



Provincia di Modena

Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile

/ servizio gestione integrata sistemi ambientali / documenti /



Piano di Tutela e Risanamento
della Qualità dell'Aria
della Provincia di Modena

RELAZIONE DI PIANO

MODENA / MARZO 2007



Arpa
Sezione Provinciale di Modena

Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena

RELAZIONE DI PIANO

Responsabili di Progetto

Giovanni Rompianesi
Provincia di Modena
Vittorio Boraldi – Luisa Guerra
ARPA Sezione Provinciale di Modena

Gruppo di supporto alla Progettazione

Nadia Paltrinieri	Comune di Modena
Marco Stancari	Comune di Modena
Fabio Stampini	Comune di Modena
Giordano Guidetti	Comune di Sassuolo
Marco Busani	Comune di Fiorano
Paola Fregni	Comune di Carpi
Laila Barbieri	AUSL di Modena
Iuliana Defta	AUSL di Modena
Alessandro Di Loreto	Agenzia per la Mobilità e il trasporto pubblico locale di Modena
Nadia Quartieri	Provincia di Modena
Alberto Pedrazzi	Provincia di Modena
Daniele Gaudio	Provincia di Modena
Fabio Cervi	Provincia di Modena
Vittorio Ronco	Provincia di Modena
Massimo Rinaldi	Provincia di Modena
Marta Guidi	Provincia di Modena
Antonella Sterni	Arpa Sezione Provinciale di Modena
Laura Mislei	Arpa Sezione Provinciale di Modena

MARZO 2007

INDICE

PREMESSA	1
1. GLI OBIETTIVI DEL PIANO	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3. SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO: FONTI EMISSIVE E QUALITÀ DELL'ARIA NELLE ZONE E NEGLI AGGLOMERATI	7
4. LA BASE DEL PIANO: LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO PROVINCIALE	12
5. IL PIANO DI RISANAMENTO DELL'ARIA E IL P.T.C.P	21
6. LE AZIONI AVVIATE	23
6.1 Le Azioni avviate dalla Provincia di Modena	23
6.1.1 Bollino blu	
6.1.2 Bandi e incentivi	
6.1.3 Azioni settore energetico	
6.1.4 Campagna "calore pulito"	
6.1.5 Azioni Risanamento Distretto Ceramico	
6.1.6 Informazione e formazione	
6.1.7 Piste ciclabili extraurbane	
6.2 Le Azioni avviate dai Comuni	29
6.2.1 Comune di Castelfranco Emilia	
6.2.2 Comune di Modena	
6.2.3 Comune di Carpi	
6.2.4 Comune di Camposanto	
6.2.5 Comune di Finale Emilia	
6.2.6 Comune di Concordia sulla Secchia	
6.2.7 Comune di Cavezzo	
6.2.8 Comune di Mirandola	
6.2.9 Comune di Medolla	
6.2.10 Comune di San Prospero	
6.2.11 Comune di San Felice sul Panaro	
6.2.12 Comune di San Possidonio	
6.2.13 Unione dei Comuni Modenesi dell'Area Nord	
6.2.14 Comune di Fiorano Modenese	
6.2.15 Comune di Sassuolo	
6.2.16 Comune di Maranello	
6.2.17 Comune di Campogalliano	
6.2.18 Comune di Novi di Modena	
6.3 Le azioni avviate dall'Agenzia per la Mobilità della Provincia di Modena	45
6.4 Le azioni avviate dall'Azienda USL Modena – Dipartimento di Sanità Pubblica	45
6.5 Le azioni avviate di concerto con la Regione	46

6.6 Le azioni avviate dalle associazioni di categoria	47
7. GLI INDIRIZZI PER LA DEFINIZIONE DELLE AZIONI DEL PIANO	49
7.1 Azioni nel settore mobilità delle persone e delle merci	50
7.2 Azioni nel settore produttivo	60
7.3 Azioni nel settore energetico	65
7.4 Educazione a nuovi stili di vita e informazione sanitaria ai cittadini	68
7.5 Altre azioni	72
7.6 Adeguamento della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria della Provincia di Modena ai sensi del D.Lgs 351/99, DM60/02 e D.Lgs. 183/04	73
7.7 Il miglioramento delle conoscenze: ampliamento ed aggiornamento dell'inventario delle emissioni	80

GLOSSARIO

PREMESSA

Il presente documento viene definito "Relazione di Piano" in quanto il Piano di Risanamento dell'Aria, competenza assegnata alle Province dalla L.R. 3/99, viene assoggettato dalla Provincia di Modena alle procedure redazionali e di evidenza pubblica previste dalla L.R. 20/2000. La scelta, senz'altro onerosa in termini di impegno per l'Amministrazione è dovuta a due motivazioni di carattere generale.

In primo luogo si intende così dare continuità e coerenza alle modalità operative già intraprese dall'Amministrazione Provinciale in occasione della redazione dei precedenti Piani: il PPR Piano Provinciale Gestione Rifiuti, il Piano Regionale di Tutela delle Acque, il Piano di Localizzazione dell'Emittenza Radiotelevisiva, nonché il Piano Energia tutti strumenti pianificatori adottati dopo il necessario confronto con gli Enti Territoriali e con le associazioni economico-sociali presenti sul territorio provinciale. Ma non solo, anche in questo caso come in precedenza è intenzione della Provincia di Modena avviare un percorso ancora più allargato di confronto e concertazione con il FORUM di Agenda 21 Locale, contestualmente alla Conferenza di Pianificazione ex LR 20/2000.

La scelta è dovuta, dovuta se si vuole fare "sistema" utilizzando i più moderni sistemi di "governance" per arrivare a conseguire obiettivi condivisi e non conflittuali.

La Provincia di Modena aveva in realtà già adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 23 del 11 febbraio 2004 un Primo Piano di Risanamento secondo il dettato procedurale della legge delega regionale n.3/99 come indicato dalla Vigente Legge Regionale.

Ma nel 2005 la Regione Emilia Romagna ha emanato nuove disposizioni con la delibera di Giunta n. 176 del 7.2.05 BUR 13 aprile 2005, che imprimevano una decisa svolta verso una pianificazione del risanamento dell'aria assoggettata alla procedura della L.R.20/00.

A quel Piano adottato si farà particolarmente riferimento, ovviamente con gli aggiornamenti necessari e con un deciso allargamento delle azioni possibili allora previste.

La presente Relazione di Piano al Capitolo 7 "Indirizzi per la definizione delle azioni del Piano" evidenzia e porta al confronto una serie di principi programmatici e di azioni di carattere generale volte alla tutela e miglioramento della qualità dell'aria, che dovranno poi però essere calate nella realtà territoriale attraverso azioni ben più precise, concrete e circostanziate individuate si dall'Amministrazione nel Piano, ma dopo l'indispensabile apporto, in special modo per una tematica così difficile e trasversale quale l'inquinamento atmosferico, di tutte le componenti pubbliche e private del territorio, mediante il FORUM di Agenda 21 e la Conferenza di Pianificazione, assemblee che, mai come in questo caso, sono state chiamate a farsi parte attiva e propositiva fin dall'inizio del percorso di pianificazione.

La seconda motivazione che ha portato l'Amministrazione a perseguire la via procedurale più difficile è proprio quella appena sopra accennata, e cioè che si vorrebbe arrivare a definire un set di azioni e disposizioni, anche cogenti, che possano realmente servire a perseguire gli obiettivi del Piano, e ciò è possibile solo attraverso un vigoroso percorso concertativo.

Il quadro normativo in cui si muove la valutazione e la gestione della qualità dell'aria a livello europeo si basa su direttive comunitarie in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente che sono state recepite a livello italiano con il D.Lgs. 351/99 e con il D.M. n. 60 del 2 aprile 2002.

Ciò ha determinato, nel 2002, un forte stravolgimento dell'esistente quadro. Cambiamento che è stato completato con il recepimento della normativa europea relativa all'ozono (Direttiva 12 febbraio 2002 n.3) avvenuto con il D.Lgs. n°183 del 21/5/2004

Con il D.M. n. 261 del 1 ottobre 2002 sono stati altresì forniti i criteri per l'elaborazione dei piani o programmi per il raggiungimento dei valori limite nelle zone e negli agglomerati e le direttive sulla cui base devono essere adottati i piani di mantenimento.

A livello regionale questo impianto è stato assunto con le *“Linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni degli Enti Locali in materia di Inquinamento Atmosferico”*, di cui agli artt. 121 e 122 della L.R. 21 aprile 1999, n.3 *“Riforma del sistema regionale e locale”* approvato con D.G.R. n. 804 del 2001 e successivamente aggiornato in seguito ai nuovi interventi normativi, con D.G.R. n. 43 del 12 gennaio del 2004 nonché con la citata ultima Direttiva del febbraio 2005.

Inoltre, ribadendo la qualità come uno dei fattori imprescindibili per l'utilizzo dei dati, il DM 20 settembre 2002 su *“Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del D.Lgs. 351/99”* individua gli organismi incaricati di svolgere le funzioni tecniche per garantire la qualità del sistema delle misure di inquinamento in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Proprio su queste basi nel luglio 2002 è stato sottoscritto l'*“Accordo di Programma sulla qualità dell'aria per la gestione dell'emergenza da PM10 e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE al 2005 di cui al DM 02/04/2002 n.60”* tra Regione Emilia – Romagna, Province, Comuni capoluogo e Comuni superiori a 50.000 abitanti, che attiva una serie di misure e di finanziamenti sia su interventi strutturali per la risoluzione delle criticità, sia sull'analisi e la previsione dei miglioramenti in relazione alle politiche adottate.

Dopo questa esperienza iniziale, nel luglio 2003, è stato sottoscritto il *“2° Accordo di programma sulla qualità dell'aria 2003-2004”* a cui ha fatto seguito un *3° Accordo di Programma 2004-2005*, sottoscritto nel 2004 e aggiornato nel 2005 per il periodo 2005-2006, che ha fra l'altro previsto all'art. 4, l'impegno per le Province a adottare entro il 31/5/2006 piani e programmi di tutela e risanamento della qualità dell'aria.

Il percorso di pianificazione seguito per il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena fa pertanto riferimento a quanto previsto dalla L.R. 20/2000 e dalla Delibera della Giunta Regionale n.176 del 7.2.2005 in materia di *“indirizzi per l'approvazione dei piani di tutela e di risanamento della qualità dell'aria”*, secondo cui la Giunta Provinciale di Modena ha approvato con deliberazione n. 98 del 21.3.2006 i seguenti documenti, precedentemente elaborati tramite un apposito gruppo di lavoro:

- Documento Preliminare;
- Quadro Conoscitivo;
- Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT).

In data 4.4.2006 il Presidente della Provincia di Modena ha indetto la Conferenza di Pianificazione, svoltasi nelle date 20.4.2006, 11.5.2006, 25.5.2006, 30.6.2006 e 6.7.2006.

In data 20.4.2006, 4.5.2006 e 30.6.2006 sono state convocate anche le associazioni ed altri soggetti partecipanti al Forum Provinciale di Agenda 21 Locale, per illustrare i documenti preliminari e per raccogliere osservazioni e proposte.

In sede di Conferenza sono state acquisite le valutazioni e le proposte da parte degli Enti territoriali, da parte delle altre Amministrazioni interessate e dei soggetti invitati di cui è dato conto nel verbale conclusivo del 6.7.2006, comprese anche le valutazioni della Regione Emilia-Romagna che sono state formulate attraverso la Delibera della Giunta Regionale n. 714/2006.

Tale verbale è stato sottoscritto dagli Enti partecipanti al termine della seduta a prova della condivisione delle determinazioni finali in esso contenute.

Il Piano è stato quindi adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 89 del 12.7.2006.

I tre documenti costituenti il Piano adottato, ovvero Relazione di Piano, Quadro conoscitivo e VALSAT, sono stati depositati e resi disponibili per la consultazione dal 30.8.2006 (data di pubblicazione dell'avviso sul BUR) al 28.10.2006, presso l'Amministrazione Provinciale, la Giunta Regionale, le Province contermini, i Comuni e le Comunità Montane della Provincia e gli enti parco (Frignano, Sassi di Roccamalatina e Secchia), al fine di consentire ad enti, associazioni e cittadini di formulare eventuali osservazioni al Piano prima della sua approvazione.

1. GLI OBIETTIVI DEL PIANO

La Provincia di Modena, con il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria, individuerà le azioni e gli interventi necessari a garantire il rispetto dei valori di qualità dell'aria, indicati dalla normativa vigente, nell'ambito territoriale caratterizzato da un livello di concentrazione di uno o più inquinanti eccedente i valori limite di legge, mentre, nella restante parte del territorio, definirà delle norme volte a preservare la qualità dell'aria al fine di mantenere il valore degli inquinanti al di sotto dei valori limite.

Per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal D.M. 60 del 2 aprile 2002, la Provincia di Modena con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 23 del 11/2/2004, ha suddiviso il proprio territorio in zone, in relazione alle quali assumere idonee azioni mirate alla tutela dell'ambiente e della salute.

Tutto il territorio provinciale è stato pertanto suddiviso in zone, A e B, a seconda del rispetto delle condizioni individuate per il perseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria, secondo le Direttive emanate dalla Regione Emilia Romagna.

Di seguito si riportano i valori limite per gli inquinanti Biossido di Zolfo (SO₂), Biossido di Azoto (NO₂), Ossidi di Azoto (NO_x), Particolato PM₁₀, Piombo, Benzene, Monossido di carbonio stabiliti dal DM n° 60 del 2 aprile 2002 recante il "*recepimento della Direttiva 1999/30 CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della Direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il Benzene ed il Monossido di Carbonio*"

Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite	Tipo Limite	Margine di tolleranza	Valore limite da raggiungersi entro
Biossido di zolfo	1 h.	350 ug/m ³ ≤ 24 volte per anno civile	Limite orario per la salute umana	42,9% del valore limite pari a 150 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
Biossido di zolfo	24 h.	125 ug/m ³ ≤ 3 volte per anno civile	Limite di 24 ore per la salute umana	nessuno	1° gennaio 2005
Biossido di zolfo	Anno civile inverno (1/10-3/3)	20 ug/m ³	Limite per la protezione degli ecosistemi	nessuno	19 luglio 2001
Biossido di azoto	1 h.	200 ug/m ³ ≤ 18 volte per anno civile	Limite orario per la salute umana	50% del valore limite pari a 100 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Biossido di azoto	Anno civile	40 ug/m ³	Limite annuale per la salute umana	50% del valore limite pari a 20 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Ossidi di Azoto	Anno civile	30 ug/m ³	Limite annuale protezione vegetazione	nessuno	19 luglio 2001
Materiale particolato PM ₁₀ Fase 1	24 h.	50 ug/m ³ ≤ 35 volte per anno civile	Limite di 24 ore per la salute umana	50% del valore limite pari a 25 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

Relazione di Piano

Materiale particolato PM10 Fase 1	Anno civile	40 ug/m ³	Limite annuale per la salute umana	20% del valore limite pari a 8 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
Materiale particolato PM10 Fase 2	24 h.	50 ug/m ³ ≤ 7 volte per anno civile	Limite di 24 ore per la salute umana	Da stabilire in base ai dati in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
Materiale particolato PM10 Fase 2	Anno civile	20 ug/m ³	Limite annuale per la salute umana	10 ug/m ³ al 1° gennaio 2005 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Piombo	Anno civile	0,5 ug/m ³	Limite annuale per la salute umana	100% del valore limite pari a 0,5 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
Benzene	Anno civile	5 ug/m ³	Limite annuale per la salute umana	100% del valore limite pari a 5 ug/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	Limite per la salute umana	6 mg/m ³ . Il valore è ridotto dal 1° gennaio 2003 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

Il Piano, oltre all'obiettivo di primo livello relativo al rispetto dei valori limite della qualità dell'aria, si pone ulteriori obiettivi di carattere più generale quali:

- promuovere iniziative di educazione ambientale rivolte alla comunità locale sui temi legati ad inquinamento atmosferico e salute;
- costituire un'integrazione, coordinamento e un monitoraggio delle iniziative avviate da tutte le componenti pubbliche e private del territorio provinciale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria;
- realizzare una forte integrazione fra i programmi di risanamento della qualità dell'aria e quelli relativi alla tutela della salute pubblica;
- promuovere l'integrazione tra gli obiettivi del piano di risanamento e le politiche assunte nei diversi processi di pianificazione (PSC, POC, altri piani di settore);
- implementare e mantenere aggiornato l'inventario delle emissioni in particolare relativamente al settore produttivo;
- adeguamento normativo della rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

In base agli attuali scenari e al quadro conoscitivo, occorre che i programmi e le azioni finalizzate al risanamento siano orientati a tempi medio brevi imposti dalla necessità di raggiungere entro i termini fissati dalla Comunità Europea gli standard qualitativi obiettivo. Pertanto l'obiettivo temporale per la completa realizzazione deve orientativamente essere il 2010 - 2012.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Le competenze

Le norme del D.Lgs 112/98 riservano alla Regione le competenze che si riferiscono al governo unitario dell'ambiente (con la sola esclusione delle funzioni elencate all'art.83) e, mediante la soppressione di alcuni piani e programmi nazionali, ne valorizzano il ruolo in materia di pianificazione, programmazione e utilizzazione delle risorse. Spetta alle Regioni, in conformità ai singoli ordinamenti regionali e nel rispetto di alcuni principi individuati dal Parlamento, conferire alle Province ed ai Comuni le funzioni amministrative che non richiedono l'unitario esercizio a livello regionale.

La Regione Emilia-Romagna con la Legge Regionale n. 3 del 21/04/1999 interpreta il proprio ruolo pianificatorio in termini di "indirizzi, obiettivi ed omogeneità negli strumenti tecnici", affidando la pianificazione operativa alla scala provinciale o comunale a seconda dell'estensione delle zone oggetto di pianificazione.

Le Province, già titolari di ampie competenze in materia che assumono maggiore organicità, sono in grado di esercitare tutte le funzioni di programmazione e gestione di livello locale, anche grazie al supporto tecnico dell'Agenzia Regionale Per l'Ambiente.

L'inquinamento atmosferico che è stato il primo fra i settori ambientali ad essere disciplinato con una legge quadro (L.615/1966), ormai superata, ha attualmente come riferimenti legislativi un gran numero di norme con un quadro in rapida evoluzione per il continuo recepimento della normativa europea, sia sotto l'aspetto della tutela della qualità dell'aria, sia delle emissioni inquinanti in atmosfera.

Disposizioni relative alla qualità dell'aria

Il D.Lgs. 4/08/1999 n. 351 "*Attuazione della direttiva 96/62 in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351*" si configura come un provvedimento programmatico che definisce i principi base di una strategia per la qualità dell'aria basata sul processo dinamico di adeguamento della normativa nazionale con il sistema delle *direttive figlie* e dei decreti attuativi a cui è demandata sia la regolamentazione dei valori limite e valori obiettivo degli inquinanti in atmosfera, sia la normativa tecnica degli strumenti di pianificazione : le reti di monitoraggio, gli inventari delle emissioni, gli strumenti di analisi e stima.

Ne costituiscono importanti esempi:

- il D.M. 2/04/2002 n. 60 "*Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio*"
- il D.M. 1/10/2002 n. 261 "*Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente*"

Disposizioni relative alle emissioni inquinanti in atmosfera

a. Gli impianti di riscaldamento civile

Gli aspetti tecnico costruttivi ed autorizzativi relativi all'installazione, conduzione e vigilanza degli impianti termici finalizzati a contrastare l'inquinamento atmosferico sono stati regolati dalla Legge n.615/1966 e dal D.P.R. n.1391/1970 mentre con DPCM 8 marzo 2002, modificato dal DPCM 8 ottobre 2004, sono state disciplinate le caratteristiche merceologiche dei combustibili rilevanti ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché le caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione

L'articolo 31, comma 3, della legge 9 gennaio 1991, n. 10 stabilisce che: "I comuni con più di quarantamila abitanti e le province, per la restante parte del territorio, effettuino i controlli necessari ad accertare l'effettivo stato di manutenzione degli impianti termici, verificando, con cadenza almeno biennale, l'osservanza delle norme relative al rendimento di combustione, anche avvalendosi di organismi esterni, con onere a carico dell'utente". Tale compito persegue la riduzione del consumo di combustibili fossili e dell'inquinamento atmosferico e il miglioramento delle condizioni generali di sicurezza degli impianti termici.

L'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 prevede le modalità attuative degli adempimenti contenuti nel richiamato articolo 31 della legge n. 10/1991.

La Regione Emilia-Romagna è intervenuta sulla materia (Deliberazione della Giunta Regionale n. 387 del 18 marzo 2002) con l'atto di indirizzo previsto dal combinato disposto del comma 5, dell'art. 30 del decreto legislativo 112/98 e dell'art. 16 del DPR 551/99 in tal modo introducendo i necessari chiarimenti che consentono di avviare, anche nei 46 comuni con popolazione fino a 40.000 abitanti per i quali la nostra Provincia deve svolgerle, le funzioni previste dalle normative .

b. Le attività produttive

Relativamente alle emissioni inquinanti del settore industriale il quadro normativo consolidato è costituito dai D.P.R. 203/1988 e dal D.M. 12/07/1990. Tuttavia il recente recepimento della direttiva comunitaria IPCC 96/61 con il D. Lgs. N.59 DEL 2005, relativa all'autorizzazione ambientale integrata, è destinata ad avere riflessi significativi in quanto i limiti delle emissioni autorizzate dovranno riferirsi alle migliori tecnologie disponibili ALMENO PER GLI IMPIANTI A MAGGIORE POTENZIALE IMPATTO.

c. Gli autoveicoli

Nel campo delle emissioni autoveicolari oltre ai provvedimenti per la riduzione del contenuto degli inquinanti nei carburanti e per l'introduzione di tecnologie di abbattimento delle emissioni (es. direttive europee EURO III, EURO IV, ecc.) si possono segnalare il D.M. 27 marzo 1998 ed il D.M. 21 aprile 1999 n. 163. Il primo obbliga le amministrazioni pubbliche e le aziende che prestano servizi pubblici a rinnovare il proprio parco autoveicolare con quote crescenti di mezzi elettrici o alimentati a gas, mentre il secondo, stabilisce le competenze comunali ed i piani da attivare in caso di episodi acuti di inquinamento.

3. SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO: FONTI EMISSIVE E QUALITÀ DELL'ARIA NELLE ZONE E NEGLI AGGLOMERATI

Nel quadro conoscitivo sono stati analizzati i dati di qualità dell'aria raccolti dal 1991 al 2005 dalla rete di monitoraggio ed è stato realizzato l'inventario delle emissioni, che sebbene necessiti ancora di approfondimenti, ha permesso di delineare le principali sorgenti di emissione presenti sul territorio provinciale e sui singoli territori comunali.

Il quadro che ne emerge a livello provinciale, individua il traffico come la sorgente predominante per NO_x, CO, PM₁₀ e NMVOC; l'industria risulta per questi inquinanti la seconda sorgente in termini di importanza, sebbene siano ancora necessari ulteriori approfondimenti in merito alle emissioni di PM₁₀ e di NMVOC. Gli allevamenti risultano determinanti per le emissioni di NH₃ (precursore di polveri secondarie), mentre infine il settore industriale risulta l'unica sorgente emissiva per gli SO_x. Gli inquinanti che presentano maggiori criticità per la qualità dell'aria sono NO₂, PM₁₀ e Ozono.

Nei paragrafi che seguono vengono presentate alcune analisi riassuntive dei dati che emergono per le zone e gli agglomerati relativamente alle sorgenti emissive e alla qualità dell'aria.

Fonti emissive

I dati analizzati nell'inventario delle emissioni sono stati rielaborati tenendo conto della zonizzazione approvata dalla Provincia di Modena.

Nella Tab. n° 1 vengono riportati in dettaglio i quantitativi di inquinanti emessi, suddivisi per aree e per sorgenti emissive.

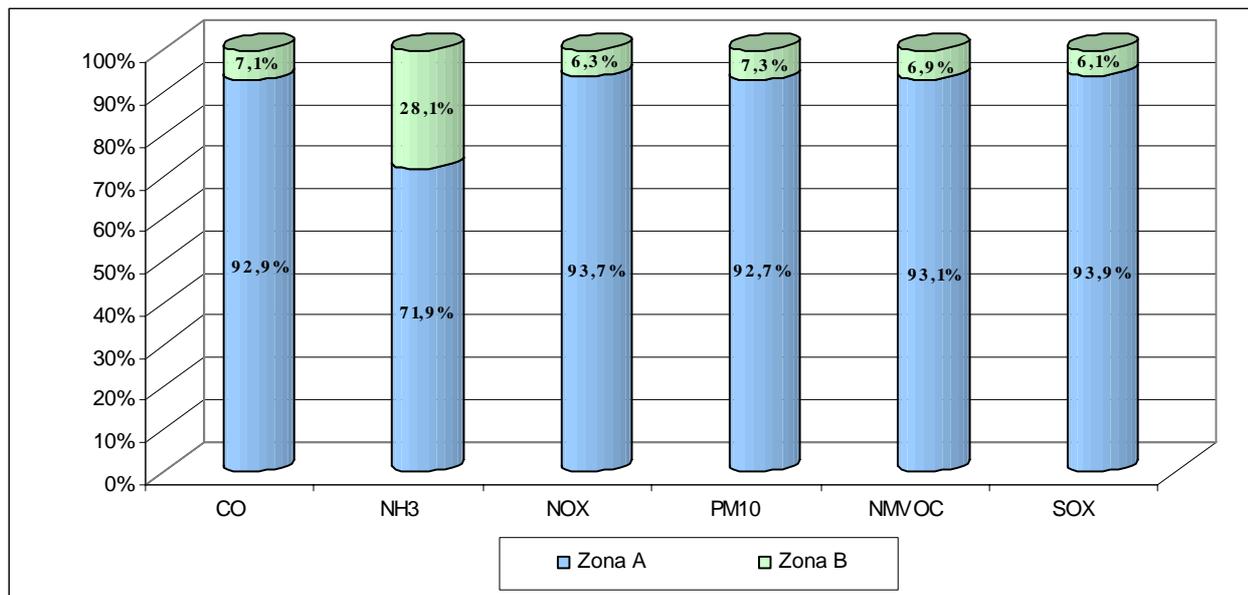
	CO	NH ₃	NO _x	PM ₁₀	NMVOC	SO _x
Zona A						
Allevamenti		4.609		43	11	
Riscaldamento civile	406		862	2	77	61
Industria	1.706	147	2.470	519	1.569	1.413
Traffico	39.912		8.469	684	6.306	
Discariche						
Distribuzione gas metano					496	
Totale	42.024	4.755	11.801	1.248	8.460	1.474
Zona B						
Allevamenti		1.863		11	4	
Riscaldamento civile	45		95	0	9	7
Industria	47		116	36	107	89
Traffico	3.122		576	51	454	
Discariche						
Distribuzione gas metano					55	
Totale	3.214	1.863	787	98	627	96
Agglomerato Distretto Ceramico						
Allevamenti		1.080		9	2	
Riscaldamento civile	79		168	0	15	12
Industria	1.126	10	1.311	214	894	406
Traffico	7.197		1.832	153	1.142	
Discariche						
Distribuzione gas metano					97	
Totale	8.402	1.091	3.311	377	2.150	418

Agglomerato Modena						
Allevamenti		2.202		22	5	
Riscaldamento civile	233		494	1	44	35
Industria	289	109	698	120	343	436
Traffico	26.976		5.536	435	4.322	
Discariche						
Distribuzione gas metano					284	
Totale	27.497	2.312	6.728	577	4.999	471
Zona A escluso Agglomerati						
Allevamenti		1.326		12	3	
Riscaldamento civile	94		200	0	18	14
Industria	290	27	460	185	333	571
Traffico	5.740		1.102	96	842	
Discariche						
Distribuzione gas metano					115	
Totale	6.124	1.353	1.762	294	1.311	586

Tab. n° 1 - t/anno di emissioni per zone e agglomerati

In Fig. n° 1 è riportato il contributo percentuale degli agglomerati e delle zone sui quantitativi annui di inquinanti emessi a livello provinciale.

Si osserva che la zona B assume un peso un po' più rilevante solo per l'NH₃, inquinante tipico degli allevamenti.



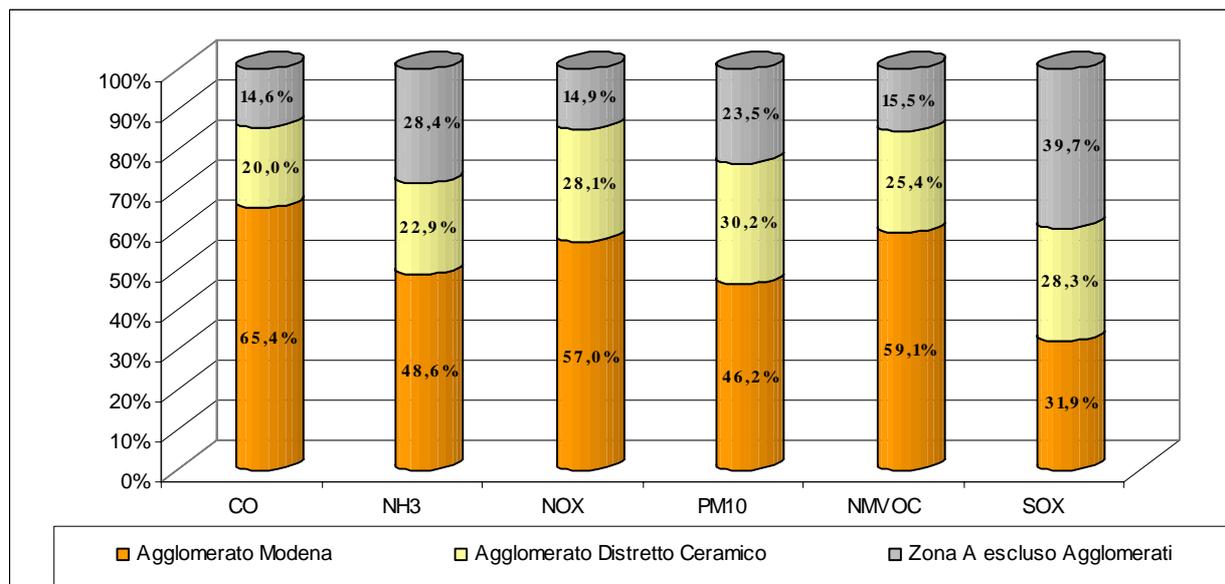


Fig. n° 1 - Contributo percentuale alle emissioni provinciali di zone e agglomerati

Per quanto riguarda gli agglomerati, quello di Modena predomina a livello emissivo su tutti gli inquinanti ad eccezione che per l'SOX, inquinante che risulta emesso in prevalenza nella zona A. I dati emissivi che caratterizzano le zone e gli agglomerati sono stati poi analizzati valutando il contributo determinato dalle sorgenti di emissione, allo scopo di individuare la fonte di maggior pressione nelle diverse realtà territoriali. Il risultato di tale confronto è mostrato in Fig. n° 2.

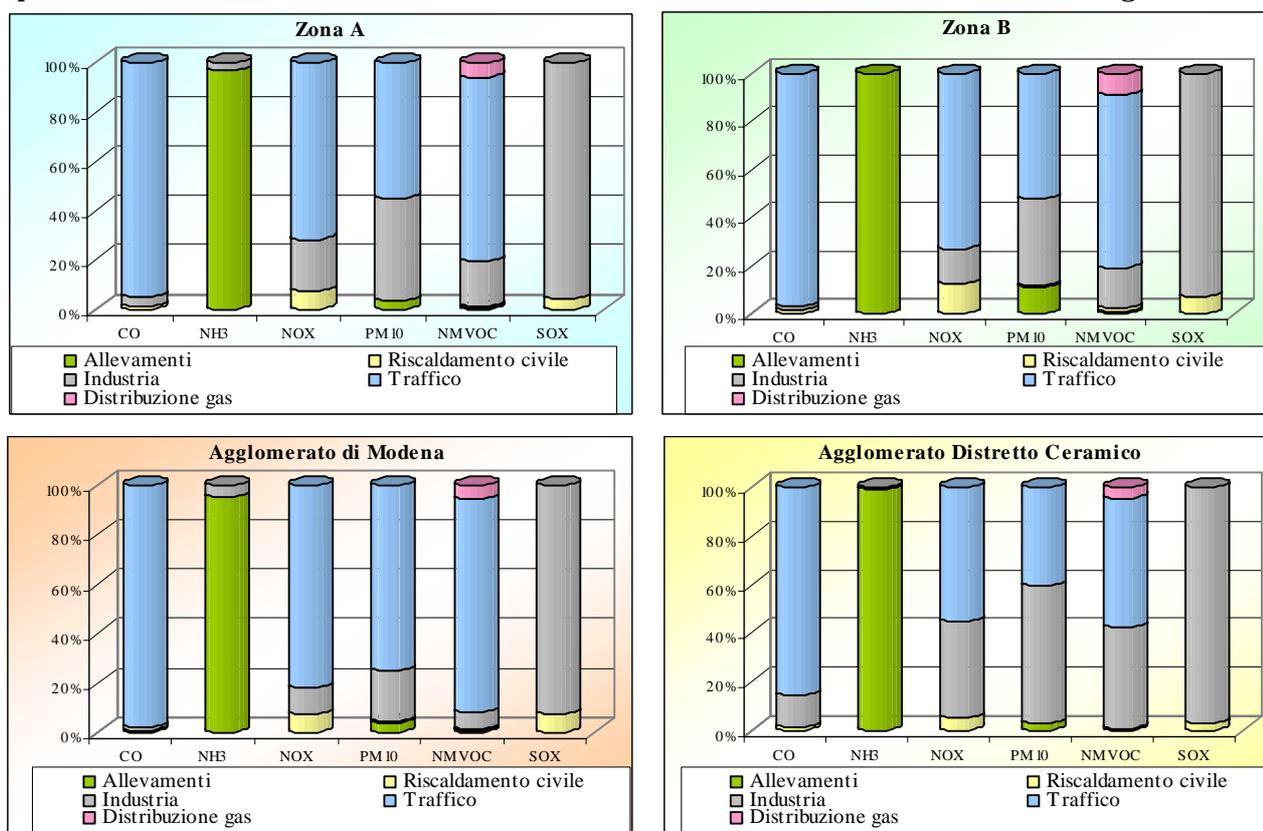


Fig. n° 2 - Contributo percentuale delle diverse tipologie di sorgenti alle emissioni dei vari inquinanti nelle zone e negli agglomerati

Come si evince dagli istogrammi presentati, nell'agglomerato del distretto cresce per diversi inquinanti il contributo industriale rispetto all'agglomerato di Modena, che risulta invece quello in cui questo settore pesa in misura inferiore.

