

# Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia

2005 - 2010

Sintesi del documento approvato dalla Giunta Regionale con DGR 580 del 4 agosto 2005

Direzione Generale Qualità dell'Ambiente				
Data	Sigla	Redazione	Revisione	
16 ottobre 2005	QA-ARIA-06-2005	DG	DG, ARPA, alii	

# **INDICE**

1.	PREM	ESSA	3
2.	OBIET	TIVI	5
3.	MISUF	RE STRUTTURALI: SINTESI	7
	3.1. EN	MISSIONI DA TRAFFICO	7
	3.1.1.	Autocarri, autobus ed automezzi commerciali a gasolio	
	3.1.2.	Flotte commerciali private leggere	
	3.1.3.	Autovetture private a gasolio	
	3.1.4.	Motocicli privati	8
	3.1.5.	Additivi anti-particolato ed emulsioni	8
	3.1.6.	Controlli sulle emissioni veicolari	8
	3.2. EN	MISSIONI DA SORGENTI STAZIONARIE	8
	3.2.1.	Impianti termici non industriali	8
	3.2.2.	Impianti termici industriali e centrali termoelettriche	9
	3.3. M	ISURE DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA	
	3.3.1.	Certificazione energetica degli edifici	
	3.3.2.	Illuminazione pubblica	9
	<i>3.3.3</i> .	Fonti rinnovabili e teleriscaldamento	9
	<i>3.3.4</i> .	Rivestimenti fotocatalitici	9
	3.3.5.	Contabilizzazione del calore	
	3.3.6.	Apparecchiature domestiche	10
	3.3.7.	Combustibili gassosi per autotrazione	
	<i>3.3.8</i> .	Combustibili alternativi (gas naturale liquefatto LNG) per autotrazione	
	3.3.9.	Automezzi a trazione elettrica, ibrida, bimodale	
	3.3.10.	Interventi nel settore agricolo e dell'allevamento	
		ESTIONE DELLA MOBILITA': PREZZO E DOMANDA	
		DUZIONE DELLE EMISSIONI CLIMALTERANTI	
	3.6. ID	ROGENO E CELLE A COMBUSTIBILE – LUNGO TERMINE	11
4.	CONC	LUSIONI	13
	COLIC	┺┙♥┸♥±▝±**********************************	••••••• <b>•</b>

# 1. Premessa

Il 4 agosto 2005 la Giunta Regionale della Lombardia, con DGR n° 580, ha approvato la Comunicazione congiunta degli Assessori alla Qualità dell'Ambiente ed alle Reti e Servizi di Pubblica Utilità, trasmettendola al Consiglio Regionale, avente come contenuto il documento "Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia - 2005-2010".

Il documento prende descrive le modalità generali con le quali affrontare il problema del completo rispetto dei limiti all'inquinamento atmosferico posti dall'Unione Europea ai Paesi membri.

E' noto come il fenomeno dell'inquinamento, in gran parte connesso al nostro modello di sviluppo economico e sociale, abbia le sue fonti principali (1) nelle emissioni dei mezzi di trasporto, (2) nel riscaldamento degli edifici, (3) nell'attività industriale ed agricola; queste si sommano ad (4) alcune fonti naturali.

Nel corso degli ultimi decenni, la tipologia dell'inquinamento atmosferico è cambiata, con una **forte riduzione** nelle concentrazioni di alcuni dei principali inquinanti tradizionali (SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, benzene, PT): l'ozono, da alcuni anni, è stabile su base regionale su valori superiori ai limiti, come nella quasi totalità dei Paesi europei.

Recentemente, gran parte dell'interesse scientifico e di sanità pubblica si è rivolto alle polveri aerodisperse, distinguendo "polveri fini" da "ultrafini" (diametro < 0,1 micron), in quanto capaci di penetrare senza ostacoli nel polmone profondo.

Tali polveri possono essere sia di origine "**primaria**" (generate direttamente) che "**secondaria**" (dovute a ricombinazione chimica, in aria, di emissioni primarie di ossidi di zolfo ed azoto: i "precursori").

