

ARIA: esposizione della popolazione

FINALITÀ	La finalità dell'indicatore individuato è quella di quantificare le dimensioni del problema dell'inquinamento atmosferico						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite per inquinante	%	S	Dati di qualità dell'aria delle centraline di monitoraggio o della rete regionale	+++	2009-2013	Comunale	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore rappresenta la percentuale della popolazione regionale al 13/12/2013 residente nei comuni a cui è attribuita la rappresentatività spaziale di una centralina di rilevamento della qualità dell'aria che negli ultimi 5 anni ha registrato almeno un superamento dei valori di legge indicati nel Dlgs 155/2010. In un'ottica cautelativa, per la stima della popolazione esposta si è fatto riferimento all'intera popolazione residente nei comuni individuati con criticità, anche se solo una parte del Comune è inserita nelle aree di criticità. In particolare, per il biossido di azoto solo la popolazione residente in prossimità di arterie di grande traffico dovrebbe ritenersi esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite.
--------------------	--

Inquinante	% popolazione esposta anni di riferimento 2006 - 2010	% popolazione esposta anni di riferimento 2009 - 2013
PM₁₀	43%	40%
NO₂	40%	33%
O₃	100%	100%

Elaborazioni effettuate dalla Regione Toscana sulla base delle applicazioni modellistiche di ARPAT e LAMMA sulla rappresentatività spaziale delle centraline di rilevamento della qualità dell'aria

COMMENTO ALL'INDICATORE E AL TREND

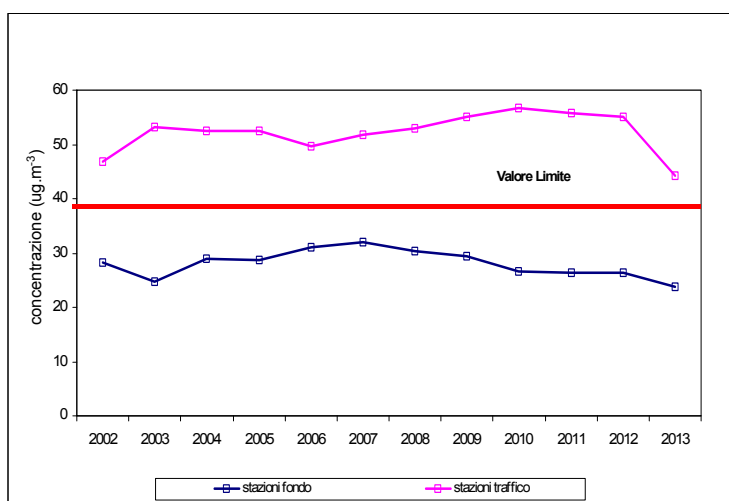
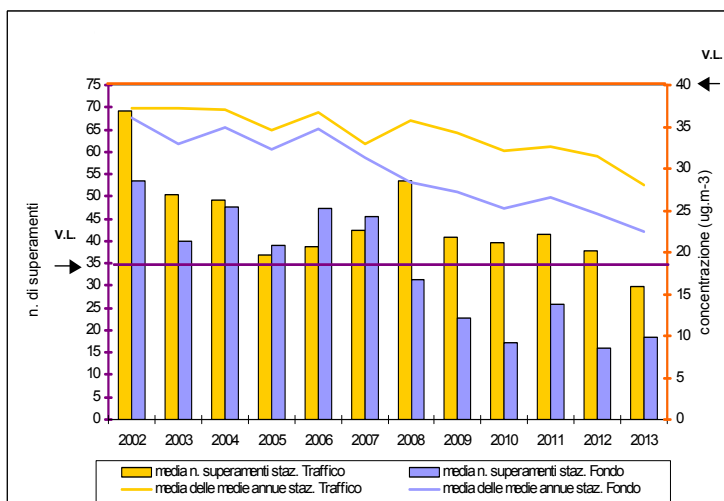
L'indicatore mostra un decremento anche se non molto accentuato. E' da ricordare comunque che, come sopra indicato, per come l'indicatore è stato calcolato, esso rappresenta una sovrastima rispetto alla reale percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento critici. Inoltre l'analisi di dettaglio dei trend mostra come negli ultimi 2 anni alcune situazioni di superamento sembrano risolte. Se tale andamento sarà confermato anche nei prossimi anni, l'indicatore potrà confermare la tendenza alla diminuzione.