Qualità dell'aria

L'analisi effettuata nel quadro conoscitivo sulle criticità che emergono rispetto al DM60, di cui si ripropone una sintesi, permette di valutare quali inquinanti presentano allo stato attuale concentrazioni che richiedono in futuro ulteriori azioni tese alla loro riduzione e quali invece risultano già da ora meno critici.

Gli inquinanti su cui si dovrà principalmente focalizzare l'attenzione risultano essere le polveri, il biossido di azoto e l'ozono. Per questi tre inquinanti, il confronto con gli obiettivi fissati dalla nuova normativa nelle zone e negli agglomerati prefigura la seguente situazione:

Biossido di Azoto:

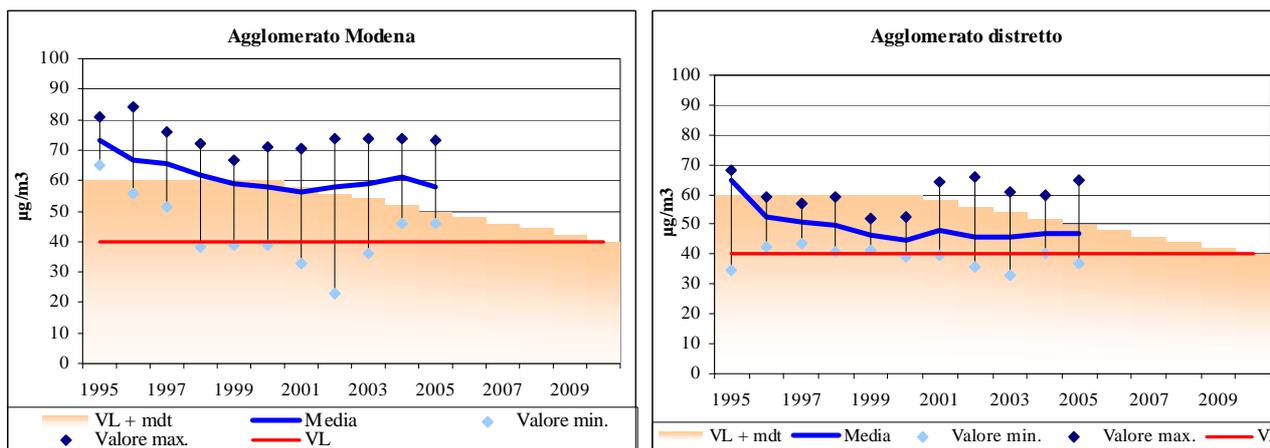


Fig. n° 3: NO₂ – trend della media annuale - confronto con VL e VL + MDT

Dall'esame dei grafici emerge la criticità di questo inquinante relativamente al rispetto della media annuale; in particolare per l'Agglomerato di Modena, risulta difficilmente raggiungibile l'obiettivo fissato per il 2010 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Polveri PM10:

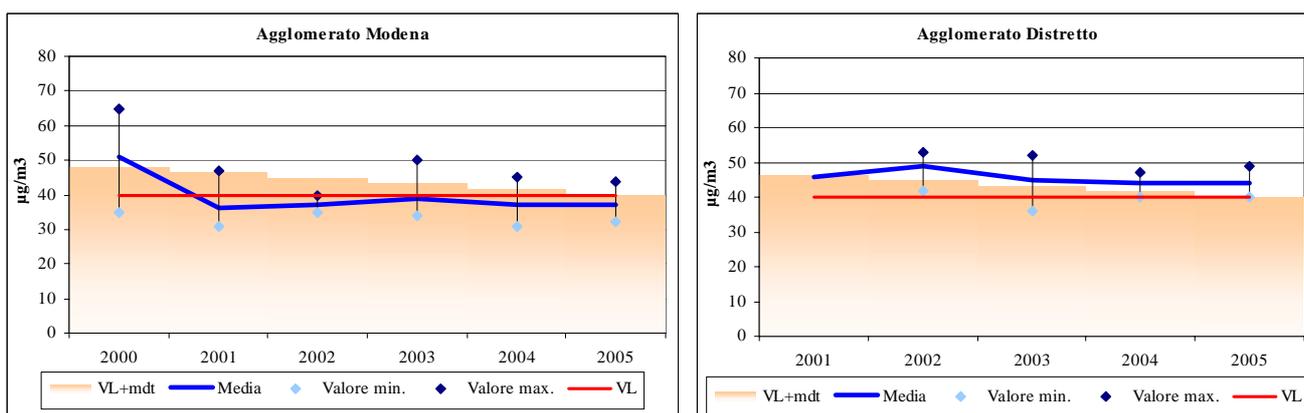


Fig. n° 4: PM10 – trend della media annuale - confronto con VL e VL+MDT

L'analisi delle concentrazioni di PM10 negli anni evidenzia una sostanziale stazionarietà delle concentrazioni annuali, che si mantengono prossime o appena superiori al limite in entrambi gli agglomerati.

PM10	Agglomerato di Modena		PM10	Agglomerato del Distretto Ceramico	
	Media giornaliera (n° superamenti)	Media annuale (µg/m3)		Media giornaliera (n° superamenti)	Media annuale (µg/m3)
	VL			VL	
Nonantolana	108	44	Maranello	96	42
XX Settembre	49	35	Spezzano2	88	40
Carpi 2	43	32			

■ <= VL ■ > VL

Tab. n° 2: Verifica rispetto dei valori limite (anno 2005)

La tabella evidenzia il superamento dei limiti imposti dalla normativa in tutte le stazioni che rilevano questo inquinante, confermando la criticità di questo inquinante.

Ozono:

	Max media mobile 8 h (µg/m3)		AOT40 (µg/m3*h)	
	N°superamenti anno 2005 (OLT =120 µg/m3)	N°superamenti media anni 03/04/05 (VB=120µg/m3 max 25 superamenti)	anno 2005 (OLT = 6000 µg/m3)	AOT40 media su 5 anni 2001 - 2005 (VB = 18000 µg/m3)
XX Settembre	61	69	32059	35690
Maranello	51	64	31011	29492
Spezzano	53	53	29161	23472

VB: Valore bersaglio per la protezione della salute umana
 OLT: Obiettivo al lungo termine per la protezione della salute umana
 VB: Valore bersaglio per la protezione della vegetazione
 OLT: Obiettivo al lungo termine per la protezione della vegetazione

Tab. n° 3: verifica del rispetto dei limiti normativi

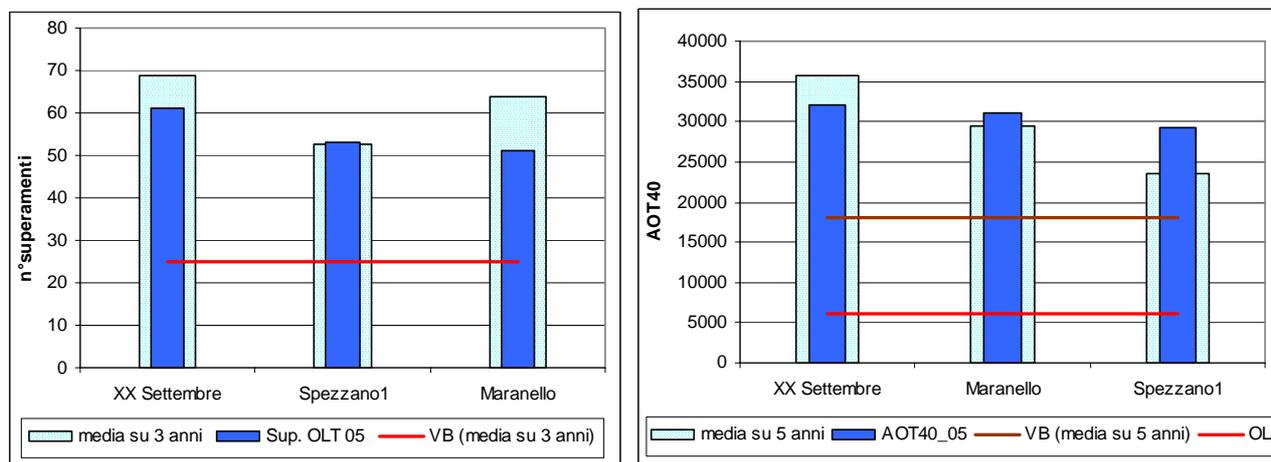


fig. n° 5: O3 - n° superamenti dei valori medi su 8 ore definiti per la protezione della salute umana e AOT40 per la protezione della vegetazione (anno 2005)

L'analisi dei dati, non evidenzia superamenti della soglia di allarme, ma i livelli di ozono risultano critici in relazione al valore bersaglio e all'obiettivo a lungo termine, sia per la protezione della salute umana, che per la protezione della vegetazione.

4. LA BASE DEL PIANO: LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il D.Lgs. 351/ 99 prevede che, per valutare il rispetto dei valori limite e delle soglie di allarme, il territorio nazionale sia suddiviso in zone e agglomerati.

Le **zone** sono parti del territorio nazionale delimitate per stabilire obiettivi di qualità dell'aria, valutare la qualità dell'aria in base a criteri e metodi comuni, disporre di informazioni adeguate, mantenere la qualità dell'aria ambiente laddove è buona e migliorarla negli altri casi.

Gli **agglomerati** sono zone con una popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore a 250.000 abitanti, con una densità di popolazione per km² tale da rendere necessaria la valutazione e la gestione della qualità dell'aria.

A seguito della valutazione della qualità dell'aria nelle zone (o agglomerati) possono presentarsi casi diversi, a cui corrispondono obblighi, azioni, modalità di controllo e monitoraggio diverse, in relazione alle concentrazioni di inquinanti. Pertanto, alle diverse zone vengono associati vari tipi di piani o programmi a seconda della qualità dell'aria nella zona considerata: piani di mantenimento, di risanamento o d'azione.

Il compito di suddividere il territorio in zone /agglomerati viene affidato dalla normativa statale alle Regioni ed alla Province Autonome e successivamente delegata dalla Regione Emilia-Romagna alle Province.

Ai sensi dell'art.122 della L.R. 21 aprile 1999 n.3, le Province, sulla base dei criteri fissati dalla Regione, individuano le zone per le quali è necessario predisporre un piano finalizzato al risanamento atmosferico, idoneo anche a prevenire il verificarsi del superamento dei limiti nonché di episodi acuti.

In base a questa legge, è quindi compito delle Province, sulla base dei criteri e dei valori limite fissati dalla Regione, individuare le zone per le quali è necessario predisporre il piano.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 15 maggio 2001, n. 804 avente ad oggetto: *"Approvazione linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni degli Enti locali in materia di inquinamento atmosferico di cui agli artt.121 e 122 della L.R. 21 aprile 1999, n. 3 - Riforma del sistema regionale e locale"*, sono stati fissati i criteri a cui le Province devono attenersi per definire le zone.

In seguito all'emanazione dei D.M. n. 60/2002 e D.M. n. 261/2002, in cui vengono indicati i principi di riferimento e le condizioni da rispettare nel processo di individuazione delle zone, ai fini della gestione della qualità dell'aria, la Regione ha provveduto a modificare la deliberazione n. 804/2001 sopra citata, con deliberazione di Giunta Regionale n. 43 del 12 gennaio 2004, aggiornando i criteri precedentemente stabiliti al fine di perseguire il più possibile il soddisfacimento contemporaneo dei criteri di idoneità per la gestione e di quelli per la valutazione della qualità dell'aria.

Infatti, i punti cardine del nuovo quadro normativo sono la **valutazione della qualità dell'aria** intesa come integrazione tra monitoraggio e utilizzo di strumenti che permettano comunque di stimare un dato inquinante e la **gestione della qualità dell'aria**, intesa come l'insieme delle azioni che permettono di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi dell'inquinamento per l'uomo e per l'ambiente. A tale scopo vengono definiti valori limite per la protezione della salute umana e per la protezione degli ecosistemi - che nella maggior parte dei casi entreranno in vigore a partire dal 2005 - fissando quindi il riferimento per qualsiasi azione di pianificazione. Il percorso di avvicinamento ai valori limite è dato dai margini di tolleranza che rappresentano la possibilità di superare il limite di una quantità stabilita e per un certo numero di anni, in modo da consentire la messa in atto di piani e programmi che portino al rispetto della normativa nei tempi previsti.

Le linee di indirizzo secondo la Delibera di Giunta Regionale 804/2001

La Regione nella deliberazione di Giunta 804/01 propone una zonizzazione del territorio provinciale su base comunale in cui vengono definite tre zone A,B e C definite nel modo seguente:

ZONA A	<ul style="list-style-type: none"> - i territori dei comuni più densamente popolati e nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che, per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un elevato inquinamento atmosferico; - i territori dei comuni confinanti con quelli indicati al punto precedente e per i quali è previsto o è prevedibile uno sviluppo industriale od antropico in grado di produrre un notevole inquinamento atmosferico.
ZONA B	<ul style="list-style-type: none"> - i territori dei comuni scarsamente popolati nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un modesto inquinamento atmosferico ed i territori dei comuni con essi confinanti per i quali è previsto uno sviluppo industriale ed antropico in grado di provocare un modesto inquinamento atmosferico.
ZONA C	<ul style="list-style-type: none"> - i territori dei comuni scarsamente popolati nei quali sono presenti aree di particolare interesse ambientale, turistico, artistico archeologico o per le quali è previsto lo sviluppo di attività agricolo forestali poco compatibili con l'insediamento di particolari stabilimenti industriali o con insediamenti antropici di particolare rilevanza.

Tab. n° 4 – Definizioni delle zone A, B e C contenute nella D.G. 804/01

La determinazione di queste zone è avvenuta calcolando opportuni indici in relazione al numero di aziende ed al numero di abitanti sul territorio comunale. Sono stati poi considerati anche altri indicatori quali il numero di veicoli immatricolati, i consumi di combustibile, ecc. tutti correlati agli abitanti.

Nello stesso documento vengono identificati anche gli agglomerati, definiti come zone del territorio regionale per le quali, a causa del manifestarsi di condizioni meteorologiche sfavorevoli ed alla presenza di sorgenti fisse o mobili di rilevante potenzialità emissiva, possono verificarsi episodi acuti di inquinamento atmosferico.

L'aggiornamento delle linee di indirizzo: la Delibera di Giunta Regionale n. 43/2004

La proposta di nuova zonizzazione della Regione Emilia-Romagna definisce ed individua due sole zone (A e B) e ridetermina gli agglomerati nel seguente modo:

- **Zona A:** territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In queste zone occorre predisporre **piani e programmi a lungo termine**
- **Zona B:** territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite. In questo caso è necessario adottare **piani di mantenimento**.
- **Agglomerati:** porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. Per gli agglomerati occorre predisporre **piani di azione a breve termine**.

<p>Principi di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none">▪ le zone sono aree che consistono in uno o più comuni o province o loro combinazioni▪ i confini delle zone devono essere costanti nel tempo e le variazioni devono essere formalizzate a seguito di comprovate modifiche della qualità dell'aria▪ il territorio deve essere suddiviso in zone specificando le aree amministrative o suddiviso in base a confini individuati sulla base di precisi punti di riferimento geografici
<p>Condizioni per l'individuazione delle zone</p> <ul style="list-style-type: none">▪ definire le zone quanto più possibile come aree amministrative omogenee▪ minimizzare il numero di zone, raggruppando le aree amministrative con caratteristiche di qualità dell'aria simili▪ in genere aree estese senza problemi di qualità dell'aria possono essere designate come un'unica zona▪ gli agglomerati vanno determinati sulla base della popolazione e della densità di abitanti▪ è opportuno che le zone siano per quanto possibile le stesse per il maggior numero di inquinanti; se per qualche inquinante c'è una particolare esigenza di zonizzazione, è opportuno che le zone di questo inquinante risultino da una aggregazione/suddivisione amministrativa delle zone usate per gli altri inquinanti▪ stessa cosa nel caso di non coincidenza delle zone per la protezione della salute della vegetazione e degli ecosistemi

Tab. n° 5- Principi di riferimento e condizioni per l'individuazione delle zone (DM 261/02)

In applicazione dei suddetti criteri, è stata modificata l'impostazione prevista nella delibera regionale 804/2001, individuando la seguente nuova proposta di ripartizione delle zone del territorio regionale:

in Zona A, sono stati inseriti i seguenti Comuni: Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Camposanto, Carpi, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Castelvetro, Cavezzo, Concordia, Finale Emilia, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Nonantola, Novi, Ravarino, San Cesario, San Felice, San Possidonio, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Soliera, Spilamberto, Vignola.

In Zona B sono stati inseriti i seguenti Comuni: Fanano, Fiumalbo, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Marano, Montecreto, Montefiorino, Montese, Palagano, Pavullo, Pievepelago, Polinago, Prignano, Riolunato, Serramazzone, Sestola, Zocca.



Nell'ambito della Zona A sono stati definiti gli agglomerati (vedi figura a fianco):

- **l'agglomerato R4** composto dai Comuni di Bastiglia, Campogalliano, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Modena Formigine, Nonantola, San Cesario, Soliera, Spilamberto;
- **l'agglomerato R5** (agg. Distretto) costituito dai Comuni del distretto ceramico: Castelvetro, Fiorano, Maranello, Sassuolo.

Gli approfondimenti sulla suddivisione in zone del Territorio Provinciale

La proposta effettuata dalla Regione per la zonizzazione del territorio Modenese è stata rivista sulla base di alcuni approfondimenti effettuati sulle fonti emissive e sulla qualità dell'aria rilevata nel territorio provinciale. Questo percorso, di cui si riporta una sintesi nel seguito, ha portato alla definizione della zonizzazione approvata dalla Provincia nel 2004.

L'approfondimento si è basato sulla costruzione di carte tematiche che rappresentassero attraverso indici complessi la criticità delle diverse aree territoriali (Comuni).

Si è quindi realizzata una carta di sintesi delle criticità determinate in ogni Comune da tutti i settori che emettono inquinanti in atmosfera considerando sia le t/anno emesse, sia il t/kmq*anno quale indice di pressione territoriale (Fig. n° 6). Le classi di criticità riportate nelle carte sono definite seguendo la metodologia riportata nel documento del quadro conoscitivo, al paragrafo "Rappresentazione dei risultati".

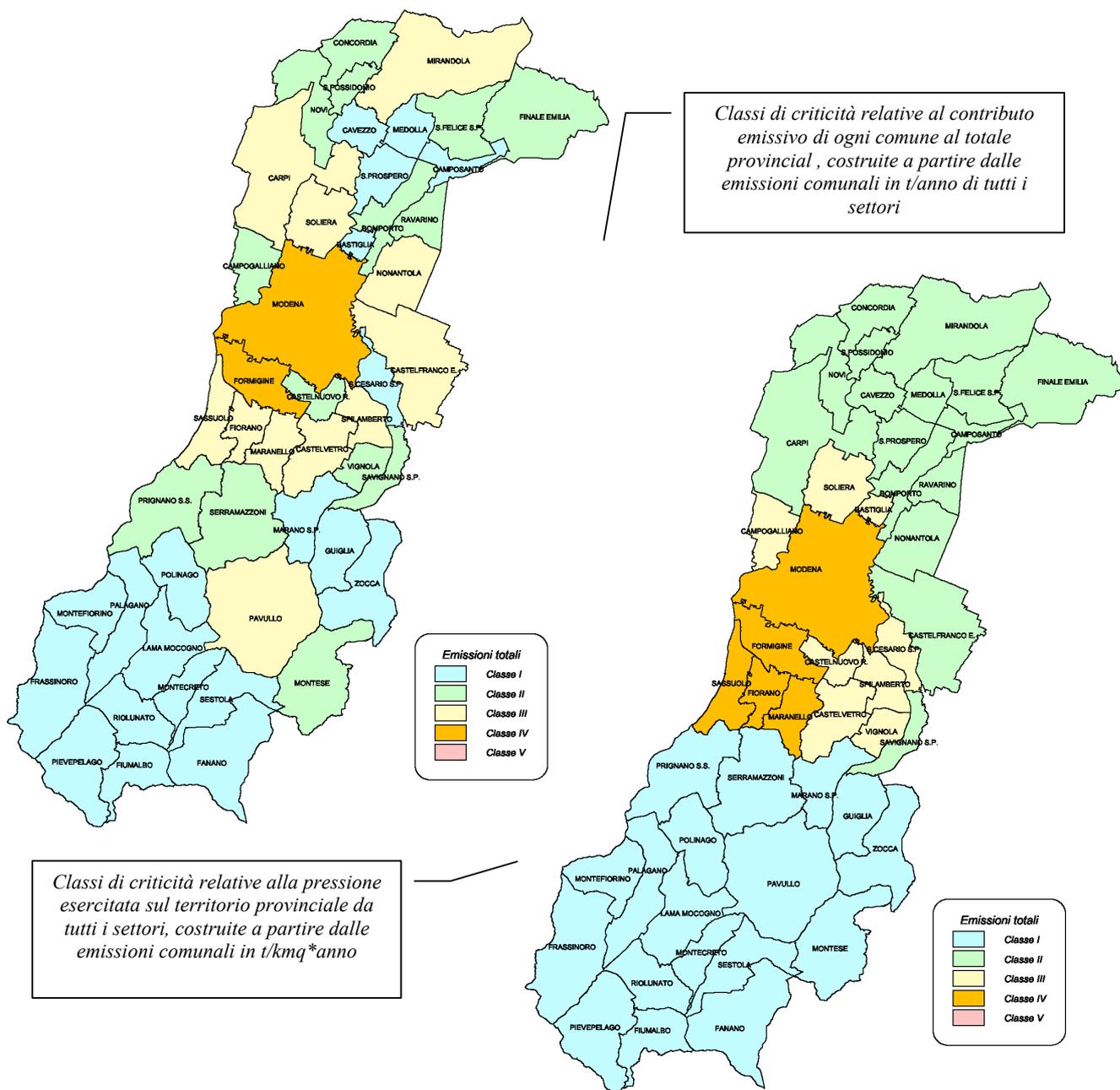


Fig. n° 6

Relativamente al contributo di ogni Comune alle emissioni provinciali, rappresentato nella prima carta, emerge un dato territorialmente disomogeneo in cui si evidenziano il Comune di Modena, e il Comune di Formigine, entrambi in classe IV. Il primo risulta caratterizzato da un contributo emissivo che lo colloca nelle classi più alte in tutti i settori considerati, mentre per il secondo risultano prevalenti i settori traffico, civile ed allevamenti.

La presenza delle infrastrutture di collegamento con il capoluogo di provincia e dell'Autostrada del Sole incide su Comuni come Castelfranco, Nonantola e Spilamberto che si collocano tutti in classe III. Sempre in classe III si trovano anche gli altri Comuni del distretto ceramico (Maranello, Sassuolo, Fiorano e Castelvetro) in cui hanno peso rilevante le attività industriali. Nella bassa pianura, la presenza di insediamenti produttivi di una certa importanza è in molti casi controbilanciata da un minore contributo delle altre sorgenti; questo ad eccezione di Mirandola, Carpi e Soliera; i Comuni della montagna rientrano tutti nelle prime due classi, ad eccezione di Pavullo, caratterizzato dalla presenza di un polo ceramico.

In termini di pressione territoriale ($t/kmq \cdot anno$), invece, la Provincia risulta suddivisa in modo più uniforme: risulta in classe II tutta la bassa pianura, mentre l'area montana si colloca in classe I.

In classe III si trovano i Comuni limitrofi a Modena come Campogalliano, Soliera, Bastiglia, Castelnuovo R., San Cesario S.P. e Spilamberto. Sempre in classe III si posizionano i Comuni di Castelvetro e Vignola, mentre nelle classi più elevate rimangono Sassuolo, Maranello, Fiorano, Modena e Formigine.

Procedimento analogo è stato seguito relativamente alla qualità dell'aria. In questo caso la base di valutazione è costituita dalle concentrazioni di inquinanti rilevate nei diversi Comuni in cui è stato effettuato il monitoraggio, rapportate ai valori limite definiti dal DM 60.

L'analisi è stata effettuata sugli inquinanti più critici, cioè NO₂, PM₁₀, e O₃ considerando sia le concentrazioni medie annuali e giornaliere rilevate nelle singole postazioni, sia i valori medi rilevati nel Comune, nel caso che in questo vi siano più stazioni.

Va specificato che:

- per quanto riguarda il Comune di Formigine per l'NO₂ ed il PM₁₀ si sono presi come riferimento le rilevazioni effettuate con la Rilocabile SAT; le concentrazioni misurate nei tre mesi di monitoraggio sono state confrontate con quelle delle stazioni fisse di riferimento e sono poi state stimate sull'intero anno.
- per il Comune di Sassuolo il dato di Ozono è relativo alla campagna di rilevazioni effettuata con la Rilocabile SAT, campagna svolta in un punto idoneo per la misura di questo inquinante e nel periodo di maggiore criticità.

Nelle carte di Fig. n° 7 e Fig. n° 8, si riporta la classificazione così ottenuta, evidenziando i superamenti dei valori di riferimento sia rispetto al dato medio comunale, sia al dato rilevato dalle singole stazioni.

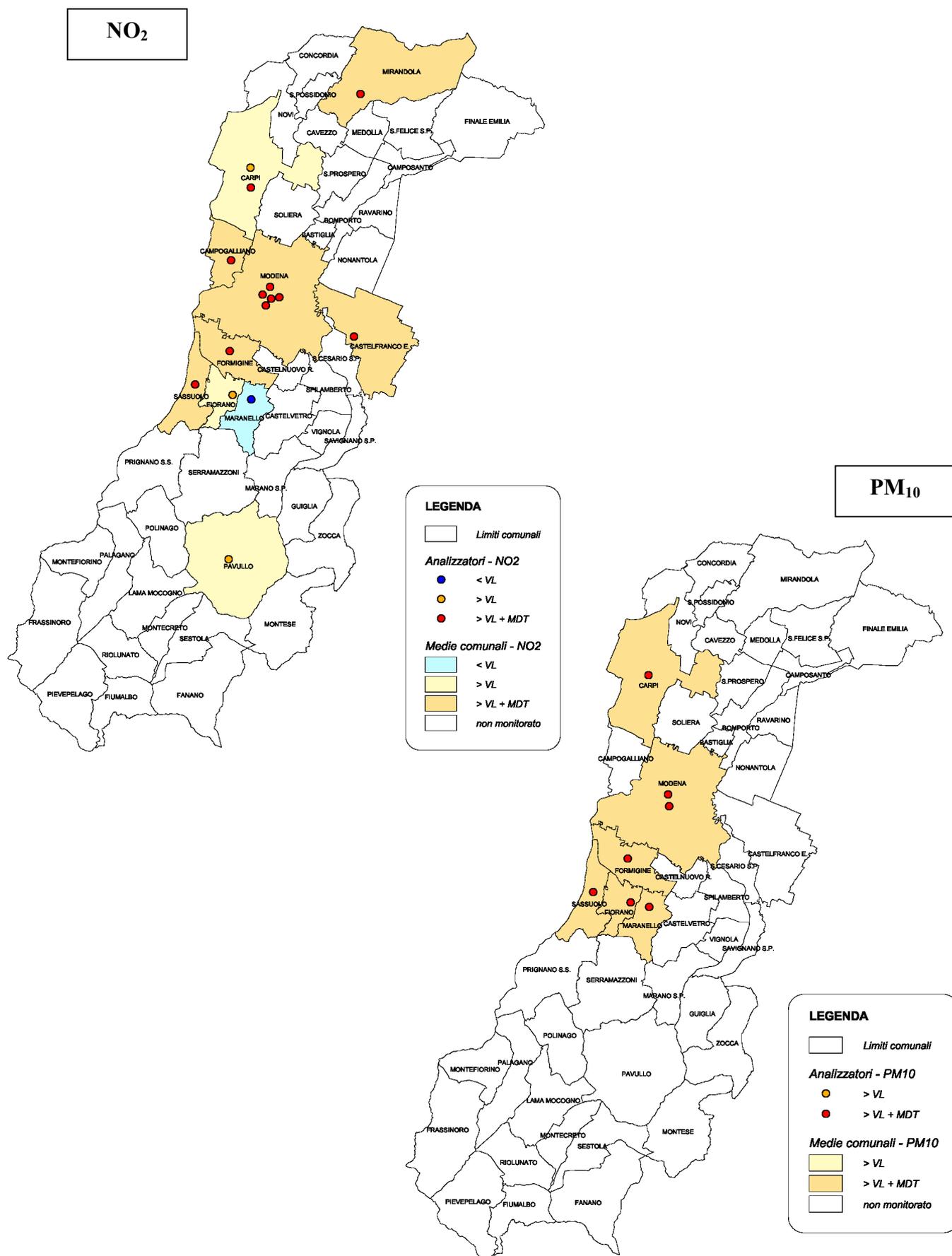


Fig. n° 7

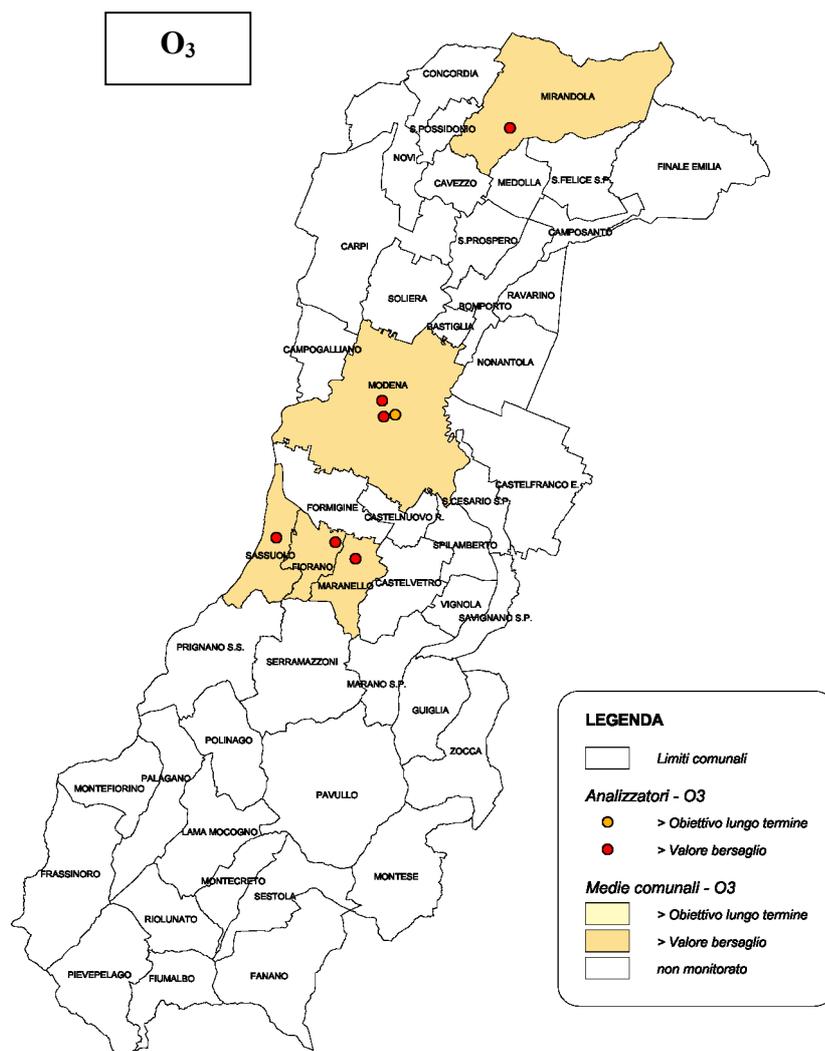


Fig. n° 8

I livelli misurati di NO₂, PM₁₀ e O₃, risultano critici in quasi tutte le aree del territorio in cui si dispone di dati in continuo; anche i rilevamenti effettuati con il mezzo mobile, sebbene di durata più limitata, confermano una situazione di criticità su tutto il territorio.

La Zonizzazione approvata dalla Provincia di Modena

Dalle analisi effettuate nel quadro conoscitivo e riportate in sintesi nel precedente paragrafo sono emerse criticità territorialmente diffuse sia in termini emissivi che di qualità dell'aria, in particolare per gli inquinanti NO₂, PM₁₀ e Ozono.

Tenendo conto della natura degli inquinanti individuati come prioritari per le azioni di risanamento e al fine di individuare misure efficaci, si sono raggruppare aree amministrative con caratteristiche omogenee (in termini di qualità dell'aria e sorgenti emissive) per un'applicazione equanime sul territorio delle azioni da intraprendere.

