P) * C_{yi}\}$  dove:  $C_{yi}$  è la concentrazione annua dell'inquinante  $y$  (PM<sub>10</sub>) nella sotto-popolazione  $i$ ;  $P$  è la somma di tutti i  $P_i$ , nello specifico  $P_i$  è la popolazione della città "i" sotto indagine. I dati e metadati utilizzati ai fini del computo dell'indicatore sono quelli trasmessi dai *network* di monitoraggio della qualità dell'aria e trasmessi ad APAT sulla base della *Exchange of Information (EoI) Decision* (97/101/EC) e presenti nel database BRACE.

### UNITÀ di MISURA

Microgrammi/metro cubo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ); numero (n.); percentuale (%).

### FONTE dei DATI

APAT; ISTAT.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	2	3	3

L'indicatore è rilevante in quanto fornisce informazioni utili alla valutazione dell'esposizione della popolazione al PM<sub>10</sub>. La comparabilità nello spazio e nel tempo, non è ancora sufficiente, nonostante la qualità e il numero dei dati provenienti dalle stazioni di rilevazioni è in via di miglioramento negli ultimi anni. Per tale motivo per la costruzione del *trend* ci sono ancora delle forti limitazioni.



### SCOPO e LIMITI

Mostrare l'esposizione media all'inquinante PM<sub>10</sub> delle popolazioni che vivono in ambito urbano, confrontando la situazione di diverse città e l'esposizione a livello nazionale. Fornire informazioni sull'attuale situazione a livello nazionale e urbano e sull'efficacia delle *policies* in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in relazione alla salute della popolazione. La disponibilità dei dati è limitata per poter costruire dei *trend* rilevanti, in quanto a volte il numero di rilevazioni durante l'anno è troppo basso o discontinuo nel corso degli anni. L'indicatore è una stima

dell'esposizione della popolazione all'inquinante in quanto vengono utilizzati valori di media annua della concentrazione del PM<sub>10</sub>, e non le concentrazioni effettive. Per incrementare la valenza statistica di tali dati sono stati utilizzati solo dati con copertura temporale superiore al 75% di rilevazioni in un anno (pari a 274gg).

## **OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

---

I valori limite di concentrazione in aria per il particolato sospeso PM<sub>10</sub> sono definiti nel Decreto Ministeriale n. 60 del 2 aprile 2002. Sulla base di questo, il valore limite annuale per la protezione della salute umana (allegato III del DM 60/02) è di 40µg/m<sup>3</sup>. Inoltre il nuovo indirizzo per la più recente direttiva europea sulla qualità dell'aria, appena adottata dal Parlamento europeo (11/12/2007), riguarda l'utilizzo delle stazioni di *background* urbano per la stima delle concentrazioni medie annue di riferimento per la valutazione dell'esposizione media della popolazione. Nella Posizione comune CE n. 13/2007, del 25 giugno 2007, definita dal Consiglio, deliberando in conformità della procedura di cui all'articolo 251 del trattato che istituisce la Comunità Europea, in vista dell'adozione di una direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, è definito “*indicatore di esposizione media*: livello medio determinato sulla base di misurazioni in siti di fondo urbano in tutto il territorio di uno Stato membro e che rispecchia l'esposizione della popolazione. È utilizzato per calcolare l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione”. A tal fine è definito “*sito di fondo urbano*: sito all'interno delle zone urbane dove i livelli sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione urbana generale”.

## **STATO e TREND**

---

Attualmente l'indicatore è stato computato per il solo 2006 quindi non si può fornire una valutazione del *trend*. La valutazione dello stato attuale dell'indicatore di esposizione media nazionale è buona, in quanto al di sotto dei limiti previsti per legge di 40 µg/m<sup>3</sup>. Tuttavia se si analizza nello specifico, molti ambiti urbani superano i valori previsti dalla normativa vigente sulla qualità dell'aria, in materia di protezione della salute.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

In tabella 19.8 sono mostrati i dati di media annuale per il 2006 per i comuni interessati e le relative stazioni di monitoraggio, nonché il numero di abitanti afferenti a ogni comune in cui è localizzata la stazione (nel caso di più stazioni nello stesso comune è stata effettuata una media aritmetica per poter assegnare un solo indice per ogni comune). Nella tabella 19.9 sono presenti: il numero di stazioni e la loro tipologia, *background* urbano (BU) o *background* suburbano (BS), il numero e la tipologia di comuni a cui sono localizzate le centraline, la percentuale di popolazione italiana effettivamente coperta dall'analisi dei dati di monitoraggio, il valore dell'indicatore di esposizione media della popolazione nazionale. In figura 19.14 è possibile notare come le medie annuali delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> di *background* delle diverse città oscillino tra i 19 µg/m<sup>3</sup> di Nuoro ai 65,5 µg/m<sup>3</sup> di Torino. In rosso la linea che demarca il valore di esposizione media nazionale. In figura 19.15 è mostrata in dispersione la situazione delle medie annuali relative ai comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti, in cui è possibile valutare l'esposizione della popolazione sia in base alla concentrazione di inquinante (in µg/m<sup>3</sup>) sia alla dimensione della popolazione esposta (migliaia di abitanti). In figura 19.16 è mostrato l'indicatore espresso come distribuzione percentuale della popolazione in fasce di concentrazione media annuale, relativamente alle stazioni di *background* urbano e suburbano, a cui è esposta (la concentrazione *c* è in µg/m<sup>3</sup>). È evidente come la maggior parte della popolazione indagata sia esposta a valori tra 30 e 40 µg/m<sup>3</sup> (circa il 35%), con una buona fascia di popolazione esposta a valori tra 20 e 30 µg/m<sup>3</sup> (quasi il 30%) Purtroppo ancora il 33,6% circa della popolazione indagata è esposta a concentrazioni superiori ai 40 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabella 19.8: Città coperte dall'indagine, concentrazioni medie annue relative ed esposizione complessiva (media aritmetica e media pesata)**