ARIA: monitoraggio della qualità

FINALITÀ		La finalità degli indicatori è quella di fornire informazioni sulla qualità dell'aria attraverso la quantificazione della concentrazione dei maggiori inquinanti e il superamento dei valori limite						
INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND	
Livelli di NO ₂	µg/m ³	S	ARPAT	+++	2009-20013	Stazione	↓	
Livelli di SO ₂				+++			↔	
Livelli di O ₃				+++			↔	
Livelli di CO	mg/m ³			+++			↔	
Livelli di PM ₁₀	µg/m ³			+++			↓	
Livelli di PM _{2,5}				++			↔	
Livelli di Benzene	ng/m ³			+			↔	
Livelli di Benzo(a)pirene				+			↔	
Livelli di Arsenico				non disponibili per il 2009-2013				
Livelli di Cadmio								
Livelli di Nichel								
Livelli Piombo							µg/m ³	

DESCRIZIONE

Il termine "livello" sta ad indicare la concentrazione nell'aria di un determinato inquinante, calcolata come media dei valori misurati in un dato intervallo di tempo ed espressa in µg/m³. Il colore di sfondo del campo trend (o situazione attuale) è indicativo del numero di superamenti dei valori soglia. In particolare: il rosso indica situazioni critiche nelle quali si registrano superamenti dei valori limite/obiettivo; il giallo di situazioni in cui le concentrazioni degli inquinanti permangono sotto i valori soglia ma che presentano potenziali criticità; il verde situazioni prive di criticità. L'analisi conoscitiva è stata effettuata per gli inquinanti NO₂, SO₂, O₃, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzene e Benzo(a)pirene basandosi sulle misure ottenute dalle reti di rilevamento, in riferimento ai valori limite fissati per le diverse sostanze inquinanti dalla vigente normativa (D.Lgs. n. 155/2010). (Cfr. anche Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana - anno 2013 <http://www.arp.atoscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dell-aria-nella-regione-toscana-anno-2013> e Annuario ARPAT dei dati ambientali 2014 <http://www.arp.atoscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/annuario-dei-dati-ambientali-arp.at-2014>)



Confronto tra le stazioni Urbana-Fondo e Urbana-Traffico sul trend della media regionale del PM₁₀ e del numero di superamenti della media giornaliera (media sui dati di tutte le stazioni della rete regionale).

Andamento della media annuale regionale dell'NO₂ nelle stazioni di Fondo e Traffico, 2002-2013.

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Di seguito sono presentati i commenti per gli inquinanti con criticità e vicini al valore soglia (colori rosso e giallo della tabella sulla qualità dell'aria).

Per quanto riguarda il **materiale particolato fine PM₁₀** i valori indicano un leggero miglioramento. Non si registrano infatti più superamenti del valore limite annuale, ma solo un superamento del valore limite giornaliero con un trend decrescente sia in termini di numero di superamenti che di centraline coinvolte. Oltre alla diminuzione della percentuale di popolazione esposta è anche diminuita l'intensità dell'inquinamento (es. numero di giorni con superamento del valore limite giornaliero). Tuttavia permangono alcune criticità, registrate prevalentemente in stazioni di tipo Urbana – Traffico, che interessano la zona della piana di Firenze Prato Pistoia, la piana lucchese, l'area del cuoio di Santa Croce sull'Arno, la Versilia e l'area urbana della città di Pisa. Il confronto dei dati registrati dalle centraline Urbane-Traffico e Urbane-Fondo (vedi anche grafico *Confronto tra le stazioni Urbana-Fondo e Urbana-Traffico sul trend della media regionale del PM₁₀ e del numero di superamenti della media giornaliera*) consente di rilevare aspetti interessanti per la valutazione temporale del PM₁₀. In particolare, la notevole riduzione registrata nelle stazioni fondo nel 2008, che sono influenzate da più sorgenti, fa ritenere che i livelli di PM₁₀ sono generalmente e considerevolmente diminuiti. Tuttavia la riduzione non è della stessa entità nelle stazioni di traffico, direttamente esposte al traffico veicolare, che seppur migliorato dal punto di vista emissivo con la metanizzazione e le omologazioni europee, rappresenta pur sempre una sorgente significativa. Dai dati del monitoraggio si può dunque concludere che il PM₁₀ mostra sensibili segnali di diminuzione a livello regionale, pur restando un inquinante critico in special modo in alcune zone del territorio ed in particolare nelle stazioni di traffico.

Il monitoraggio del **PM_{2,5}** è di recente realizzazione e per questo alcuni strumenti e stazioni sono stati installati nel corso del 2013 ed altri sono in corso di installazione. Nel corso del periodo preso a riferimento, pur se relativamente alle informazioni ottenute dalle stazioni già pienamente operative si può individuare un andamento costante con il valore obiettivo, pari a 25 µg/m³, unico parametro già vigente, rispettato in tutte le stazioni sia di fondo che di traffico.

Per quanto riguarda il **biossido di azoto NO₂**, i valori indicano un miglioramento con superamenti del valore limite circoscritti alle sole centraline urbane traffico di alcune città e quindi attribuibili alle porzioni di territorio lungo le strade con significativi volumi di traffico. I superamenti sono riferiti al solo valore limite della media annua con l'unica eccezione della stazione di traffico di Firenze Gramsci, che rappresenta il punto di maggior inquinamento a livello regionale per questo inquinante, nella quale si registrano anche alcuni superamenti del valore limite orario. Le città dove si registrano i superamenti sono Firenze ed i 7 comuni della cintura che ne definiscono l'agglomerato, Arezzo, Pisa, Lucca, Prato, Livorno e Grosseto.