E' stata quindi approvata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 23 del 11.2.2004, la seguente zonizzazione del territorio della provincia di MODENA (Fig. n°9), dopo averla illustrata e discussa con i Comuni interessati (Conferenza Autonomie Locali del 8.9.03 e 3.11.2003 e con il Forum Agenda 21 Locale (in data 18 .10.2003):

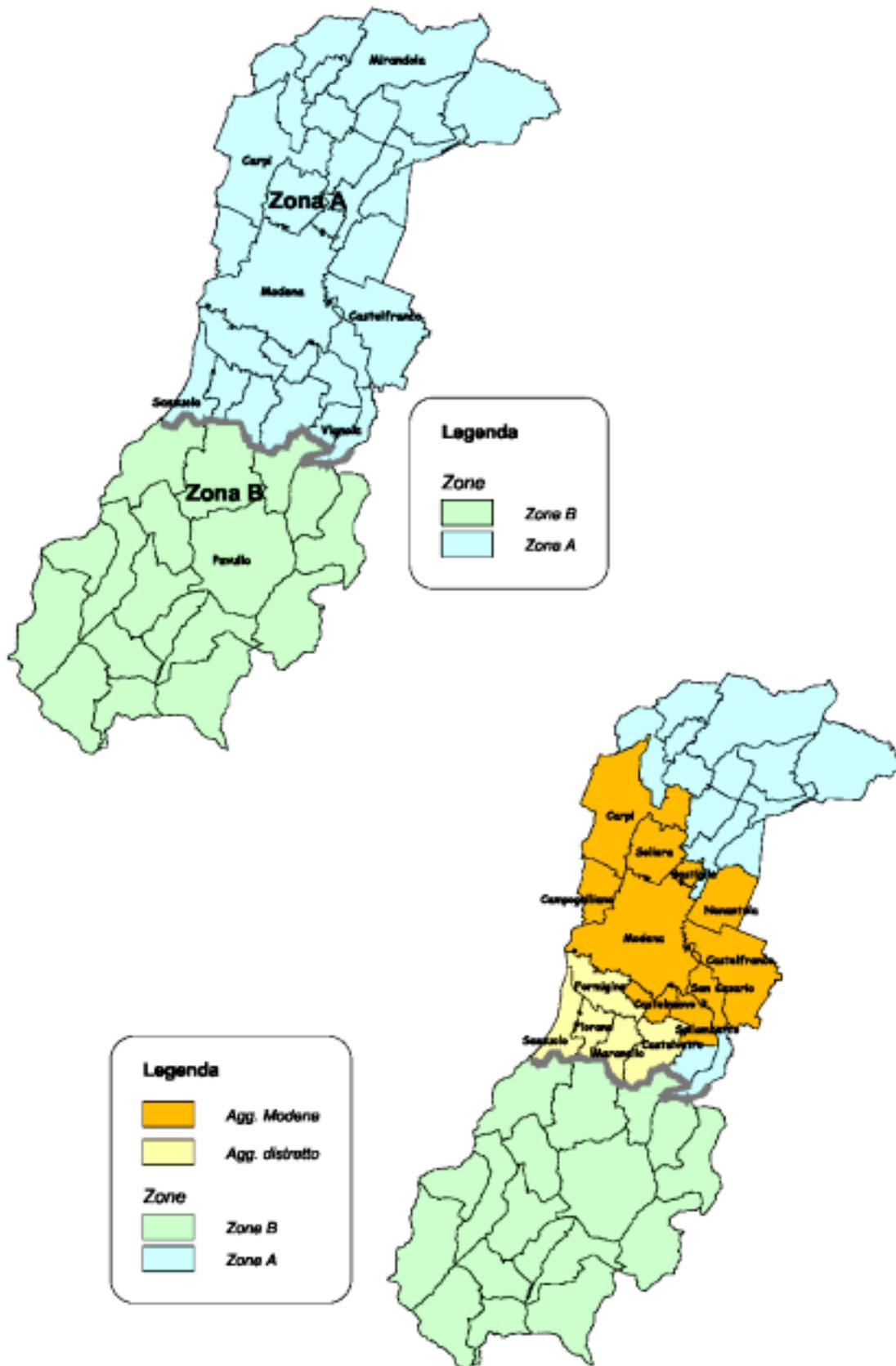


Fig. n° 9

Zona A

Comuni: Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Camposanto, Carpi, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Castelvetro, Cavezzo, Concordia, Finale Emilia, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Nonantola, Novi, Ravarino, San Cesario, San Felice, San Possidonio, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Soliera, Spilamberto, Vignola.

Zona B

Comuni: Fanano, Fiumalbo, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Marano, Montecreto, Montefiorino, Montese, Palagano, Pavullo, Pievepelago, Polinago, Prignano, Riolunato, Serramazzoni, Sestola, Zocca.

Nell'ambito della Zona A sono stati definiti gli agglomerati:

agglomerato R4 (agg. Modena)

Comuni: Bastiglia, Campogalliano, Carpi, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Modena, Nonantola, San Cesario, Soliera, Spilamberto.

agglomerato R5 (agg. Distretto)

Comuni: Castelvetro, Formigine, Fiorano, Maranello, Sassuolo.

5. IL PIANO DI RISANAMENTO DELL'ARIA E IL PTCP

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena è stato adottato, per quanto riguarda la parte inerente gli approfondimenti al Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR), con Deliberazione del Consiglio n. 72 del 25.02.1998 e approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1864 del 26.10.1998.

La seconda parte del PTCP (comprendente gli artt. Dal n. 38 al n. 73), riguarda le scelte di piano riferite al sistema socioeconomico, insediativo ed infrastrutturale, ed è stata adottata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 51 del 03.03.1999 e approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2489 del 21.12.1999.

Nel PTCP vigente il tema della qualità dell'aria è stato trattato soprattutto in riferimento agli inquinanti atmosferici dovuti in particolare alle condizioni critiche raggiunte dai sistemi di trasporto e dalla mobilità.

Fra gli obiettivi che il PTCP persegue, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio, vi è il riordino e la pianificazione del sistema della mobilità e dei trasporti al fine di renderlo sostenibile sotto il profilo ambientale e tale da garantire elevate prestazioni al territorio in termini di qualità, funzionalità, efficienza, sicurezza e maggiore accessibilità.

In particolare l'art. 1 lettera h delle N.T.A. richiama la necessità di assumere previsioni di sviluppo del sistema relazionale, attraverso il potenziamento e l'ottimizzazione del trasporto di persone e merci, finalizzate a ridurre l'attuale impatto ambientale caratterizzato da elevati livelli di inquinamento atmosferico e acustico e da un forte deterioramento della vivibilità degli insediamenti.

Inoltre l'art. 60 delle NTA, con riguardo al sistema della mobilità, al funzionamento delle reti di trasporto ed all'organizzazione delle principali infrastrutture, dispone che il PTCP assuma, come obiettivo, potenziare e ottimizzare il trasporto di persone e merci al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente ed i costi associati e di favorire il conseguimento dei parametri di emissione da perseguire entro l'anno 2004 emersi dalla conferenza mondiale di Kyoto.

Nello specifico il PTCP arriva a disporre nelle Zone di tutela naturalistica definite dall'art. 25 una direttiva, ossia una disposizione che deve essere osservata nella elaborazione dei contenuti dei piani sottordinati e dei piani settoriali del medesimo livello di pianificazione, al fine di consentire modifiche di tracciato delle infrastrutture stradali e ferroviarie esistenti per motivi di sicurezza e/o per la salvaguardia della salute da elevati tassi di inquinamento acustico ed atmosferico. A questo proposito, si solleciterà il Settore Pianificazione della Provincia di Modena, nell'ambito dell'elaborazione del nuovo PTCP, a tenere comunque conto dell'importante ruolo che può svolgere la ferrovia per l'attenuazione di tali problemi.

L'art. 44 comma 4 dispone come indirizzo, ossia come disposizione volta a fissare obiettivi per la predisposizione dei piani sottordinati e dei piani settoriali del medesimo livello di pianificazione, che i Comuni, in sede di adeguamento dei Regolamenti Edilizi, provvedano ad introdurre norme che indichino i requisiti obbligatori/cogenti per gli interventi di nuova costruzione nonché per quelli sul patrimonio edilizio esistente in materia di risparmio idrico ed energetico. Inoltre gli stessi Comuni dovranno indicare, quali requisiti raccomandati per gli interventi di nuova costruzione nonché per quelli sul patrimonio edilizio esistente, quelli rispondenti alle tecniche dell'Architettura bioecologica o bioedilizia. Al fine di promuovere gli interventi sopra citati, l'indirizzo del comma 5 del medesimo articolo dispone che i Comuni provvederanno ad incentivare, attraverso opportune forme comprese quelle fiscali, la realizzazione di interventi edilizi che soddisfino i requisiti raccomandati di cui sopra.

La direttiva dell'art. 49 comma 4 dispone che la serie di discontinuità, individuate dalla Tav. n. 11 con apposita grafia, fra centro abitato e centro abitato, o fra zone urbane e infrastrutture, ovvero i varchi visivi dalla viabilità, in particolare quella storica, verso lembi di paesaggio rurale o verso particolari risorse storiche o ambientali siano da tutelare in relazione anche alla tutela/separazione

dell'ambiente urbano da infrastrutture, anche ai fini della mitigazione dell'inquinamento atmosferico e acustico.

Al paragrafo 2.2 della Relazione Parte Seconda viene definito come obiettivo strategico del PTCP "Garantire nel lungo periodo il benessere ambientale". Tale obiettivo attiene al tema della sostenibilità dello sviluppo e, con riferimento alla *qualità degli ambienti urbani* dal punto di vista sanitario (inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetismo, ecc.) l'obiettivo si traduce soprattutto nell'assunzione e incentivazione di un modello di mobilità che privilegi le modalità di spostamento meno impattanti sul piano ambientale (ossia in sintesi i trasposti collettivi a più alta capacità e la mobilità pedonale e in bicicletta) e riduca il traffico nei centri urbani. Con riferimento alle emissioni in atmosfera di gas aventi effetti sul clima, il PTCP vigente afferma che ancora non si è in condizioni di tradurre in prestazioni-obiettivo misurabili alla scala locale gli obiettivi condivisi a livello internazionale nella Conferenza di Kyoto; l'obiettivo dovrà dunque tradursi in prestazioni riguardanti la riduzione del deficit energetico di questo territorio, l'aumento dell'uso di fonti energetiche rinnovabili, la riduzione della produzione di rifiuti, l'aumento della quota di rifiuti recuperata e riciclata, il recupero energetico e l'ottimizzazione dello smaltimento della frazione di rifiuti non recuperabili.

Al paragrafo 4.1.1 della Relazione Parte Seconda vengono individuate famiglie di limiti fondamentali che traducono la nozione di sostenibilità dello sviluppo, con riferimento all'evoluzione del sistema insediativo. Tali limiti sono stati definiti tramite la conoscenza dei processi ecologici e la maturazione di scale di valori condivise sui livelli accettabili di benessere fisico da garantire agli individui di oggi e di domani. Tra questi limiti troviamo:

- I limiti nella emissione in atmosfera di gas climalteranti, che interferiscono sulla tipologia delle fonti energetiche, sui modelli produttivi e le tecnologie, sui modelli di consumo, sui sistemi di mobilità;
- I limiti nel rilascio nell'ambiente di inquinanti (aerei, liquidi e solidi), in termini di quantità e in termini di concentrazione (ovvero i limiti di compromissione qualitativa di aria, acqua e suolo) che interferiscono sui modelli produttivi e le tecnologie, sui sistemi di convogliamento, abbattimento, depurazione e riciclaggio dei rifiuti, sui sistemi di mobilità.

L'evoluzione del sistema insediativo impatta con alcuni dei limiti fondamentali sopra richiamati, nella sua strettissima relazione con il sistema della mobilità e i modi della mobilità, con le sue conseguenze in termini di: consumi energetici, emissioni di gas climalteranti, emissioni inquinanti, emissione di rumori.

Al paragrafo 4.3.1.1 della Relazione Parte Seconda si evidenzia come, a seguito della diffusione di residenze e posti di lavoro, all'aumento della mobilità territoriale delle persone e delle merci, ha fatto riscontro la diminuzione dell'uso dei mezzi collettivi a vantaggio di quelli individuali comportando pertanto un impatto ambientale di gran lunga più elevato per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria e del suolo.

Al capitolo 5 "*Sistema della mobilità – Funzioni delle reti di trasporto ed organizzazione delle principali infrastrutture*" fra i processi di degrado delle realtà insediative urbane viene indicato il superamento dei livelli di guardia per gli inquinanti atmosferici presenti nell'aria. Inoltre si riporta: "*La conferenza mondiale di Kyoto ha indicato nel traffico una delle cause principali d'inquinamento ambientale, indicando i parametri di emissione da perseguire entro l'anno 2004. La salvaguardia e la tutela delle condizioni ambientali e di vita sul territorio devono pertanto costituire gli obiettivi primari di ciascuna politica di trasporto, da conseguirsi mediante il monitoraggio dell'attuale livello di sostenibilità delle emissioni acustiche ed atmosferiche e la conseguente determinazione, attraverso l'individuazione degli elementi di criticità del sistema, delle linee guida per il suo sviluppo e dei provvedimenti da attuare per la riduzione delle criticità stesse*".

6. LE AZIONI AVVIATE

Nel territorio modenese da tempo è stata avviata una politica di tutela e risanamento della qualità dell'aria che ha inciso su tutte le componenti del complesso puzzle rappresentato dalle diverse sorgenti di emissione e sui distretti industriali potenzialmente più a rischio, tra i quali è doveroso ricordare la poderosa azione di risanamento operata nel Distretto Ceramico e quella attivata anche con la collaborazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità relativamente al Distretto Biomedicale di Mirandola.

Di seguito vengono citate alcune delle azioni più recenti promosse e/o implementate dalla Provincia di Modena a testimonianza della concreta realizzazione di un indubbio miglioramento della qualità dell'aria di vaste aree del territorio provinciale, ovviamente non completamente sufficiente considerati anche i sempre più ambiziosi obiettivi di qualità imposti recentemente dalla Comunità Europea.

6.1 Le Azioni avviate dalla Provincia di Modena

6.1.1. Bollino Blu

La Provincia di Modena e gli Enti Locali presenti sul territorio hanno da tempo attivato il controllo periodico obbligatorio dei gas di scarico degli autoveicoli dei cittadini residenti: dal 1993 praticamente tutti i Comuni modenesi hanno emanato le necessarie ordinanze; ogni anno quasi 300.000 autoveicoli vengono sottoposti a tale controllo sulla base di Protocolli d'intesa siglati con le associazioni di categoria degli autoriparatori. Si stima che tali diffuse verifiche contribuiscano a diminuire il carico inquinante emesso dagli autoveicoli.

6.1.2 Bandi e incentivi

Con un apposito Bando riservato alle Amministrazioni comunali, la Provincia nel 2005 ha messo a disposizione dei Comuni della zona A della provincia, 750.000 Euro per acquisto di nuovi autoveicoli meno impattanti, progetti di mobilità sostenibile per i dipendenti comunali o per servizi di bike sharing per i cittadini. Con i predetti incentivi sono stati finanziati 64 interventi: nuovi automezzi a metano, elettrici o a GPL in sostituzione di vecchi maggiormente inquinanti; acquisto di biciclette elettriche e di biciclette per bike sharing nonché delle relative postazioni d'uso poste nei centri urbani.

6.1.3 Azioni settore energetico

Nel mese di giugno del 2001, il Consiglio Provinciale approvò il Piano d'Azione Operativo Agenda 21 Locale, il quale prevede l'attivazione di azioni finalizzate alla promozione dell'uso razionale dell'energia. Secondo quanto previsto nel suddetto progetto, è stato elaborato il Piano d'Azione per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile della Provincia di Modena (PAESS), approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 104 del 10.7.2002. Tale Piano è strutturato su tre temi fondamentali: *la promozione delle risorse rinnovabili, la promozione della efficienza energetica e la promozione della cultura energetica.*

Per ognuna di queste aree sono state individuate alcune azioni per le quali è possibile ipotizzare interventi diretti o indiretti.

Per ogni azione sono stati quindi definiti gli obiettivi, la strategia, l'individuazione dei possibili soggetti interessati alla realizzazione dell'iniziativa, i percorsi amministrativi necessari, le risorse necessarie. Infine, ove possibile, si è cercato di individuare parametri ed indicatori utili al monitoraggio e di dare una valutazione agli impatti, sia in termini di tonnellate di CO₂ risparmiata, sia in termini di diffusione di cultura energetica ai cittadini.

Si è scelto quindi di limitare l'intervento della Provincia agli aspetti che rientrano nell'ambito delle proprie competenze dirette o indirette e che possono influire positivamente sul mercato locale favorendone l'innovazione. E' stata data priorità inoltre ad azioni che consentano di pianificare agevolmente le modalità e i tempi di realizzazione nonché il monitoraggio degli effetti.

Nell'ambito quindi della **Promozione delle fonti rinnovabili** sono riconducibili tutti gli interventi finalizzati all'installazione di collettori solari, di pannelli fotovoltaici, di impianti eolici e di micro-idraulica, così come l'utilizzo della biomassa legnosa, del biogas prodotto dalle discariche.

Sono riconducibili invece alla **Promozione della efficienza energetica** sia le azioni di sostegno all'introduzione di apparecchiature e/o tecnologie ad alta efficienza, quali ad esempio le lampade fluorescenti a basso consumo o gli elettrodomestici di classe A, la cogenerazione, l'uso delle pompe di calore, il teleriscaldamento, l'uso di generatori a condensazione e di frigoriferi ad assorbimento, sia le azioni volte ad una ridefinizione degli strumenti di pianificazione territoriale (PTCP, PRG, Regolamenti Edilizi) al fine di introdurre in modo coerente ed efficace gli aspetti relativi al contenimento dei consumi di energia ed alla promozione delle fonti rinnovabili.

Infine alla **Promozione di una corretta cultura energetica** appartengono tutte le azioni volte alle attività di informazione e formazione come sostegno a corsi di aggiornamento e formazione professionale, alle attività di sensibilizzazione verso i cittadini e definizioni di accordi volontari con gli istituti scolastici.

Le azioni ad oggi attivate dalla provincia di Modena sono varie:

Obiettivo A: Bando per la concessione di contributi in conto capitale per la realizzazione di impianti solari termici; realizzazione di 8 impianti fotovoltaici su edifici scolastici medi superiori;

Obiettivo B: bando per la concessione di contributi in conto capitale per l'installazione di caldaie a gas ad alta efficienza; programma di sostegno economico all'utilizzo di motori funzionanti con carburanti meno inquinanti (gpl/metano); diagnosi energetica sugli edifici provinciali; contratto di Servizio Energia della durata di 7 anni, per tutti gli edifici provinciali; progetto PRODEM: studio di nuovi strumenti regolamentari di competenza degli enti locali atti (PTCP-PSC-POC-RUE) ad agevolare l'applicazione di sistemi per il risparmio energetico e l'uso di fonti rinnovabili.

Obiettivo C: 3 corsi di formazione rivolti ad installatori e progettisti per la tecnologia degli impianti solari termici e fotovoltaici; sottoscrizione di un accordo volontario con 9 istituti scolastici medi superiori per la realizzazione di progetti legati allo sviluppo sostenibile ed al risparmio energetico; convenzione con associazioni di categoria dei consumatori al fine di diffondere la cultura del risparmio energetico.

Programma di sostegno economico all'utilizzo di motori funzionanti con carburanti meno inquinanti (GPL/Metano).

La Provincia di Modena, per il quarto anno consecutivo, nell'ambito delle azioni programmate per il risanamento progressivo della qualità dell'aria, ha dedicato incentivi finanziari per i cittadini che desiderano trasformare la tipologia dei propri motori alimentati a benzina. La trasformazione a GPL o Metano, combustibili meno inquinanti rispetto ai derivati del petrolio, diminuiscono in modo significativo le emissioni di gas di scarico. Rispetto all'alimentazione a benzina, le autovetture alimentate a GPL presentano minori emissioni di CO, HC e benzene ed hanno emissioni di particolato praticamente inesistenti. Le autovetture alimentate a Metano presentano emissioni molto simili a quelle alimentate a GPL, ma presentano emissioni di CO₂ più basse rispetto a quelle a GPL, grazie ad un più alto contenuto energetico del combustibile. La Provincia di Modena

quindi a partire dall'anno 2002 ha stanziato contributi a favore della installazione di impianti di alimentazione gpl o metano sugli autoveicoli appartenenti a cittadini residenti sul territorio provinciale.

Al termine della convenzione 2005 (31/12/2005), saranno state effettuate circa 5000 installazioni di impianti a gpl o metano, che consentiranno una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a circa il 15% rispetto alle benzine tradizionali.

Dalla rendicontazione presentata dai Comuni partecipanti alla convenzione, emerge che nel biennio 2002-2003 il 70% dei contributi elargiti siano andati a favore di impianti di alimentazione a gpl e che il restante 30% a favore di impianti a metano. Mentre negli anni successivi è leggermente aumentata la percentuale di installazione di impianti a metano.

Al termine di questo primo quadriennio sarà stato creato un giro d'affari per oltre 5 milioni di euro.

L'iniziativa di finanziamento delle installazioni di impianti a gpl e metano sugli autoveicoli proseguirà anche per il triennio 2006-2008, apportando alcune modifiche all'accordo: saranno ammessi all'incentivo finanziario per l'installazione di impianti di alimentazione gpl o metano le categorie di veicoli appartenenti alle classi di emissione Pre-Euro (o Euro 0), Euro 1, Euro 2, ed Euro 3.

Concessione di contributi in conto capitale per l'installazione di caldaie a gas ad alta efficienza.

Nel 2003 la Provincia di Modena ha aperto un bando di finanziamento al fine di promuovere la sostituzione di generatori di calore obsoleti con nuovi generatori ad alta efficienza energetica a condensazione (certificati 4 stelle ai sensi della direttiva europea 92/42/CEE, recepita dalla legislazione italiana con il D.P.R. 15 novembre 1996, n.660).

Il bando individua una serie di categorie di edifici ammissibili a finanziamento (edifici adibiti a residenza, ospedali e luoghi di cura, ad attività sportive e scuole), differenziando il calcolo del contributo in base alla taglia di potenza del generatore di calore. Nel caso di impianti domestici (potenza < 35 kW) il contributo è di 500,00 a caldaia, a cui vanno ad aggiungersi delle maggiorazioni nel caso di interventi di sostituzione su impianti esistenti (incentivo per l'eliminazione di uno scaldacqua elettrico o a gas, bonus per l'intubamento della canna fumaria esistente).

Nel caso di impianti centralizzati di potenza > 35 kW il contributo è commisurato alla potenza di ogni generatore di calore. Al fine di promuovere l'abbandono dei combustibili più inquinanti e la conversione delle centrali più obsolete, sono state previste maggiorazioni per le conversioni da gasolio e olio combustibile a metano.

Nell'obiettivo di dare un segnale di continuità e profondità dell'operazione, la Provincia di Modena ha riproposto l'iniziativa ai due anni successivi. Si è riscontrato un notevole aumento delle domande presentate nelle tre edizioni del bando, tant'è che circa il 50% delle domande presentate nel 2005 sono ancora in graduatoria.

Gli interventi realizzati:

Anno	Caldaie domestiche	Centrali Termiche
2003	N° 438	N° 37
2004	N° 503	N° 31
Totale	N° 941	N° 68
	N° 1.009	

Le domande pervenute per il bando tutt'ora in corso:

Anno	Caldaie domestiche	Centrali Termiche
2005	N° 724	N° 75

Il *tasso di realizzabilità* degli interventi (il rapporto tra il numero di domande effettivamente finanziate – ovvero gli impianti realizzati – ed il numero di domande conformi) oscilla tra il 74,5% degli impianti domestici e il 50,7% degli impianti centralizzati, quest'ultimo dato condizionato certamente dalla maggior inerzia decisionale di un'amministrazione condominiale. Ciò significa che una parte cospicua delle domande *ammesse a finanziamento* non è arrivata alla conclusione della procedura di liquidazione.

Sono complessivamente 1.009, per una potenza utile di circa 40.150 kW, gli interventi che si sono potuti realizzare dai bandi tra il 2003 e il 2004. Di questi, una frazione sono interventi di installazione ex-novo ed una di interventi di sostituzione del generatore di calore su impianti esistenti.

Le incentivazioni alla riconversione degli impianti centralizzati a gasolio ed olio combustibile hanno prodotto un riscontro apprezzabile, con due vantaggi concreti: un miglioramento della qualità delle emissioni ed una diminuzione quantitativa nell'emissione di gas climalteranti. Delle 61 sostituzioni finanziate, infatti, 10 sono trasformazioni da gasolio a metano: sono stati eliminati 4.350,50 kW ed installati 3.552,90 kW di potenza utile. Non sono state finanziate trasformazioni da olio combustibile.

La sostituzione del parco caldaie esistente con generatori ad alta efficienza ha indotto un diffuso ridimensionamento della potenza utile installata. Questo è quanto emerge dall'analisi dei dati riguardanti gli *impianti centralizzati*. Sui 61 interventi di *sostituzione* realizzati, sono stati installati 12.294,50 kW a sostituzione di 17.307,28 kW di vecchia potenza (una diminuzione del 29% della potenza originale).

Sul fronte delle sostituzioni di caldaie domestiche, l'incompletezza dei dati relativi alle caldaie esistenti (e conseguentemente alla potenza eliminata) non ci permette di effettuare valutazioni egualmente accurate sulle scelte progettuali. Inoltre è possibile immaginare che sulla scelta del generatore pesino in questo caso considerazioni di ordine commerciale ed estetico, oltre che progettuale.

Irrilevante il numero di trasformazioni da gasolio riguardanti gli impianti domestici rispetto al numero totale di sostituzioni finanziate, a conferma di un processo di metanizzazione del territorio già ben esteso.

Impianti domestici: adattamento della canna fumaria

L'adattamento del condotto di scarico dei fumi preesistente tramite *intubamento* con canne in materiale plastico od acciaio trattato risulta essere spesso la soluzione più conveniente in termini di rapidità di intervento e spesa. L'incentivo all'intubamento della canna fumaria è servito ad attirare l'attenzione su di un'operazione essenziale e delicata. Sono stati elargiti contributi per l'intubamento di circa 3.487 metri lineari di canna fumaria.

Impianti domestici: eliminazione scaldacqua

Significativo è stato il risultato del contributo per l'eliminazione dello scaldacqua. Gli interventi complessivi di eliminazione sono 461 per scaldacqua a gas a camera aperta ed elettrici. Questo significa un aumento in termini di sicurezza all'interno delle unità immobiliari (una sorgente gas in meno) ed un aumento dell'efficienza energetica complessiva.

Il bando per la concessione di contributi in conto capitale per impianti solari termici.

Visto il successo dell'iniziativa per l'incentivazione delle caldaie ad alta efficienza, l'Amministrazione provinciale ha deciso di aprire per l'anno 2004 una seconda linea di finanziamento, dedicata alla promozione degli impianti solari termici. La tecnologia solare termica è infatti matura e perfezionata, in grado di assicurare un notevole risparmio in termini di combustibili tradizionali, con un tempo di ammortamento dell'investimento ragionevole e comunque conveniente.

Il bando, strutturato in modo simile ai bandi di finanziamento delle caldaie a condensazione, prevede l'erogazione di un contributo in conto capitale differenziato a seconda della tipologia di collettori solari da installare (piani vetrati, ad accumulo integrato o a tubi sottovuoto) e proporzionato alla loro superficie d'apertura. Per impianti di superficie di apertura inferiore a 10 metri quadri è stato previsto un incentivo alla installazione di un contabilizzatore di calore, mentre per gli impianti di dimensione superiore, tale installazione è resa obbligatoria, al fine di monitorare la produzione di energia termica. Il contributo va a coprire una frazione, oscillante fra il 20% e il 30%, della spesa totale dell'impianto. E' stata allegata al bando una specifica tecnica (ispirata a quella redatta dal ministero – bando solare termico) come strumento tecnico, a disposizione di installatori e progettisti, per una corretta valutazione degli interventi di installazione.

Nel maggio 2004 la Provincia di Modena ha attivato il primo bando per la concessione di contributi in conto capitale per la realizzazione di impianti solari termici. L'iniziativa ha raccolto una rilevante adesione sono stati realizzati i seguenti interventi:

<i>Anno</i>	<i>Piccoli impianti (< 10 m²)</i>	<i>Grandi impianti (> 10 m²)</i>
<i>2004</i>	<i>N° 124</i>	<i>N° 16</i>
<i>Totale</i>	<i>N° 140</i>	

Anche in questo caso si è riscontrato un notevole aumento delle domande presentate rispetto all'anno precedente, tant'è che circa il 50% delle domande presentate nel 2005 sono ancora in graduatoria:

<i>Anno</i>	<i>Piccoli impianti (< 10 m²)</i>	<i>Grandi impianti (> 10 m²)</i>
<i>2005</i>	<i>N° 272</i>	<i>N° 41</i>
<i>Totale</i>	<i>N° 313</i>	

6.1.4 Campagna “calore pulito”

La Provincia di Modena intende attivare la campagna “Calore Pulito” ai sensi della delibera di giunta della Regione Emilia Romagna a partire dal 1° Luglio del 2006. Tale campagna consentirà di monitorare, quando entrata a regime, i circa 155.000 impianti termici ubicati sul territorio provinciale, con esclusione di quelli ubicati nel territorio del comune di Modena. Grazie al catasto degli impianti termici, che verrà costruito tramite accordi con i distributori del combustibile e dalle autocertificazioni degli impianti termici, sarà possibile individuare coloro i quali non effettuano gli interventi di manutenzione previsti dalle normative vigenti.

Ciò consentirà di perseguire obiettivi di contenimento dei consumi di energia negli edifici, anche attraverso l'adeguamento delle prestazioni energetiche degli impianti termici, di migliorare le condizioni di benessere abitativo e di compatibilità ambientale dell'utilizzo dell'energia, di promuovere adeguati livelli di qualità dei servizi di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici, di promuovere la diffusione in modo omogeneo nell'intero territorio regionale delle attività della pubblica amministrazione volte ad assicurare l'osservanza delle norme relative all'esercizio e alla manutenzione degli impianti termici degli edifici.

In Emilia-Romagna infatti si consumano ogni anno circa 12.000.000 di tonnellate equivalenti di petrolio, di esse circa 2.600.000 tonnellate sono destinate alla climatizzazione degli edifici civili.

La Provincia di Modena risulta essere tra le province maggiormente energivore in quanto caratterizzata dalla presenza del distretto ceramico, del tessile e del biomedicale sul proprio territorio.

Tale consumo di energia contribuisce al peggioramento della bilancia commerciale e della competitività del sistema produttivo, rappresenta un onere rilevante per il bilancio familiare, dà luogo alla immissione in atmosfera di ingenti quantità di sostanze inquinanti a partire dall'anidride carbonica che è uno dei principali responsabili dell'effetto serra.

Il riscaldamento degli ambienti assorbe la quota più rilevante dei consumi di energia del settore residenziale (70%), seguito dalla produzione di acqua calda sanitaria e usi di cucina (20%) e dai consumi elettrici per elettrodomestici ed illuminazione (10%); anche nel terziario l'incidenza dei consumi energetici per il riscaldamento degli edifici è assai significativa (50%). Nella climatizzazione degli edifici civili un ruolo di assoluto rilievo è giocato in regione dal gas naturale, con un consumo annuo di circa 3 miliardi di metri cubi.

Tale situazione impone di essere attentamente seguita al fine di garantire un elevato livello di sicurezza degli impianti e prevenire gli incidenti causati da apparecchi difettosi, irregolare progettazione e/o installazione degli stessi, insufficiente ventilazione, carenza di manutenzione e altro.

Gestire correttamente il sistema di climatizzazione degli edifici consente di pervenire a significativi risultati di risparmio energetico, tutela dell'ambiente, sicurezza dei cittadini

6.1.5 Azioni Risanamento Distretto Ceramico

Per tentare il risanamento o quanto meno il non aumento del carico inquinante (o flusso di massa, definito come massa di inquinante emessa nell'unità di tempo g/giorno; si calcola moltiplicando Portata m³/h per Concentrazione mg/m³ per Durata h/giorno) da emissioni ceramiche nel Distretto di Sassuolo-Scandiano, le Province di Modena e di Reggio Emilia e 9 Comuni del Distretto hanno sottoscritto nel 1996 un Protocollo d'Intesa che blocca dal giugno 1996 ogni aumento del carico inquinante autorizzato e vieta ogni nuovo insediamento ceramico eccezion fatta nel caso venisse sostituito un insediamento esistente con uno dotato di migliori prestazioni o di migliore ubicazione. E' in corso una revisione di tale Intesa al fine di renderla maggiormente flessibile ed efficace. Inoltre gli stessi Enti Locali, la Regione e Assopiastrelle hanno attivato un processo per il riconoscimento ed il mantenimento di una speciale procedura di certificazione ambientale EMAS ad uso dell'intero distretto che comprende diverse azioni finalizzate al risanamento della qualità dell'aria della zona. Il Comitato nazionale Ecoaudit Ecolabel ha conferito il riconoscimento EMAS Distretto nel giugno 2004. Attualmente sono in corso le attività per la conferma del riconoscimento stesso e il monitoraggio di quanto posto in essere.