A partire dagli anni '80, in Lombardia e nel milanese in particolare, la concentrazione media del particolato atmosferico totale PTS è calato progressivamente, arrivando a stabilizzarsi negli ultimi anni.

Si tratta di importanti e positivi risultati ottenuti grazie a **politiche ed azioni combinate** sulle emissioni industriali, sui motori e sulla qualità dei carburanti per autotrazione e dei combustibili da riscaldamento; nuove **norme** + **tecnologia** possono quindi portare a positivi risultati, misurabili ed evidenti.

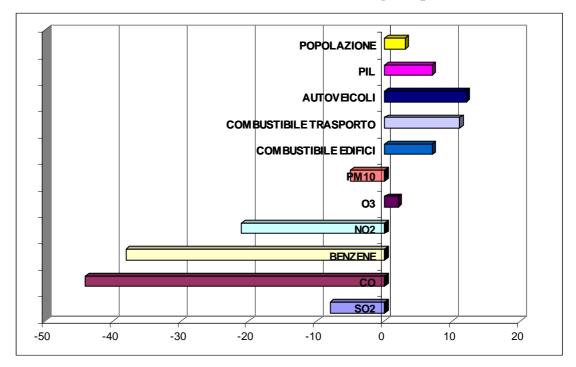
Le caratteristiche dell'inquinamento atmosferico della Lombardia, e delle altre Regioni del bacino idrografico padano, sono spesso collegate a **fattori meteoclimatici** sui quali è invece impossibile intervenire: elevata stabilità atmosferica e ridotta velocità del vento danno luogo a scarsa capacità di rimescolamento in atmosfera ed all'accumulo di inquinanti, specie nel periodo invernale.

Il fatto che il problema dell'inquinamento atmosferico sia comune a **tutte le Regioni del bacino padano** indica una via, quella suggerita ed attesa dalla stessa Commissione Europea: la definizione di una "policy" per l'aria che **coinvolga e accomuni tutti gli attori geograficamente coinvolti**.

L'istogramma seguente rappresenta la variazione degli inquinanti atmosferici principali rilevata da ARPA dal 1997 al 2003, posta in rapporto a degli indicatori di "pressione ambientale".

E' interessante notare come, a fronte dell'aumento della popolazione, del PIL, dei consumi di combustibile, del numero degli autoveicoli, la concentrazione media dei inquinanti sia diminuita (con la sola eccezione dell'ozono).

# Variazione della concentrazione media annuale degli inquinanti



## 2. Obiettivi

Il Programma Strutturale di interventi per la qualità dell'aria (PSQA) descritto nelle pagine seguenti ha i seguenti obiettivi:

- 1. agire in **forma integrata** sulle diverse sorgenti dell'inquinamento atmosferico;
- 2. individuare **obiettivi** di riduzione ed **azioni** da compiere, suddividendoli in efficaci nel (1) breve, (2) medio e (3) lungo termine + (4) "fasi acute" di carattere temporaneo;
- 3. ordinare in una sequenza di priorità, in base al rapporto costo/efficacia, le azioni da compiere.

#### Le sue caratteristiche salienti:

- venire progettato e realizzato in sintonia e concorso con la **Commissione Europea** ed i suoi organismi scientifici (Joint Research Centre Ispra /Petten), con ARPA Lombardia e con il mondo scientifico lombardo;
- essere adatto a venire condiviso con le **altre Regioni** del bacino idrografico padano, così come richiesto dalla Commissione Europea;
- essere oggetto di condivisione preventiva con **le categorie** interessate (produttori, operatori commerciali, utenti finali, loro associazioni);
- prevedere un monitoraggio "evoluto" dei risultati di qualità dell'aria progressivamente ottenuti (tipo e numero degli strumenti di misura, analisi degli inquinanti, della loro provenienza, della loro tossicità, ecc.);
- rappresentare un fattore di stimolo e di supporto alla **ricerca** per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico: conoscenza del fenomeno in ogni sua fase, miglioramento tecnologico, modifica dei comportamenti individuali, effetti dell'esposizione della popolazione a questo tipo di agenti, conseguenze sulla salute umana;
- comprendere e definire misure non strutturali, a valenza temporanea, per quelle "fasi acute" dell'inquinamento atmosferico che sono periodicamente ricorrenti in presenza di condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Le misure proposte per il breve e medio periodo riguardano:

- emissioni da traffico veicolare;
- emissioni da sorgenti stazionarie ed "off road";
- risparmio energetico e uso razionale dell'energia (edilizia civile ed industriale, attività e cicli produttivi);
- settori dell'agricoltura e dell'allevamento.