Regione	Provincia	Città	Stazione	50°	95°	98°	Valore	Numero	Percentuale annuale	Valore medio (µg/m <sup>3</sup> )	Popolazione Comunale (2006)
							massimo	dati			
Piemonte	Cuneo	Alba	CN_4003_ALBA	39	102	123	164	346	94,79	47	30.151
Piemonte	Asti	Asti	AT_5005_DACQUISTO	32	120	158	206	342	93,70	46	73.734
Piemonte	Biella	Biella	BI_2012_BIELLA1	32	99	116	224	346	94,79	38	46.062
Piemonte	Vercelli	Borgosesia	VC_2016_BORGOSESIA	27	80	96	155	357	97,81	32	13.674
Piemonte	Biella	Cossato	BI_2046_COSSATO	29	96	119	177	343	93,97	36	15.001
Piemonte	Cuneo	Cuneo	CN_4078_CUNEO	41	99	131	171	340	93,15	47	54.817
Piemonte	Novara	Novara	NO_3106_VERDI	42	100	122	159	313	85,75	49	102.817
Piemonte	Torino	Torino	TO_1272_TO_CONSOLATA /TO_1272_TO_LINGOTTO	53	147	175	247	349	95,62	65,5	900.608
Piemonte	Biella	Trivero	BI_2149_PONZONE	22	48	53	81	362	99,18	25	6.558
Valle d'Aosta	Aosta	Aosta	AOSTA (Q.RE DORA)	28	77	85	97	350	95,89	34	34.610
Liguria	Genova	Genova	C.SO FIRENZE / QUARTO	29	53	59	76	360	98,63	28,5	620.316
Liguria	Imperia	Imperia	VIA BREA - IMPERIA	28	52	60	78	305	83,56	30	40.900
Liguria	Savona	Savona	Piazza Sisto IV	27	59	74	106	326	89,32	30	61.766
Lombardia	Bergamo	Bergamo	BERGAMO - VIA MEUCCI	35	100	132	170	320	87,67	43	116.197
Lombardia	Sondrio	Bormio	BORMIO	20	56	67	98	354	96,99	24	4.082
Lombardia	Brescia	Brescia	BRESCIA - BROLETTO / VIA CANTORE / VILLAGGIO SERENO	40	127	175	267	361	98,90	51	191.059
Lombardia	Varese	Busto Arsizio	BUSTO ARSIZIO - ACCAM	36	111	162	204	357	97,81	46	79.552
Lombardia	Como	Cantu'	CANTU' - VIA MEUCCI	36	113	159	204	360	98,63	46	37.111

segue

Regione	Provincia	Città	Stazione	50°	95°	98°	Valore	Numero	Percentuale annuale	Valore medio (µg/m <sup>3</sup> )	Popolazione Comunale (2006)
							massimo	dati			
Lombardia	Milano	Cassano D'Adda	CASSANO VIA DI VONA	46	139	156	197	346	94,79	56	17.661
Lombardia	Cremona	Crema	CREMA - VIA INDIPENDENZA	42	114	130	158	351	96,16	49	33.486
Lombardia	Como	Erba	ERBA	30	109	141	183	348	95,34	39	16.928
Lombardia	Milano	Magenta	MAGENTA VF	36	104	134	215	296	81,10	46	23.354
Lombardia	Milano	Meda	MEDA	44	147	158	221	360	98,63	57	22.232
Lombardia	Milano	Milano	MILANO - JUVARA / VIA PASCAL (ex Messina)	44	148	181	279	355	97,26	54	1.308.735
Lombardia	Milano	Monza	MONZA via MACHIAVELLI	45	127	138	213	345	94,52	53	121.961
Lombardia	Milano	Pioltello	LIMITO	42	147	157	204	292	80,00	56	33.965
Lombardia	Brescia	Rezzato	REZZATO	48	129	165	214	362	99,18	57	12.908
Lombardia	Cremona	Rivolta D'Adda	RIVOLTA D'ADDA	45	129	146	182	344	94,25	54	7.389
Lombardia	Brescia	Sarezzo	SAREZZO - VIA MINELLI	35	99	129	210	358	98,08	42	12.471
Lombardia	Varese	Saronno	SARONNO - SANTUARIO	36	104	141	180	365	100,00	45	37.458
Lombardia	Milano	Trezzo Sull'Adda	TREZZO D'ADDA	48	151	205	244	340	93,15	61	12.132
Lombardia	Pavia	Voghera	VOGHERA - VIA POZZONI	31	113	125	154	346	94,79	41	38.374
Emilia - Romagna	Bologna	Bologna	MONTE CUCCOLINO	22	55	59	93	327	89,59	26	373.743
Emilia - Romagna	Forli-Cesena	Forli	RESISTENZA PARK	31	78	90	138	352	96,44	35	112.477
Emilia - Romagna	Parma	Parma	PRCTDLA	37	91	116	168	323	88,49	42	175.789
Emilia - Romagna	Piacenza	Piacenza	PUBBLICO PASSEGGIO	38	93	107	133	353	96,71	44	99.340
Emilia - Romagna	Reggio Nell'Emilia	Reggio Nell'Emilia	SAN LAZZARO	28	65	90	147	341	93,42	32	157.388
Emilia - Romagna	Rimini	Rimini	RIMINI PARCO MARECCHIA	35	89	105	137	306	83,84	41	135.682