6.1.6 Informazione e formazione

In diverse occasioni sono state promosse azioni informative rivolte alla popolazione affinché il problema dell'inquinamento dell'aria ,con particolare riferimento alle aree urbane, divenisse patrimonio culturale diffuso e potesse incidere sugli stili di vita e sui comportamenti : particolarmente significative le azioni condotte unitamente all'Ordine dei medici e alla AUSL sui rischi per la salute ,impostando anche un link virtuoso con il Piano per la Salute che coinvolge direttamente Provincia, AUSL e Comuni

6.1.7 Piste ciclabili extraurbane e mobilità ciclopedonale

Da diversi anni la Provincia di Modena attiva ed estende la rete di piste ciclabili extraurbane, attuando uno specifico Piano delle Piste ciclabili che interessa un'area che parte dal pedemonte appenninico e si protrae verso nord coinvolgendo tutti i Comuni

della pianura modenese ed anche alcuni Comuni della vicina Provincia di Reggio Emilia. Il suo sviluppo è di 1052 Km dei quali 516,78 per itinerari con funzione prevalentemente di tipo ricreativo. Circa la metà della rete è già stata realizzata, una parte sfrutta numerose aree derivanti da linee ferroviarie in disuso.

6.2 Le Azioni avviate dai Comuni

A diverse azioni poste in essere dalla Provincia collaborano attivamente anche i Comuni che hanno tuttavia attivato proprie iniziative, anche di grande rilievo, illustrate nelle sedute della Conferenza di Pianificazione e qui di seguito sinteticamente riportate.

6.2.1 Comune di Castelfranco Emilia

- 1) Interventi per la conversione veicoli euro 0,1,2,3 ad impianti GPL o metano per l'anno 2006: autorizzati 65 su un totale di 213, nel 2005 realizzati 28 impianti (risorse Comune 2712,00);
- 2) Installazione di nuova caldaia ad alto rendimento nella scuola di Panzano;
- 3) Attivazione del servizio di trasporto pubblico Pronto Bus;
- 4) Incremento piste ciclabili: realizzazione 5 km nel 2006;
- 5) Realizzazione della tangenziale;
- 6) Stazione di rilevamento per la qualità dell'aria 30/08-13/09.

6.2.2 Comune di Modena

Azioni nel settore mobilità delle persone e delle merci

- 1) A partire dall'anno 2000, in applicazione del D.M. 163/99, il Comune di Modena ha adottato misure preventive e programmate di restrizione della circolazione veicolare; negli anni successivi ha aderito agli Accordi Regionali sulla Qualità dell'aria attuando, attraverso Ordinanze Sindacali, i provvedimenti in essi previsti. Considerato che nelle aree urbane il traffico veicolare costituisce la principale fonte di inquinamento atmosferico, la limitazione della circolazione dei veicoli, in modo particolare di quelli più obsoleti, determina minori emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti. Nel Comune di Modena le limitazioni della circolazione nel periodo gennaio – marzo 2006 hanno riguardato anche i veicoli diesel euro 1 di privati. Il Comune di Modena adotterà anche per i prossimi anni i provvedimenti che saranno definiti negli appositi Accordi con i Comuni della Provincia di Modena e della Regione Emilia Romagna.
- 2) Limitazione della circolazione in modo programmato, e coordinato nel periodo ottobre – marzo nei territori comunali dei Comuni inseriti nell'agglomerato R4 e R5 con le modalità assunte collegialmente dalla Conferenza dei Sindaci in relazione alle specifiche situazioni ambientali e territoriali. Tali misure di restrizione sono da tempo state adottate dal Comune di Modena attraverso specifiche Ordinanze Sindacali. Con l'evoluzione del parco veicolare circolante, le limitazioni della circolazione hanno riguardato tipologie di veicoli diverse e sono state calibrate anche tenendo conto delle condizioni meteorologiche. Il Comune di Modena adotterà anche per i prossimi anni i provvedimenti che saranno definiti negli appositi Accordi con i Comuni della Provincia di Modena e della Regione Emilia Romagna.
- 3) L'ordinanza che obbliga i residenti e le ditte che hanno la sede legale nel Comune di Modena a eseguire il controllo dei gas di scarico dei propri autoveicoli viene reiterata

dall'anno 1992. Al fine di ricordare ai cittadini tale obbligo, il Comune di Modena esegue due campagne informative ogni anno attraverso l'affissione di diversi manifesti su tutto il territorio comunale. L'attività di vigilanza condotta dalla Polizia Municipale si è intensificata soprattutto verso i veicoli diesel.

- 4) L'obbligo di spegnimento del motore dei veicoli in tutte le situazioni non derivanti dalle dinamiche del traffico e della circolazione stradale è stabilito dall'art. 30 del Regolamento di Polizia Urbana, attualmente in vigore, il quale impone "...a tutti i conducenti di veicoli a motore transitanti sul territorio comunale, di spegnere il motore ai passaggi a livello e comunque nelle fasi di sosta e/o fermata causate da qualunque ragione indipendente dalla dinamica del traffico, ad eccezione dei veicoli con specifiche esigenze tecnico/funzionali." In caso di violazione è prevista una sanzione amministrativa da 25,00 a 150,00.

Azioni nel settore energetico

- 5) Il Comune di Modena ha elaborato ed è in fase di approvazione del Piano Energetico Comunale contenente un programma di azioni articolato in tre ambiti principali: a. mobilità sostenibile, b. sistemi per la razionalizzazione e contenimento dei consumi energetici, c. pianificazione urbanistica sostenibile.
- 6) Il Comune di Modena conclude a giugno 2006 la seconda campagna "Calore Pulito - Bollino Blu - 2004-2006" di sensibilizzazione, informazione e controllo degli impianti termici ad uso domestico, attraverso l'attivazione dell'ufficio apposito presso il Servizio Energia ed attraverso una prima fase di controlli a campione sugli impianti > di 35 KW. Inoltre intende intraprendere una successiva fase di ulteriori controlli sugli impianti di potenza inferiore. Collabora con la Commissione tecnica istituita presso la Regione E-R per una concertazione delle campagne condotte dai vari EE.LL. a scala locale. Il Comune ha proposto, altresì, ed intende rilanciare possibili protocolli di intesa con Associazioni di categoria dei manutentori ed installatori di impianti e con Associazioni di Consumatori per addivenire a "pacchetti" di servizi di qualità finalizzati al controllo di sicurezza delle caldaie e di contenimento dei consumi degli impianti stessi.
- 7) Il Comune ha avviato un'iniziativa a scala comunale per migliorare l'inventario delle emissioni relativo al comparto civile e avviare la campagna di controllo degli impianti termici, anche attraverso la proposta a costruttori edili ed impiantistici di promuovere tecnologie ad alto rendimento, impianti centralizzati con contabilizzazione e termoregolazione individuale, collegamenti al teleriscaldamento, ecc.
- 8) Il Comune di Modena propone l'installazione di impianti solari termici attraverso una politica di informazione, disseminazione di dati, consulenza e supporto tecnico generale ad enti e privati che ne facciano istanza.
- 9) Il Comune promuove l'installazione di generatori di calore ad alto rendimento, in assenza di specifici finanziamenti e/o bandi, attraverso una politica di informazione, disseminazione di dati, consulenza e supporto tecnico generale.
- 10) Il Comune di Modena ha intrapreso ed intende proseguire ed incentivare una politica finalizzata all'informazione ed alla riconoscibilità dell'efficienza energetica degli edifici - a cominciare da quelli del patrimonio comunale - attraverso l'apposizione di pannelli indicatori della classe energetica complessiva dell'edificio (sulla base del Progetto UE denominato Display - Towards Class A) e verso la promozione della Certificazione energetica degli edifici pubblici e privati. Verranno sviluppati progetti ed iniziative pubbliche in tal direzione.

- 11) Il Comune di Modena collabora, in un tavolo tecnico di confronto con Provincia e AESS, allo sviluppo di progetti per l'utilizzo di impianti a biomasse forestali e/o agricole per la conversione di caldaie per il riscaldamento di edifici pubblici e privati sul territorio provinciale.
- 12) Il Comune di Modena ha nominato una consulenza scientifica esterna negli anni scorsi ed ha istituito una commissione interna che da alcuni mesi sta elaborando le proposte di integrazione/modifica del RUE - PSC al fine di rendere cogenti e/o promuovere alcune prescrizioni atte a favorire ed incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili o a basso impatto ambientale oltre a promuovere costruzioni in bio-edilizia.
- 13) Il Comune intende proseguire per il triennio 2006-2008 con l'incentivazione alla trasformazione delle autovetture alimentate a benzina con combustibili a basso impatto ambientale come metano e Gpl.
- 14) Il Comune di Modena promuove e collabora nell'ambito di tavoli tecnici con consulenti, progettisti privati, mondo della cooperazione e imprenditori locali, al fine di attivare progetti che prevedano l'uso di impianti di co/tri-generazione in comparti edilizi di nuova costruzione o in riqualificazione.
- 15) Il Comune di Modena promuove inoltre seminari, convegni, stages e tirocini post-lauream con alcune Università italiane, al fine di sviluppare una professionalità e conoscenza diffusa nel mondo professionale e non sui temi della cogenerazione e degli impianti ad alto rendimento.
- 16) Il Comune di Modena - in particolare attraverso l'attività di Agenda 21, del CEASS "L'Olmo" e del Laboratorio per l'Educazione Ambientale di Marzaglia (di recente creazione) - ha da tempo sviluppato e sviluppa azioni di sensibilizzazione, informazione e promozione di protocolli di lavoro particolarmente rivolti alle scuole primarie e secondarie inferiori.

Educazione a nuovi stili di vita e informazione sanitaria ai cittadini

- 17) Il CEASS "L'Olmo" del Comune di Modena è tra i promotori del progetto regionale di educazione ambientale "Ambiente è Salute". Le finalità di questo progetto sono le seguenti:
 - a. evoluzione culturale rispetto al modello vigente (che vede 'ambiente' e 'salute' come ambiti distinti e sostanzialmente indipendenti) verso visioni e prassi più complesse e integrate;
 - b. costruzione di una sostanziale alleanza operativa del sistema regionale dell'EA con le politiche di prevenzione e di miglioramento delle condizioni complessive di salute della popolazione;
 - c. definizione di nuovi approcci, strumenti e convergenze programmatiche tra ambiente e salute.
- 18) Agenda 21 Modena e il CEASS "L'Olmo" hanno sviluppato presso scuole primarie e secondarie del Comune di Modena i seguenti progetti di educazione alla sostenibilità:
 - a. "L'ora d'aria", monitoraggio delle polveri totali presenti in atmosfera eseguito direttamente dai ragazzi delle scuole secondarie attraverso un campionatore manuale e successiva verifica e discussione dei risultati ottenuti con i tecnici del Settore Ambiente del Comune di Modena;
 - b. "Curiamo il nostro quartiere", progetto rivolto alle scuole con il quale i ragazzi esaminano, conoscono la struttura urbanistica del proprio territorio urbano e formulano proposte che ne favoriscano un uso in sicurezza;

- c. "Le Miglia Verdi", progetto che ha la finalità di promuovere una moderna educazione alla mobilità sostenibile, coinvolgendo direttamente le famiglie e i bambini delle scuole primarie in comportamenti virtuosi nei percorsi casa - scuola - casa;
 - d. sperimentazione del Calcolo dell'Impronta ecologica nell'ambito dei processi di Agenda 21 scuola;
 - e. corso di formazione sulla Mobilità Sostenibile rivolto agli insegnanti promosso dagli Assessorati Istruzione e Mobilità insieme al Settore Ambiente;
 - f. inoltre, è in fase di costituzione il Gruppo di Lavoro per la sperimentazione del Piedibus.
- 19) Il Comune di Modena diffonde tutti gli anni, in corrispondenza dell'avvio della manovra antinquinamento, presso i principali punti di aggregazione nonché nelle diverse sedi degli uffici pubblici il depliant informativo sulla nocività delle polveri sottili al fine di sensibilizzare i cittadini verso questo tema.

6.2.3 Comune di Carpi

Misure di razionalizzazione e fluidificazione del traffico

- 1) E' in via di completamento l'infrastruttura stradale di collegamento fra la S.P. 413 "Romana nord" e la S.P. 468 "Motta" (Bretella Nord - data presunta fine lavori: luglio 2006). L'intervento, del costo complessivo di 11.700.000 finanziati da Comune, Provincia, Regione e RFI, si pone l'obiettivo di ridurre il traffico di attraversamento del centro urbano in direzione nord-sud su via Roosevelt e via N. Biondo, alleggerendo via Manzoni, con particolare riguardo ai flussi dei mezzi pesanti.
- 2) E' in previsione il completamento del sistema infrastrutturale nord-est, previa ristrutturazione di via Cavata e allargamento di via Griduzza, con collegamento di quest'ultima alla Bretella Nord. L'intervento si pone l'obiettivo di ridurre ulteriormente il traffico di attraversamento del centro urbano in direzione nord-sud. L'attuazione è prevista nel piano investimenti 2006-2008 per un costo complessivo di 2.130.000, tutti a carico del Comune.
- 3) E' in previsione l'allargamento della S.P. 413 Romana da via Magazzeno alla Bretella Nord. L'intervento si pone l'obiettivo di adeguare il sistema infrastrutturale ovest per fluidificare il traffico tra Carpi e Fossoli. L'attuazione è prevista nel piano investimenti 2006-2008 per un costo complessivo di 1.000.000, tutti a carico del Comune.
- 4) Sono state completate le opere per la regolazione automatizzata dei principali impianti semaforici (data attivazione centrale operativa giugno 2006). L'intervento, del costo complessivo di 598.000, tutti a carico del Comune, si pone l'obiettivo di fluidificare e razionalizzare il traffico mediante controllo a distanza dei tempi di stop and go in prossimità dei principali impianti semaforici rimasti dopo la realizzazione delle rotonde.
- 5) Fino all'anno 2005 sono state realizzate una decina di rotonde sugli assi principali di attraversamento urbano, in sostituzione sia di impianti semaforici sia di incroci a raso. Obiettivo di questi interventi è principalmente quello di fluidificare e razionalizzare il traffico.

E' previsto il completamento del sistema di rotatorie sui seguenti incroci:

- Via A.Moro/Lama di Quartirolo/Cavata – intervento previsto nel piano degli investimenti per l'anno in corso, per una spesa complessiva di 880.000, di cui parte finanziati da enti terzi;
 - Via Guastalla/Via dell'Industria e ristrutturazione svincolo A22 - intervento previsto nel piano degli investimenti 2006-2008, per una spesa complessiva di 3.340.000, tutti a carico del Comune;
- 6) E' stata potenziata la rete delle piste ciclabili urbana ed extraurbana con la realizzazione dei seguenti tratti:
- ciclabile di frazione in località S. Marino
 - collegamento della rete urbana con la nuova zona per insediamenti commerciali e sua prosecuzione fino a via dell'Industria
 - completato il collegamento della rete urbana con la zona periferica sud, fino alla sede della nuova P.S.

Sono previste estensioni della rete in ambito urbano, extraurbano e frazionale, con i seguenti interventi:

- pista ciclabile nelle frazioni di Cortile e di Fossoli (via Ivano Martinelli)
- pista ciclabile nel quartiere Due Ponti
- collegamento fra la frazione di Fossoli e il centro urbano (tratta da Fossoli alla ferrovia)

In tutti i nuovi piani particolareggiati delle aree di trasformazione, è prevista obbligatoriamente la realizzazione di piste ciclabili di comparto e di collegamento con la rete esistente.

- 7) Ad oggi sono stati istituiti 350 parcheggi a pagamento nel centro storico, per introdurre una progressiva penalizzazione degli ingressi con mezzi privati.
- 8) Nel 2006 è stato realizzato un parcheggio prefabbricato pluripiano da ca. 200 posti, per favorire il deposito delle auto fuori dal perimetro del centro storico.
- 9) Nel 2005 sono stati installati, ai principali accessi dell'area urbanizzata, 7 pannelli a messaggio variabile per fornire informazioni di varia natura in tema di viabilità, ivi comprese quelle relative alle limitazioni della circolazione connesse al superamento dei limiti di inquinamento atmosferico.

Trasporto pubblico

- 10) Nell'anno 2000 è stato potenziato il servizio di trasporto pubblico con la completa ristrutturazione della rete e l'istituzione di 4 linee a servizio dell'intero territorio urbano.
- 11) Nel 2005 il trasporto pubblico è stato esteso alle frazioni, con attivazione del servizio "Pronto Bus", ed è stata attivata una nuova linea di collegamento fra centro urbano e zona commerciale/industriale.
- 12) Per promuovere ulteriormente l'uso dei mezzi pubblici è stata attuata la riduzione del costo del biglietto da 1,00 euro a 50 centesimi con validità di 5 ore.

Parco veicolare pubblico

- 13) Dal 2002 al 2005, su questa linea di intervento, il Comune di Carpi si è dotato di: 3 autocarri a metano, un autocarro a GPL, un autocarro elettrico, 5 autovetture a metano, un veicolo elettrico ad uso promiscuo.

- 14) Nel 2006, grazie al bando provinciale per l'acquisto di mezzi pubblici meno impattanti, progetti di mobilità sostenibile per i dipendenti comunali o per servizi di bike sharing per i cittadini, sono in corso di acquisizione al parco veicolare comunale:
- n. 1 scuolabus a metano (già acquistato)
 - n. 4 autovetture a metano (2 già acquistate)
 - n. 20 biciclette elettriche a pedalata assistita.

Obiettivo di questa linea d'intervento è quello di incrementare il parco pubblico degli automezzi a ridotto/nullo impatto ambientale e di ridurre l'utilizzo dei veicoli a motore per le attività di servizio dei dipendenti pubblici.

Misure incentivanti e promozionali

- 15) E' stato istituito un fondo comunale per erogare contributi a favore della trasformazione a GPL/metano dei veicoli privati che non possono usufruire degli incentivi statali e sono state sottoscritte le convenzioni annuali con la Provincia di Modena per le stesse finalità .

Dal 2002 al 2005, sono stati stanziati, complessivamente, euro 181.790 (compresa quota Provincia), ricevendo, al dicembre 2005, 890 prenotazioni, di cui le trasformazioni effettuate alla stessa data assommano a 750 unità.

Nell'anno 2006, grazie al contributo della Provincia (9.000) e a quello della Regione (106.000), sono stati stanziati complessivamente 124.000, per ca. 500 trasformazioni previste.

Si ritiene necessario, vista l'entità del fondo regionale e previa rendicontazione di metà anno, proporre una ridefinizione dello stesso, al fine di destinare eventuali residui per incentivare l'acquisto di bici elettriche in sostituzione di ciclomotori pre-euro, e/o per promuovere l'acquisto di ciclomotori conformi alle direttive euro in sostituzione di quelli pre-euro.

Obiettivo dell'intervento è quello di incrementare il parco macchine circolante con alimentazione a ridotto impatto ambientale (GPL/Metano) e, nella proposta di rimodulazione, quello di ridurre il numero di ciclomotori pre-euro circolanti.

- 16) Nell'ambito di analoghe iniziative, volte ad incentivare l'uso di carburanti meno inquinanti sono stati attuati i seguenti interventi:
- adesione alla convenzione di comuni I.C.B.I per l'erogazione di incentivi destinati a promuovere l'uso di carburanti a basso impatto ambientale;
 - adesione all'iniziativa denominata "Progetto Metano", per l'erogazione di incentivi finalizzati all'acquisto di veicoli commerciali alimentati a metano e alla realizzazione di nuove stazioni di rifornimento per il medesimo carburante;
 - rilasciato il permesso di costruire per la realizzazione di una nuova stazione di rifornimento per carburante metano nella zona sud di Carpi (Via Marx).
- 17) Nell'anno 2003, con Delibera di Giunta n. 67, sono stati introdotti criteri per la riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria, in nuove costruzioni bioclimatiche e per interventi di edilizia residenziale dotati di impianto termico ad energia solare o altro sistema di analogo risparmio energetico da fonte rinnovabile.
- 18) Nell'anno 2006 è prevista l'approvazione di una specifica variante normativa alle NTA del PRG vigente che prevede l'attribuzione di un premio di cubatura per interventi di

demolizione e nuova costruzione realizzati in conformità alle “Linee guida per costruire sostenibile” contenute in apposito allegato alla variante.

Educazione ambientale

Il Comune di Carpi, fin dal 1991 si è dotato, in associazione con il Comune di Novi, di un Centro di Educazione Ambientale inserito nella rete provinciale dei CEA. Dal 2000, alla gestione del CEA partecipa anche il Comune di Soliera. Nel corso degli anni sono state sviluppate varie iniziative di informazione ed educazione ambientale inerenti l'inquinamento atmosferico quali:

- 19) “Aria in Festa” – dal 2000 al 2004. Giornata dedicata al tema inquinamento atmosferico svolta in P.zza Martiri, con allestimento di stand e punti informativi sull'argomento
- 20) “Biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico” - Progetto didattico svolto in tre annualità con le scuole medie inferiori e superiori, attraverso il quale si è sperimentata la mappatura della qualità dell'aria in vaste aree dei comuni di Carpi e Novi, mediante l'osservazione di bioindicatori (licheni)
- 21) “Agenda 21 a scuola” – Progetto didattico svolto con il Liceo Scientifico e l'Istituto Tecnico Vallauri, attraverso il quale, con la metodologia dei processi di A21, è stato analizzato lo stato dell'ambiente della zona ovest di Carpi, dove si trova il polo scolastico, e sono stati elaborati progetti di miglioramento
- 22) “A scuola ci andiamo da soli” – Collaborazione al progetto promosso dall'Assessorato all'istruzione finalizzato ad individuare percorsi protetti per consentire agli alunni delle scuole elementari di raggiungere la scuola a piedi in sicurezza
- 23) “Alfabeto Ambiente” – Quaderno annuale contenente progetti di educazione ambientale rivolti alle scuole, all'interno dei quali sono previsti specifici percorsi sul tema “A...come Aria”
- 24) “Alfabeto ambiente” – Collana Quaderni del CEA, all'interno della quale sono stati finora pubblicati l'opuscolo “A come Aria che respiriamo”, contenente informazioni di dettaglio sull'inquinamento atmosferico, sulle cause che lo determinano e sulle azioni utili per ridurlo e l'opuscolo “M come ... Meteorologia e mutamenti climatici”, contenente una sezione specifica sulle cause che determinano i cambiamenti del clima.

Altri interventi

- 25) In occasione degli interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione e nuova costruzione di edifici pubblici, sono stati progressivamente installati impianti termici dotati di caldaie a bassa emissione di inquinanti e ad alto rendimento (caldaie a condensazione). In futuro, i nuovi interventi saranno tutti improntati a criteri di risparmio energetico.
- 26) Nel giugno 2006 è stato nominato, mediante incarico esterno, il primo “Energy Manager” del Comune di Carpi, con il compito di sviluppare un programma di miglioramento dell'uso dell'energia nella struttura comunale e di formare il futuro responsabile della nuova funzione all'interno del comune.
- 27) L'attuazione del PRG (cessione di aree per verde pubblico nei nuovi Piani Particolareggiati) e altri interventi su aree pubbliche precedentemente inutilizzate o utilizzate per altri scopi, ha consentito e consentirà per il futuro, di potenziare notevolmente la dotazione di aree verdi pubbliche. In due anni è previsto il completamento di 6 nuovi parchi urbani di varia dimensione e la messa a dimora di oltre 2000 piante.

6.2.4 Comune di Camposanto

Azioni realizzate

- 1) Esecuzione dello studio di fattibilità delle piste ciclabili comunali mediante incarico libero professionale, già eseguito, con censimento delle piste e progetto delle nuove realizzazioni;
- 2) Realizzazione di pista ciclabile tratto urbano della S.P. n. 2 Panaria Bassa;
- 3) Sistemazione e razionalizzazione dei percorsi ciclo pedonali urbani e di collegamento del capoluogo con la zona artigianale;
- 4) Inserimento di senso unico (Via Galeazza) e limitazione del transito del traffico pesante (Via Marconi da semaforo a ponte);
- 5) Creazione di zone a 40 km/h a traffico limitato (zona produttiva Loc. Bosco);
- 6) Creazione di zona a 40 km/h con dissuasori di velocità (attraversamenti pedonali in elevazione) nel centro abitato;
- 7) Attuazione annuale del progetto siepi;
- 8) Realizzazione di nuovo parco urbano (Parco Arcobaleno della Pace) con piantumazioni di 250 alberi ad alto fusto;
- 9) Convenzione con il CEA, la Provincia e i Comuni di Finale Emilia e San Felice per progetti di educazione ambientale;
- 10) Adesione alla convenzione Provinciale per i contributi da elargire a privati per la conversione dei motori delle auto a carburanti meno inquinanti (metano e GPL);
- 11) Acquisto di nuova vettura della Polizia Municipale, con contributo della Provincia di Modena, dotata di doppia alimentazione ad inserimento automatico, a benzina ed elettrica;
- 12) Adozione di ordinanze per la limitazione della circolazione di alcune categorie di veicoli;
- 13) Realizzazione di due dei tre stralci previsti facenti parte del Programma d'Area GAL Cispadano relativo a percorsi ciclo-pedonali sulla sommità arginale del fiume Panaro: tratto urbano e collegamento con due località una posta ad Ovest e l'altra ad Est del Capoluogo per circa 5 Km complessivi

Azioni in corso di esecuzione:

- 14) Studio preliminare per la realizzazione di ulteriori stralci delle piste ciclabili soprargine;
- 15) Accordo con AIPO e Associazioni di promozione sociale sportiva, per rendere praticabile (sfalci, sistemazioni ecc.) la sommità arginale fino al confine con il Comune di Bomporto;
- 16) Partecipazione al momento decisionale e stanziamento del finanziamento per il primo tratto della Tangenziale che permetterà al traffico commerciale e produttivo "da" e "per" il polo ceramico di Finale Emilia di superare il centro abitato senza passare attraverso il "diametro Est-Ovest" come avviene attualmente.
- 17) Valutazione di pratica a cura di privati, per la realizzazione di un distributore Gas/Metano/GPL nel territorio del Comune di Camposanto;

- 18) Concertazione per attivazione Conferenza dei servizi con RFI, Provincia di Bologna, Provincia di Modena, Regione Emilia Romagna, AIPO, Servizi Idrici di Bacino e Comuni interessati al raddoppio ferroviario linea Bologna – Verona, per il recupero, dopo il raddoppio, dell'attuale sede ferroviaria a percorso ciclo – pedonale quale grande opportunità alternativa di mobilità dolce per il collegamento di minima Camposanto-San Felice/Camposanto-Bolognina-Crevalcore, ma con obiettivo strategicamente più rilevante di trasformazione in ciclabile di tutta la tratta ferroviaria.

6.2.5 Comune di Finale Emilia

- 1) Appalto di lavori pubblici e realizzazione dei lavori per la costruzione delle rotatorie stradali sulle principali arterie comunali quando queste intersecano la viabilità Statale di competenza ANAS;
- 2) Erogazione di contributi per la conversione dei motori dei veicoli a metano e GPL, per il 2005 sono stati erogato 3.556,00 pari a n° 30 veicoli già convertiti;
- 3) Il Comune di Finale Emilia che non ha il Piano Urbano del Traffico ma ha realizzato allo scopo di migliorare tutta la viabilità interna all'abitato del capoluogo un Piano dei Parcheggi che ha avuto una prima fase sperimentale durante la quale sono stati installati in tutto il capoluogo i parchimetri ed è stata rifatta la segnaletica orizzontale a tal scopo.
- 4) In convenzione con gli Enti sovracomunali si è potuto inaugurare il nuovo Ponte sul fiume Panaro, in viadotto sopraelevato che permette alla tangenziale, ormai quasi ultimata di portare il traffico pesante e anche privato dalla Provincia di Modena alla Provincia di Ferrara;
- 5) Con l'ANAS si è aperto un tavolo di confronto e di discussione per l'ubicazione del casello di entrata e uscita che ricade nel territorio Comunale di Finale Emilia e che sarà ovviamente limitrofo al polo industriale ceramico.

6.2.6 Comune di Concordia sulla Secchia

- 1) Costruzione recente di circa 5 Km di piste ciclabili nel capoluogo e da questo per raggiungere le frazioni principali;
- 2) Erogazione dei contributi per l'installazione di impianti a metano e GPL nei veicoli privati

6.2.7 Comune di Cavezzo

- 1) Ordinanze per il controllo dei gas di scarico;
- 2) Incentivi per la conversione dei motori a metano e GPL;
- 3) Adesione al progetto nazionale sui combustibili a Basso Impatto;
- 4) Monitoraggio annuale dell'inquinamento atmosferico mediante laboratorio mobile attrezzato;
- 5) Adesione al progetto ECOPROFIT;
- 6) Interventi sulla rete viaria principale;
- 7) Adozione di protocolli d'intesa con le attività produttive per i SOV;

- 8) Realizzazione delle piste ciclabili che collegano il capoluogo alle frazioni principali e più popolose.

6.2.8 Comune di Mirandola

- 1) Redazione mediante incarico e applicazione del Piano Generale del Traffico Urbano PGTU 2004 che interviene su tutta la mobilità del capoluogo;
- 2) Al fine di realizzare il progetto di un sistema di trasporto sostenibile, è stata eseguita la rilevazione delle piste ciclabili sul territorio comunale costituito dal censimento delle piste esistenti e dal progetto di realizzazione di quelle in ampliamento o di nuova realizzazione;
- 3) Studio, progetto, appalto e realizzazione del completamento dell'asse viario Est suddiviso in tre tratti principali: tratto Strada Statale 12, fino a via Mazzone, tratto da via Bruino a via 2 Giugno, tratto da via Mazzone a viale A.Gramsci. Progetto recentemente realizzato completamente e aperto al traffico che permette la congiunzione e il proseguo della Strada statale 12 del "Canaletto" dall'Abetone al Brennero;
- 4) Convenzione con le Ferrovie dello Stato per la soppressione dei passaggi a livello presenti nel territorio del comune di Mirandola, attualmente i cavalcaferrovia sono stati già realizzati e gli ultimi due sono in fase di costruzione;
- 5) Esecuzione di lavori di modifica strutturale alla viabilità sull'incrocio via Mazzone (S.P.8)/via Nazioni Unite e via Europa mediante realizzazione di rotatoria;
- 6) Realizzazione del bosco della cintura urbana mediante sistemazione del terreno e piantumazione delle essenze, nella porzione di proprietà del Comune e in parte in quella con suolo privato, con andamento scandito dal progredire della realizzazione degli interventi edilizi residenziali;
- 7) Interventi come Ufficio Ambiente consistenti in contributi per conversione dei motori dei veicoli privati a metano e GPL.

6.2.9 Comune di Medolla

- 1) Costruzione di circa 15 Km di piste ciclabili, in fregio alle direttrici principali di traffico, come per esempio in fregio alla Strada Statale n°12 "del Canaletto";
- 2) Erogazione dei contributi per la conversione dei motori a metano e GPL;
- 3) Realizzazione di interventi di arredo urbano onde proteggere gli esistenti percorsi ciclabili.

6.2.10 Comune di San Prospero

- 1) Erogazione contributi conversione GPL/Metano dei veicoli privati;
- 2) Realizzazione di piste ciclabili;
- 3) Realizzazione di parchi pubblici;
- 4) Piantumazione essenze ad alto fusto nei parchi dedicati ai neonati;
- 5) Patrocinio allo sviluppo ambientale con una discreta adesione del pubblico al progetto siepi della Provincia.

6.2.11 Comune di San Felice sul Panaro

- 1) E' stata realizzata una discreta rete di piste ciclabili a fianco della viabilità comunale principale;
- 2) Sono stati elargiti i contributi per la conversione delle auto privata a metano/GPL;
- 3) Viene annualmente attivata la convenzione per la stazione mobile di rilevamento della qualità dell'aria.

6.2.12 Comune di San Possidonio

- 1) Realizzazione di piste ciclabili;
- 2) Erogazione contributi a privati per conversione motori a metano e GPL

6.2.13 Unione dei Comuni Modenesi dell'Area Nord

Trasferimento all'Unione da parte dei nove Comuni delle seguenti attività:

- 1) Coordinamento delle politiche in materia ambientale mediante elaborazione di programmi da attuarsi a cura dei singoli comuni;
- 2) Elaborazione di un modello di Bilancio Ambientale, previa ricognizione dello stato dell'ambiente, quale strumento di programmazione delle politiche ambientali dei Comuni e di coordinamento da parte dell'Unione;
- 3) Attuazione diretta da parte dell'Unione di progetti specifici in materia ambientale concordati e coordinati con i Comuni interessati, previa adozione di apposita deliberazione della Giunta dell'Unione con la quale vengono definiti costi e modalità di riparto della spesa.