Le misure di lungo periodo sono invece rivolte a:

- ricerca e sviluppo del "vettore energetico" idrogeno e delle infrastrutture per la produzione, il trasporto, lo stoccaggio;
- sviluppo e diffusione delle "celle a combustibile", comunque alimentate.

# 3. Misure strutturali: sintesi

Ridurre del 50% in cinque anni le emissioni di polveri sottili in Lombardia, intervenendo su tutte le fonti inquinanti e con un forte investimento nell'innovazione tecnologica.

Le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo con una miscela tra azione incentivante e di "costrizione" normativa vengono stimate in **550 milioni di euro** (400 per le misure prioritarie a breve e medio termine e 150 per la ricerca e lo sviluppo dell'idrogeno, con tempi più lunghi ed una inferiore priorità).

Il rapporto tra incentivazione ed azione normativa deve venire reso sintonico con le prescrizioni della **Finanziaria nazionale 2006**, che prevede (nella sua attuale versione) modifiche alle modalità del regime di contribuzione ammesso nei confronti delle imprese private e dei cittadini.

Il provvedimento del 4 agosto 2005 è stato trasmesso alla Commissione Ambiente del Consiglio regionale per venire analizzato, discusso e perfezionato, anche attraverso un programma di audizioni con enti locali e parti sociali.

Gli interventi previsti per i prossimi 5 anni sono i seguenti.

## 3.1. EMISSIONI DA TRAFFICO

#### 3.1.1. Autocarri, autobus ed automezzi commerciali a gasolio

Progressiva limitazione della circolazione per i veicoli diesel di massa superiore a 2,5 tonnellate (Euro 0, 1, 2, 3 di flotte pubbliche e provate) con l'introduzione di un graduale obbligo di utilizzo di filtri antiparticolato e di dispositivi per l'abbattimento degli ossidi di azoto, con un programma di incentivi (da verificare in base alla Finanziaria 2006) per il rimborso parziale del costo dei filtri. Il risultato atteso è la riduzione del 30% delle emissioni primarie di polveri sottili da traffico.

Fabbisogno economico: 100 milioni in cinque anni.

## 3.1.2. Flotte commerciali private leggere

Supporto a iniziative di privati e di PA per il rinnovo del parco mezzi con veicoli eco compatibili e sostegno a Enti locali per azioni di interscambio con veicoli a bassa emissione, in sostituzione temporanea di quelli tradizionali circolanti in area urbana.

Fabbisogno economico: 10 milioni in cinque anni.

## 3.1.3. Autovetture private a gasolio

Sostegno alla commercializzazione di autovetture diesel con efficaci filtri antiparticolato e all'installazione degli stessi filtri sulle autovetture diesel già circolanti con l'introduzione di varie forme di incentivo (es. consentire la

circolazione delle autovetture con filtro nei periodi di limitazione del traffico), realizzazione di accordi con gli operatori della produzione, commercializzazione e assistenza dei filtri antiparticolato, ecc.

Fabbisogno economico: 15 milioni in cinque anni.

#### 3.1.4. Motocicli privati

Rinnovamento del parco motocicli circolante con il supporto – anche economico – all'acquisto dei modelli più eco-compatibili attraverso la prosecuzione di accordi volontari con gli operatori del settore.

Fabbisogno economico: 10 milioni in cinque anni.

#### 3.1.5. Additivi anti-particolato ed emulsioni

Promozione e sostegno alla diffusione degli additivi e dei combustibili emulsionati, in proporzione all'effettiva efficacia dimostrata nell'ambito di cicli di prove condotte da parte di Enti scientifici di alto profilo e di manifesta estraneità a logiche commerciali (es: JRC CE).