Per quanto riguarda l'**ozono O₃** si precisa che il valore di riferimento è un valore obiettivo e non un valore limite. L'Unione Europea, diversamente da quanto definito per le altre sostanze inquinanti, ha fissato per la protezione della salute umana un valore obiettivo (max 25 superamenti del valore di 120 µg/m³ come massima media giornaliera su 8 ore, calcolata come media degli ultimi 3 anni) entrato in vigore nel 2010 e un obiettivo a lungo termine (valore di 120 µg/m³) per il quale non è stata ancora fissata la data per il suo raggiungimento. Sostanzialmente tutto il territorio regionale è interessato da superamenti del valore obiettivo e non si assiste a miglioramenti significativi. La natura dell'inquinante, che non è emesso da sorgenti ma si forma in atmosfera da precursori attivati dal forte irraggiamento solare (inquinante tipicamente estivo) con contributi significativi che possono provenire anche da fuori regione, rende particolarmente difficile l'individuazione di efficaci misure per la sua riduzione. Per questo inquinante comunque in Toscana non si assiste al superamento della soglia di allarme, ed anche il superamento della soglia di informazione avviene solo in casi sporadici (nel 2013 solo 1 superamento di 1 ora nella stazione di Lucca Carignano).

Per il **Benzo(a)Pirene (IPA)** i valori registrati nelle stazioni della rete regionale risultano ampiamente inferiori al valore obiettivo pari a 1 ng/m³, come media annua. Fa eccezione la stazione posta nella zona industriale del Comune di Piombino che risulta influenzata direttamente dalle emissioni degli insediamenti industriali presenti. I livelli misurati in tale stazione devono essere considerati strettamente sito specifici dato che le misure indicative effettuate in siti rappresentativi del centro urbano della stessa città mostrano valori notevolmente inferiori ed equivalenti a quelli misurati nelle altre postazioni della regione.

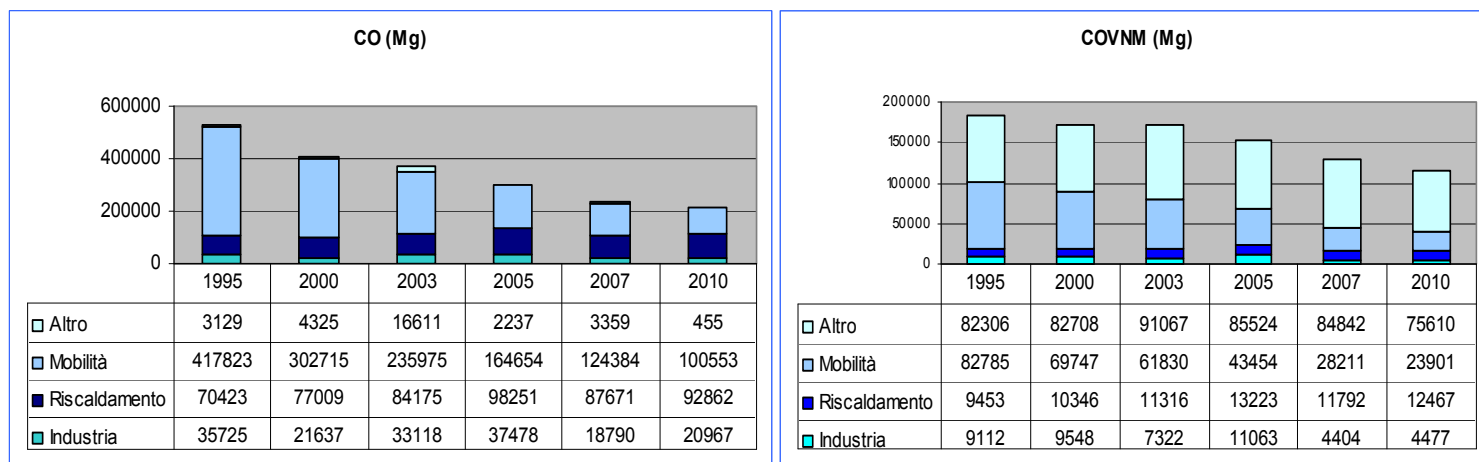
ARIA: emissioni in atmosfera

FINALITÀ	La finalità degli indicatori è quella di quantificare le emissioni in atmosfera degli inquinanti principali suddivisi per fonte di emissione						
INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Emissioni di CO	tonn/anno	P	IRSE	+++	1995-2010	Comune	↓
Emissioni COVNM				+++			↓
Emissioni H ₂ S				+++			↓
Emissioni NH ₃				+++			↔
Emissioni NO _x				+++			↓
Emissioni PM ₁₀				+++			↓
Emissioni PM _{2,5}				+++			↔
Emissioni SO _x				+++			↓

Per il trend non è applicabile la colorazione dello sfondo indicativo del numero di superamenti dei valori soglia

DESCRIZIONE	Si prendono in esame le emissioni, espresse in t/anno, degli inquinanti principali quali: monossido di carbonio (CO), composti organici non metanici (COVNM), ossidi di azoto (NO _x), ossidi di zolfo (SO _x), acido solfidrico (H ₂ S), materiale particolato fine primario PM ₁₀ e PM _{2,5} e ammoniaca (NH ₃).
-------------	---

Andamento della media annua regionale delle concentrazioni delle principali sostanze inquinanti: monossido di carbonio (CO), composti organici volatili non metanici (COVNM).