continua 1502

segue

Regione	Provincia	Città	Stazione	50°	95°	98°	Valore	Numero	Percentuale annuale	Valore medio (µg/m <sup>3</sup> )	Popolazione Comunale (2006)
							massimo	dati			
Friuli Venezia Giulia	Gorizia	Gorizia	LUCINICO	28	62	88	112	325	89,04	30	36.418
Alto Adige	Bolzano	Laces	LACES	20	56	64	83	351	96,16	24	5.050
Alto Adige	Bolzano	Laives	LS1	25	65	87	114	342	93,70	29	15.962
Alto Adige	Bolzano	Merano	ME2	17	53	66	80	362	99,18	21	35.602
Alto Adige	Bolzano	Vipiteno	VIPITENO	16	58	69	99	359	98,36	22	5.947
Trentino	Trento	Borgo Valsugana	BORGO VAL	32	90	106	160	350	95,89	39	6.590
Trentino	Trento	Riva Del Garda	RIVA GAR	35	90	112	136	346	94,79	41	15.155
Trentino	Trento	Rovereto	ROVERETO LGP	33	84	104	116	347	95,07	37	35.543
Trentino	Trento	Trento	TRENTO GAR / PSC	29	85	106	121	352	96,44	33,5	111.044
Veneto	Padova	Padova	MANDRIA	42	96	105	161	294	80,55	47	210.985
Veneto	Treviso	Treviso	TREVISO - VIA LANCIERI DI NOVARA	32	79	98	123	299	81,92	37	82.399
Veneto	Venezia	Venezia	VENEZIA SACCA FISOLA	28	69	91	124	303	83,01	32	269.780
Lazio	Roma	Roma	VILLA ADA	30	62	69	86	355	97,26	32	2.547.677
Lazio	Viterbo	Viterbo	VITERBO	27	53	59	71	353	96,71	29	60.254
Toscana	Prato	Prato	PO-ROMA	34	84	117	175	332	90,96	39	183.823
Toscana	Firenze	Scandicci	FI-SCANDICCI-BUOZZI	36	79	94	143	340	93,15	40	49.668
Umbria	Perugia	Perugia	CORTONESE	16	40	45	77	331	90,68	20	161.390
Abruzzo	Pescara	Pescara	TEATRO D'ANNUNZIO	31	75	85	112	278	76,16	35	122.457
Campania	Napoli	Napoli	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	25	56	60	91	347	95,07	27	984.242
Puglia	Foggia	Accadia	taranto CASA CIRCONDARIALE	27	53	72	106	353	96,71	30	2.605
Puglia	Taranto	Taranto	TALSANO	28	55	77	132	363	99,45	30	197.582
Sardegna	Cagliari	Cagliari	TUVIXEDDU	30	54	66	108	334	91,51	31	160.391
Sardegna	Nuoro	Nuoro	CENNU3	17	30	44	68	332	90,96	19	36.567
Sardegna	Cagliari	San Gavino Monreale	CENSG1	30	61	71	93	335	91,78	33	9.242
Sardegna	Nuoro	Siniscola	CENSN1	19	44	62	158	313	85,75	23	11.254
Sardegna	Cagliari	Villasor	CENVS1	27	50	63	82	344	94,25	29	6.990
Sicilia	Siracusa	Augusta	SAN CUSMANO	19	43	57	76	364	99,73	22	33.939
Sicilia	Palermo	Palermo	BOCCADIFALCO	19	52	64	110	349	95,62	23	670.820