6.2.14 Comune di Fiorano Modenese

SOGGETTO ATTUATORE	MODALITÀ	OBIETTIVI	TEMPI	FINANZIAMENTI DISP.	MIGLIORAMENTI INDOTTI
Comune di Fiorano - Ass. Ambiente	Adesione programma EMAS di Distretto	Realizzazione di una pista ciclabile di collegamento tra Fiorano e Formigine	4 anni	/	Razionalizzazione del traffico veicolare
		Incentivazione dei sistemi di car sharing e car pooling	3 anni	/	
		Istituzione del mobility manager	2 anni	/	

SOGGETTO ATTUATORE	MODALITÀ	OBIETTIVI	TEMPI	FINANZIAMENTI DISP.	MIGLIORAMENTI INDOTTI
Comune di Fiorano – CEA Fiorano e Maranello	Ciclo di seminari sul tema aria e qualità dell'aria	promozione e sensibilizzazione sul tema inquinamento atmosferico	Già svolti nel 2006 e programmati anche per i prossimi anni	/	Consapevolezza dei cittadini sul problema, suggerendo corrette e fattibili misure individuali di comportamento (corretta alimentazione, abitudini e stili di vita meno impattanti...), unire gli sforzi dell'Amministrazione a quelli della popolazione per un fine comune creando piattaforme di lavoro.
Comune di Fiorano – Lavori Pubblici	Realizzazione n° 3 Rotatorie (1 su viabilità urbana e 2 viabilità extraurbana)	sostituzione dei semafori con rotatorie	Già realizzate	550.000 +iva	Razionalizzazione del traffico veicolare
Comune di Fiorano – Ufficio Ambiente	Adesione alla convenzione provinciale per il conferimento dei reflui zootecnici all'impianto Bioenergy srl	Produzione di Biogas	Fino a scadenza del fondo finanziario	5.396	Utilizzo di fonti alternative ai combustibili fossili
Comune di Fiorano – Ufficio Ambiente	Adesione alla convenzione provinciale e regionale per gli ecoincentivi alla conversione di impianti a benzina ad impianti a gas	aumento del n° di veicoli con impianti meno impattanti	Fino ad esaurimento dei finanziamenti	52.000	Riduzione degli impatti da veicoli a benzina
Comune di Fiorano – Ufficio Ambiente	Limitazione del traffico	ordinanze sindacali per targhe alterne/divieti di circolazione		/	Possibili riduzioni di inquinanti atmosferici quali PM10
Comune di Fiorano – Ass. Ambiente	Adesione Protocollo Provinciale per il controllo e la riduzione delle emissioni inquinanti nel distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia	istituire un sistema di scambio dei diritti di emissione incentivando miglioramenti delle prestazioni ambientali delle imprese (riduzione fattori di emissione).		/	Contenimento dei carichi inquinanti emessi dal settore ceramico

SOGGETTO ATTUATORE	MODALITÀ	OBIETTIVI	TEMPI	FINANZIAMENTI DISP.	MIGLIORAMENTI INDOTTI
Comune di Fiorano – Ufficio Ambiente	Posizionamento nuova centralina fissa di monitoraggio qualità dell'aria	Monitorare lo stato di qualità dell'aria e l'esposizione ad inquinanti atmosferici a cui sono soggetti i cittadini	1 anno	12.000	Disponibilità di dati ed analisi per definire il quadro conoscitivo d'insieme e valutare possibili interventi
Comuni di Fiorano, Maranello, Sassuolo o ed agenzia dei trasporti	Progettazione e rivisitazione di percorsi serviti da mezzi pubblici	Favorire l'utilizzo di mezzi pubblici considerando l'asse pedemontano, come circuito intercomunale	1 anno	/	Diminuzione delle pressioni da traffico veicolare
Comune di Fiorano – ATCM	Ristrutturazione stazione ferroviaria	Potenziamento dei collegamenti ferroviari da e per Fiorano	1 anno	100.000	Diminuzione delle pressioni da traffico veicolare
Comune di Fiorano – ATCM Regione	Attivazione del servizio di trasporto pubblico "pronto bus"	Favorire l'utilizzo di mezzi pubblici riducendo il numero di veicoli circolanti	Già attivo	45.000	Diminuzione delle pressioni da traffico veicolare
Comune di Fiorano – Uff. urbanistica	Approvazione di piano comunale delle piste ciclabili	Potenziamento e razionalizzazione della rete ciclabile sull'intero territorio comunale (subordinata in parte all'esecuzione dei POC Comunali adottati il 29.06.2006 dal Consiglio)	Già attivo	Variabili di anno in anno in funzione dell'esecutività dei POC e del bilancio comunale	Diminuzione delle pressioni da traffico veicolare e messa in sicurezza della viabilità ciclopedonabile
Comune di Fiorano – Uff. urbanistica	Approvazione del nuovo RUE con inserimento di normative per il risparmio energetico negli edifici di nuova costruzione	Riduzione dei consumi energetici	Obiettivo già raggiunto per gli aspetti di programmazione	/	Contenimento dei carichi inquinanti emessi dalle utenze domestiche
Comune di Fiorano – Uff. lavori pubblici	Realizzazione sistema composto da tre rotatorie	sostituzione dei semafori con rotatorie	1 anno	650.000	Razionalizzazione del traffico veicolare
Comune di Fiorano – Uff. lavori pubblici	Progettazione e realizzazione 1 rotatoria viabilità urbana	Miglioramento della viabilità urbana	2 anni	Ancora da definirsi	Razionalizzazione del traffico veicolare

SOGGETTO ATTUATORE	MODALITÀ	OBIETTIVI	TEMPI	FINANZIAMENTI DISP.	MIGLIORAMENTI INDOTTI
Comune di Fiorano – Uff. urbanistica	Approvazione del primo POC comunale	Tramite l'utilizzo degli extraoneri acquisizione di aree da destinarsi a verde pubblico e realizzazione di piste ciclo-pedonali	Convenzioni di durata decennale	/	Acquisizione di verde pubblico e completamento piste ciclabili comunali
Comune Di Fiorano – Uff. urbanistica e Provincia di Modena	Controllo flussi di traffico veicolare su viabilità del centro storico ed extraurbana	Posizionamento di spire conta traffico	6 mesi	2.500	Fornire rilevazioni utili ai fini della programmazione urbanistica e viaria.
Comune di Fiorano – Uff. Lavori Pubblici ed Uff. Ambiente; AESS; SAT	Predisposizione di un Piano Energetico comunale	Favorire comportamenti ed azioni volte al risparmio energetico, migliorare l'efficienza energetica delle strutture pubbliche.	1 anno per la realizzazione del piano	6.000,00	Riduzione dei consumi energetici
Comune di Fiorano – Uff. Lavori Pubblici ed Uff. Ambiente;	Installazione impianti fotovoltaici	favorire l'utilizzo di energie pulite	1 anno	70.000	Riduzione dei consumi energetici
Comune di Fiorano – Uff. Ambiente	Adesione campagna promossa da LEGAMBIENTE "cambio clima"	L'introduzione di regolamenti edilizi che incentivino il risparmio energetico, la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, la promozione di interventi nel territorio comunale in accordo con società private, Enti o associazioni, nella direzione degli obiettivi proposti.	Già svolta	/	Attuazione di iniziative di informazione ed azioni concrete per favorire il risparmio energetico, la riduzione dell'impatto locale e globale dei cambiamenti climatici
Comune di Fiorano – Uff. Ambiente	Adesione al bando provinciale per il finanziamento di progetti volti al miglioramento della qualità dell'aria	Acquisizione di 25 biciclette elettriche	Già attuato	14.000	Favorire l'utilizzo di mezzi meno impattanti

6.2.15 Comune di Sassuolo

Azione	Soggetto Attuatore	Obiettivo	Risorse Necessarie	Risorse Disponibili	Tempi di realizzazione
n.2 rotonde circonvallazione comunale	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico	565.000,00	565.000,00	Entro fine 2005
n.3 rotonde circonvallazione comunale	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico	800.000,00	800.000,00	Entro fine 2006
n.1 rotonda via Radici in Piano intersezione via Emilia Romagna	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico	235.000,00	235.000,00	Entro fine 2005
Installazione di spire presso n.3 semafori	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico nelle diverse ore della giornata	15.000,00	15.000,00	Entro fine 2005
Regolazione dei flussi di traffico dei mezzi pesanti mediante la riorganizzazione della segnaletica	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico	374.400,00	374.400,00	Entro fine 2006
Realizzazione progetto nuovo piano della sosta	ACT di Reggio Emilia	Potenziamento e riorganizzazione dei parcheggi nel centro storico	0	0	Entro fine 2006
Interventi sulla viabilità cittadina in attuazione Piano sicurezza stradale urbana	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico e creazione nuovi parcheggi	1.600.000,0	1.600.000,0	Entro fine 2008
Riorganizzazione viabilità via San prospero, Via Mascagni e via della Pace con la realizzazione di parcheggi e n.2 rotonde	Comune di Sassuolo	Fluidificazione del traffico	750.000,00	750.000,00	Entro fine 2006
Realizzazione passerella di collegamento delle piste ciclabili in sponda destra e sinistra del Fiume Secchia	Provincia di Modena e Reggio Emilia, Comune di Sassuolo, Casalgrande e Castellarano	Potenziamento della mobilità ciclopedonale	640.000,00	640.000,00	Entro fine 2007
Realizzazione nuove piste ciclabili	Comune di Sassuolo	Potenziamento della mobilità ciclopedonale	720.000,00	720.000,00	Entro fine 2008
Incentivi per la riconversione dei veicoli a GPL e Metano e per l'acquisto di biciclette elettriche.	Convenzione Provincia di Modena - Comune di Sassuolo	Aumento del numero di veicoli a basso impatto ambientale	50.000,00 x anno	50.000,00 x anno	Attivato dal 2002.

6.2.16 Comune di Maranello

- 1) Adozione definitiva, da parte del Consiglio Comunale, del PGTU allo scopo di comprendere le criticità tecniche dell'incrocio del centro fra le Vie Nazionale, Abetone Inferiore,, Claudia. Sono state effettuate delle simulazioni da tecnici specializzati, i cui risultati sono stati presentati alla cittadinanza.
- 2) Realizzazione di rotatorie in punti nevralgici del territorio: via Toscana-Circonvallazione Est e via Vignola Nuova Estense, rimozione di impianti semaforici sulla Pedemontana e realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati in via Vandelli, via T. Speri e via Graziosi.
- 3) Completamento della pista ciclabile Crociale-Pozza e inizio lavori per la ciclabile in fregio a via Claudia che va dalla scuola media al confine con la frazione di Spezzano.
- 4) Riconfermata la collaborazione al progetto di certificazione ambientale EMAS applicata al distretto ceramico.
- 5) Parco automezzi comunale: ampliato con veicoli alimentati a metano e ibridi (diesel-elettrici) e conversione a metano di n°11 veicoli.
- 6) Adesione alla convenzione provinciale e regionale per gli ecoincentivi alla conversione di impianti a benzina ad impianti a gas.
- 7) Continuata la partecipazione alla rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria, che durante il 2005 è stata oggetto di uno studio per la sua organizzazione, ammodernamento e razionalizzazione da parte del comitato di gestione. Questa riorganizzazione prevede anche un aggiornamento della strumentazione della cabina di rilevamento di Maranello.
- 8) Disposizione dell'ordinanza per limitazione del traffico veicolare per la riduzione delle immissioni di polveri sottili nell'aria.
- 9) Adesione al controllo dei gas di scarico dei veicoli (bollino blu).
- 10) Predisposizione di un ciclo di incontri, in collaborazione con il comune di Fiorano Modenese, sul tema dell'aria e qualità dell'aria.

6.2.17 Comune di Campogalliano

- 1) Adesione al protocollo con la Provincia per incentivare la trasformazione di autovetture da alimentazione a benzina ad alimentazione a metano o gpl: nel corso del 2005 autorizzati 20 interventi e nel corso del 2006, al momento attuale, altri 20 interventi;
- 2) Adesione alla convenzione dei comuni I.C.B.I., per l'erogazione di incentivi destinati a promuovere l'uso di carburanti a basso impatto ambientale;
- 3) Attivazione dal 18/09/06 del servizio PRONTOBUS, per il collegamento fra la frazione di Panzano ed il comune di Carpi;
- 4) In fase di ultimazione 5 rotatorie in prossimità della zona doganale e della nuova strada provinciale per il collegamento con Modena; ultimate 2 rotatorie per l'accesso al centro storico, in sostituzione di incroci a raso semaforizzati, con l'obiettivo di fluidificare e razionalizzare il traffico.

6.2.18 Comune di Novi di Modena

- 1) Realizzazione di piste ciclabili a servizio dei tre centri urbani per circa km 6,5;
- 2) Creazione di zone a velocità limitata con attraversamenti pedonali rialzati nel centro abitato di Novi e Rovereto s/s;
- 3) Attuazione annuale del Progetto Siepi, attivato a partire dal 1998;
- 4) Realizzazione di progetti annuali per la conservazione e l'incremento di siepi autoctone in aree demaniali extraurbane attraverso progetti in collaborazione con associazioni locali;

- 5) Convenzioni con i comuni di Carpi e Soliera per la gestione associata del CEA;
- 6) Adesione alla convenzione con la Provincia di Modena per il riconoscimento di contributi a privati per la conversione di motori a gas metano e GPL;
- 7) Adozione di ordinanza per il controllo dei gas di scarico;
- 8) Acquisto di due nuove autovetture dotate di doppia alimentazione, a benzina ed a gas metano, con contributo della Provincia di Modena, in sostituzione di due mezzi non catalizzati in dotazione all'Ufficio Tecnico ed al Messo comunale.

6.3 Le azioni avviate dall'Agenzia per la Mobilità della Provincia di Modena

Il trasporto pubblico locale ha un ruolo strategico per la sostenibilità ambientale della mobilità e quindi per il miglioramento della qualità dell'aria, che può essere declinato in due linee di azioni:

- potenziamento dei servizi offerti, miglioramento dell'efficacia, efficienza e qualità: potenziale incremento degli spostamenti delle persone in modalità collettiva;
- riduzione delle emissioni dei mezzi utilizzati per lo svolgimento dei servizi di TPL

Per quanto attiene il primo gruppo di azioni l'Agenzia Provinciale per la Mobilità ha in corso il progetto di riordino della rete extraurbana del Trasporto Pubblico Locale il cui obiettivo è di farne uno strumento di mobilità competitivo, capace di contribuire con la contestuale riduzione del numero di spostamenti individuali privati, a migliorare i collegamenti con il capoluogo di Provincia.

Per quanto attiene il secondo gruppo di azioni ,nell'ambito del Piano degli Investimenti allegato al vigente Contratto di Servizio con ATCM S.p.A. ,è previsto un programma di rinnovo e adeguamento della Flotta che per quanto riguarda il miglioramento delle emissioni in atmosfera prevede:

- di raggiungere, al 31 dicembre 2005, una età media della Flotta non superiore a 7,4 anni e, al 31 dicembre 2006, non dovrà risultare comunque superiore a 8,0 anni;
- di acquistare almeno n. 2 filobus, dotati di marcia autonoma, entro il 30 novembre 2006;
- di acquistare almeno n. 20 mezzi, dotati di alimentazione a gas naturale, entro il 31 dicembre 2005;
- di mantenere fino al termine dell'affidamento l'età media della flotta di lunghezza inferiore ai 9 metri non al di sopra ai 6,2 anni raggiunto al 31/12/2005;
- di dotare al 31/12/2005 n. 47 mezzi della Flotta di dispositivi CRT, mentre al 31/12/2006 tale numero raggiungerà n. 53 mezzi.
- I nuovi mezzi dovranno avere una motorizzazione rispondente alla norma Euro 4.

6.4 Le azioni avviate dall'Azienda USL Modena – Dipartimento di Sanità Pubblica

A livello provinciale, nel rispetto degli strumenti attuativi delle disposizioni normative vigenti, piani regionali, provinciali e comunali, il Dipartimento di Sanità Pubblica, struttura dell'Azienda USL che si occupa di prevenzione collettiva e tutela della salute pubblica dai rischi di origine ambientale, lavorativa, alimentare e di tutela della salute e del benessere degli animali, svolge un ruolo di prevenzione della salute dai danni dell'inquinamento atmosferico, attraverso azioni che hanno come target gli enti locali o i singoli cittadini tramite:

- espressione di pareri sanitari sulle modifiche ai piani del traffico, nella pianificazione urbanistica, su esposti dei cittadini;

- proposte di ordinanze sindacali;
- partecipazione ad incontri con i cittadini.

Il Dipartimento, inoltre, tramite il Servizio Igiene Pubblica Controllo Rischi Ambienti di vita ed il Servizio Epidemiologia, svolge anche le seguenti attività di formazione e informazione:

- predisposizione e diffusione di materiali informativi per i cittadini presso i Medici di famiglia o durante le domeniche ecologiche;
- partecipazione a seminari e/o incontri promossi dagli enti locali per sensibilizzare la popolazione;
- numero telefonico per rispondere ai quesiti dei cittadini e area del sito web dedicata;
- partecipazione all'elaborazione dei Piani per la Salute.

L'Azienda USL, inoltre, da circa 4 anni, ha stipulato un contratto con Idroenergia s.c.r.l. per la fornitura di energia elettrica prodotta dagli impianti idroelettrici della Valle d'Aosta, quindi da fonte rinnovabile.

6.5 Le azioni avviate di concerto con la Regione

La concertazione delle azioni di sostegno per il trasporto pubblico locale e la mobilità urbana tra Regione, Provincia e Comuni Capoluogo e l'Agenzie Locali della Mobilità (dal 2001 e prima con Aziende e Operatori di Settore) è regolata dal 1994 attraverso Accordi di Programma per la mobilità sostenibile nel settore autofilotranviario per bacino provinciale, aggiornati ogni 3 anni, con i quali sono individuati i servizi di competenza e le risorse assegnate per l'esercizio dei servizi e gli investimenti in infrastrutture. Il vigente Accordo di Programma per la Mobilità Sostenibile è relativo al triennio 2003-2005 ed è stato approvato con Delibera di Giunta regionale n.546 del 29 Marzo 2004 (con termine per l'avvio degli interventi al 31 ottobre 2006- vedi Delibera di Giunta Regionale n.2354/2005) e definisce gli impegni sugli investimenti, gli specifici obiettivi da raggiungere per ogni bacino provinciale e la loro verifica attraverso il monitoraggio annuale dei risultati. Tale Accordo di programma è collegato al Piano straordinario degli investimenti sulla "Qualità dell'Aria" 2003-2005.

Il contributo regionale previsto in questo accordo al bacino provinciale di Modena è stato di oltre 4.525.000 Euro, che attiva investimenti per una spesa preventivata di circa 11,2 milioni di Euro inerenti: Il potenziamento delle reti ciclo-pedonali urbane:

- Scheda 3.1 del Comune di Carpi con finanziamento regionale di Euro 100.000 su una spesa totale prevista di Euro 200.000 Euro;
- Scheda 3.2 del Comune di Sassuolo con finanziamento regionale di Euro 100.000 su una spesa totale prevista di Euro 200.000 Euro;
- Scheda 3.3 del Comune di Formigine con finanziamento regionale di Euro 100.000 su una spesa totale prevista di Euro 200.000 Euro;
- Scheda 3.4 del Comune di Modena con finanziamento regionale di Euro 310.000 su una spesa totale prevista di Euro 1,2 milioni di Euro.

La qualificazione del trasporto pubblico locale:

- Scheda 4.1 con soggetto attuatore Agenzia locale della Mobilità e Azienda ATCM spa per l'acquisizione di un sistema di gestione e monitoraggio della flotta del parco veicoli di tpl con finanziamento regionale di oltre Euro 915.000 su una spesa totale prevista di Euro 2,9 milioni di Euro;
- Scheda 4.2 del Comune di Modena per la realizzazione di un sistema centralizzato del traffico integrato al sistema di monitoraggio tpl con

finanziamento regionale di 1,7 milioni di Euro su una spesa totale prevista di Euro 3,4 milioni di Euro;

- Scheda 4.4 con soggetto attuatore la Provincia di Modena per la riqualificazione delle fermate di tpl con contributo regionale di 250.000 Euro su una spesa totale prevista di Euro 983.000.

La realizzazione di parcheggi di interscambio modale:

- Scheda 4.3 del Comune di Modena con finanziamento regionale di 1,0 milione di Euro su una spesa totale prevista di Euro 2,0 milioni di Euro;
- Scheda 4.5 del Comune di Vignola con finanziamento regionale di 50.000 Euro su una spesa totale prevista di 105.000 Euro.

Inoltre il IV° Accordo di Programma sulla Qualità dell'Aria 2005-2006 è stato sottoscritto in data 03 ottobre 2005 dalla Regione Emilia-Romagna, le 9 Province e i 13 principali Comuni (con popolazione maggiore di 50.000 abitanti) del territorio regionale e ha rafforzato, allargandoli, gli impegni delle Istituzioni dell'Emilia-Romagna. La Regione si è impegnata, infatti, a investire ulteriori 23 milioni di Euro per interventi strutturali prioritariamente finalizzati all'adeguamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle nuove disposizioni comunitarie, all'installazione di filtri antiparticolato sugli autobus e sui veicoli commerciali e alla trasformazione a gas metano e a GPL degli autoveicoli a partire dai pre-Euro nel triennio 2006-2007-2008. Per quest'ultima misura sono stati approvati per l'anno 2006 con Delibere di Giunta Regionale n. 29/2006 e n. 381/2006 l'assegnazione ai Comuni sottoscrittori o aderenti.

A 9 Comuni della Provincia di Modena (Modena, Carpi, Castelfranco Emilia, Fiorano, Formigine, Maranello, Nonantola, Sassuolo e Vignola) sono stati quindi, assegnati in totale oltre 997.000 Euro, per la trasformazione di circa 2.500 autoveicoli da benzina a gas metano e GPL, con precedenza a quelli pre-euro. L'impegno della Regione nell'Accordo è di continuare tale azione anche nel 2007 e 2008.

Si evidenzia, inoltre, che la Regione, in accordo con le Amministrazioni locali, è fortemente impegnata nello sviluppo del trasporto ferroviario e nella qualificazione del servizio di trasporto pubblico, con interventi volti al potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria ed al miglioramento dell'accessibilità e dell'intermodalità, in particolare per quanto riguarda il territorio modenese, per competenza, sulla linea Modena - Sassuolo, per la quale è previsto un piano di interventi, per circa 20 milioni di euro, finalizzati sia all'ammodernamento dell'infrastruttura, dei quali alcuni già in atto, che all'acquisizione di materiale rotabile.

E' utile ricordare, inoltre, l'importanza che hanno nel contesto del Piano in oggetto l'attivazione delle nuove fermate di "Baggiovara Ospedale" e di "Policlinico" e la realizzazione della notevole opera infrastrutturale di collegamento fra la stazione di Modena ATCM - Piazza Manzoni e la stazione di Modena FS: interventi che permettono di offrire un migliore e più razionale servizio anche all'interno dell'area urbana di Modena, di collegare Modena a importanti realtà provinciali quali Sassuolo e Formigine e di creare i presupposti per l'avvio di servizi passanti dalla linea regionale al territorio carpigiano creando una concreta risposta all'aumento del traffico veicolare.

6.6 Le azioni avviate da associazioni di categoria

Nel Febbraio 2007 Confindustria Ceramica ha sottoscritto, con un'azienda fornitrice di gasolio emulsionato con acqua, una convenzione a favore delle aziende associate per regolare l'acquisizione di forniture di tale prodotto a condizioni migliorative rispetto a quelle ottenibili singolarmente.

Il prodotto, meno impattante in termini di emissioni rispetto al gasolio tradizionale, è utilizzabile ad esempio nei muletti dei piazzali di deposito, nelle pale utilizzate per la movimentazione delle materie prime e nei veicoli per il trasporto merci.

7. GLI INDIRIZZI PER LA DEFINIZIONE DELLE AZIONI DEL PIANO

Si tratta di elaborare una strategia molto complessa finalizzata alla difesa della salute e della salubrità dell'aria, una risorsa fondamentale, intervenendo efficacemente sui comportamenti e le abitudini individuali, sui processi produttivi, sulle infrastrutture, sull'utilizzo dei combustibili e dell'energia, all'interno di un quadro normativo caratterizzato da grande parcellizzazione delle competenze e disomogeneità.

Nel territorio provinciale modenese, caratterizzato da una fitta rete di poli produttivi industriali di particolare rilevanza (ceramica, meccanica, biomedicale, lavorazione carni, allevamenti), per ciò che riguarda le emissioni in atmosfera, si riscontrano anche alcuni tratti stradali ed autostradali tra i più trafficati del Paese e un indice di motorizzazione locale altissimo. Il traffico veicolare risulta quindi il maggior responsabile dello stato della qualità dell'aria di molte aree urbane con una differenziazione notevole nel caso del Distretto ceramico dove almeno per alcuni inquinanti il contributo è equamente distribuito tra emissioni produttive e da traffico.

Nella nostra realtà territoriale è quindi necessaria una strategia articolata e particolarmente complessa che deve tener conto di marcate diversità, toccando "tutti i tasti e tutte le teste" per incidere sulle tecnologie, sulle organizzazioni di lavoro e di commercio, sulle infrastrutture e sui comportamenti individuali.

Paradossalmente, proprio i rilevanti programmi di miglioramento generalizzato delle emissioni realizzati negli ultimi decenni dal sistema industriale e civile modenese, rendono ancora più difficile l'ottenimento di ulteriori performance a costi sopportabili: è quindi nel settore rappresentato dal trasporto su gomma che vanno ricercate le soluzioni e gli interventi con maggiore efficacia, unitamente alle necessarie ottimizzazioni del tessuto produttivo (soprattutto in relazione alle emissioni dei solventi organici volatili) e civile.

Come espresso nelle premesse di questo documento, in questo capitolo sono stati inizialmente elencati, al fine di fornire una base di discussione non limitativa né della tematica né della riflessione, una serie di interventi di carattere generale sui quali la Conferenza di Pianificazione e altre istanze hanno formulato proposte analitiche e dettagliate e si sono fatti parte attiva affinché il Piano di Risanamento possa davvero, per quanto possibile, divenire uno strumento efficace e concreto per il raggiungimento degli obiettivi individuati dalla Legge .

Gli indirizzi e le azioni elencati nelle tabelle sottostanti sono stati inoltre classificati secondo un ordine di priorità, a livello provinciale, degli interventi da realizzare, secondo la seguente modalità:

PPP: priorità forte

PP: priorità media

P: priorità bassa

7.1 Azioni nel settore mobilità delle persone e delle merci

AZIONI DI EMERGENZA E NON, DA ATTIVARE NEL SETTORE MOBILITÀ DELLE PERSONE E DELLE MERCI	
1 PP	Divieto di circolazione in tutti i giorni lavorativi, nei 6 mesi critici per i livelli di PM10, almeno nei Comuni inseriti nell'agglomerato R4 e R5 dei veicoli non catalizzati, dei diesel non euro, dei ciclomotori e motocicli non catalizzati, dei veicoli diesel euro 1 anche se provvisti di bollino blu. I veicoli non euro degli enti pubblici e delle aziende di servizi pubblici (TPL, Servizio Idrico Integrato, Igiene Urbana, ecc.), sia benzina sia diesel devono essere adeguati ai valori di emissione previsti per i veicoli euro con idonei sistemi di abbattimento o alimentati a biocarburanti, qualora non si proceda direttamente alla loro sostituzione con mezzi a metano, GPL, elettrici o ibridi. Il divieto sarà adottato secondo le modalità stabilite dalla Conferenza delle Autonomie Locali (estensione del divieto a tutto il territorio urbanizzato, ad una parte dello stesso, ecc.).
2 PP	Limitazione della circolazione in modo programmato, e coordinato nel periodo ottobre - marzo almeno nei territori comunali dei Comuni inseriti nell'agglomerato R4 e R5 con le modalità assunte collegialmente dalla Conferenza dei Sindaci in relazione alle specifiche situazioni ambientali e territoriali.
1a 2a PP	La Conferenza dei Sindaci inoltre può adottare misure di emergenza collegate al verificarsi di superamenti prolungati dei limiti, basandosi anche su previsioni meteorologiche, mantenendole eventualmente attive fino ad un'evoluzione positiva della situazione meteo ed a un conseguente rientro dei valori di qualità dell'aria entro livelli accettabili.
1b 2b PP	Comune di Vignola: Disponibilità del Comune di Vignola ad aderire ai divieti ed alle limitazioni previste ai punti 1 e 2 (ad eccezione, relativamente al punto 2, della giornata del giovedì causa il tradizionale mercato locale).
2c PP	Divieto di circolazione nei giorni lavorativi dal 1.10.2009, nei 6 mesi critici per i livelli di PM10, nei Comuni inseriti negli agglomerati R4 ed R5 degli autoveicoli diesel non dotati di filtro antiparticolato, in linea con quanto previsto dall'Accordo firmato il 7.2.2007 dalle Regioni Padane per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico.
3 PPP	Promuovere la creazione di transit point per la successiva distribuzione razionale delle merci trasportate su gomma.
4 P	Attuare le procedure per il controllo annuale dei gas di scarico (bollino blu) di tutti i veicoli di proprietà di residenti nel territorio della provincia, secondo gli accordi precedentemente sottoscritti, e potenziare contestualmente l'attività di vigilanza.
5 PPP	Attivare tutte le iniziative per il miglioramento ed il potenziamento del trasporto pubblico locale sulla base degli accordi triennali previsti all'art. 9 della L.R. n. 30/98.

5a PPP	<p>Aumentare il trasporto pubblico, con un servizio più esteso, più frequente e più veloce. Occorre ottenere più Km*bus o più Km*treno, più corsie dedicate e migliorare i punti di interscambio tra le diverse modalità di spostamento. L'Agenzia per la Mobilità ed il Trasporto pubblico di Modena presenterà a breve il Piano di riorganizzazione del trasporto extraurbano e ha già presentato proposte per i servizi ferroviari.</p> <p>Nel Piano Urbano della Mobilità del Comune di Modena sono individuate le seguenti priorità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Massimo utilizzo del trasporto collettivo in sede propria per persone, ovvero per i collegamenti extraurbani puntare soprattutto sul trasporto ferroviario ed in sede urbana migliorare l'efficienza del servizio di trasporto pubblico mediante infrastrutture dedicate; ❑ Ulteriore estensione della rete di ciclabili, il cui utilizzo, insieme alla pedonalità, tocca attualmente nell'area urbana il 13% degli spostamenti; ❑ Potenziamento della viabilità nei tratti dove attualmente sono presenti punti di congestione e dove, anche in futuro, pur dando priorità ai due sistemi prima richiamati, non sarà possibile produrre miglioramenti sufficienti.
5b PPP	<p>Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Intercettare alla fonte il pendolarismo tra Modena ed i principali centri della provincia e dell'area metropolitana (Bologna-Modena-Reggio Emilia-Parma), attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Lo sviluppo dell'utilizzo della rete ferroviaria: la nuova ferrovia ad Alta Capacità libererà spazio sulla linea Milano-Bologna, consentendo al Sistema Ferroviario Regionale un notevole incremento del numero e della frequenza delle corse locali e regionali (20' nei momenti di punta, in prospettiva 15'); ❑ L'aumento del livello di servizio delle linee ferroviarie provinciali con nuove stazioni e maggiore frequenza; ❑ La ridisegnazione della rete delle linee di trasporto extraurbano su gomma in penetrazione alla città, garantendo un potenziamento sia nelle frequenze che nella qualità del servizio.
5c PPP	<p>Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Realizzazione di un servizio di TPL in area urbana ad alta efficienza, abbinato ad una riorganizzazione totale della rete urbana ed extraurbana, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ L'attivazione di 3 linee di forza in sede propria e frequenza ogni 5' al servizio dei principali poli attrattori di utenza e dei quartieri residenziali più importanti, abbinata al servizio al centro storico con 2 linee filoviarie passanti a croce ed una circolare; ❑ La riorganizzazione della rete urbana con 6 linee a 10' con attestazione alle 3 linee di forza; ❑ Servizio alle frazioni con linee a 30' o Servizi a chiamata. <p>Obiettivo a regime: raddoppio del numero dei passeggeri paganti e spostamento di almeno un 8% degli spostamenti dall'auto al TPL (equivalente a oltre 25.000 viaggi/giorno nelle giornate di punta).</p>
5d PPP	<p>Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Intercettare il pendolarismo veicolare verso Modena con parcheggi scambiatori il più possibile in prossimità della tangenziale, in corrispondenza dei capolinea delle linee di TPL con frequenza a 5 minuti.</p> <p>Si individuano almeno 6 punti strategici: Nord – via del Mercato; Nord Est – Villaggio Torrazzi; Est – Polo Universitario Facoltà di Ingegneria; Sud Est – Parco Resistenza Sud, le "Torri"; Sud Ovest – Polo scolastico Leonardo; Ovest – Parco Ferrari fronte via Emilia.</p>

<p>6 PPP</p>	<p>Attivare iniziative, progetti e programmi volti alla riorganizzazione dei sistemi di logistica urbana, allo scopo di</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ ridurre la taglia e il numero dei veicoli per il trasporto merci circolanti mediante una concentrazione dei carichi unitari e la realizzazione di piattaforme logistiche urbane; ❑ razionalizzare il percorso di detti mezzi aumentandone la velocità commerciale e l'efficienza del servizio; ❑ ridurre i chilometri percorsi a parità di servizio, anche mediante la creazione di vie preferenziali di accesso alle sedi di attività commerciali e la gestione informatica degli itinerari; ❑ ridurre l'occupazione impropria delle sedi viarie e dei suoli pubblici con conseguente riduzione della congestione del traffico.
<p>6a PPP</p>	<p>Riorganizzazione del trasporto delle merci attraverso una forte iniezione di logistica (quindi non solo hardware ma soprattutto software) con una decisa diversificazione sul mezzo ferroviario.</p>
<p>6b PPP</p>	<p>Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Riorganizzazione della mobilità delle merci in ambito urbano attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Spostamento di quote consistenti di merci su ferrovia; chiusura dello scalo merci di Viale Monte Kosica; costruzione di nuovo scalo merci a Cittanova; collegamento del nuovo scalo di Cittanova con quello di Dinazzano potenziato; area di presa /consegna delle merci a Modena nord e collegamento della zona industriale nord con la ferrovia Modena-Mantova e con il nuovo scalo merci di Cittanova; ❑ Creazione di transit point nei villaggi industriali, con ricevimento anche notturno delle merci (Le ipotesi di lavoro, in collaborazione con il Consorzio Aree Produttive, sono due: Zona Industriale Torrazzi e Zona Industriale Modena Ovest); ❑ Soluzioni di servizio ai commercianti del Centro Storico con magazzini decentrati e fornitura "just in time" con mezzi elettrici o ecologici.
<p>6c P</p>	<p>Hera Modena srl: Nell'ambito dell'igiene ambientale sono previsti i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ studio di orari diversi per la raccolta dei rifiuti urbani da cassonetto; ❑ maggior efficienza delle turnazioni, robotizzazione dei percorsi e utilizzo del GPS. <p>Nell'ambito dell'accantieramento e della manutenzione di reti interrato di distribuzione sono previsti i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ ridurre l'occupazione impropria delle sedi viarie e dei suoli pubblici; ❑ riduzione delle autorizzazioni di accesso al centro storico per i veicoli aziendali.
<p>7 PPP</p>	<p>Individuare ed accelerare l'attuazione di tutte le misure di razionalizzazione e snellimento dei flussi di traffico attraverso l'applicazione delle migliori pratiche e tecnologie (es: regolazione automatizzata degli impianti semaforici, controllo informatizzato degli accessi, miglioramento della segnaletica relativa ai provvedimenti adottati sulla circolazione, razionalizzazione dei lavori stradali nelle aree urbane in relazione agli orari di maggior flusso di traffico; rotatorie, ecc.)</p>
<p>7a P</p>	<p>Comune di Finale Emilia: Completamento della tangenziale e delle modifiche alla viabilità comunale.</p>
<p>7b P</p>	<p>Comune di Cavezzo: Interventi sulla viabilità per realizzare rotatorie stradali e non, installare impianti semaforici.</p>
<p>7c P</p>	<p>Comune di Mirandola: Modifiche alla viabilità onde consentire un sempre maggiore snellimento dei flussi di traffico.</p>