I dati sono suddivisi per anno di aggiornamento dell'inventario e tipologia di sorgente emissiva. Per facilità di lettura le sorgenti sono state raggruppate nel modo seguente:

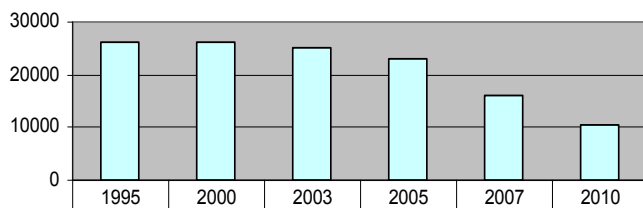
- Industria:** che comprende i macrosettori "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali;
- Riscaldamento:** che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali";
- Mobilità:** che comprende i macrosettori "Trasporti stradali", "Altre Sorgenti Mobili";
- Altro:** che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossiled energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura";

Per ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), acido solfidrico (H₂S), materiale particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5} e ammoniaca (NH₃) vedi di seguito

ARIA: emissioni in atmosfera

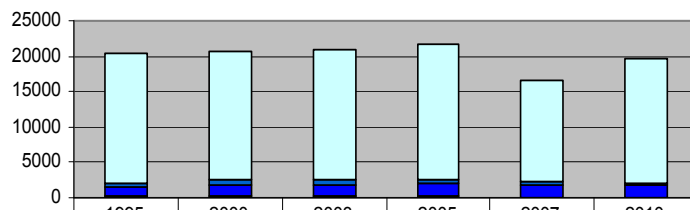
Andamento della media annua regionale delle concentrazioni delle principali sostanze inquinanti: ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), acido solfidrico (H₂S), materiale particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5} e ammoniaca (NH₃).

H₂S (Mg)



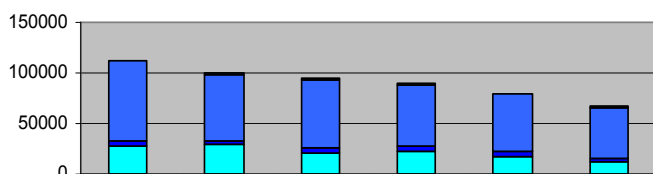
	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Altro	26287	26107	25174	23108	16218	10420
Mobilità	0	0	0	0	0	0
Riscaldamento	0	0	0	0	0	0
Industria	1	2	1	1	1	1

NH₃ (Mg)



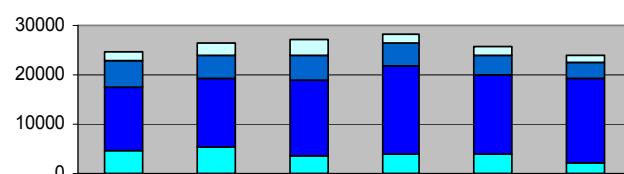
	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Altro	18272	17871	18322	18946	14302	17589
Mobilità	476	991	898	726	596	418
Riscaldamento	1273	1388	1511	1764	1574	1668
Industria	338	298	257	158	107	74

NO_x (Mg)



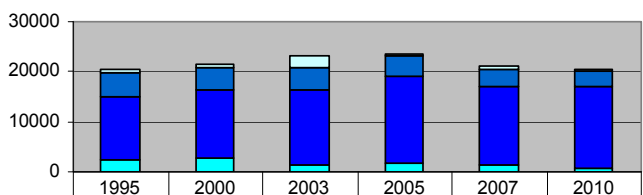
	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Altro	570	690	976	576	591	537
Mobilità	79447	65774	67587	60311	56272	49737
Riscaldamento	4243	4481	4540	5138	4541	4714
Industria	28120	28542	21200	23102	18040	11531

PM₁₀ (Mg)



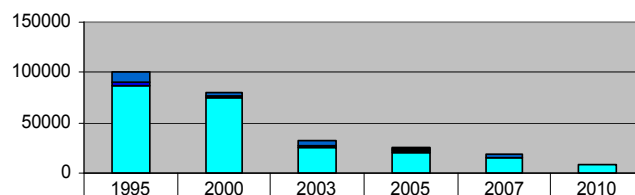
	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Altro	2018	2347	3067	1749	1610	1214
Mobilità	5172	4775	5044	4525	4109	3526
Riscaldamento	12826	13995	15248	17813	15882	16798
Industria	4731	5273	3743	4027	4002	2318