Fabbisogno economico: 5 milioni in 2 anni.

#### 3.1.6. Controlli sulle emissioni veicolari

Introduzione di nuovi strumenti di misura per le forze di Polizia Locale per i controlli su strada; promozione di controlli a campione presso i centri autorizzati al rilascio del "bollino blu"; controllo a campione dell'applicazione delle norme sul "bollino blu" con varie iniziative.

Fabbisogno economico: 5 milioni in cinque anni.

## 3.2. EMISSIONI DA SORGENTI STAZIONARIE

## 3.2.1. Impianti termici non industriali

Incentivazione economica (come nel 2002, 2003 e 2004) per la diffusione delle caldaie più evolute e che utilizzano combustibili a basso impatto; accordi volontari in "partnership" con operatori industriali e soggetti finanziari per agevolazioni finanziarie efficaci ai privati interessati alla sostituzione degli impianti obsoleti con quelli più evoluti e meno impattanti; incentivi all'adozione di filtri catalitici per generatori termici a metano, gasolio e altri combustibili; accordi volontari di collaborazione con operatori industriali e commerciali per la diffusione dei filtri catalitici; raccolta degli scarti lignei mediante accordi volontari con i produttori e con gli utilizzatori; accordi volontari con gli operatori industriali della raffinazione per la produzione e la vendita di gasolio per riscaldamento a basso tenore di zolfo (da 2.000 a 50 ppm); provvedimenti normativi regionali – compatibili con le direttive CE sulla tutela della concorrenza – per definire nuovi limiti emissivi per combustibili e per prevenire l'installazione di impianti termici non tecnologicamente evoluti.

Fabbisogno finanziario: 50 milioni in 5 anni.

### 3.2.2. Impianti termici industriali e centrali termoelettriche

Verifica della corretta applicazione delle previsioni del Programma Energetico Regionale per quanto concerne gli impianti termoelettrici ed il sostegno alle fonti rinnovabili; realizzazione del programma di lavoro definito per il rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali agli impianti soggetti, catalizzando/esigendo l'adozione diffusa delle BAT (Best Available Technologies) a livello regionale; sostegno al progetto di ARPA per la messa in rete dei sistemi di rilevamento in continuo delle emissioni.

Fabbisogno economico: 500.000 euro in cinque anni.

## 3.3. MISURE DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA

#### 3.3.1. Certificazione energetica degli edifici

Introduzione graduale della certificazione energetica obbligatoria per gli edifici nuovi, in ristrutturazione ed esistenti (recepimento migliorativo della Direttiva 2002/91/CE).

Fabbisogno economico: 5 milioni in cinque anni.

#### 3.3.2. Illuminazione pubblica

Rinnovamento degli impianti di illuminazione pubblica, con adozione di tecnologie allo stato dell'arte, con risparmio energetico e di combustione per generazione elettrica.

Fabbisogno economico: 25 milioni in cinque anni.

#### 3.3.3. Fonti rinnovabili e teleriscaldamento

Diffusione su vasta scala di soluzioni tecnologiche evolute per la generazione termica ed elettrica basati sull'uso delle fonti rinnovabili con il rinnovo di misure di sostegno nei diversi settori: solare, geotermico, del teleriscaldamento, delle FER in genere.

Fabbisogno economico: 50 milioni in cinque anni.

#### 3.3.4. Rivestimenti fotocatalitici

Sostegno alla diffusione dell'uso dei rivestimenti fotocatalitici in interno per la riduzione dell'inquinamento con forme di supporto economico all'uso dei rivestimenti fotocatalitici a vantaggio degli operatori pubblici, azioni di sostegno informativo, accordi volontari di collaborazione con gli operatori industriali e commerciali.

Fabbisogno economico: 5 milioni in cinque anni.

#### 3.3.5. Contabilizzazione del calore

Diffusione delle apparecchiature per la contabilizzazione del calore (attuazione della legge regionale 1/2004, promozione della conoscenza del metodo presso i complessi condominiali).

Fabbisogno economico: 10 milioni in quattro anni.