7d P	Comune di Medolla: Contrattazione e discussione con gli Enti preposti per la posizione del casello di accesso alla Cispadana previsto in territorio di Mirandola, immediatamente a Nord dell'area Produttiva di Medolla, che si affaccia sulla Strada Statale n° 12 "del Canaletto" e che servirà ovviamente anche alla zona produttiva di Medolla.
7e PPP	Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Completamento dell'anello tangenziale, con eliminazione di tutti i punti semaforizzati e realizzazione di un nuovo accesso alla città dalla tangenziale, attraverso i seguenti interventi: nuovo svincolo sulla Nonantolana (in corso), rotonda sulla via Emilia (in corso), rotonda sulla via Vignolese (in corso), rotonda su via Morane, rotonda su via Contrada, completamento tangenziale da Vaciglio a Cantone di Mugnano (intervento richiesto ad ANAS), collegamento con la complanare a sud (via Falcone) per realizzare un nuovo accesso alla città.
7f PPP	Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Decongestionamento o snellimento della viabilità di adduzione esterna alla Tangenziale attraverso i seguenti interventi: "Complanarina" fino al casello di Modena Sud, a carico Società Autostrade (decongestionamento della via Vignolese); variante alla via Emilia Ovest (opera prevista all'interno dei lavori della bretella Campogalliano/Sassuolo a carico ANAS); variante alla via Nonantolana in Zona Torrazzi (in corso); sottovia di San Pancrazio per il collegamento della Nazionale per Carpi con Villanova; rotonda provinciale Campogalliano/Nazionale per Carpi (in corso, a carico della Provincia); variante a Marzaglia Nuova. Sono inoltre in corso di definizione le seguenti opere: futuro collegamento tra la tangenziale di Castelfranco e la "Complanarina" a Modena Sud (opera prevista dal PTCP, risposta alla via Emilia); variante alla via Emilia Est e rotonda via Scartazza; Accordo con Autobrennero/Soc. Autostrade per utilizzo libero e/o convenzionato del tratto Carpi/Modena Nord.
7g PPP	Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Fluidificazione e messa in sicurezza del traffico in area urbana attraverso i seguenti interventi: <ul style="list-style-type: none"> ❑ Realizzazione di due nuovi attraversamenti della linea ferroviaria (Zona Palasport, collegamento tra via Divisione Acqui e via Santa Caterina; area stazione FS tra i cavalcaferrovia Mazzoni e Cialdini); Gronde ferroviarie Nord e Sud; Sottovia ciclo-pedonale alla Ferrovia nei pressi delle Ex-Acciaierie/Benfra; Alternativa Sud a via Panni, tra via F.lli Rosselli e via Giardini, in corrispondenza di stradello S. Giuliano, con attraversamento in sottopasso della ferrovia Modena/Sassuolo; Collegamento D'Avia Sud/via Nobili; ❑ Realizzazione di rotonde negli incroci semaforizzati più critici (tra cui Rosselli/Panni, Divisione Acqui/Menotti, Cialdini/Suore); ❑ Interventi per la riduzione della velocità e messa in sicurezza dei tratti a maggior tasso di pericolosità; ❑ Centrale di controllo del traffico e gestione centralizzata (just in time) della temporizzazione dei semafori sulla base delle criticità che si vengono a determinare.
8 P	Prevedere l'obbligo di spegnimento del motore dei veicoli in tutte le situazioni non derivanti dalle dinamiche del traffico e della circolazione stradale.
9 P	Indirizzare le Aziende di trasporto pubblico locale e di servizi all'utilizzo di gasolio con tenore di zolfo < 10 ppm.
10 PP	Prevedere, nei capitolati d'appalto esperiti da enti pubblici e gestori di servizi pubblici nonché per le forniture di merci e servizi il vincolo per le aziende che svolgono il trasporto delle merci e l'erogazione dei servizi dell'uso di mezzi omologati almeno Euro 3, privilegiando i parchi veicolari eco-compatibili, (elettrici, ibridi, gas metano e gpl). Tale preferenza può essere perfezionata anche in sede di affidamento dell'appalto.

10a P	Hera Modena srl: Prevedere nei capitolati d'appalto per le aziende che svolgono il trasporto delle merci e l'erogazione di servizi, una valutazione tecnico economica che preveda tra i parametri anche l'uso di automezzi omologati almeno Euro 3 e di parchi veicolari eco-compatibili (elettrici, ibridi, gas metano e gpl).
11 P	Prevedere l'acquisto dei veicoli degli enti pubblici e delle aziende di servizi pubblici (TPL, Servizio Idrico Integrato, Igiene Urbana, ecc.), sia benzina sia diesel, esclusivamente eco-compatibili (metano, gpl, elettrici, ibridi) sostituendo tutti i veicoli non Euro comunque entro il 01/01/2008.
11a PP	Concordare con enti locali ed aziende di servizio pubblico (igiene urbana, t.p.l., ecc.) un programma per la completa sostituzione del parco automezzi con veicoli eco compatibili (metano, gpl, elettrici, ibridi), con indicazione del parco veicolare attuale, suddiviso per categorie EURO, nonché dei tempi e delle fasi previste per la sua attuazione. TESTO ELIMINATO E SOSTITUITO CON IL TESTO A PAG. 91
12 P	Ricerca con le Aziende di servizi, che effettuano la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti, le soluzioni logistiche necessarie a trasferire da gomma a rotaia quote di RSU da avviare allo smaltimento.
13 PP	Promuovere l'attivazione di servizi di trasporto dedicati alle zone industriali anche con il concorso delle Aziende pubbliche di trasporto. (Si registra la disponibilità delle imprese a collaborare e sperimentare soluzioni possibili, subordinata alla disponibilità dei lavoratori) V. PROGETTO PENDOLARISMO INTELLIGENTE
14 PP	Introdurre ulteriori incentivi ai cittadini finalizzati alla conversione delle auto private a metano, GPL o elettriche ed all'installazione di filtri antiparticolato negli autoveicoli diesel.
14a P	Comune di San Possidonio: Erogazione contributi a privati per conversione motori a metano e GPL.
15 P	Realizzare nuove piste ciclabili come nelle previsioni del PTCP al fine di creare una rete territoriale ciclabile.
15a PP	Migliorare la rete esistente di piste ciclabili, studiando i punti critici soprattutto per quanto riguarda i raccordi tra le diverse piste e migliorare la segnaletica di indicazione dei percorsi ciclabili.
15b P	Comune di Finale Emilia: Ampliamento rete piste ciclabili grazie alla presa in carico delle piste che i privati stanno realizzando all'interno dei piani particolareggiati di iniziativa privata, residenziali, in corso di edificazione a Finale Emilia, grazie alle previsioni della variante al P.R.G.
15c P	Comune di Concordia sulla Secchia: Formazione di un nuovo programma di investimenti per realizzare una nuova rete di piste ciclabili, in ampliamento dell'esistente per circa 14 km
15d P	Comune di San Possidonio: Piste ciclabili in progetto, in ampliamento per collegare il capoluogo alle frazioni principali e al villaggio artigianale.

15e PP	<p>Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Potenziare e qualificare la rete di ciclabili urbane, suburbane ed extraurbane ed aumentare i punti di parcheggio e nolo biciclette, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ la realizzazione di ciclabili (tra cui: collegamento con il polo ospedaliero di Baggiovara; collegamento Modena-Castelfranco Emilia e San Damaso-Fossalta; collegamento con Campogalliano; collegamento con Mirandola) per altri 47 Km che porteranno il totale a 157 Km; ❑ l'estensione del servizio di biciclette pubbliche ad uso gratuito (" C'entro in bici"), aumentando a 200 i mezzi a disposizione ed incrementando i punti di prelievo; ❑ l'aumento della dotazione di parcheggi con rastrelliere nell'area urbana.
15f P	<p>Comune di Campogalliano: Incremento delle piste ciclabili per circa altri 3,4 km (collegamento con la frazione di Saliceto Buzzalino e collegamento fra via Ferrari e località Carrobbio).</p>
16 P	Incrementare esperienze di telelavoro negli Enti Locali e nelle Aziende Pubbliche.
16a P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Verificare la possibilità di attivare posti di telelavoro.
17 PP	Creare un tavolo coordinamento dei Mobility Manager pubblici e privati.
17a P	Incentivare l'attuazione di concreti Piani di Mobility Management.
17b P	<p>Hera Modena srl: Nomina del Mobility Manager ed adozione a Modena di politiche di gestione della mobilità casa-lavoro e dei trasferimenti tra sedi del Gruppo attraverso i seguenti strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ abbonamenti scontati per autobus (50% a carico azienda); ❑ abbonamenti aziendali per uso del treno per i dipendenti che lavorano fuori dalla sede di residenza; ❑ erogazione di 50 euro annui per manutenzione bicicletta a chi la usa per recarsi al lavoro; ❑ definire modalità di prenotazione delle auto aziendali che ne comportino l'uso a pieno carico per trasferimenti tra sedi del Gruppo (Modena e Bologna).
18 P	Proseguire ed estendere le iniziative di servizio scolastico a domicilio e autobus a chiamata.
18a PP	Attivare interventi per ridurre il trasporto degli studenti con il mezzo privato dei genitori (piano per una gestione associata tra Comuni).
19 PP	Introduzione di vincoli nella pianificazione urbanistica ai fini di garantire il perseguimento degli obiettivi di risanamento e mantenimento del Piano.
19a P	<p>Comune di Castelfranco Emilia: Per tutti i nuovi progetti prevedere elementi di mitigazione e contenimento dell'inquinamento atmosferico ed acustico.</p>
19b P	<p>Comune di San Felice sul Panaro: Redazione del piano del traffico nell'ambito del PSC.</p>
20 P	<p>Comune di Castelfranco Emilia: Acquistare un veicolo comunale o eventuale conversione dell'esistente a GPL/metano.</p>

20a P	Comune di Campogalliano: Rinnovo del parco veicolare dell'Amministrazione Comunale, attraverso la rottamazione di tre veicoli e la loro sostituzione con un veicolo elettrico e due EURO 4.
21 P	Costituire un protocollo provinciale per l'attribuzione di contributi per l'installazione su veicoli diesel di filtri antiparticolato per cittadini ed enti pubblici.
22 PP	Organizzare progetti di car pooling nei percorsi casa - lavoro.
23 P	Attivare zone con limite di velocità a 30 Km/h nonché zone a traffico limitato nei centri storici e nelle stradine di campagna durante i week-end per favorire la fruizione ciclabile.
24 P	Sviluppare una rete efficiente di distributori di carburante a basso impatto e di colonnine di ricarica per veicoli elettrici.
24a P	Comune di San Felice sul Panaro: Installazione distributore a metano/GPL
25 P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Convertire alcune auto di servizio da benzina a metano.
25a P	Hera Modena srl: Studio di fattibilità dell'acquisto di 15 autocompattatori a metano e di 8 furgoni bipower.
26 P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Realizzare uno studio di fattibilità di eventuale accordo per ottenere abbonamenti scontati al trasporto pubblico per i dipendenti, promuovendo l'utilizzo del trasporto pubblico nel percorso casa-lavoro.
27 P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Richiedere una postazione per il noleggio gratuito di biciclette presso la sede del dipartimento.
28 PPP	Potenziare ed ammodernare la rete ferroviaria e predisporre punti d'interscambio modale, migliorando l'accessibilità al servizio ferroviario sia tramite interventi infrastrutturali nei punti di interscambio che mediante l'integrazione tariffaria. In questo senso si ricorda l'importanza della linea ferroviaria Modena-Sassuolo ed il suo collegamento alla Stazione centrale di Modena.
28a P	Comune di San Felice sul Panaro: E' in corso la richiesta a RFI del servizio ferroviario metropolitano in stazione a San Felice s/P.
29 PP	Affrontare il problema dell'inquinamento dovuto al traffico veicolare delle autostrade, non solo con la richiesta di opere di mitigazione dell'impatto ambientale, ma anche con azioni e impegni attivi che portino ad un effettivo miglioramento dei parametri di inquinamento (v. Protocollo in corso di definizione tra Società Autostrade, Regione e Comuni interessati), come ad esempio: tutti i distributori della rete autostradale dotati di impianti GPL e metano, utilizzo di asfalti assorbenti, mitigazioni e accortezze per il rumore e l'inquinamento in generale, opere di mitigazione lungo l'asse stradale, destinare parte dei pedaggi ad azioni anti-inquinamento, riduzione della velocità nei tratti che lambiscono centri abitati, ecc.
30 P	Realizzare interventi per la moderazione del traffico nelle zone urbane residenziali (zone 30) o sulle strade che attraversano nuclei abitati, in cui vanno fatti rispettare i limiti di velocità (con autovelox fissi e funzionanti 24 ore al giorno).

31 PP	Ampliare le Zone a Traffico Limitato, estendere le aree pedonali, accrescere le aree a sosta tariffata ed aumentare decisamente le corsie preferenziali.
31a P	Comune di Cavezzo: Rifacimento pavimentazioni pedonali.
31b PPP	<p>Azione prevista nel PUM del Comune di Modena: Nuovo Piano della Sosta ideato secondo le seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Realizzazione di nuovi posti auto in centro storico solo per i residenti; ❑ Grandi e medi parcheggi a ridosso del centro storico per residenti, lavoratori, operatori e visitatori, puntando innanzitutto sul parco Novi Sad; ❑ Parcheggi scambiatori in corrispondenza dei capolinea delle tre linee a frequenza 5 ' a servizio del Centro Storico (vedi azione 5d); ❑ Allargamento della zona ZTL a tutto il centro storico, sua ricucitura con il parco Novi Sad e con il parco delle Mura; ❑ Allargamento dell'area a sosta regolamentata o tariffata.

Progetto PENDOLARISMO INTELLIGENTE

Strumenti-mezzi per percorsi sostenibili casa-lavoro nel Distretto Ceramico (Car-sharing, car-pooling)

Contesto e criticità

- Forte congestionamento del trasporto privato casa-lavoro all'interno del distretto ceramico, in un contesto perennemente in emergenza tra mobilità trasporto merci e trasporto persone.
- Scarsa ottimizzazione della domanda e offerta di trasporti pubblici sugli spostamenti casa (zone di residenza)-lavoro (zone industriali/produktive) nel distretto;
- Impatti ambientali legati alle emissioni nocive in atmosfera;
- Costi sociali e ambientali legati al congestionamento e ai tempi di percorrenza.
- Assenza di servizi-mezzi pubblici di collegamento tra zone residenziali dei Comuni del distretto ceramico e le zone industriali

Obiettivi

- Sperimentazione nel distretto ceramico di spostamenti "casa - lavoro", con mezzi condivisi e intermodali per diverse aziende operative nella zona industriale di Sassuolo-Fiorano-Maranello.
- Utilizzo di mezzi pubblici a basso impatto ambientale "dedicati" al trasporto casa-lavoro in diverse zone industriali del distretto, con servizio permanente.
- Contribuire a risolvere i problemi di costante congestione della mobilità nel distretto ceramico e favorire la promozione del Mobility Manager nelle Imprese e negli Enti Locali.
- Ridurre gli impatti ambientali legati alla mobilità individuale sulle tratte casa-lavoro nel distretto ceramico.
- Introduzione di nuovi modelli organizzativi per razionalizzare la mobilità delle persone sulle tratte "casa-lavoro" con forme di trasporto più sostenibili, dal punto di vista ambientale, sociale, economico.
- Contribuire all'allargamento di strumenti di governo della domanda e offerta di mobilità pubblica sulle tratte casa-lavoro nel distretto ceramico, in un'ottica di inter-modalità (car-pooling, bus- pubblico, bici, piattaforme di scambio);
- Applicazione di azioni in attuazione del Piano di Azione EMAS di distretto e degli Aalborg Commitments e del Piano della Qualità dell'aria, da parte della Provincia e di vari attori locali e Minori impatti ambientali e sociali.
- Sperimentazione di partnership per la mobilità urbana sostenibile tra imprese del territorio e dipendenti ed Enti locali.
- Sviluppare nuove opportunità di sviluppo innovativo delle politiche di sostenibilità locale promosse dalla Provincia di Modena.

Strumenti attuativi

Acquisto di 2 bus a metano e/o di altri mezzi o servizi utili al trasporto casa-lavoro nel distretto ceramico, con servizio permanente.

Attività per l'attivazione del Servizio

1. Preparazione e coinvolgimento per la sperimentazione 1° fase

- Individuazione di imprese con più di 300 dipendenti per il progetto pilota (Dec. Ronchi Mobility Manager) di sperimentazione;
- Rilevazione della disponibilità alla sperimentazione di modalità di spostamento casa-lavoro con bus "pendolarismo intelligente" presso i dipendenti delle aziende situate nelle zone industriali di Fiorano-Spezzano e Sassuolo;
- individuazione di alcuni (es. 10 dipendenti con requisiti di base comuni (vicinanza residenza, funzione, orari di lavoro, vicinanza zona lavoro);
- Attivazione di un gruppo di lavoro-progetto pilota con vari attori da coinvolgere (Provincia, Comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Agenzia della Mobilità, Assopiastrelle, Imprese locali);
- Formalizzazione di un accordo su obiettivi, ruoli e impegni, - definizione ruoli, risorse, competenze e modalità di gestione del progetto pilota;
- Elaborazione materiale informativo di promozione;
- Questionario di rilevazione.

2. Attuazione / Sperimentazione

- Definizione e organizzazione dei percorsi con mezzi condivisi (car-sharing, car-pooling dipendenti, bus-pooling aziendale, bus pubblico Atcm) e piattaforme di incontro/scambio.

- Sperimentazione direttrici quartiere-impresa/e-quartiere, quartiere-impresa/e-uffici pubblici-quartiere altro....
- Monitoraggio con appositi indicatori qualitativi e quantitativi con questionari e interviste durante l'attuazione.

3. Monitoraggio – Verifica

- Verifica qualitativa e quantitativa della 1a fase di sperimentazione “Pendolarismo Intelligente”;
- Valutazione dei minori impatti dal punto di vista:
Ambientale (es. minori emissioni, minore energia)
Economico (minori costi di benzina e uso parco auto singoli dipendenti)
Sociale (es. minori rischi incidenti, percezione dei cambiamenti organizzativi culturali).

4. Disseminazione risultati

- Rapporto finale;
- Convegno di presentazione dei risultati e vantaggi della sperimentazione alle imprese e dipendenti delle aziende operanti nelle aree industriali;
- Eventuale Video.

5. Post-sperimentazione e ottimizzazione servizio permanente Bus Pendolarismo Intelligente

- Accorgimenti tecnici correttivi tecnici e organizzativi post sperimentazione 1° fase;
- Promozione servizio e tratte dedicate zone residenziali e zone siti industriali;

Soggetti coinvolti

Promotori: Provincia di Modena

Partner tecnici: Agenzia per la Mobilità

Partner Operativi: Imprese coinvolte, Sindacati delle imprese, dipendenti volontari, Assopiastrelle, ATCM

Durata del progetto

1ª fase sperimentale: Marzo – Dicembre 2007

2ª fase attivazione permanente del servizio: da Febbraio 2008

Costi

Costi acquisto mezzi utili al servizio Pendolarismo Intelligente: 200.000

Costi gestione, organizzazione e coordinamento varie fasi: a carico della Provincia di Modena

7.2 Azioni nel settore produttivo

AZIONI DA ATTIVARE NEL SETTORE PRODUTTIVO	
1 PPP	Nel Distretto ceramico (nel senso di "imprese ceramiche e della filiera ceramica (terzi fuochi, produzione corredi ceramici, pezzi speciali ceramici) comprese nel citato distretto") mantenere il divieto di aumento del carico inquinante autorizzato rispetto al 1996 ed attivare Nuovo Protocollo Intesa per riduzione progressiva e attivare tutte le azioni a tutela dell'aria contenute nel Programma Ambientale annesso al progetto EMAS Distretto. (Si registra la disponibilità dell'Associazione di categoria, che evidenzia la necessità di adeguare il testo discusso alla disciplina IPPC) V. PROTOCOLLO CERAMICO
2 PPP	Nel Distretto ceramico realizzare almeno un transit point dedicato ai prodotti ceramici, utilizzando possibilmente tecnologie e carburanti diversi dagli attuali. Si registra la disponibilità delle imprese.
3 PP	Potenziare il trasporto merci su ferrovia.
4 PP	Nel Distretto ceramico attivare accordi per favorire il carico e scarico merci negli orari meno critici e obbligo di copertura per il trasporto di materiali polverulenti sfusi.
4a P	Obbligo di copertura per il trasporto di materiali polverulenti sfusi (non solo materiali di tipo ceramico, ma anche materiali trasportati nelle aree di cava o di frantoio oppure nelle aziende che si occupano di recupero e trasformazione in polvere del vetro ottenuto dalla raccolta differenziata), in tutto il territorio provinciale. La copertura dovrà essere idonea ed efficace al trattenimento delle polveri (es. utilizzo di guarnizioni sulle sponde dei cassoni) e dovrà essere incentivata l'attività di controllo sul rispetto della stessa.
4b PP	Per il Distretto ceramico, mettere a turno i magazzini per la spedizione del prodotto finito (disponibilità delle imprese).
4c P	Potenziare le attività di spazzamento ed aspirazione su: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> principali arterie in entrata e uscita dal comprensorio ceramico, da parte delle aziende che gestiscono i servizi pubblici locali; <input type="checkbox"/> aree private aziendali adibite a parcheggio e ad area di manovra, da parte delle ditte interessate.
5 PP	Applicazione accurata della normativa IPPC nelle imprese modenesi soggette, determinando un miglioramento delle performance ambientali.
6 P	Proseguire nell'incentivazione delle certificazioni ambientali EMAS e ISO 14001 nelle imprese estendendo le attività di promozione.
7 PP	Programmi di diminuzione utilizzo solventi organici nei settori della verniciatura e dell'industria ceramica.
8 P	Ampliamento e aggiornamento dell'inventario delle emissioni in particolare relativamente al settore produttivo. V. PROGETTO POLVERI
9 PP	Introduzione di vincoli nella pianificazione urbanistica ai fini di garantire il perseguimento degli obiettivi di risanamento e mantenimento del Piano.
10 P	Comune di Castelfranco Emilia: Inserimento nel bando di gara per appalti pubblici dell'utilizzo di materiali riciclati e dell'impiego di mezzi omologati almeno euro 2.

11 P	Comune di Castelfranco Emilia: Impegno dell'ente ad acquisti di materiale riciclato come direttiva D.M. 203/2003
12 P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Incrementare gli acquisti verdi del dipartimento.
13 PP	Per il settore agricolo promuovere azioni per contenere le emissioni di ammoniaca e di ossidi di azoto attraverso "buone tecniche di gestione", che non riguardano solo il contenimento dei miasmi, ma anche strategie alimentari di riduzione del tenore di azoto nella dieta e la riduzione dell'uso eccessivo di fertilizzanti azotati. V. PROGETTO MOSAICO
13a P	Per il settore agricolo, promuovere in accordo con il Consorzio Fitosanitario Provinciale azioni per contenere le emissioni di polveri ricercando alternative all'abbruciamento in campo degli scarti legnosi provenienti da potature ed abbattimenti di piante sottoposte a disposizioni fitosanitarie effettuati da attività agricola.
14 PP	Come azione di emergenza per il Distretto Ceramico, sono previste parziali fermate produttive ai fini del rispetto dei limiti di concentrazione delle PM10 nei giorni critici del periodo invernale. Queste possibilità di sospensione delle attività o riduzioni della produzione valgono per gli atomizzatori per impasto base ed è preferibile concordare lotti di riduzione che l'azienda può allocare con flessibilità all'interno di periodi più lunghi.
15 P	Per le discariche, anticipare i tempi di adeguamento per il recupero energetico del biogas delle discariche esistenti, compatibilmente con le tempistiche contenute nei Piani di adeguamento già approvati.
16 P	Per i depuratori di acque reflue urbane, avviare i fanghi ad impianti di digestione anaerobica con produzione e recupero del biogas, come indirizzo nel caso non sia possibile il riutilizzo in agricoltura.
17 P	Non avviare all'incenerimento o alla termovalorizzazione frazioni di rifiuti delle quali è possibile il recupero di materie prime.
17a PP	Hera Modena srl: Aumento della quota di rifiuti recuperata e riciclata attraverso campagne informative ed organizzazione di servizi dedicati, al fine di ridurre i rifiuti destinati allo smaltimento (inceneritore).
18 PP	Per quanto riguarda gli autocontrolli delle emissioni in atmosfera rispettare le frequenze indicate nei "Criteri per l'autorizzazione e il controllo delle emissioni in atmosfera" (CRIAER) della Regione Emilia Romagna.

Progetto PROTOCOLLO CERAMICO

Protocollo per il controllo e la riduzione delle emissioni inquinanti nel distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia

Oggetto e finalità

Il Protocollo ha per oggetto l'istituzione di un sistema di scambio dei diritti di emissione.

L'obiettivo è incentivare le imprese, ricadenti nell'ambito di applicazione del protocollo, ad adottare le migliori tecniche disponibili che contribuiscano a ridurre il carico inquinante complessivo del Distretto ceramico al fine del risanamento della qualità dell'aria.

Con la possibilità di accantonamento e scambio dei diritti di emissione e l'insieme di incentivi concessi alle imprese che migliorano le loro prestazioni ambientali, il sistema produce un progressivo decremento dei flussi di inquinanti globalmente emessi ed emettibili.

Ambito di applicazione

Il Protocollo si applica nel territorio dei Comuni di:

Castelvetro (MO)	Casalgrande (RE)
Fiorano (MO)	Castellarano (RE)
Formigine (MO)	Rubiera (RE)
Maranello (MO)	Scandiano (RE)
Sassuolo (MO)	Viano (RE)

alle emissioni provenienti dalle seguenti categoria di attività:

- Produzione piastrelle
- Corredi, Decorati, Terzo fuoco
- Macinazione argilla e produzione di atomizzato
- Produzione di coloranti e fritte
- Macinazione, miscelazione, insaccaggio di materie prime per la ceramica

e ai seguenti inquinanti:

- Polveri da emissioni fredde
- Polveri da cottura
- Fluoro
- Piombo

Progetto POLVERI

Caratterizzazione chimico – fisica del particolato atmosferico nelle classi dimensionali tra 10 μ m e 0,4 μ m nel Distretto ceramico Sassuolo - Scandiano

Soggetti promotori

Provincia di Modena e Provincia di Reggio Emilia

Soggetti realizzatori

ARPA Sezioni provinciali di Modena e Reggio Emilia

Premesse

Le province di Reggio Emilia e Modena hanno individuato nella zonizzazione del rispettivo territorio ai fini della stesura dei Piani di Risanamento della Qualità dell'aria un Agglomerato specifico che comprende i comuni del Distretto Ceramico, per la loro caratterizzazione ambientale e territoriale.

Per poter individuare le azioni di risanamento mirate alle pressioni di tale ambito di area vasta, peculiare a livello regionale, anche nell'ambito del miglioramento continuo previsto dal processo dell'Emas di Distretto, risulta significativo approfondire le conoscenze rispetto all'inquinamento atmosferico da PM10.

Lo stato attuale delle conoscenze tiene conto dei risultati ottenuti a livello regionale relativamente agli studi condotti sulla caratterizzazione del particolato urbano, in particolare con il progetto POLVERE (prima e seconda fase) e avendo presente lo studio condotto da ARPA sez. prov. di Modena, in collaborazione con la sez. prov. di Reggio Emilia, nel comprensorio ceramico ("Contributo delle principali fonti emmissive alle emissioni di PM10"), che ha effettuato un primo screening sulla composizione delle polveri derivanti da alcune emissioni ceramiche.

Obiettivo generale

Il presente progetto intende approfondire la composizione chimico-fisica del particolato presente in atmosfera nel Distretto ceramico e presente nelle emissioni ceramiche, attraverso anche la sua caratterizzazione rispetto ad indicatori che possano evidenziare significative differenze dal particolato di aree non soggette alla pressione derivante dalla monoproduzione ceramica.

Obiettivi specifici

- Caratterizzazione chimico-fisica del particolato atmosferico nelle classi dimensionali tra 10 μ m e 0.4 μ m dell'aria atmosferica del Distretto ceramico;
- Comparazione con le caratteristiche chimico- fisiche del particolato atmosferico derivante da un'area urbana con assenza di produzione ceramica;
- Caratterizzazione delle polveri derivanti dalle emissioni ceramiche;
- Individuazione di marker correlabili con la produzione ceramica.

Attività proposta

Per l'attuazione del progetto si prevedono le seguenti attività da realizzarsi nel territorio distrettuale delle due province:

1. Campionamento settimanale delle frazioni granulometriche mediante separatore multistadio collocato in zona caratterizzata dalla ricaduta delle emissioni ceramiche (possibilmente in prossimità di una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria) (si garantiscono min.40 campionamenti);
2. Analisi e caratterizzazione delle singole componenti granulometriche del campionamento settimanale ritenuto caratteristico per ogni mese dell'anno;
3. Ricerca di marker correlabili con la produzione ceramica (es. Silice, Piombo);
4. Campionamenti di emissioni di industrie ceramiche organizzato per singole fasi di lavorazione;
5. Comparazione dei risultati ottenuti dalle attività del punto 2 con i dati relativi a un'area urbana non direttamente soggetta alle emissioni ceramiche (es. Via Makallè RE in cui già si effettuano tali prelievi).

Output

Relazione tecnica

Tempi di realizzazione

minimo 18 mesi

Costo totale

101.700,00

Progetto MOSAICO

Monitoraggio delle operazioni di spandimento dei liquami e letame per le attività agricole della Provincia di Modena ai fini di una riduzione dei rischi da inquinamento

Quadro di riferimento

Una parte significativa delle attività agro-zootecniche praticate in provincia di Modena risulta concentrata in aree particolarmente vulnerabili – le zone di conoide di congiungimento tra colline Appenniniche e pianura – in cui più elevato è il rischio di inquinamento di nitrati derivanti da operazioni di spandimento di reflui animali da allevamenti bovini e suini. In tali aree diventa sempre più sentita l'esigenza di un monitoraggio automatico e capillare di dette operazioni per consentire:

1. all'amministratore pubblico di verificare le reali modalità di spandimento dei reflui da parte degli agricoltori; ciò attraverso strumenti e metodi che garantiscano, quanto più possibile, di stabilire l'oggettiva aderenza delle dinamiche di spandimento rispetto a dei piani concordati con l'amministrazione locale in vista di una limitazione del carico di inquinanti di origine zootecnica;
2. all'agricoltore che opera in proprio di gestire al meglio l'impiego dei fattori produttivi per ottenere: da un lato, un'ottimizzazione nell'uso di risorse attraverso un dosaggio controllato dei concimi, limitando situazioni di carenze o eccessi nelle diverse condizioni pedologiche e sito-specifiche della propria azienda; dall'altro, la possibilità di poter documentare con oggettiva certezza le condizioni del proprio lavoro in un contesto di certificazione della qualità a fini sia produttivi, sia ambientali;
3. all'impresa agromeccanica che opera la distribuzione per conto di terzi di poter certificare la qualità dei propri servizi - rispetto sia all'agricoltore, sia all'ente pubblico – con la possibilità di fornire a lavoro ultimato una documentazione completa in merito ai dosaggi e agli aspetti logistico-operativi (area effettivamente lavorata, rifornimenti eseguiti, tempi di lavoro, mappe di distribuzione etc.) delle operazioni svolte.

Obiettivi

Progettazione, sviluppo e prova di tecnologie per un sistema informativo territoriale (SIT) per il monitoraggio delle operazioni di spandimento reflui in aree vulnerabili della provincia di Modena effettuate sia da agricoltori con mezzi propri, sia da imprese agromeccaniche per conto di terzi. La razionalizzazione delle operazioni di spandimento dei liquami zootecnici consentirà anche una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera di composti ammoniacali ed altre molecole tipiche per tale settore produttivo.

Prodotti della ricerca

La realizzazione del SIT enunciato negli obiettivi costituisce il principale prodotto della ricerca del presente progetto. Tuttavia, vista l'articolazione attesa per le diverse fasi del progetto, è utile elencare i singoli prodotti elementari, di varia natura, che si intendono realizzare durante la progressione della ricerca.