PM_{2,5} (Mg)



	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Altro	681	818	2192	448	584	221
Mobilità	4771	4344	4597	4073	3642	3049
Riscaldamento	12449	13610	14868	17373	15491	16392
Industria	2448	2836	1490	1594	1443	760

SO_x (Mg)



	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Altro	365	387	526	404	430	384
Mobilità	9733	3548	4521	2680	2998	575
Riscaldamento	3484	2660	1326	1308	1036	549
Industria	86860	74266	26183	20549	14626	7848

I dati sono suddivisi per anno di aggiornamento dell'inventario e tipologia di sorgente emissiva. Per facilità di lettura le sorgenti sono state raggruppate nel modo seguente:

Industria: che comprende i macrosettori "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali;

Riscaldamento: che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali";

Mobilità: che comprende i macrosettori "Trasporti stradali", "Altre Sorgenti Mobili";

Altro: che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossiled energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura";

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Di seguito sono presentati i commenti per quanto riguarda le **emissioni degli inquinanti principali** così come riportati nei grafici di figura 3.

Relativamente al **monossido di carbonio (CO)**, il grafico mostra un *trend* decrescente. Le stime infatti indicano nel 1995 un valore complessivo di 527.100 tonnellate e di 214.836 tonnellate nel 2010, con una riduzione pari al 59%. Il settore che ha avuto le maggiori diminuzioni è quello dei trasporti.

Anche le emissioni di **composti organici volatili non metanici (COVNM)** hanno visto una significativa diminuzione dal 1995 al 2010, passando rispettivamente da 183.655 a 116.455 tonnellate, pari ad un decremento del 37%. Analizzando i dati in dettaglio, si nota tuttavia che la quasi totalità del decremento è da ascrivere al settore della mobilità.

Per quanto riguarda le emissioni di **acido solfidrico (H₂S)**, queste sono ascrivibili nella quasi totalità allo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica. Le emissioni legate alle attività di concia delle pelli contribuiscono infatti per meno dell'1% del totale. Il grafico mostra un andamento decrescente, in particolare nel periodo 2007-2010, dovuta all'installazione di particolari impianti di abbattimento, cosiddetti *AMIS (abbattimento mercurio e idrogeno solforato)*. In particolare, le emissioni dal 1995 al 2010 relative allo sfruttamento della risorsa geotermica sono diminuite da 26.253 t a 10.383 t, con riduzione pari al 60%.

Per quanto riguarda le emissioni di **ammoniaca (NH₃)**, il grafico mostra un andamento sostanzialmente costante. Per questo inquinante la principale sorgente è lo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica che rappresenta, al 2010, il 51% del totale, seguita dall'agricoltura con il 34%. Seguono poi contributi minori dal riscaldamento domestico (8%) e incenerimento dei rifiuti (4%).

Le emissioni di **ossidi di azoto (NO_x)** presentano un grafico decrescente con valori dal 1995 al 2010 rispettivamente di 112.380 e 66.519 tonnellate, pari ad una riduzione complessiva del 38%. Tale riduzione è da ascrivere totalmente ai settori della mobilità e dell'industria, che hanno visto entrambi ridurre le loro emissioni dal 1995 al 2010 rispettivamente di 29.710 e 16.690 tonnellate.

Per quanto riguarda il **materiale particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5}**, i grafici mostrano un andamento leggermente crescente fino al 2005 e una inversione di tendenza nel 2007.

Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di particolato PM₁₀ e PM_{2,5} è il riscaldamento ed in particolare la combustione di biomasse (legna e pellet), che ha visto aumentare le proprie emissioni dal 1995 al 2010, da 12.826 t a 16.798 t per il PM₁₀ e da 12.449 a 16.392 t per il PM_{2,5}. Viceversa i settori legati alla mobilità ed all'industria hanno avuto un calo delle emissioni al 2010 rispetto al 1995 rispettivamente di 1.646 e 2.413 t per il PM₁₀ e di 1.722 e 1.688 t per il PM_{2,5}. E' da precisare che i dati nei grafici si riferiscono al totale regionale. La suddivisione delle emissioni tra le varie sorgenti a livello di singole aree urbane può quindi essere molto diversa.

Le emissioni di **ossidi di zolfo (SO_x)** sono quelle che tra il 1995 ed il 2010 hanno avuto il maggior decremento passando rispettivamente da 100.442 a 9.356 tonnellate pari ad una riduzione complessiva del 91%.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

In generale, anche grazie alla precedente programmazione regionale (**Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria PRRM 2008-2010**) attualmente in vigore, l'inquinamento atmosferico è significativamente diminuito.