continua

segue

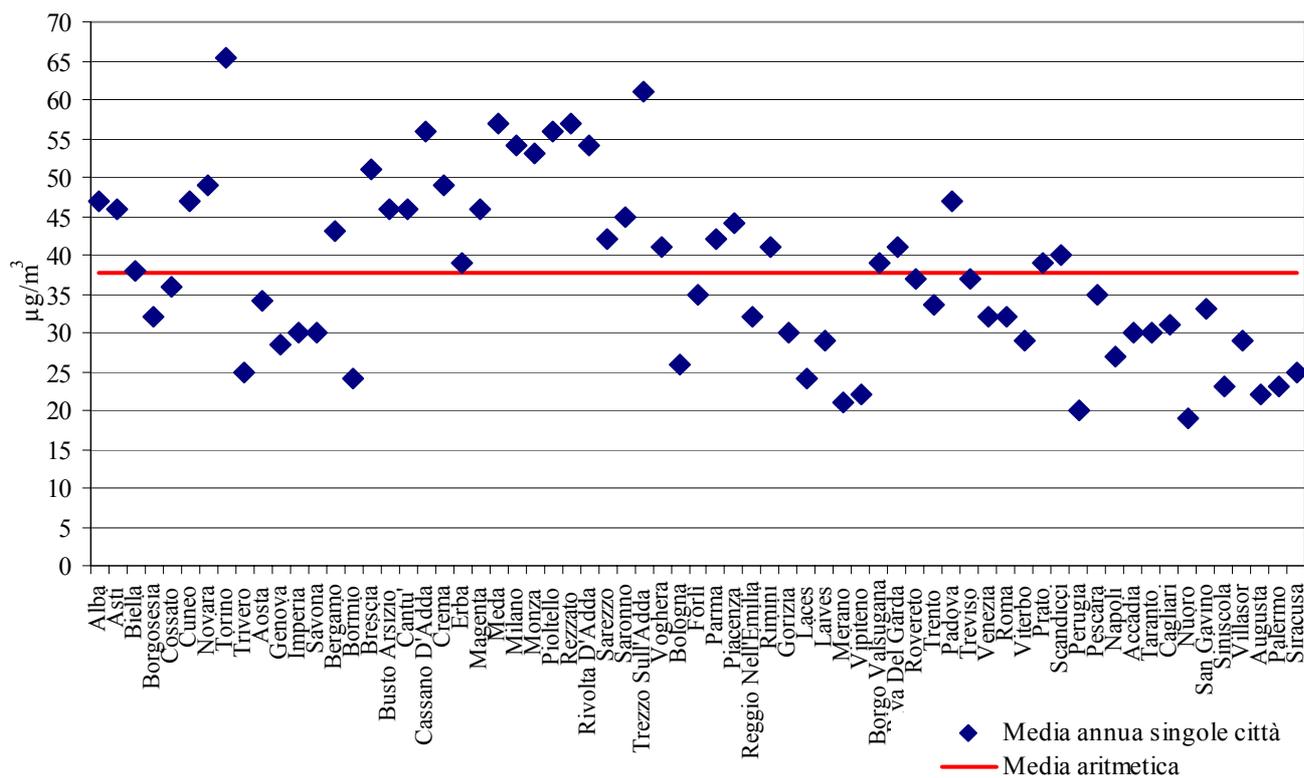
Regione	Provincia	Città	Stazione	50°	95°	98°	Valore	Numero	Percentuale annuale	Valore medio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Popolazione Comunale (2006)
							massimo	dati			
Sicilia	Siracusa	Siracusa	BELVEDERE	23	49	59	85	330	90,41	25	122.972
<b>Totale Popolazione Comunale</b>				<b>11.374.836</b>							
<b>Media Aritmetica (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>				<b>37,72</b>							
<b>Media Pesata sulla Popolazione (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>				<b>37,90</b>							

Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT/ISTAT

**Tabella 19.9: Tabella riassuntiva dell'esposizione media al PM<sub>10</sub> e media pesata, della popolazione indagata**

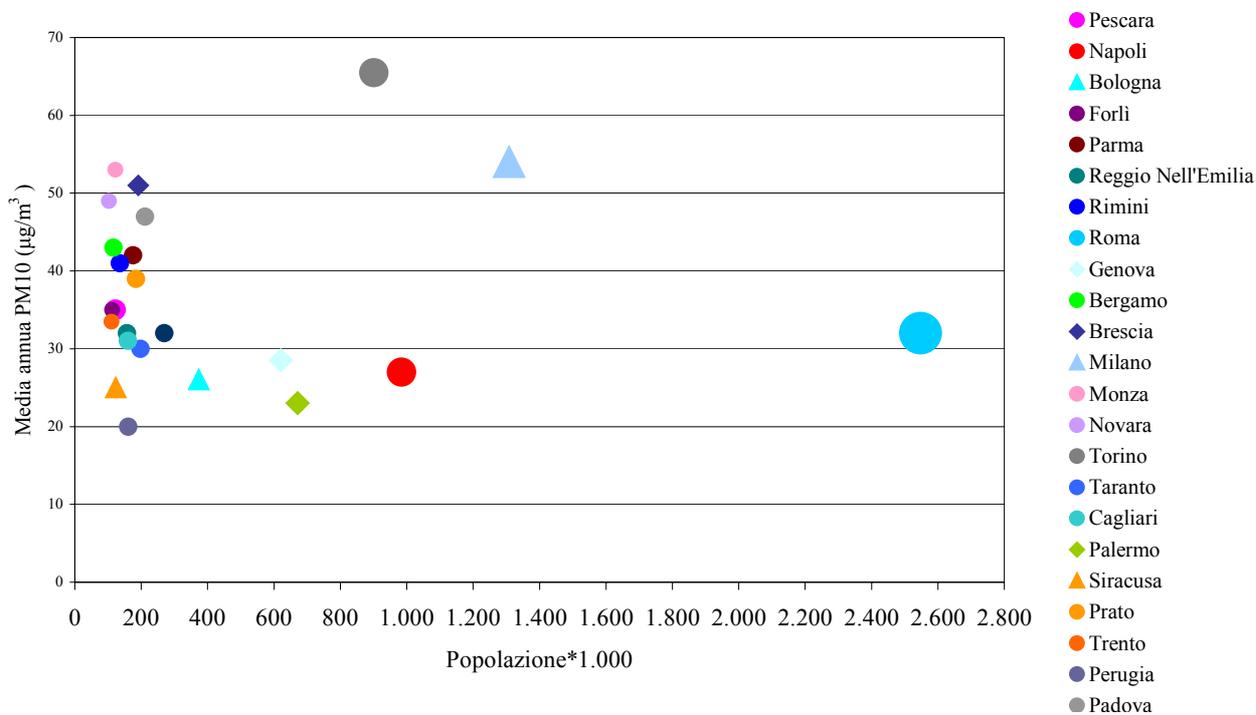
<b>RIEPILOGO</b>		
Stazioni BU	n.	52
Stazioni BS	n.	21
<b>Totale Stazioni</b>	<b>n.</b>	<b>73</b>
Comuni <10.000 abitanti	n.	9
Comuni > 100.000 abitanti	n.	24
10.000 > Comuni < 100.000 abitanti	n.	34
<b>Totale Comuni</b>	<b>n.</b>	<b>67</b>
Province	n.	43
Regioni	n.	17
Popolazione indagata (2006)	n.	11.374.836
Popolazione nazionale (2006)	n.	58.751.711
Percentuale di popolazione coperta dall'indagine	%	19,36
<b>PM<sub>10</sub> Esposizione media nazionale (media aritmetica)</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>37,72</b>
<b>PM<sub>10</sub> Esposizione media nazionale (media pesata sulla popolazione)</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>37,9</b>

Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT/ISTAT



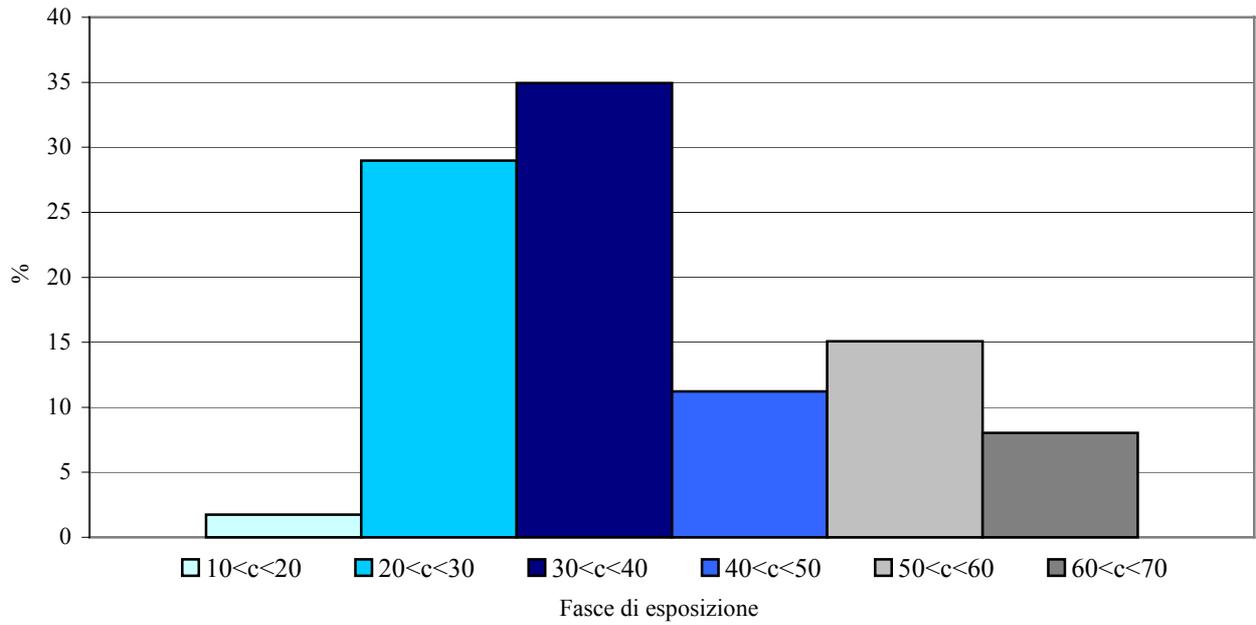
Fonte: APAT

**Figura 19.14: Andamento delle medie annue di PM<sub>10</sub> ed esposizione media nazionale (2006)**



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT / ISTAT

**Figura 19.15: Esposizione della popolazione al PM<sub>10</sub> nelle città con popolazione >100.000 abitanti (2006)**



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT / ISTAT

**Figura 19.16: Percentuale di popolazione esposta a fasce di concentrazione media annua ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) di PM<sub>10</sub> (2006)**

## ESPOSIZIONE DEI BAMBINI AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI IN OUTDOOR - PM<sub>10</sub>

### DESCRIZIONE

Analogo all'indicatore "Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor - PM<sub>10</sub>", ma con attenzione focalizzata a una fascia di popolazione più vulnerabile, l'indicatore è definito come la media annua della concentrazione di PM<sub>10</sub> a cui è esposta la popolazione infantile (definita, nel contesto OMS, come la popolazione di età inferiore ai 20 anni) in ambito urbano. L'indicatore stima l'esposizione media della popolazione sotto i 20 anni di età, al PM<sub>10</sub> sulla base dei dati di concentrazione media annua di PM<sub>10</sub> delle stazioni di rilevamento di *background* urbano e suburbano (periferia urbana). Tale stima può essere fornita mediante tre diverse metodologie: 1) per una popolazione ristretta, l'esposizione a un inquinante ambientale nell'aria può essere calcolata come la concentrazione media annua misurata nell'area di residenza della popolazione (media aritmetica); 2) per popolazioni più vaste, a scala nazionale o regionale, l'indicatore può essere presentato come la distribuzione percentuale della popolazione esposta in alcune categorie di concentrazione annuale di PM<sub>10</sub>; 3) per scopi di valutazione dell'impatto sulla salute a larga scala (regionale, nazionale o per grandi città), l'indicatore può essere calcolato pesando il valore della concentrazione sulla relativa popolazione esposta (media pesata)  $Exp_y = \sum \{(P_i/P) * C_{yi}\}$  dove:  $C_{yi}$  è la concentrazione annua dell'inquinante  $y$  (PM<sub>10</sub>) nella sotto-popolazione  $i$ ;  $P$  è la somma di tutti i  $P_i$ , nello specifico  $P_i$  è la popolazione della città "i" sotto indagine. I dati e metadati utilizzati ai fini del computo dell'indicatore sono quelli trasmessi dai network di monitoraggio della qualità dell'aria e trasmessi ad APAT sulla base della *Exchange of Information (EoI) Decision* (97/101/EC) e presenti nel database BRACE.