#### 3.3.6. Apparecchiature domestiche

Diffusione di apparecchiature domestiche a basso consumo energetico con sostegno economico alla diffusione di elettrodomestici di "classe energetica" elevata (prosecuzione della positive esperienze già effettuate nel 2003-2004).

Fabbisogno economico: 20 milioni in cinque anni.

## 3.3.7. Combustibili gassosi per autotrazione

Ulteriore diffusione del metano e del GPL per autotrazione: semplificazione normativa per la costruzione di nuovi impianti di distribuzione di metano e GPL; rinnovo delle misure di sostegno alla trasformazione a metano/GPL delle auto a benzina; rinnovo a lungo medio-termine delle "tessere sconto" metano/GPL per l'acquisto agevolato del 10%; associazione alla "tessera sconto" di ulteriori vantaggi mediante accordi volontari con compagnie assicurative, case automobilistiche (sconti su ricambi e prestazioni, ecc.), altri operatori commerciali.

Fabbisogno economico: 10 milioni in tre anni per le trasformazioni; 30 milioni in tre anni per le "tessere sconto".

#### 3.3.8. Combustibili alternativi (gas naturale liquefatto LNG) per autotrazione

Attivazione di iniziative sperimentali per l'introduzione nel mercato del gas naturale liquefatto (LNG), attraverso accordi di collaborazione volontaria con operatori industriali del settore distributivo dei prodotti petroliferi e con case automobilistiche produttrici di autocarri e mezzi per il trasporto pubblico pesante per iniziative a valenza dimostrativa.

Fabbisogno economico: 5 milioni in cinque anni.

## 3.3.9. Automezzi a trazione elettrica, ibrida, bimodale

Rinnovo delle misure per sostenere economicamente l'acquisto dei veicoli a basso impatto ambientale da parte dei privati cittadini e degli operatori professionali

Fabbisogno economico: 5 milioni in cinque anni.

#### 3.3.10. Interventi nel settore agricolo e dell'allevamento

Finanziamenti alla ricerca scientifica ed applicata, per una migliore definizione dell'interazione tra liquami, rilascio di ammoniaca e formazione di polveri fini secondarie; sostegno economico a forme di diverso trattamento del liquame rispetto allo spandimento tradizionale, in base alle migliori esperienze internazionali del settore agricolo e zootecnico.

Fabbisogno economico: 20 milioni in quattro anni.

# 3.4. GESTIONE DELLA MOBILITA': PREZZO E DOMANDA

Attivazione di un "progetto lombardo per la gestione della mobilità" a coordinamento regionale, in collaborazione con i principali Enti Locali, Istituti di ricerca e Università, Associazioni di categoria. I risultati del progetto devono essere mirati all'applicabilità degli interventi a specifiche aree urbane lombarde (tra le misure più sperimentate road pricing, park pricing, traffic calming, regolamentazione accessi, car-pooling, car-sharing, Intelligent Transport System, bus priorità, uso della bicicletta); applicazione delle misure definite dalle risultanze della ricerca applicata; sostegno, anche economico, agli Enti Locali per l'incentivazione dell'uso della bicicletta, con particolare attenzione rivolta all'uso in sicurezza (piste ciclabili, percorsi preferenziali) ed alla logistica di corredo (deposito, noleggio, protezione, trasporto ferroviario, ecc.).

Fabbisogno economico: 2 milioni per la ricerca; 25 milioni di investimenti in cinque anni.

## 3.5. RIDUZIONE DELLE EMISSIONI CLIMALTERANTI

Progettazione di un "carbon fund" regionale, che possa mettere a disposizione delle imprese dei certificati di scambio (emission trading) a prezzi agevolati per compensare, mediante l'acquisto e la vendita dei crediti, quanto non direttamente ottenuto in termini di minori emissioni in Lombardia; collegamento tra il mondo delle imprese lombarde, e il "carbon fund" recentemente istituito dal Ministero dell'Ambiente e supportato dalla Banca Mondiale; promozione di iniziative sperimentali (es: DESAIR) per stimolare le imprese ad una migliore conoscenza degli obblighi del protocollo di Kyoto e delle modalità di utilizzo di meccanismi flessibili per non subire sanzioni e implementare la propria competitività.