Relativamente al **materiale particolato fine PM₁₀** l'attività di programmazione/pianificazione della Regione Toscana è stata attuata a partire da un quadro conoscitivo sufficientemente robusto che ha confermato come la **componente secondaria** del particolato (cioè quella che si forma in atmosfera da precursori emessi da sorgenti anche molto distanti) rappresenta una frazione importante del totale del particolato ed in alcune realtà supera addirittura la componente primaria (cioè quella direttamente emessa dalle sorgenti locali). Questo implica che l'inquinamento da particolato **non può essere gestito solo con interventi locali** ma che solo una azione sinergica tra vari soggetti UE, Stato Regione Provincie e Comuni può influire nella gestione della qualità dell'aria. Questo ha spinto la Regione ad indicare che i Comuni agiscano tramite loro programmazione predisponendo i PAC (Piani di Azione Comunale) istituiti in un primo tempo come accordi volontari e poi inseriti, per i Comuni che presentano criticità per la risorsa aria, nella **legge regionale 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente "**

Ulteriore risultato conoscitivo è l'attribuzione dei vari pesi alle sorgenti dell'inquinamento. Questo ha evidenziato come **non vi è una sola causa** ma, per l'inquinamento da materiale particolato fine, bisogna parlare di **una molteplicità di cause** quali il **traffico**, la **combustione di legna e residui vegetali**, le **attività produttive** in particolar modo le **centrali termoelettriche e geotermoelettriche**, e l'**agricoltura** in particolare **il settore degli allevamenti**.

Le principali misure attivate dalle programmazione regionale hanno riguardato:

per il traffico: tassazione ambientale della mobilità (gratuità del bollo per 5 anni per veicoli a metano e gpl. Azione attivata per il solo anno 2009); incentivi al rinnovo parco veicolare privato verso veicoli a metano e gpl; installazione di FAP (Filtri Anti Particolato) su mezzi adibiti a TPL Trasporto Pubblico Locale; elettrificazione del porto di Livorno (le navi di crociera in stazionamento utilizzano energia elettrica dalla banchina invece che prodotta dai propri motori); limitazione della velocità a 90 Km/h per alcuni tratti autostradali nelle aree critiche; incremento rete di distribuzione carburanti metano e gpl; incentivi per lo sviluppo di veicoli elettrici;

per il riscaldamento: incentivazione alla sostituzione di vecchie caldaie con quelle a maggior efficienza energetica; promozione degli impianti centralizzati; regolamentazione nell'utilizzo di combustibili vegetali nelle zone di risanamento;

per le attività produttive: linee guida per il miglioramento delle prestazioni ambientali delle centrali geotermoelettriche.

Relativamente al **biossido di azoto NO₂**, stante il contributo determinante del settore dei trasporti sui superamenti, le azioni hanno teso ad accentuare ed indirizzare il rinnovo del parco veicolare verso autovetture a metano e gpl. Purtroppo i dispositivi di abbattimento delle emissioni delle autovetture Euro 4 e Euro 5 non hanno prodotto le riduzioni attese di ossidi di azoto NO_x, ma al contrario i filtri antiparticolato installati nelle nuove motorizzazioni diesel hanno permesso un significativo abbattimento delle polveri ma hanno altresì favorito un significativo incremento di emissione di NO₂ dallo scappamento, puntualmente registrato dalle centraline di traffico. La UE, che ha la competenza per la definizione degli standard ambientali per le nuove motorizzazioni, ha recepito queste problematiche e, con l'entrata in vigore della norma Euro 6, le emissioni di ossidi di azoto NO_x prodotte da veicoli a motore diesel dovranno essere ridotte in misura considerevole (per le automobili si prevede una riduzione supplementare di più del 50% rispetto alla norma Euro 5). Inoltre la UE sta valutando la possibilità di predisporre limiti di emissione di NO₂ oltre a quelli di NO_x sulla base di una valutazione d'impatto che tenga conto della fattibilità tecnica e degli obiettivi di qualità dell'aria fissati nella normativa europea e statale.

Per quanto riguarda l'**ozono O₃**, proprio a causa delle precedenti considerazioni sulla natura dell'inquinante, non è possibile individuare politiche efficaci per la sua riduzione.

BANCHE DATI

Qualità dell'aria - Banca Dati Orari – ARPAT, Livello regionale
<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/qualita-dellaria-dati-orari>

Bollettino Quotidiano della qualità dell'aria – ARPAT, Livello regionale (zone omogenee).
<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-giornaliero>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Emissioni inquinanti e gas serra per Comune e attività. Aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana – Contiene i dati relativi alle emissioni dei principali inquinanti e gas serra a livello comunale per gli anni di aggiornamento dell'inventario 1995-2000-2003-2005-2007-2010.
<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

DOCUMENTI

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Rapporto aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana, pdf,
<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

Pubblicazioni del Settore inerenti la qualità dell'aria / Regione Toscana. Pagina html con riferimento alle singole pubblicazioni in pdf.
<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=17801>

Monitoraggio delle aree geotermiche toscane. ARPAT, anno 2013 (in corso di stesura), .pdf, copertura/disaggregazione locale.
<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/aree-geotermiche>