### UNITÀ di MISURA

Microgrammi/metro cubo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ); Numero (n); Percentuale (%).

### FONTE dei DATI

APAT; ISTAT.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	2	3	3

L'indicatore è rilevante in quanto fornisce informazioni utili alla valutazione dell'esposizione della popolazione infantile al PM<sub>10</sub>. La comparabilità nello spazio e nel tempo, non è ancora sufficiente, nonostante la qualità e il numero dei dati provenienti dalle stazioni di rilevazioni è in via di miglioramento negli ultimi anni. Per tale motivo per la costruzione del *trend* ci sono ancora delle forti limitazioni.



### SCOPO e LIMITI

Mostrare l'esposizione media all'inquinante PM<sub>10</sub> di una fascia di popolazione maggiormente vulnerabile all'esposizione a inquinanti, da 0 ai 20 anni di età (definita *infantile* dall'OMS), in

ambito urbano, confrontando la situazione di diverse città e l'esposizione a livello nazionale. Fornire informazioni sull'attuale situazione a livello nazionale e urbano e sull'efficacia delle *policies* in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in relazione alla salute della popolazione. La disponibilità dei dati è limitata per poter costruire dei *trend* rilevanti, in quanto a volte il numero di rilevazioni durante l'anno è troppo basso o discontinuo nel corso degli anni. L'indicatore è una stima dell'esposizione della popolazione all'inquinante in quanto vengono utilizzati valori di media annua della concentrazione del PM<sub>10</sub>, e non le concentrazioni effettive. Per incrementare la valenza statistica di tali dati sono stati utilizzati solo dati con copertura temporale superiore al 75% di rilevazioni in un anno (pari a 274gg).

## **OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

---

L'indicatore è stato sviluppato a livello europeo per poter essere utilizzato come aiuto ai *policy-makers* nel centrare l'Obiettivo Prioritario Regionale n. 3 (*Regional Priority Goal III: "Respiratory health and air pollution"*) del Piano Operativo Europeo per l'Ambiente e la Salute dei Bambini, che ha lo scopo di prevenire e ridurre le malattie respiratorie dovute all'inquinamento *outdoor* e *indoor*, contribuendo pertanto a diminuire la frequenza degli attacchi asmatici, al fine di assicurare ai bambini un ambiente con aria pulita. In Italia i valori limite di concentrazione in aria per il particolato sospeso PM<sub>10</sub> sono definiti nel Decreto Ministeriale n. 60 del 2 aprile 2002, che fissa il valore limite annuale per la protezione della salute umana (allegato III del DM 60/02).a 40µg/m<sup>3</sup>.

## **STATO e TREND**

---

Attualmente l'indicatore è stato computato per il solo anno 2006 quindi non si può fornire una valutazione del *trend*. La valutazione dello stato attuale dell'indicatore di esposizione media nazionale è buona, in quanto al di sotto dei limiti previsti per legge di 40 µg/m<sup>3</sup>. Tuttavia se si analizza nello specifico, molti ambiti urbani superano i valori previsti dalla normativa vigente sulla qualità dell'aria, in materia di protezione della salute.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

In tabella 19.10 sono mostrati i dati di media annuale per l'anno 2006 per i comuni interessati e il numero di abitanti fino a 20 anni afferenti ad ogni comune in cui è localizzata la stazione (nel caso di più stazioni nello stesso comune è stata effettuata una media aritmetica per poter assegnare un solo indice per ogni comune). Oltre alla media aritmetica è stata effettuata anche la media pesata sulla popolazione come miglior indice dell'esposizione. La tabella 19.11 è riassuntiva della situazione indagata. Sono presenti: il numero di stazioni e la loro tipologia, *background* urbano (BU) o *background* suburbano (BS), il numero e la tipologia di comuni a cui sono localizzate le centraline, la percentuale di popolazione italiana effettivamente coperta dall'analisi dei dati di monitoraggio, il valore dell'indicatore di esposizione media della popolazione infantile nazionale. In figura 19.17 è mostrata in dispersione la situazione delle medie annuali relative ai comuni con popolazione infantile superiore ai 10mila abitanti, in cui è possibile valutare l'esposizione della popolazione sia in base alla concentrazione di inquinante (in µg/m<sup>3</sup>) che alla dimensione della popolazione esposta (migliaia di abitanti). In figura 19.18 è mostrato l'indicatore espresso come distribuzione percentuale della popolazione in fasce di concentrazione media annuale, relativamente alle stazioni di *background* urbano e suburbano, a cui è esposta (la concentrazione "c" è in µg/m<sup>3</sup>). È evidente come la maggior parte della popolazione infantile indagata sia esposta a valori tra 30 e 40 µg/m<sup>3</sup> (quasi il 35%), con una buona fascia di popolazione esposta a valori tra 20 e 30 µg/m<sup>3</sup> (più del 32%) Purtroppo più del 31% circa della popolazione di bambini sotto esame è esposta a concentrazioni superiori ai 40 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabella 19.10: Città coperte dall'indagine, concentrazioni medie annue relative ed esposizione complessiva (media aritmetica e media pesata) (2006)**