E' utile distinguere tra quattro diverse tipologie di prodotto:

4. Prototipi Hardware: componenti fisici del sistema informativo, sia centralizzati (da installare presso la sede della Provincia), sia distribuiti sul territorio (sistemi di acquisizione dati da lasciare in carico presso le 3 aziende pilota, eventualmente con schemi a turno);
5. Prototipi Software: procedure e programmi del sistema informativo, anche in tal caso distinguendo tra loro installazione presso la sede centrale o le aziende pilota;
6. Metodi: modalità gestionali del SIT, che potranno a loro volta implicare la presenza di particolari HW o SW;
7. Servizi: attività di supporto ai futuri fruitori del SIT e da concretizzare in forma di attività dimostrative, incontri, seminari, corsi di formazione professionale, nonché attraverso la stesura di rapporti intermedi, poster e brochure divulgative.

Soggetti coinvolti

1. Istituto di Ingegneria Agraria della Università di Milano (responsabile: Prof. Fabrizio Mazzetto), con funzioni di: coordinamento generale; responsabilità della progettazione hardware e software; svolgimento prove in campo; definizione metodi e organizzazione dei servizi.
2. ARVAtec srl di Lecco (responsabile: dr. Savio Landonio) con funzioni di: progettazione hardware e software; fornitura di prototipi, materiali e programmi; assistenza all'installazione e gestione del SIT; supporto ai servizi;
3. Provincia di Modena (responsabile: dr. Paola Vecchiati), con funzioni di supporto alla definizione dei metodi, alla scelta delle aziende pilota e alle attività dimostrative.

Durata del progetto: 3 anni

7.3 Azioni nel settore energetico

AZIONI DA ATTIVARE NEL SETTORE ENERGETICO	
1 PPP	Aggiornamento del PAESS (Piano d'Azione per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile) in chiave di Piano Energetico Provinciale.
2 PP	Promuovere l'adeguamento degli impianti termici per il miglioramento delle condizioni di sicurezza e compatibilità ambientale ed il contenimento dei consumi energetici negli edifici, secondo quanto previsto dalla DGR n. 387/2002.
3 P	Migliorare l'inventario delle emissioni relativo al comparto civile e avviare la campagna di controllo degli impianti termici in tutto il territorio provinciale
4 PP	Promuovere l'installazione di impianti solari termici, dando priorità alla graduatoria esistente dal bando del 2005.
5 PP	Promuovere l'installazione di generatori di calore ad alto rendimento, dando priorità alla graduatoria esistente dal bando del 2005. (Impegno della Provincia di Modena a proseguire coi finanziamenti)
6 P	Individuare metodologie di calcolo per la definizione dei requisiti minimi di rendimento energetico integrato degli edifici e la certificazione energetica degli stessi, al fine di migliorarne le prestazioni energetiche.
7 P	Promuovere l'utilizzo delle biomasse ai fini della produzione di energia, salvaguardando la qualità delle emissioni in atmosfera ed utilizzando prioritariamente risorse locali garantendo i principi di sostenibilità in termini di tassi di rigenerazione.
7a P	Comune di San Felice sul Panaro: Valutazione di fattibilità dell'impianto di riscaldamento a biomasse nel Comune.
8 P	Applicare i contenuti del progetto "PRODEM - studio di nuovi strumenti regolamentari di competenza degli enti locali atti ad agevolare l'applicazione di sistemi per il risparmio energetico e l'uso di fonti rinnovabili" agli strumenti di pianificazione provinciale (aggiornamento del PTCP con indicazioni per favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili), individuare strumenti di promozione ed aggiornamento dei PSC e dei Regolamenti Edilizi comunali per favorire le fonti energetiche rinnovabili e il risparmio energetico e le tecniche edilizie collegate, prevedere indirizzi urbanistici ai Comuni per l'elaborazione della VALSAT (Valutazione Sostenibilità Ambientale Territoriale) dei PSC ai fine di contenere l'inquinamento atmosferico.
8a P	Comune di Castelfranco Emilia: Elaborare il nuovo Regolamento Edilizio (RUE) con requisiti obbligatori/cogenti per gli interventi di nuova costruzione nonché per quelli sul patrimonio edilizio esistente in materia di risparmio idrico ed energetico (previsti sconti per oneri di urbanizzazione).
8b P	Inserire un "pacchetto energia" all'interno dei regolamenti edilizi comunali, anche in caso di ristrutturazione di edifici esistenti.
8c PP	Eliminazione degli impianti a gasolio dagli edifici esistenti.
8d P	Comune di San Felice sul Panaro: Inserimento dei criteri per il risparmio energetico negli strumenti urbanistici.

9 PPP	Sostegno all'installazione di impianti di cogenerazione ad alto rendimento, sia per fonti civili che industriali, in particolari aree, in sostituzione di tanti piccoli impianti disseminati sul territorio con rese di combustione peggiori e maggiore emissione di inquinanti. V. PROGETTO AREE PRODUTTIVE COMUNE DI MODENA
10a PP	Comune di San Felice sul Panaro: Costruzione impianto di cogenerazione e piccola rete di teleriscaldamento.
10b PP	Hera Modena srl: Incremento della cogenerazione e del teleriscaldamento.
11 PP	Promozione di attività di informazione e formazione verso i cittadini e studenti al fine di promuovere la cultura del risparmio energetico.
11a PP	Hera Modena srl: Attività di sensibilizzazione verso i cittadini e definizioni di accordi volontari con gli istituti scolastici al fine della promozione di una corretta cultura energetica.
12 P	Promozione di attività di informazione e formazione: corsi di aggiornamento e formazione professionale sui temi delle fonti di energia rinnovabile e del risparmio energetico.
12a P	Comune di San Felice sul Panaro: Iniziativa sul fotovoltaico con associazioni di categoria locali LAPAM-CNA.
13 P	Comune di Castelfranco Emilia: Realizzazione di nuovi edifici comunali con impianto fotovoltaico integrato.
14 P	Comune di Castelfranco Emilia: All'interno degli edifici comunali abbassare la temperatura degli impianti di riscaldamento a 19°C
15 P	Comune di Castelfranco Emilia: Presenza di lampade fluorescenti a basso consumo, elettrodomestici classe A, illuminazione pubblica: limitare l'inquinamento luminoso e miglior orientamento dei lampioni
15a P	Hera Modena srl: Incremento delle lampade a basso consumo e maggior durata negli impianti di illuminazione pubblica.
16 P	Promuovere prioritariamente l'installazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, senza processi di combustione.
16a PP	Hera Modena srl: Collaborazione con l'Agenzia per l'Energia e la Holding del Gruppo Hera per l'installazione di collettori solari ed impianti fotovoltaici (39 impianti fotovoltaici, di cui 20 già realizzati, per una produzione di energia di 1.100.000 kW/anno e riduzione emissioni di 744 t/anno; azione già avviata: impianto fotovoltaico sede Hera Modena, che ha prodotto 50,06 MWh da maggio 2004 a luglio 2006 evitando l'emissione di 33 t CO ₂).
17 P	Promuovere la produzione e l'impiego di biogas.
17a P	Hera Modena srl: Incremento dell'utilizzo del biogas prodotto dalle discariche.
18 PP	Sostenere ed incentivare, nel settore ceramico, forme di recupero energetico dal calore di forni, essiccatoi ed atomizzatori (es. utilizzo di scambiatori per il riscaldamento degli ambienti di lavoro e dell'acqua sanitaria, riciclo del calore all'interno del ciclo produttivo, ecc...).

Progetto AREE PRODUTTIVE COMUNE DI MODENA

Realizzazione di due nuove aree a destinazione industriale-artigianale del Comune di Modena, con prescrizioni urbanistiche ed indirizzi di progettazione che tengono conto di diversi aspetti ambientali, tra i quali la tutela della qualità dell'aria

Soggetti coinvolti

Consorzio Attività produttive e Comune di Modena

Obiettivo generale

I progetti di realizzazione delle due nuove aree a destinazione industriale-artigianale del Comune di Modena, n° 9 Rio Bergamozzo e n° 10 Ponte Alto Sud, contengono prescrizioni urbanistiche ed indirizzi di progettazione che tengono conto di diversi aspetti ambientali, tra i quali la tutela della qualità dell'aria.

Prescrizioni urbanistiche

- Sono previste opere per la realizzazione della fascia di rispetto alla tangenziale da attuarsi applicando la disciplina della Forestazione Urbana;
- Lungo alcuni tratti marginali, deve essere realizzata un'adeguata fascia verde, della profondità minima di 15m, con cortine alberate ed essenze a tutela del paesaggio agrario circostante;
- Sono previste sistemazioni a verde alberato a tutela delle aree residenziali adiacenti;
- Sono previste opere di mitigazione ambientale ed interventi volti a realizzare la dotazione ecologica ambientale per alcune opere viarie.

Indirizzi di progettazione

- La progettazione e relativa realizzazione per le due aree cercherà di applicare i contenuti delle "Linee Guida per la progettazione e realizzazione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate", definite dalla Provincia di Modena e dal Consorzio Attività Produttive di Modena, in base al Protocollo d'Intesa firmato il 5 gennaio 2005, che riguardano numerosi temi di carattere ambientale come la gestione dei rifiuti, la logistica, la cogenerazione energetica, la domotica, la bioedilizia, ecc.
- Il Rio Bergamozzo potrebbe essere tombato ed utilizzato per il passaggio di una pista ciclabile a collegamento degli insediamenti residenziali adiacenti;
- Il verde previsto devono essere collocate in modo da consentire l'integrazione con il progetto di forestazione urbana;
- In prossimità di insediamenti residenziali, sono escluse attività di tipo rumoroso a ciclo continuo e sono consentite solo attività con emissioni in atmosfera poco significative ai sensi del DPR 25/07/91 o escluse dall'ambito di applicazione del DPR 203/88;
- Si prevede che l'utilizzo dell'energia e dei combustibili sia razionalizzato a livello di comparto (es. impianto di cogenerazione) e non dalle singole attività.

Inoltre, è già stato firmato un Accordo di Programma tra la Provincia di Modena ed il **Comune di Castelfranco Emilia**, con il Consorzio Attività Produttive come attuatore, in cui è sottoscritto l'impegno di realizzare un area sovracomunale ex-novo, con le caratteristiche di **Area Ecologicamente Attrezzata**.

7.4 Educazione a nuovi stili di vita e informazione sanitaria ai cittadini

EDUCAZIONE AMBIENTALE E INFORMAZIONE AI CITTADINI	
1 PPP	Favorire l'integrazione delle attività di promozione della salute svolte dalla Provincia di Modena, dai Comuni, dall'Azienda USL di Modena e dall'ARPA. V. PROGETTO ESPOSIZIONE INQUINANTI
2 PP	Proseguire nelle campagne di educazione ambientale inserendo - anche attraverso il PPS (Piano Provinciale per la Salute) della Provincia di Modena - il tema qualità dell'aria nei progetti di educazione alla salute realizzati nella scuola.
2a PP	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Adesione alla carta dei servizi educativi dell'Azienda USL di Modena per la scuola "Sapere e salute" con una proposta di incontri informativi/sensibilizzanti rivolti alle scuole sul tema "Inquinamento atmosferico ed il contributo individuale al miglioramento della qualità dell'aria e della salute".
2b P	Comune di San Felice sul Panaro: Campagna di educazione ambientale nelle scuole.
3 P	Sperimentare nuovi strumenti di comunicazione, più vicini ai cittadini, per favorire stili di vita salutari, responsabili e sostenibili.
3a P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Distribuzione ai dipendenti di una sintesi del Piano Aria, allegando anche il depliant della Provincia di Modena "La mia Agenda 21 quotidiana: 80 cose da fare".
3b PPP	Comune di Modena: È in fase di definizione, e sarà presumibilmente attivato nel prossimo autunno, un progetto di comunicazione ai cittadini dei dati di qualità dell'aria, di livello di campo elettromagnetico e di informazioni inerenti la protezione civile. Inoltre, saranno comunicati gli eventuali provvedimenti di limitazione della circolazione adottati dal Comune di Modena e saranno fornite le indicazioni ai cittadini per potersi spostare senza utilizzare il proprio autoveicolo. Tale progetto vede, al momento, il coinvolgimento delle circoscrizioni, delle sedi anagrafiche e dei principali centri commerciali presenti sul territorio. Altri punti informativi saranno allestiti all'interno del centro storico (Largo Garibaldi, Piazza Grande).
4 PP	Proseguire nelle campagne informative per i cittadini sulla nocività delle polveri fini e di altri inquinanti e su un utilizzo più sostenibile dei mezzi di trasporto, dell'energia domestica ecc.
4a P	Comune di Castelfranco Emilia: Attività di sensibilizzazione per una cultura a basso consumo energetico.
4b P	Comune di Castelfranco Emilia: Partecipare alle iniziative proposte da altri enti (Provincia, Regione) e predisporre uno strumento informativo per divulgarlo ai cittadini (tipo glossario).
4c P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Revisione del depliant sulle polveri atmosferiche "Non si vedono, non si sentono, ma fanno male".
5 PP	Proseguire l'attività del FORUM di Agenda 21 sul Piano di Risanamento e tutela dell'aria.
5a P	Comune di Modena: Il Comune intende affrontare nel Forum di Agenda 21 Locale il tema del Piano di Risanamento e tutela dell'aria.
6 P	AUSL Modena - Dipartimento di Sanità pubblica: Incrementare nella sede del dipartimento la raccolta differenziata: carta, plastica, alluminio, vetro, sensibilizzando maggiormente i dipendenti e l'impresa di pulizia.

Progetto ESPOSIZIONE INQUINANTI**Proposta di uno studio sulla valutazione dell'esposizione ad inquinanti atmosferici****Premessa**

L'esposizione all'aria si differenzia dalle altre forme di esposizione ambientale per il fatto che, una volta che in essa siano presenti degli inquinanti, l'esposizione difficilmente può essere evitata. Di conseguenza, se una città è caratterizzata da alti livelli di inquinamento, la totalità della popolazione ne risulterà in qualche modo esposta. E' stato inoltre dimostrato che la relazione tra esposizione a sostanze tossiche, in particolare polveri fini, ed effetti sanitari, è presente anche per modesti livelli di inquinamento ed è coerente con il modello definito «dose-risposta senza soglia»: ovvero, con l'aumentare della concentrazione di inquinanti, anche al di sotto dei livelli di attenzione e allarme, cresce il numero di persone affette da disturbi e non esiste una concentrazione al di sotto della quale non ci sono effetti sanitari.

L'esposizione degli individui è infatti molto variabile a seconda delle diverse attività condotte nel corso della giornata, tanto che i livelli di esposizione personale correlano talvolta molto debolmente con i livelli di inquinamento outdoor. In particolare, negli ambienti chiusi (casa, lavoro, mezzi di trasporto), dove la popolazione occidentale impiega la maggior parte del proprio tempo, possono determinarsi concentrazioni di inquinamento sensibilmente diverse da quelle registrate dalle centraline fisse di monitoraggio. Una migliore comprensione delle relazioni tra l'esposizione personale ai vari inquinanti e le concentrazioni rilevate dalle centraline di monitoraggio riveste quindi una considerevole importanza per una più corretta valutazione dei rischi sanitari legati all'inquinamento atmosferico.

L'individuazione dei micro-ambienti che più pesano sull'esposizione complessiva e dei sottogruppi di popolazione più esposti rappresentano obiettivi di grande rilevanza in tale contesto. La valutazione dell'esposizione, in particolare di sottogruppi sensibili, è indicata espressamente dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come una delle priorità nell'adozione di strumenti non solo per la quantificazione degli effetti ma anche nella definizione di politiche di prevenzione. La stessa legislazione europea indica il "grado di esposizione delle popolazioni, in particolare dei sottogruppi sensibili", come uno dei principali fattori di cui tenere conto nella fissazione dei valori limite e delle soglie di allarme per le concentrazioni degli inquinanti atmosferici.

La valutazione dell'esposizione all'inquinamento atmosferico è estremamente complessa in quanto i livelli di inquinamento variano in modo consistente in funzione dell'andamento delle sorgenti emissive, delle condizioni meteorologiche e a seconda dei micro-ambienti frequentati (casa, lavoro, traffico).

La valutazione dell'esposizione può essere fatta sia tramite attività sperimentali che modellistiche.

Le misure sono da considerare come il principale strumento di indagine ma sono molto costose sia in termini di impiego di risorse umane che finanziarie. Gli strumenti principali per una valutazione sperimentale dell'esposizione comprendono strumenti di misura di recente presentazione (es. nefelometri), più tradizionali campionatori attivi e passivi e il biomonitoraggio.

Le attività di misura sono sempre corredate dalla somministrazione di questionari per la caratterizzazione degli spostamenti e delle caratteristiche dei micro-ambienti frequentati. La conoscenza di tali tipi di informazioni ha un'importanza che va oltre l'applicazione delle informazioni raccolte per la stima dell'esposizione.

Qui di seguito tre possibili ipotesi di valutazione dell'esposizione. Tali proposte andranno ovviamente definite con precisione in rapporto al numero di inquinanti effettivamente monitorati, alla numerosità del campione, alla scansione temporale delle rilevazioni. Tutti questi aspetti andranno valutati con attenzione anche in rapporto all'importanza che rivestono rispetto alla valutazione complessiva dei risultati e dei costi. Si ritiene a questo proposito che per la definizione di una valutazione dell'esposizione di buona qualità, sia di fondamentale importanza un'azione concertata in termini organizzativi e finanziari tra le diverse istituzioni e i diversi ambiti territoriali. Un'attenzione particolare nelle proposte è stata riservata ai bambini che l'OMS e l'Unione Europea hanno indicato come una delle priorità per la prevenzione degli effetti dell'inquinamento atmosferico (Children's Environment and Health Action Plan for Europe – CEHAPE).

Soggetto realizzatore

ARPA Emilia Romagna – Epidemiologia Ambientale

Progetto 1

Obiettivi

Misura sperimentale e stima modellistica dell'esposizione ad inquinanti atmosferici in bambini frequentanti alcune scuole elementari nella provincia di Modena.

Target

Bambini 6 -11 anni

Inquinanti indagati

PM₁₀ (o PM_{2,5}), NO₂, Benzene, metalli pesanti, IPA, VOCs.

Misura dell'esposizione

Campionatori in micro ambienti indoor (casa, scuola)
Campionatori in macro-ambiente (outdoor) e/campagne ad hoc
Campionatori personali passivi e attivi
Biomonitoraggio umano (urine)

Stima dell'esposizione

Indagine su stili di vita, spostamenti, attività sportive, ludiche, abitudini alimentari, storia residenziale, esposizione passiva a fumo, ecc, storia clinica, tramite questionario (profili tempo-attività).
Identificazione di eventuali fonti inquinanti nell'abitazione e intorno.
Distanza dalla fonte inquinante (strade, industrie ecc.).
Uso di modelli (di esposizione integrata) utilizzando sia variabili surrogate.

Periodo temporale

Si ipotizzano due campagne, una nel periodo invernale (gennaio-febbraio) e una verso la fine dell'anno scolastico (maggio-giugno).

Costi

Circa 100.000 euro ogni 20 soggetti (ordine di grandezza)

Progetto 2

Obiettivi

Misura sperimentale dell'esposizione di due gruppi di popolazione (bambini e ragazzi in età scolare, adulti) ad inquinanti atmosferici negli spostamenti con diversi mezzi di trasporto nell'area urbana di Modena.

Target

Bambini 6 -11 anni, bambini 11-13; ragazzi 14-18; adulti 35-65

Inquinanti indagati

PM₁₀ (o PM_{2,5}), NO₂, Benzene, metalli pesanti, IPA, VOCs.

Misura dell'esposizione

Campionamenti personali negli automezzi privati
Campionamenti personali negli automezzi pubblici
Campionamenti personali durante spostamenti in bicicletta
Campionamenti personali durante spostamenti a piedi
Biomonitoraggio umano (urine)

Stima dell'esposizione

Modellistica dell'esposizione legando i dati di biomonitoraggio con i dati di campionamento individuale pesati con diversi coefficienti a seconda della tipologia di mezzo di trasporto utilizzato.
Compilazione di un questionario sulle abitudini di utilizzo dei diversi mezzi di trasporto, sul tempo di permanenza nel traffico, sugli usuali spostamenti nel corso della giornata.
Compilazione di un questionario sulle caratteristiche del mezzo di trasporto.

Periodo temporale

Si ipotizzano due campagne, una nel periodo invernale (gennaio-febbraio) e una verso la fine dell'anno scolastico (maggio-giugno).

Costi

Circa 100.000 euro ogni 20 soggetti (ordine di grandezza)

Progetto 3**Obiettivi**

Misura sperimentale dell'esposizione di sei gruppi di popolazione adulta residenti in aree:

- urbana su strade ad alto traffico
- urbana in zona residenziale
- rurale
- collinare
- montana
- industriale

Target

Adulti 35-65

Inquinanti indagati

PM₁₀ (o PM_{2,5}), NO₂, Benzene, metalli pesanti, IPA, VOCs.

Misura dell'esposizione

Campionamenti individuali

Biomonitoraggio umano (urine)

Stima dell'esposizione

Modellistica dell'esposizione.

Compilazione di un questionario sulle abitudini di vita.

Compilazione di un questionario sulle caratteristiche delle residenze, del luogo di lavoro e del mezzo di trasporto usualmente utilizzato per gli spostamenti.

Periodo temporale

Si ipotizzano due campagne, una nel periodo invernale (gennaio-febbraio) e una verso la fine dell'anno scolastico (maggio-giugno).

Costi

Circa 100.000 euro ogni 20 soggetti (ordine di grandezza)

7.5 Altre azioni

1 PPP	Attivare un meccanismo di intesa anche con gli Enti Locali interessati all'adozione dei provvedimenti contenuti nel Piano, attraverso la Conferenza delle Autonomie Locali.
2 P	Comune di San Felice sul Panaro: Valorizzazione delle aree a verde quali il bosco Tomasini ed il parco Didattico Naturalistico.
3 PP	Monitoraggio dell'efficacia delle azioni del Piano Si ritiene che debbano essere instaurate specifiche procedure per creare un efficiente sistema di coordinamento e controllo delle attività di autorizzazione e di finanziamento dei vari Servizi della Provincia (in particolare Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Servizio Trasporti, Area Agricoltura, Area Programmazione e Pianificazione Territoriale), in modo che un'azione non ne contraddica o vanifichi un'altra.

7.6 Adeguamento della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria della Provincia di Modena ai sensi del D.Lgs 351/99, DM60/02 e D.Lgs. 183/04

Premessa

In questi ultimi anni si è assistito ad una profonda trasformazione del modo di concepire le attività nel campo dell'inquinamento atmosferico: dopo una prima fase in cui l'obiettivo prioritario era quello di acquisire conoscenza attraverso il monitoraggio, l'attenzione è ora rivolta ad una valutazione integrata dei fenomeni che, oltre alla tutela della salute della popolazione, consenta la comprensione globale dei fenomeni e fornisca inoltre le basi per lo sviluppo di scenari futuri.

Questa evoluzione del monitoraggio è stata sancita anche dalle recenti normative europee e nazionali che hanno ridefinito gli obiettivi e le strategie da perseguire quindi anche gli strumenti di conoscenza da utilizzare. L'obiettivo è quello di una valutazione delle qualità dell'aria intesa come integrazione tra i dati provenienti dalle diverse reti di monitoraggio (deposizioni, qualità dell'aria, pollini, mutagenesi, meteorologia) con quelli derivanti dagli inventari, dai catasti delle emissioni e dalla modellistica.

In questa nuova ottica si è reso necessario l'avvio di un processo di ottimizzazione delle reti di monitoraggio a partire dalla scelta delle postazioni di misura, sino al processo di gestione delle medesime.

La Rete Regionale

Nella Regione Emilia Romagna il rilevamento sistematico della qualità dell'aria ha avuto inizio nella prima metà degli anni '70, con la costituzione della rete regionale di monitoraggio tramite iniziative sia degli Enti Locali e della Regione, che delle principali industrie insediate nelle aree di Ravenna, Piacenza, Ferrara e nel comprensorio delle ceramiche a Modena e Reggio Emilia.

Tale sistema è stato poi ampliato, cambiando la sua funzione, alla data di pubblicazione del D.P.C.M. 28/3/1983, con il quale è stato rivoluzionato il concetto di misura alle immissioni, introducendo anche in Italia limiti di accettabilità e limiti massimi di esposizione, per la protezione igienico-sanitaria della popolazione. Negli anni successivi il DPR. 203/88 e il D.M. 20 maggio 1991 ha sancito i presupposti per la realizzazione delle reti di misura, definendo i criteri base per la realizzazione di un nuovo sistema di rilevamento. La ristrutturazione, avviata nel 1996, ha infine esteso il monitoraggio a tutti centri urbani con 40.000-50.000 abitanti e in alcuni casi anche ai centri abitati minori, ampliando la tipologia di inquinanti monitorati, tra cui la frazione inalabile delle polveri (PM10) e il benzene.

La rete attualmente presente in Regione è quindi diretto sviluppo del percorso iniziato allora e comprendente ad oggi 88 stazioni di rilevamento degli inquinanti, 10 laboratori mobili e 11 stazioni delle reti private (Tabella 1). Il suo sviluppo in diversi casi disorganico, ha portato a dotazioni strumentali differenti nelle varie province, ma soprattutto ad una conoscenza della qualità dell'aria essenzialmente limitata ai centri abitati maggiori.

	stazioni fisse	strumenti	mezzi mobili	strumenti
Piacenza	12	27	1	4
Parma	6	20	1	7
Reggio Emilia	14	40	1	7
Modena	15	45	2	9
Bologna	16	50	1	6
Forli-Cesena	6	20	1	5
Rimini	4	14	1	6
Ravenna	9	31	1	6
Ferrara	7	22	1	6
TOTALE	88	267	10	56

Tabella 1 – la configurazione della rete regionale ATTUALE

Per superare queste ed altre criticità evidenziatesi nel corso degli anni, la Regione Emilia-Romagna nel 2001 ha commissionato ad Arpa l'elaborazione di una proposta di revisione della rete di monitoraggio dell'aria (Progetto SINA), formalmente approvata nel 2002; le risultanze sono visibili nel documento della Giunta Regionale n° 43 del 12/01/2004, "Aggiornamento delle Linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni degli Enti locali in materia di inquinamento atmosferico (artt. 121 e 122, L.R. 3/99)" già emanate con atto di Giunta regionale 804/01.

Nel contempo, il percorso normativo italiano, recependo le direttive Europee in materia, ha portato all'avvio del processo di ristrutturazione del monitoraggio. A supporto di questo processo e su richiesta del Ministero per l'Ambiente, Apat con il Centro Tematico Nazionale - Atmosfera Clima Emissioni (CTN-ACE), ha predisposto uno studio di tutta la normativa e degli strumenti tecnici a livello europeo che si è tradotto nelle "Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia". Questo documento rappresenta attualmente il riferimento per la predisposizione delle reti di misura sul territorio italiano ed ha come obiettivo primario, oltre alla rispondenza normativa, l'omogeneità delle misure sia su scala locale (comunale e provinciale), sia su scala più vasta (regionale, nazionale ed europea), che necessariamente debbono integrarsi e divenire un unico strumento di valutazione.

Arpa e Regione Emilia-Romagna, che hanno partecipato alla stesura delle suddette linee guida, sono quindi state in grado di predisporre, già prima della loro presentazione ufficiale, avvenuta a Roma nel dicembre 2004, una serie di analisi e di proposte per la ristrutturazione della rete di misura in accordo con quanto in esse contenuto.

Questo ha portato alla definizione della nuova rete di misura che, secondo quanto previsto dalla normativa, esplica la sua funzione nella misura della qualità dell'aria all'interno della Regione supportando la gestione della qualità dell'aria avviata con la zonizzazione del territorio adottata dalle Province.

Alla configurazione definitiva della rete regionale riportata in Tabella 2, si è giunti a seguito di un percorso di affinamento che, partendo da una prima proposta desumibile direttamente dai documenti di riferimento sopra citati, ha coinvolto Arpa, Regione Emilia-Romagna e i tecnici delle Province del territorio per la loro condivisione e/o modifica.

	STAZIONI FISSE	STRUMENTI	MEZZI MOBILI	STRUMENTI
Piacenza	6	26	1	4
Parma	5	22	1	7
Reggio Emilia	6	30	1	7
Modena	9	41	2	9
Bologna	10	41	1	6
Forli-Cesena	6	26	1	5
Rimini	6	27	1	6
Ravenna	7	31	1	6
Ferrara	6	26	1	6
TOTALE	61	274	10	56

Tabella 2 – la configurazione della NUOVA rete, visione di sintesi

Nella figura 3 è invece riportato un confronto tra i punti di misura della rete di monitoraggio esistente e di quella futura, da cui emerge la riduzione di circa un terzo dei punti di misura attualmente in funzione; a questa riduzione corrisponde però una riqualificazione dei punti di misura restanti e di quelli nuovi che verrà attuata attraverso il potenziamento delle misure degli inquinanti attualmente più critici, quali il PM10, il PM 2.5 e i composti aromatici (BTX) . Questo potenziamento è bene visibile nella figura 4.

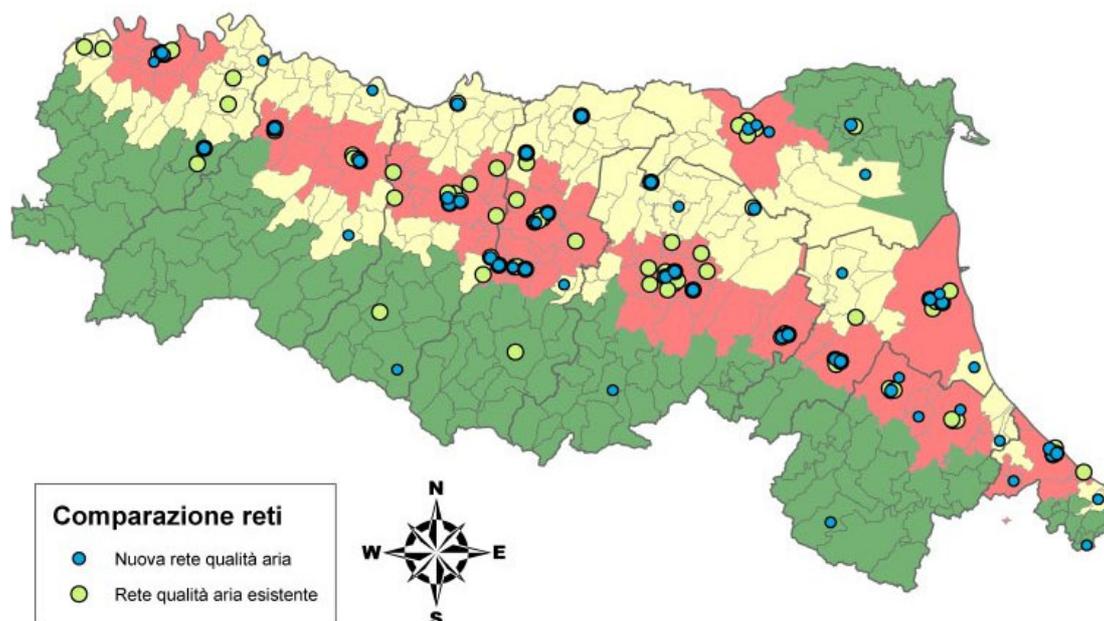


Figura 3 – Comparazione tra le postazioni della nuova rete e dell'esistente

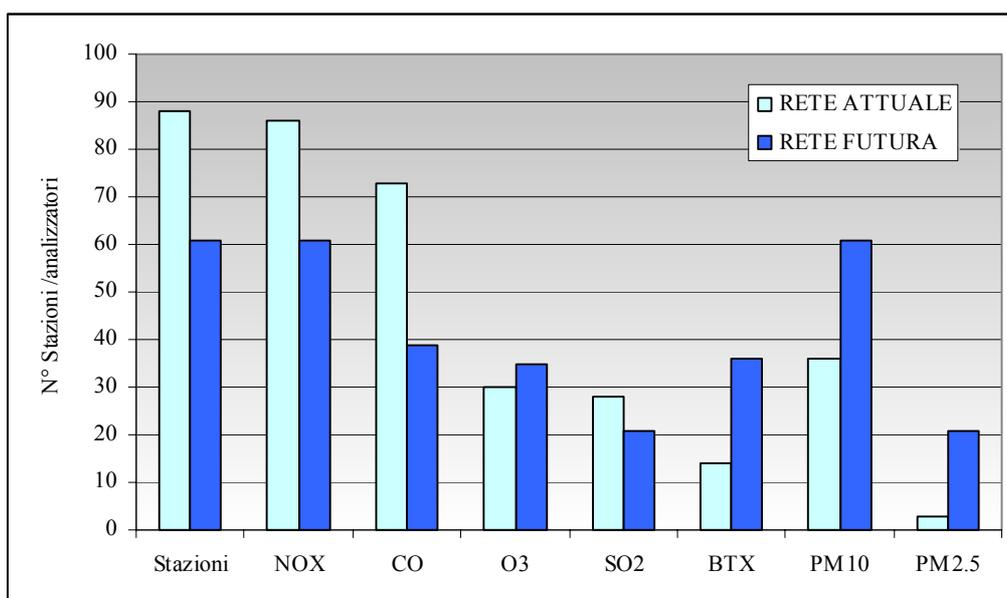


Figura 4: confronto tra il numero di stazioni e di analizzatori presenti nella rete attuale e in quella futura

Lo sviluppo previsto delle modalità di misurazione della qualità dell'aria sul territorio costituirà un efficace supporto alla modellistica, in fase di sviluppo costante, e consentirà di ottenere mappe delle concentrazioni degli inquinanti sull'intero territorio regionale: il risultato sarà quindi non più una rete di misura limitata alle province e ai capoluoghi, ma una rete di rilevamento regionale a tutti gli effetti da cui tutti i Comuni, le Province e la Regione trarranno le informazioni necessarie alla gestione e al governo della qualità dell'aria.

La rete della Provincia di Modena

Il sistema di rilevazione della qualità dell'aria nella Provincia di Modena ha seguito lo sviluppo già delineato relativamente alla rete regionale nel suo complesso.