Impatto dell'aeroporto di Pisa sulla qualità dell'aria. ARPAT, anno 2013, .pdf, livello locale
<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/impatto-dell-aeroporto-di-pisa-sulla-qualita-dell-aria-anno-2013>

Stima della dispersione delle sostanze inquinanti emesse in atmosfera da parte dell'impianto di termodistruzione dei rifiuti solidi urbani in località Falascaia, Pietrasanta (LU). ARPAT, 2011, .pdf, livello locale.
<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/stima-della-dispersione-delle-sostanze-inquinanti-emesse-in-atmosfera-da-parte-dell2019impianto-di-termodistruzione-dei-rifiuti-solidi-urbani-in-localita-falascaia-pietrasanta-lu>

Indagine sociale sulle maleodoranze intorno all'Area Picchianti, Livorno – ARPAT, Sintesi non tecnica, 2011, .pdf, livello locale.
<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/indagine-sociale-sulle-maleodoranze-intorno-all2019area-picchianti-livorno-sintesi-non-tecnica>

Qualità dell'aria: il sistema modellistico WRF-CAMx, LaMMA, 2013, .pdf, livello regionale
http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/meteo/aria/Report_sistema%20modellistico_WRF_CAMx.pdf

Trasporto di polvere minerale dal Sahara: applicazione del sistema modellistico RAMS-DUSTEM-CAMx, LaMMA, 2010, .pdf, livello regionale
<http://www.lamma.rete.toscana.it/pubblicazioni/trasporto-di-polvere-minerale-dal-sahara-applicazione-del-si>

LA RAPPRESENTATIVITA' SPAZIALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO attraverso l'analisi dei campi di concentrazione stimati dal sistema modellistico WRF-CAMx, LaMMA, 2014, .pdf, livello regionale
<http://www.lamma.rete.toscana.it/pubblicazioni/la-rappresentativita-spaziale-delle-reti-di-monitoraggio-qualita-dellaria>

APPENDICE LA RAPPRESENTATIVITA' SPAZIALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO, LaMMA, 2014, .pdf, livello regionale

<http://www.lamma.rete.toscana.it/pubblicazioni/la-rappresentativita-spaziale-delle-reti-di-monitoraggio-qualita-dellaria>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Rapporto aggiornamento anno Regione Toscana, 2007, .pdf

http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23351

Progetto MODIVASET 'MODellistica Diffusionale per la VALutazione di Scenari Emissivi in Toscana', Regione Toscana, 2005,

(pagina html con riferimenti ai singoli rapporti in pdf)

<http://servizi.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=17877>

Progetto PATOS 'Particolato Atmosferico in TOScana', Regione Toscana, 2005-2006,

(pagina html con riferimenti ai singoli rapporti in pdf)

<http://servizi.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=17878>

Progetto PATOS2 'Particolato Atmosferico in TOScana', Regione Toscana, 2009-2010,

(pagina html con riferimenti ai singoli rapporti in pdf)

<http://servizi.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=23512>

Applicazione modellistica basata su scenari di riferimento e di riduzione in seguito all'attuazione del PRRM, Regione Toscana, .pdf

http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23266

Sistema modellistico WRF-CAMx, 2007, Regione Toscana-LaMMA, .pdf

http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23577

EPIAIR *Inquinamento atmosferico e salute, sorveglianza epidemiologica e interventi di prevenzione* Effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico urbano in 10 città anni 2001-2005, ASL ROMA E (ARS, ASL10, ISPO, UNIFI, ARPAT), .html

<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2009-33-6-suppl-1>

EPIAIR-2 Sorveglianza epidemiologica dell'inquinamento atmosferico: valutazione dei rischi e degli impatti nelle città italiane -Effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico urbano anni 2006-2010 in 15 città – ARPA Piemonte (ASL10, ARPAT, ISPO, UNIFI), .html

<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2013-37-4-5-suppl-2>

4. Progetto europeo FP7 ESCAPE European study of cohorts for Air pollution Effects 2008-2012 – (Firenze ASL 10), Progetto Europeo (ISPO), .html

<http://www.escapeproject.eu/>

Progetto INDOOR 2008/2010. *Igiene degli ambienti confinati*. -(regionale), REGIONE TOSCANA, ISPO, .html

www.asf.toscana.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1003:regione-toscan-progetto-indoor-2008-2010&catid

PATOS2 *con approfondimento delle conoscenze relativamente alla frazione fine PM2.5* 2008-2011, ARS, .html

http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23514

Studio RisCAT. Rischio cardiovascolare e inquinamento atmosferico in Toscana, ARS, ASL10, ARPAT, 2002-2005.

http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2010/allegati/083-report-Riscat.pdf/preview_popup/file

Progetto INDOOR. Indagini in un campione di scuole della Toscana 2003-2007, ARS, .html. Regionale.

www.regione.toscana.it/-/inquinamento

Progetto INDOOR. Indagini in un campione di scuole della Toscana, 2003-2007, ARS, .html. Regionale.

www.regione.toscana.it/-/inquinamento

Progetto PATOS. *Studio sulla distribuzione e la concentrazione del PM10, in particolare sulla composizione e l'origine del particolato nelle zone della Toscana* 2005/2006, ARS, .html. Regionale.

http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=21169

Relazione Annuale sulla qualità dell'aria, ARPAT, 2013. Regionale.