Regione	Città	Valore medio (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Popolazione Comunale Bambini (<20anni)
Piemonte	Alba	47	5.355
Piemonte	Asti	46	12.556
Piemonte	Biella	38	7.428
Piemonte	Borgosesia	32	2.153
Piemonte	Cossato	36	2.397
Piemonte	Cuneo	47	10.238
Piemonte	Novara	49	18.623
Piemonte	Torino	65,5	143.895
Piemonte	Trivero	25	1.076
Valle d'Aosta	Aosta	34	5.889
Liguria	Genova	28,5	95.346
Liguria	Imperia	30	6.651
Liguria	Savona	30	9.131
Lombardia	Bergamo	43	20.500
Lombardia	Bormio	24	859
Lombardia	Brescia	51	34.097
Lombardia	Busto Arsizio	46	14.720
Lombardia	Cantu'	46	7.257
Lombardia	Cassano D'Adda	56	3.375
Lombardia	Crema	49	5.656
Lombardia	Erba	39	3.106
Lombardia	Magenta	46	4.187
Lombardia	Meda	57	4.155
Lombardia	Milano	54	210.013
Lombardia	Monza	53	21.960
Lombardia	Pioltello	56	7.315
Lombardia	Rezzato	57	2.573
Lombardia	Rivolta d'Adda	54	1.331
Lombardia	Sarezzo	42	2.663
Lombardia	Saronno	45	6.626
Lombardia	Trezzo sull'Adda	61	2.315
Lombardia	Voghera	41	5.853
Emilia Romagna	Bologna	26	52.024
Emilia Romagna	Forli	35	18.401
Emilia Romagna	Parma	42	28.332
Emilia Romagna	Piacenza	44	16.255
Emilia Romagna	Reggio nell'Emilia	32	30.355
Emilia Romagna	Rimini	41	24.104
Friuli Venezia Giulia	Gorizia	30	5.452
Alto Adige	Laces	24	1.346
Alto Adige	Laives	29	3.551
Alto Adige	Merano	21	6.793
Alto Adige	Vipiteno	22	1.244
Trentino	Borgo Valsugana	39	1.376
Trentino	Riva Del Garda	41	2.950
Trentino	Rovereto	37	6.860

segue

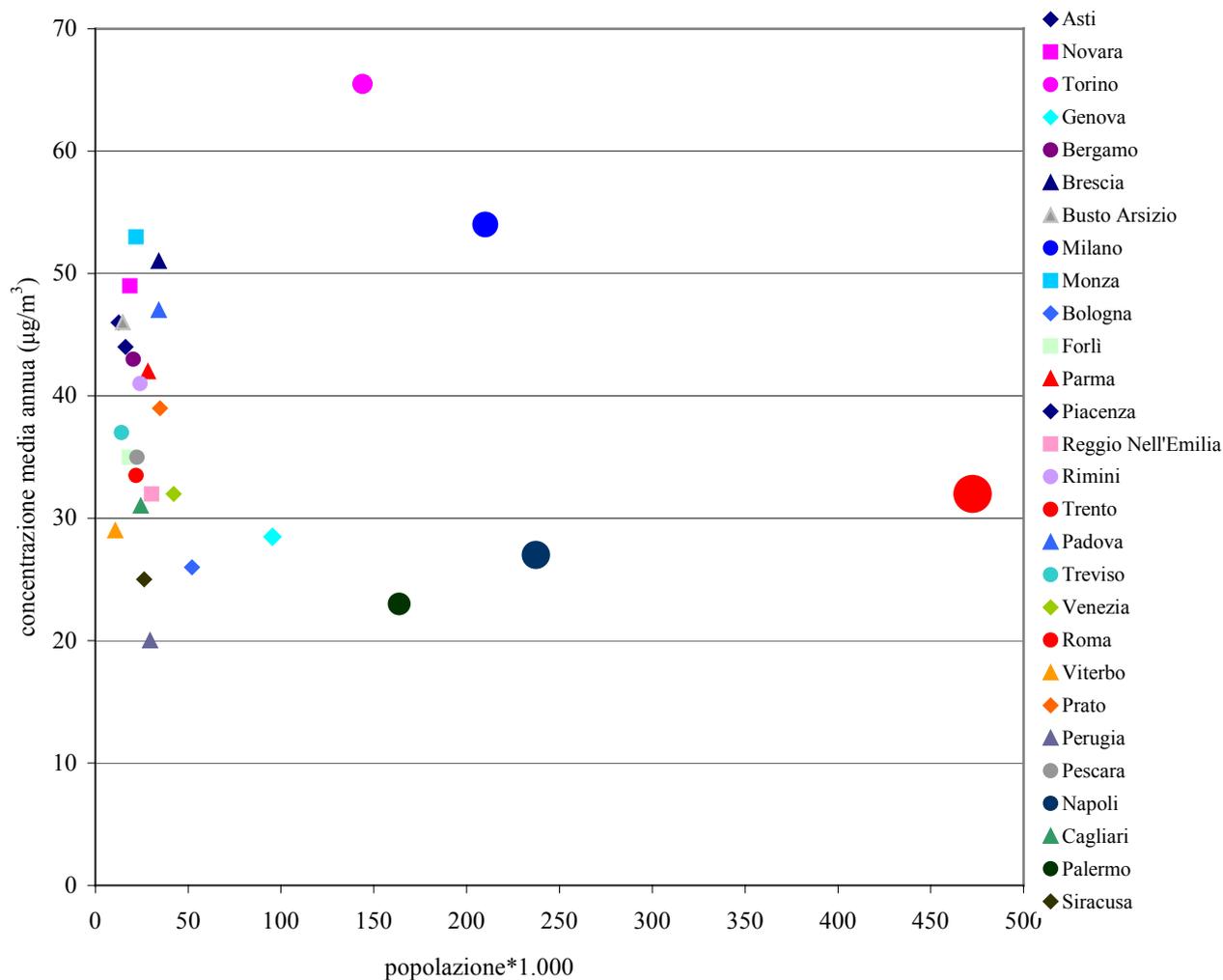
Trentino	Trento	33,5	21.906
Veneto	Padova	47	34.106
Veneto	Treviso	37	14.116
Veneto	Venezia	32	42.104
Lazio	Roma	32	472.612
Lazio	Viterbo	29	10.754
Toscana	Prato	39	34.873
Toscana	Scandicci	40	8.399
Umbria	Perugia	20	29.423
Abruzzo	Pescara	35	22.403
Campania	Napoli	27	237.324
Puglia	Accadia	30	528
Puglia	Taranto	30	41.362
Sardegna	Cagliari	31	24.490
Sardegna	Nuoro	19	7.618
Sardegna	San Gavino Monreale	33	1.641
Sardegna	Siniscola	23	2.464
Sardegna	Villasor	29	1.324
Sicilia	Augusta	22	7.486
Sicilia	Palermo	23	163.754
Sicilia	Siracusa	25	26.202
<b>Totale Popolazione Comunale</b>			<b>2.083.231</b>
<b>Media Aritmetica</b>		<b>37,72</b>	
<b>Media Pesata</b>		<b>36,90</b>	

Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT / ISTAT

**Tabella 19.11. Tabella riassuntiva dell'esposizione media al PM<sub>10</sub> e media pesata della popolazione indagata.**

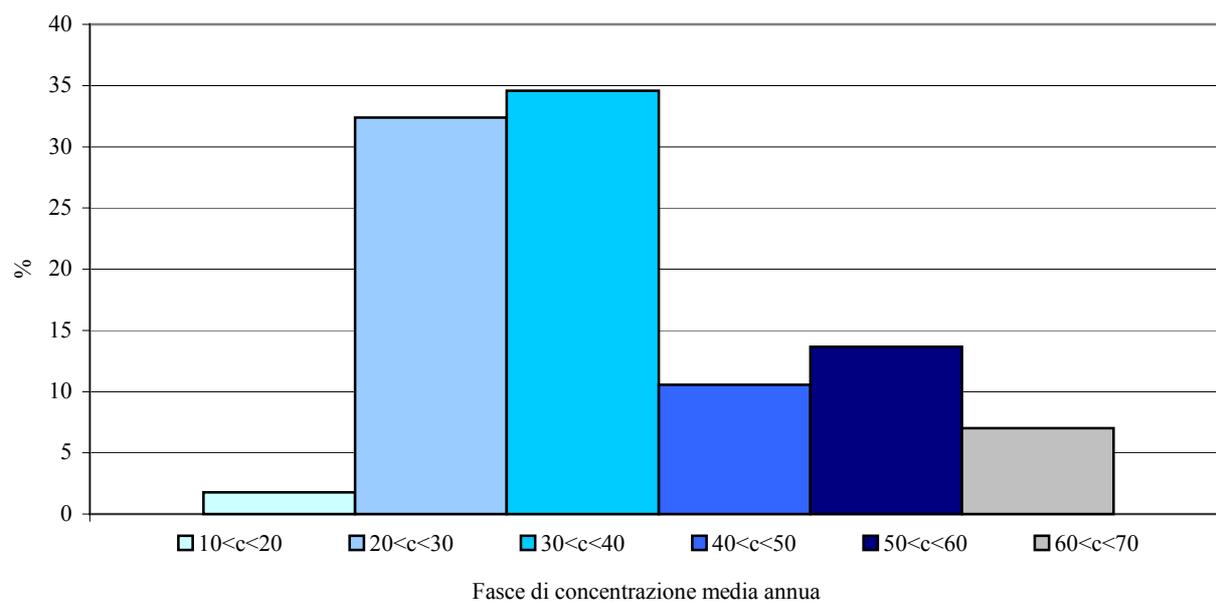
<b>RIEPILOGO</b>		
Stazioni BU	n.	52
Stazioni BS	n.	21
<b>Totale</b>	<b>n.</b>	<b>73</b>
Comuni < 10.000 ab	n.	9
Comuni > 100.000 ab	n.	24
10.000 > Comuni < 100.000 ab	n.	34
<b>Totale</b>	<b>n.</b>	<b>67</b>
Province	n.	43
Regioni	n.	17
Popolazione indagata (fino a 20 anni) - 2006	n.	2.083.231
Popolazione nazionale (fino ai 20 anni) - 2006	n.	11.791.410
Percentuale di popolazione (fino ai 20 anni) coperta dall'indagine	%	17,67
<b>PM<sub>10</sub> Media Nazionale (media aritmetica)</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>37,72</b>
<b>Media pesata sulla popolazione infantile in indagine</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>36,90</b>

Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT / ISTAT



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT / ISTAT

**Figura 19.17: Esposizione della popolazione infantile al PM<sub>10</sub> nelle città con popolazione fino ai 20 anni > 10.000 ab. (2006)**



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT / ISTAT

**Figura 19.18: Percentuale di popolazione fino ai 20 anni esposta a fasce di concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>) di PM<sub>10</sub> (2006)**