# 3.6. IDROGENO E CELLE A COMBUSTIBILE – LUNGO TERMINE

Attuazione dello sviluppo del "progetto idrogeno e celle a combustibile" per la Lombardia, messo a punto in collaborazione con il soggetto gestionale Infrastrutture Lombarde SpA, in collegamento con la Piattaforma Nazionale Idrogeno e con la Commissione Europea: sperimentazione, in scala, di tutte le fasi della filiera (produzione, stoccaggio, trasporto, distribuzione, uso) dell'idrogeno e delle celle a combustibile, sostenendo applicazioni che siano orientate all'ingresso nel mercato già nel medio termine; sostegno alla

partecipazione dell'industria lombarda al processo di sviluppo del vettore energetico e delle celle a combustibile.

Fabbisogno economico: stimato in 150 milioni di euro in cinque anni (di cui il 25% provenienti da investitori privati in "partner-ship", il 75% da fonti di finanziamento pubbliche quali Enti Locali, Regione, Stato, Commissione Europea).

# 4. Conclusioni

La qualità dell'aria all'interno del territorio della Regione Lombardia è, da anni, in via di progressivo miglioramento per quanto concerne molti inquinanti tradizionali, e lo è anche nel caso delle ben note polveri sottili.

Le direttive europee e le norme nazionali sono invece diventate sempre più impegnative, mentre nuove informazioni vengono progressivamente acquisite sulle conseguenze che l'esposizione all'inquinamento atmosferico ha sulla salute umana; l'attenzione dei cittadini a questo tema è sempre maggiore, così come la sensibilità ambientale e la disponibilità a collaborare alla riduzione dell'inquinamento atmosferico anche mediante la parziale modifica delle abitudini personali.

Le previsioni della Commissione Europea, nell'osservare che il bacino padano è afflitto da condizioni meteoclimatiche che rendono molto più difficile il lottare contro l'inquinamento atmosferico, sono tali da **escludere** la possibilità di effettivi miglioramenti nella situazione delle polveri sottili all'anno 2020 nel caso venga mantenuto l'attuale livello di impegno (quadro "business as usual").

Regione Lombardia è impegnata da tempo in azioni concrete a difesa della qualità dell'aria: questo documento propone però delle **Misure Strutturali 2005-2010** che hanno lo scopo di procurare un vero **salto di qualità**, nelle dimensioni delle attività e dei coinvolgimenti, nei risultati, nelle forme di comunicazione e nella comprensione da parte dei cittadini lombardi.

Le misure proposte hanno prevalente natura "strutturale", e sono cioè destinate ad agire sulle fonti e sulle cause delle emissioni in un ottica di medio termine; non viene trascurato l'aspetto delle varie necessità indotte dalle fasi acute d'inquinamento che, specie nella stagione invernale, potranno ancora verificarsi anche per le condizioni meteorologiche sfavorevoli che affliggono, di norma, tutto il bacino padano.

I risultati previsti dal Programma (abbattimento del 50% delle emissioni primarie entro il 2010) sono molto ambiziosi: per raggiungerli, sono necessari anche considerevoli incentivi economici, coinvolgimento di ampie falde del mondo degli operatori e della società civile, condivisione con questi degli obiettivi e della prassi, interventi normativi di supporto.

In assenza, parziale o totale, di risorse economiche sufficienti a supportare il Programma nella misura indicata, dovranno venire ricercati gli stessi risultati, in tempi più lunghi, mediante una maggiore pressione dal lato normativo e regolamentare (generando però una maggiore conflittualità con i molteplici interlocutori lombardi).

Grande importanza avrà la comunicazione regionale ai cittadini, che dovrà riuscire a far comprendere come vengano poste in campo grandi azioni mirate ad incidere sulle fonti del problema nell'ambito di **un'ottica complessiva ed integrata**, anche se necessariamente destinata ad ottenere risultati in tempi non immediati.

Misure però destinate a perdere gran parte della loro efficacia se non adeguatamente comprese, accettate nelle loro regole e supportate, nella vita quotidiana, dalla collaborazione di tutti.