(possibilità di visualizzazione anche delle versioni precedenti), .html

<http://www.arpato.toscana.it/temi-ambientali/aria/sistema-di-rilevamento/rapporti-annuali>

Approfondimento su effetti sulla salute provocati da inquinamento acustico e atmosferico. Estende a Pisa la metodologia del progetto ESCAPE, per lo studio del contributo aeroportuale all'inquinamento atmosferico urbano (NOx, BTX, aldeidi), ARPAT, 2011-2012. Comunale.

(pagina html con riferimenti per scaricare il documento in pdf)

<http://www.arpato.toscana.it/monitoraggio-qualita-aria-aeroporto-pisa-2013/studio-sull-impatto-sulla-qualita-dell-aria-dovuto-all-aeroporto-di-pisa>

RISPOSTE

D.G.R. n 1025 del 06-12-2010

Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. 9/2010 e al D.Lgs 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria - Revoca DGR. 27/2006, 337/2006, 21/2008, 1406/2001, 1325/2003

La DGR ha definito la struttura delle rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e, in prima applicazione, i comuni con criticità per l'inquinamento atmosferico obbligati quindi a predisporre e attuare il Piano di azione Comunale (PAC) ai sensi della Legge regionale n° 9 del 11.02.2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente".

D.G.R. n.22 del 17-01-2011

L.R. 9/2010 art.2, comma 2, lettera g - Definizione delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico: criteri per l'attivazione dei provvedimenti e modalità di gestione

La DGR ha definito le modalità per l'attivazione degli interventi previsti nei PAC di tipo contingibile

Decreto n.5514 del 09-12-2013

L.R. n. 9/2010 - D.G.R. n. 1089/2012: Direttive ARPAT 2013, Allegato D, attività INO n. 4 "Adeguamento della rete regionale della qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010 relativamente alla strumentazione di misura" e "Acquisto di attrezzature necessarie per il mantenimento dell'efficienza della rete regionale qualità aria" - Impegno di spesa e parziale liquidazione.

Con il decreto si è approvato l'adeguamento della rete regionale di rilevamento per il 2013 ed il disciplinare per la gestione tecnica e la manutenzione della rete stessa.

D.G.R. n.959 del 07-11-2011

Oggetto : L.R. 9/2010,art. 2, comma 2, lettere f) e g) - Approvazione linee guida per l'elaborazione dei piani di azione comunale (PAC) e indirizzi per il Coordinamento Provinciale.

La DGR identifica le tipologie di azioni che i Comuni identificati con criticità per la qualità dell'aria possono mettere a attuare nell'ambito dei loro Piani di Azione Comunale.

D.G.R. n.1024 del 06-12-2010

Oggetto : D.M. 16 ottobre 2006 - Approvazione programma regionale di interventi ai sensi del comma 4, art. 4 - Approvazione schema di accordo programmatico tra Regione, Comune di Firenze e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

L'accordo con il MATTM ed il Comune di Firenze ha permesso di ottenere dal ministero un finanziamento complessivo per 15 Mil euro per interventi per il miglioramento della qualità dell'aria relativamente al materiale particolato fine PM10.

D.G.R. n.1246 del 27-12-2011

Oggetto : L.R. 9/2010, art. 12, commi 7 e 8: Finanziamento progetti per il miglioramento della qualità dell'aria in aree urbane. Definizione di indirizzi e criteri.

Delibera di assegnazione di circa 2,9 milioni di € euro per progetti di mobilità elettrica.

D.G.R. n.623 del 22-07-2013

Oggetto : *D.G.R. 1024/2010 - D.M. 16 ottobre 2006: Accordo tra Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente: Attuazione della scheda di intervento n. 16 attraverso Accordi con l'Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Chimica e Dipartimento di Scienze della Terra per la continuazione del Progetto PATOS.*

Approvazione Accordi di collaborazione scientifica con L'Università di Firenze, Dipartimenti di Chimica e Scienze della Terra per un importo complessivo di 507.200,00 euro per la prosecuzione del Progetto PATOS (Particolato Atmosferico in TOScana)

Decreto n.6402 del 14-12-2012

Oggetto : *D.Lgs. n. 163/2006, art. 125, comma 11 secondo capoverso - L.R. n. 9/2010: affidamento dell'esecuzione del servizio di "Redazione dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) relativo all'anno 2010 e predisposizione dell'aggiornamento relativo anche agli anni 1995-2000-2003-2005-2007" e impegno di spesa.*

Il decreto ha disposto l'aggiornamento dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione IRSE relativamente all'anno 2010.

D.L 351/99

P.R.R.M. Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria 2008-2010

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>