Attualmente la rete conta 15 stazioni operative nei Comuni di Modena, Carpi, Campogalliano, Castelfranco, Sassuolo, Maranello, Fiorano, Mirandola, e Pavullo; in particolare, si contano 9 stazioni nell'agglomerato di Modena, 4 nell'agglomerato del Distretto Ceramico, 1 in Zona A e 1 in Zona B.

Una analisi della numerosità, collocazione e dotazione strumentale della rete secondo quanto stabilito dalla normativa, porta all'individuazione delle seguenti criticità :

- 1) il numero minimo di punti di monitoraggio per la protezione della salute umana negli agglomerati e nelle zone della Provincia di Modena si tradurrebbe, in base alla normativa nazionale, in 4 postazioni contro le 15 attuali;
- 2) almeno 5 stazioni (Garibaldi, Campogalliano, Castelfranco, Sassuolo, Mirandola) non rispondono ai criteri localizzativi stabiliti da DM 60/02, in relazione alla distanza dalla strada più vicina;
- 3) sempre in base a quanto richiesto a livello nazionale ed europeo, è necessario ottimizzare gli inquinanti monitorati riducendo il monitoraggio dei parametri attualmente meno significativi (PTS, SO₂) ed implementando invece quello degli inquinanti emergenti (PM₁₀, PM_{2,5} BTX).
- 4) più del 70% della strumentazione risale agli anni antecedenti al 1998 ed ha quindi più di 5 anni di vita; di questo 70% più del 35% degli strumenti presenta una anzianità strumentale di oltre 10 anni

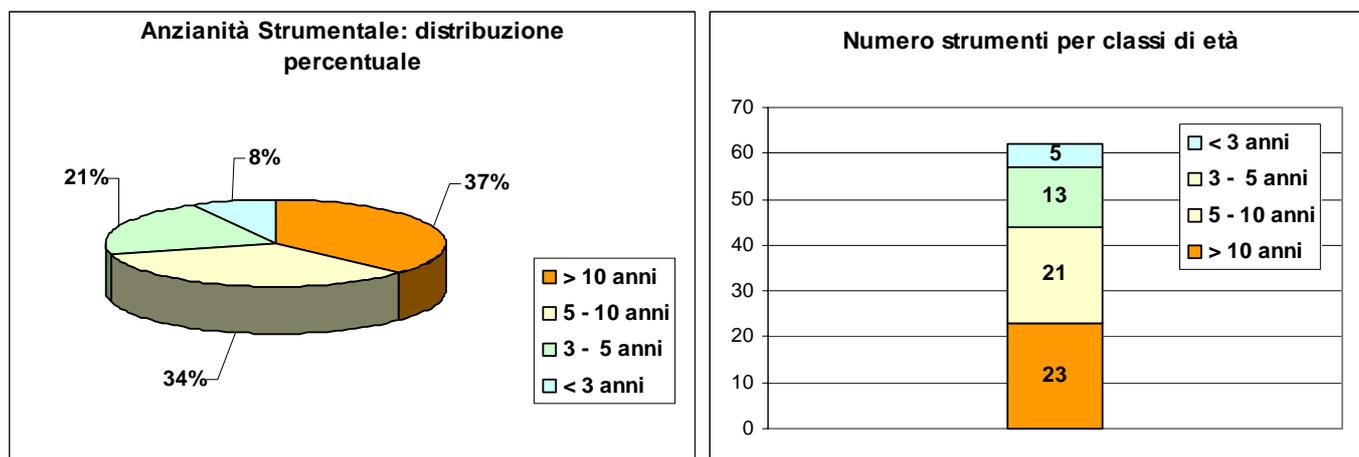


Figura 5: Anzianità della strumentazione presente nella rete di monitoraggio della Provincia di Modena

- 5) Situazione analoga si presenta anche per le cabine che contengono la strumentazione di monitoraggio: in alcuni casi si presentano, sia internamente che esternamente, in stato di evidente compromissione (Sassuolo, in via di sostituzione, Pavullo, Mirandola, Castelfranco, Garibaldi e Campogalliano)

Il primo obiettivo che ci si è dati nel processo di revisione della rete di monitoraggio è di risolvere alcune delle criticità sopra evidenziate, in particolare quelle relative alla adeguamento normativo in termini di numerosità, collocazione e inquinanti monitorati.

Seguendo il processo di riorganizzazione avviato a livello regionale, la prima proposta regionale avanzata per la rete della Provincia di Modena era formata da 8 stazioni, la cui classificazione in dettaglio è riassunta in tabella 3 e nel richiamato allegato 2.

	Tipo di Stazione	Tipo di Zona	Caratteristiche Zona	Tipo di stazione *
ZONA A				
MO1	FONDO	SUBURBANA	residenziale/ commerciale	Background suburbano
MO2	FONDO	RURALE	Rurale/agricola	Background rurale
AGGLOMERATO R4 - Modena				
MO3	FONDO	URBANA	residenziale/ commerciale	Background urbano
MO4	FONDO	URBANA RESIDENZIALE	residenziale	Background urbano residenziale
MO5	TRAFFICO	URBANA	residenziale/ commerciale	Traffico urbano
AGGLOMERATO R5 – Distretto Ceramico				
MO6	TRAFFICO	URBANA	residenziale/ commerciale	Traffico urbano
MO7	FONDO	URBANA	residenziale/ commerciale	Background urbano
ZONA B				
MO8	FONDO	REMOTA	Naturale	Background rurale remoto

*: Allegato 2 – definizione della tipologia di stazione

Tabella 3: proposta della rete della Provincia di Modena contenuta nelle Linee di indirizzo regionali

In base a questo schema, assieme alla Provincia, è stata poi elaborata una seconda proposta da sottoporre alla Regione, in cui sono state effettuate alcune modifiche volte a migliorare la rappresentatività della rete sul territorio, pur garantendo la confrontabilità con le stazioni delle altre province.

Per la valutazione dei dati di fondo in Provincia di Modena (stazione MO08), si è infatti suggerito di utilizzare la stazione di fondo remota collocata nella Provincia di Reggio Emilia (Villa Minozzo nell'Appennino reggiano), ritenendola ugualmente rappresentativa del territorio montano Modenese ed evitando così di installare una stazione della stessa tipologia in area analoga. Questa scelta ha permesso nel contempo di incrementare le stazioni negli agglomerati senza modificarne troppo il numero finale previsto.

E' stato così potenziato il monitoraggio nel distretto ceramico, vista la particolare realtà produttiva ivi presente, ed è inoltre stato aggiunto un punto di monitoraggio nel Comune di Carpi, data la sua importanza nell'agglomerato di Modena.

Questa proposta ha trovato il consenso della Regione e degli Enti locali e costituisce quindi ad oggi l'assetto che rete di Monitoraggio della Provincia di Modena assumerà nei prossimi anni.

In Figura 6 è rappresentata questa nuova configurazione, mentre in Tabella 4 oltre alle nuove stazioni vengono evidenziate le stazioni da dismettere (la dismissione comprende anche il caso in cui la stazione viene spostata nello stesso comune, ma ad altro indirizzo).

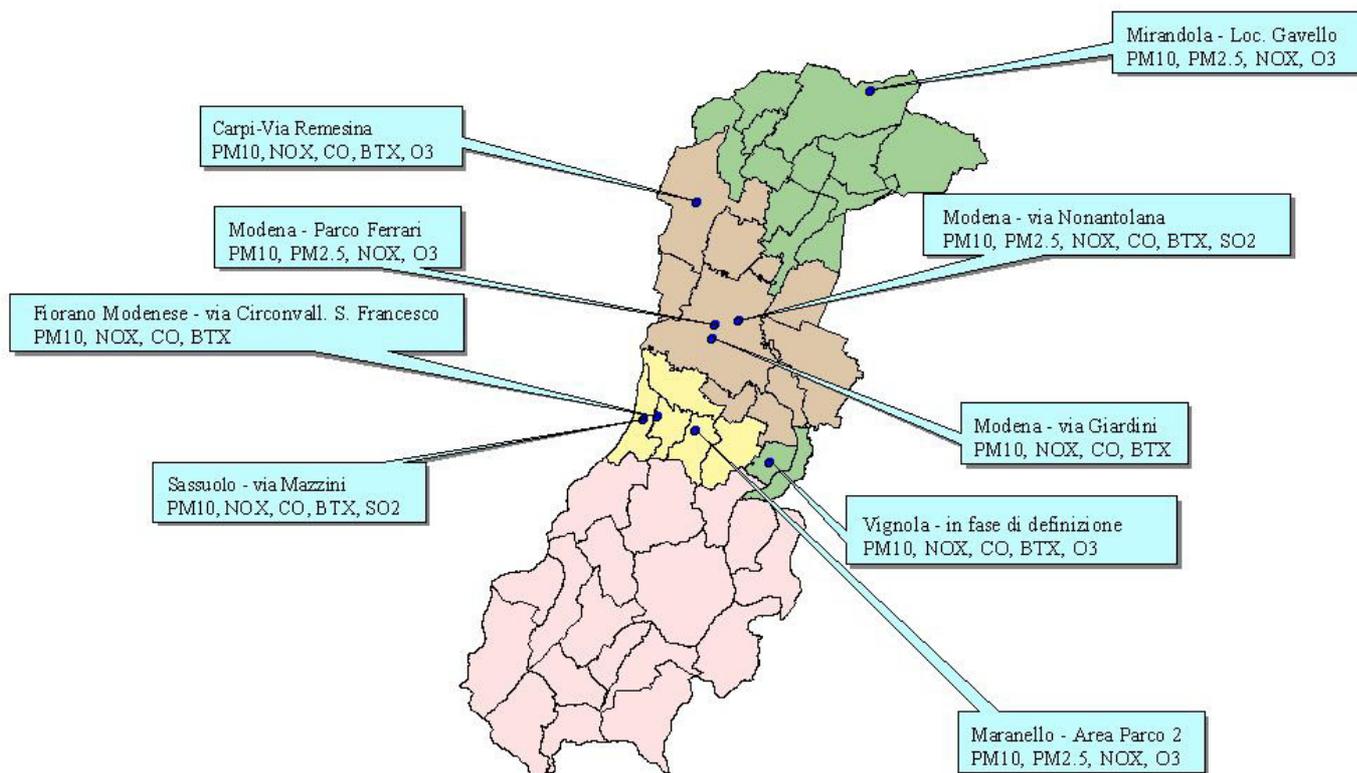


Figura 6: configurazione della nuova rete di monitoraggio della Provincia di Modena

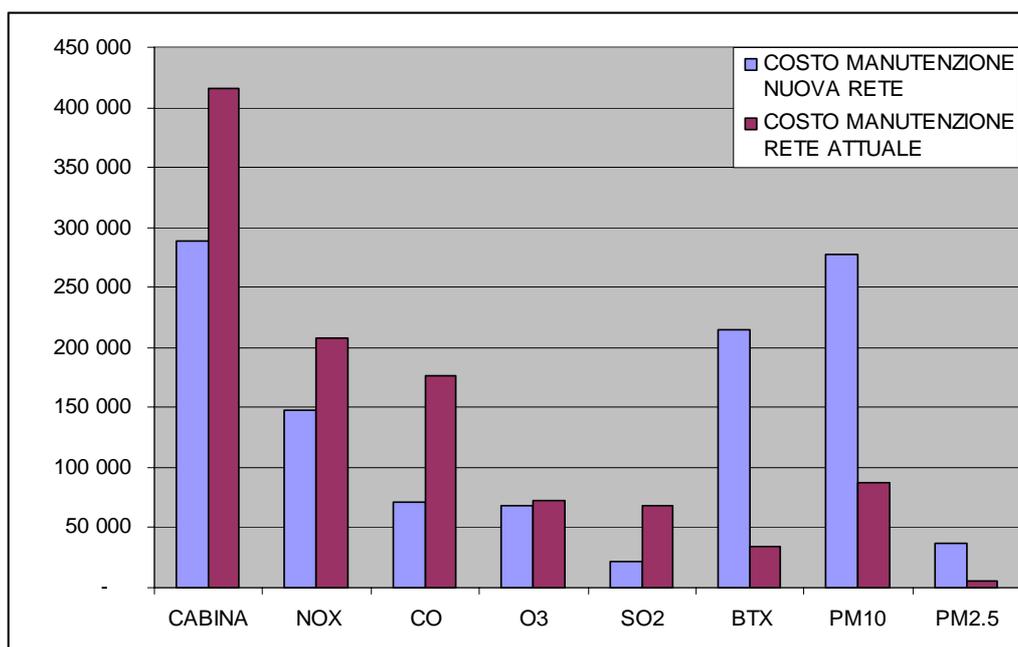
ZONA		STAZIONE			
Classificazione	tipologia	tipologia	Comune	Nome stazione	Situazione
Zona A	esterne all'agglomerato	fondo rurale	Mirandola	Mirandola – Loc. Gavello	Nuova
		fondo suburbano	Vignola	Da definire	Nuova
Agglomerato R4	interne all'agglomerato	fondo residenziale	Modena	Modena – Via Nonantolana	esistente
		fondo urbano		Modena – Parco Ferrari	Nuova
		traffico		Modena – Via Giardini	esistente
		fondo suburbano	Carpi	Carpi – Via Remesina	esistente
Agglomerato R5	interne all'agglomerato	fondo residenziale	Maranello	Maranello – Area Parco 2	esistente
		fondo urbano	Sassuolo	Sassuolo – Via Mazzini	Nuova
		traffico	Fiorano	Fiorano – Circonvall. S. Francesco	Nuova
Zona B	esterna all'agglomerato	fondo remoto	Reggio E.	Villa Minozzo	Nuova
Stazioni da Dismettere					
			Modena	Garibaldi	Esistente
			Modena	XX Settembre	Esistente
			Modena	Amundsen	Esistente
			Sassuolo	Sassuolo	Esistente
			Fiorano	Spezzano 1	Esistente
			Fiorano	Spezzano 2	Esistente
			Carpi	Carpi1	Esistente
			Campogalliano	Campogalliano	Esistente
			Castelfranco	Castelfranco	esistente

Tabella 4: Dettaglio delle stazioni di monitoraggio della nuova rete e stazioni da dismettere rispetto alla configurazione attuale

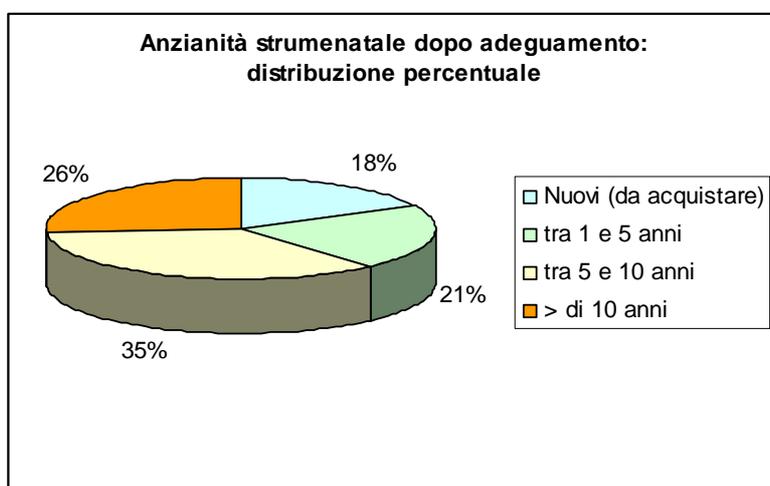
I costi stimati relativi sia alla strumentazione da acquistare, sia a quella da spostare in altro sito, ammontano per la rete di monitoraggio della Provincia di Modena a **256.700 euro** da suddividere nel triennio 2005-2007 entro cui è prevista la conclusione del processo di adeguamento.

Il primo finanziamento regionale sarà probabilmente dedicato all'adeguamento delle stazioni nella zona A, quindi per la nostra Provincia alle stazioni di Mirandola e Vignola, mentre successivamente verranno adeguate quelle degli agglomerati.

Il processo di adeguamento non porterà ad una modifica sostanziale del costo di manutenzione della rete di monitoraggio a livello regionale, in quanto il risparmio determinato dalla riduzione del numero di punti di monitoraggio verrà compensato sia dall'aumento del numero di strumenti all'interno delle stazioni, in particolare di strumenti il cui costo di manutenzione risulta elevato, sia dall'introduzione del sistema qualità all'interna della rete che sta attualmente terminando con la certificazione secondo la norma ISO 9001.



Costo rete regionale attuale: 1.061.500 euro
 Costo stimato rete regionale futura: 1.125.430 euro



Rispetto alla criticità evidenziate in precedenza, rimarrà in parte quella relativa all'anzianità della strumentazione operativa nella rete di monitoraggio (vedi grafico a lato), in quanto in questa prima fase si è cercato di riutilizzare il più possibile la strumentazione già presente per contenere i costi dell'adeguamento. Si accoglie il suggerimento della Regione di valutare con attenzione il posizionamento delle stazioni fisse di monitoraggio per poter disporre di valori di qualità dell'aria che non

siano alterati dalla presenza di fonti emissive localizzate e che siano quindi rappresentativi sia dell'esposizione della popolazione sia della efficacia degli interventi adottati nell'ambito del Piano.

7.7 Il miglioramento delle conoscenze: ampliamento ed aggiornamento dell'inventario delle emissioni

Uno degli strumenti che sta alla base del piano è l'inventario delle emissioni, in quanto fornisce informazioni sulle sorgenti principali che contribuiscono alle emissioni primarie e costituisce quindi una importante fonte di conoscenza per il territorio Provinciale.

L'inventario si basa essenzialmente su di un processo di stima che partendo dai consumi di materie prime o dalla consistenza dei determinanti (parco auto, industrie, allevamenti, ecc) valuta, attraverso l'utilizzo di fattori di emissione, i quantitativi di inquinanti emessi.

L'inventario realizzato in questa fase di redazione del piano si basa sulle conoscenze attualmente disponibili, ma come tutti i processi di stima necessita di una continua azione di affinamento che tenga conto sia degli aggiornamenti che intervengono in questo campo a tutti i livelli (banche dati di fattori di emissioni prodotte a livello mondiale, europeo, nazionale), sia dei possibili miglioramenti che si possono apportare migliorando la conoscenza a livello locale.

E' su questi due fronti che si intende proseguire per migliorare quanto già realizzato.

In particolare, è possibile già individuare alcuni punti, che attualmente risultano i più critici, su cui focalizzare le attività per migliorare le stime effettuate; questi sono riassunti si seguito:

1. implementazione delle conoscenze in merito alle emissioni industriali di PM10 attraverso misure dirette ai camini, con particolare riferimento ai settori produttivi prevalenti nella nostra Provincia;
2. inserimento nell'inventario delle attività a ridotto inquinamento atmosferico;
3. acquisizione degli autocontrolli effettuati ditte più importanti a livello provinciale; questi integrati con i dati rilevati durante i controlli effettuati da Arpa permettono una migliore stima dei quantitativi di inquinanti emessi rispetto a quanto autorizzato;
4. stima delle emissioni di alcuni macrosettori attualmente non considerati.

Il primo punto è sicuramente di estrema importanza; attualmente l'inventario si basa su una valutazione dei quantitativi di PM10 emessi dal settore ceramico (emissioni fredde), effettuata attraverso una misura a camino ed una successiva caratterizzazione granulometrica con microscopio elettronico; si tratta quindi una misura indiretta. L'attività di miglioramento che si propone è quella di una misura diretta del quantitativo di PM10 in emissione acquisendo una sonda apposita per questo inquinante. Questo permetterebbe di affinare la stima sul comparto ceramico e acquisire informazioni anche su altri settori, come quello metalmeccanico, che risulta il secondo in termini di importanza nella nostra provincia.

Altra possibile attività di miglioramento risiede nella possibilità di stimare in modo più accurato i quantitativi emessi realmente dal settore industriale, che sono in molti casi inferiori a quanto autorizzato. Questa stima è già stata effettuata utilizzando i dati dei controlli effettuati da Arpa, ma può essere ulteriormente migliorata acquisendo i dati degli autocontrolli effettuati dalle ditte.

Gli altri due punti trattati permetteranno una stima più completa di tutte le fonti emissive, in particolare l'inserimento delle attività a ridotto inquinamento potrebbe migliorare la stima effettuata per gli NMVOC derivanti dal settore produttivo, che come riportato nel quadro conoscitivo, risulta sottostimata.

GLOSSARIO

A

Aerosol

Particolati solidi o liquidi, più grandi di una molecola ma piccoli abbastanza da poter rimanere sospesi nell'atmosfera. Le sorgenti naturali comprendono le particelle saline che provengono dallo spray marino, le particelle di polvere e di terreno che si liberano dalla disgregazione delle rocce. Gli aerosol si possono anche originare come risultato delle attività dell'uomo e sono spesso considerati degli inquinanti. Gli aerosol sono importanti nell'atmosfera perché fungono da nuclei di condensazione per le goccioline d'acqua e per i cristalli di ghiaccio, perché partecipano a numerosi cicli chimici e perché assorbono e deviano la radiazione solare, influenzando così l'azione delle radiazioni solari sul sistema climatico terrestre.

Agglomerato

Zona con popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore a 250.000 abitanti, con una densità di popolazione per Km² tale da rendere necessaria la valutazione e la gestione della qualità dell'aria a giudizio dell'autorità competente.

Aria ambiente

L'aria esterna presenta nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro.

Altezza di rimescolamento

Corrisponde all'altezza dello strato rimescolato ed è il parametro più utilizzato per valutare la diffusione degli inquinanti in condizioni di Boundary Layer instabile. Per definirla occorre individuare fino a quale quota sia verificata una condizione, scelta come caratteristica peculiare dello strato rimescolato. Sono state proposte, ad esempio: forte turbolenza, forte rimescolamento dell'aria, rapida diffusione degli inquinanti, presenza di forti flussi verticali di calore.

Antropico

Ambiente o paesaggio colonizzato dall'uomo e alterato dallo stesso.

Aria

Miscuglio di vari gas e, in misura minore, vapori, polveri, microrganismi e residui biologici. Se non si considerano il vapor d'acqua, il biossido di carbonio, l'ozono, l'ammoniaca, le eventuali polveri e i microbi che per diverse ragioni possono essere presenti in quantità variabili, l'aria presenta la stessa composizione in regioni e altitudini diverse. La composizione volumetrica dell'aria pura è: 20,95% di ossigeno; 78,09% di azoto; 0,93% di argo; il rimanente è dato da molti altri gas presenti in quantità notevolmente inferiori.

Arpa

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente. Ente regionale che ha essenzialmente compiti di intervento operativo sul territorio nel campo della protezione ambientale.

Atmosfera

La miscela di gas che avvolge la Terra. L'atmosfera terrestre contiene circa il 78% di azoto molecolare, il 20,9% di ossigeno, lo 0,93% di argon, lo 0,036% di anidride carbonica e altri gas in tracce. L'atmosfera può essere suddivisa in una serie di strati sovrapposti sulla base della sua composizione o dei moti, generalmente determinati dalla temperatura. La fascia più vicina alla Terra è la Troposfera che raggiunge un'altezza di circa 8 km nelle regioni polari e 15 km a livello dell'Equatore. La Stratosfera, che raggiunge un'altezza di circa 50 km sovrasta la troposfera. La Mesosfera si estende dai 50 agli 80-90 km di altezza. Sopra di essa è presente la Termosfera (che comprende la Ionosfera). Al di sopra dei 400 km di altezza si estende la Esosfera che gradualmente si dirada fino allo spazio esterno. Lo scambio di gas fra i vari strati atmosferici è relativamente ridotto.

B

Benzene

Caratteristiche chimico-fisiche: idrocarburo liquido, volatile, incolore, di odore particolare. Molto stabile chimicamente.

Origine: è un componente naturale delle benzine (con e senza piombo) nelle quali il contenuto massimo consentito (in Italia) è pari a 1%. L'uso industriale di benzene o di materie prime che lo contengono (solventi) è fortemente limitato. Pertanto, la fonte principale è costituita dai gas di scarico dei veicoli a motore alimentati con benzina (principalmente auto e ciclomotori) sia a causa della frazione di carburante incombusto sia a causa di reazioni di trasformazione di altri idrocarburi. Quote aggiuntive relativamente marginali sono attribuibili alle evaporazioni dal vano motore (per auto a carburatori), da serbatoi, da impianti di stoccaggio e distribuzione di carburante.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: la IARC (International Agency for Research on Cancer) nel 1982 ha classificato il benzene in Classe 1 (cancerogeno certo per l'uomo) e nel 1987 sono stati pubblicati studi che ne dimostravano la cancerogenicità sperimentale in ratti e topi.

Benzina

Carburante ottenuto dalla raffinazione del petrolio e costituito da numerosi composti idrocarburi presenti in proporzioni variabili a seconda del ciclo produttivo e del tipo di utilizzo.

Boundary layer o strato limite atmosferico

Parte inferiore della troposfera condizionata dalla superficie terrestre per quanto riguarda il campo anemologico e i flussi di calore; si può estendere fino a 2,5 Km al di sopra di essa.

C

Carburante

Termine utilizzato per indicare tutte le sostanze combustibili (liquide o gassose) che miscelate con un comburente, come ad esempio l'ossigeno, formano una miscela esplosiva (ad esempio la benzina).

CH₄ metano

Caratteristiche chimico-fisiche: è il primo membro della serie degli idrocarburi saturi (alcani). Alla normale pressione e temperatura ambiente è un gas inodore, incolore, infiammabile, che forma miscele esplosive con l'ossigeno. È un buon combustibile in quanto quando brucia produce come prodotti di rifiuto esclusivamente acqua e anidride carbonica.

Origine: viene prodotto per decomposizione anaerobica dei rifiuti nelle discariche, nel corso della digestione animale, durante la decomposizione di resti animali, con la produzione e distribuzione di gas naturale e petrolio, nella produzione del carbone e durante la combustione incompleta dei combustibili fossili. La concentrazione atmosferica del metano sta aumentando dello 0,6% all'anno e la concentrazione attuale di 1,7 ppm in volume è più del doppio di quella presente nel periodo pre-industriale.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: è uno dei gas serra con un potenziale di riscaldamento globale pari a 21.

Clima

Il complesso delle condizioni atmosferiche medie nella loro abituale successione al di sopra di una regione, di solito considerato in un lasso di circa 30 anni. Il clima non è il tempo meteorologico (che definisce lo stato atmosferico in un breve lasso di tempo). Gli elementi climatici comprendono le precipitazioni, la temperatura, l'umidità, il soleggiamento, la velocità del vento e fenomeni come la nebbia, i temporali, la brina, ecc.

CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche)

Ente nazionale di ricerca con competenza scientifica generale. Tramite i numerosi istituti scientifici distribuiti sul territorio svolge varie attività di interesse fondamentale perseguendo l'avanzamento della scienza ed il progresso del Paese.

Classe di stabilità

È un indicatore qualitativo dell'intensità della turbolenza atmosferica. Esistono diversi schemi di classificazione, che prevedono un diverso numero di classi e si basano sul valore di una o più grandezze

meteorologiche collegate alla turbolenza: gradiente verticale di temperatura (classi di Pasquill-Gifford) deviazione standard della direzione del vento, rugosità e lunghezza di Monin-Obukov.

CO monossido di carbonio

Caratteristiche chimico-fisiche: è un gas incolore ed inodore che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili.

Origine: la principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. Altre sorgenti sono gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, come la produzione di acciaio, di ghisa e la raffinazione del petrolio.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: la sua tossicità è dovuta al fatto che, legandosi all'emoglobina al posto dell'ossigeno, impedisce una buona ossigenazione del sangue, con conseguenze dannose sul sistema nervoso e cardiovascolare.

CO₂ biossido di carbonio

Caratteristiche chimico-fisiche: gas incolore, inodore e non velenoso che costituisce normalmente una porzione dell'aria ambiente.

Origine si forma per ossidazione dei composti contenenti carbonio; deriva anche dall'utilizzo dei combustibili fossili.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: provoca perdita di coscienza a concentrazione in aria superiore al 10%; è un gas serra che blocca le radiazioni infrarosse provenienti dalla terra contribuendo così al fenomeno del riscaldamento globale terrestre.

Combustibile

Un materiale o una sostanza che dà una reazione di combustione. Sulla base dello stato in cui si presentano a temperatura e pressione normale, i combustibili si distinguono in solidi, liquidi o gassosi. Vengono utilizzati per generare riscaldamento, luce, vapore o energia. Quelli utilizzati per alimentare i motori a combustione interna sono detti carburanti.

Concentrazione

L'ammontare di una sostanza chimica in un dato volume di aria, acqua, terreno o altro mezzo.

D

Densità

Rapporto tra massa e volume di un corpo o di una sostanza (densità assoluta). In pratica si utilizza spesso la densità relativa, espressa dal rapporto tra la densità assoluta della sostanza in esame e quella di una sostanza di riferimento, in genere l'acqua pura a 4°C.

Dipartimento di Sanità Pubblica

Struttura dell'Azienda USL che si occupa di prevenzione collettiva e tutela della salute pubblica dai rischi di origine ambientale, lavorativa, alimentare e di tutela della salute e del benessere degli animali

Distribuzione percentuale per classi di concentrazione

Percentuale dei dati che ricade in un determinato range di concentrazioni.

E

Emissione

Il rilascio di una sostanza in atmosfera.

G

Gas

Sostanza aeriforme che non può condensare per semplice abbassamento della temperatura alla pressione atmosferica.

Relazione di Piano

Gas naturale

Gas che si trova nel sottosuolo e si sviluppa spontaneamente, ma più spesso in seguito a trivellazioni. I giacimenti sotterranei di gas sono costituiti per il 50-90% da metano e da minori quantità di idrocarburi gassosi più pesanti come il propano (C₃H₈) e il butano (C₄H₁₀).

Gas serra

Ogni gas che assorbe la radiazione infrarossa nell'atmosfera. Fra i gas serra vi sono il vapor d'acqua, l'anidride carbonica, il metano, l'ossido nitroso, i fluorocarburi alogenati, l'ozono, i perfluorocarburi e gli idrofluorocarburi.

Gasolio

Combustibile derivato dalla raffinazione del petrolio e costituito da una miscela di idrocarburi; più pesante delle benzine.

Giorno tipico

Andamento orario delle concentrazioni calcolate mediando tutte le ore 1, le ore 2 le ore 24 dei 365 giorni dell'anno.

GPL

Acronimo di Gas di Petrolio Liquefatto. E' formato da una miscela di propani e butani e costituisce una delle frazioni presenti nei petroli leggeri o nei gas naturali "umidi".

I

Idrocarburi o HC

Sostanze contenenti solo idrogeno e carbonio. I combustibili fossili sono costituiti per lo più da idrocarburi. Alcuni di questi sono i maggiori inquinanti dell'aria. Si ottengono da fonti naturali, dalla raffinazione del petrolio o per sintesi chimica. A seconda delle loro caratteristiche chimiche si distinguono in: saturi (tutti i legami sono semplici) e insaturi (contenenti doppi o tripli legami), lineari e ramificati, alifatici e aromatici (questi ultimi contengono anelli con elettroni delocalizzati, come il benzene). Gli idrocarburi noti sono molte migliaia e comprendono il metano, l'etano, il propano, il ciclopropano, il butano e il ciclopentano. Anche se sono altamente infiammabili, gli HC quali il bassi costo di produzione, un valore pari a 0 di potenziale di riduzione dell'ozono e una bassa tossicità.

Indicatore

Parametro che permette di avere una sintetica rappresentazione di un fenomeno complesso. I livelli misurati delle diverse sostanze chimiche sono a tutti gli effetti indicatori della qualità dell'ambiente. Aggregando in maniera opportuna gli indicatori corrispondenti ai singoli aspetti di un fenomeno ambientale si possono ottenere i cosiddetti "indici".

Inquinamento

Un cambiamento nelle caratteristiche fisiche, chimiche o biologiche dell'aria, dell'acqua o del suolo e che può avere un effetto nocivo accidentale sulla salute o sulle attività umane. Lo stesso termine per estensione viene anche utilizzato quando gli effetti nocivi si ripercuotono sulle altre forme di vita o sui materiali.

Inquinante

Qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso.

Inquinante primario

Una sostanza chimica che è stata aggiunta direttamente all'aria da un evento naturale o da un'attività umana e che è presente in concentrazioni nocive.

Inquinante secondario

Una sostanza chimica nociva che si forma nell'atmosfera quando un inquinante primario presente nell'aria reagisce con altri inquinanti oppure con i componenti normalmente presenti nell'aria.

Isobara

Linea che unisce tutti i punti di una regione aventi uguale pressione atmosferica.

Isoterma

Linea che unisce tutti i luoghi aventi uguale temperatura media in un certo intervallo di tempo (anno, mese più freddo, mese più caldo).

L

Livello

Concentrazione nell'aria ambiente di un inquinante o deposito di questo su una superficie in un dato periodo di tempo.

Lunghezza di Monin-Obukov

Parametro di scala utile nello limite atmosferico; corrisponde al rapporto tra l'intensità della turbolenza prodotta da fattori meccanici (shear del vento) e quella di origine convettiva (termiche). In condizioni di instabilità la lunghezza di Monin-Obukov è negativa, mentre in condizioni stabili è positiva perché la stratificazione stabile dell'atmosfera inibisce la convezione, così che il termine di produzione convettiva diventa negativo.

M

Margine di tolleranza

Percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato in prefissate condizioni stabilite dal D.Lgs 351/99.

Media aritmetica

Somma dei singoli valori misurati diviso il numero dei valori stessi.

Media mobile 8 ore

Calcolo orario della media delle otto ore precedenti.

Mediana (50° percentile)

Valore centrale della serie dei percentili o dei singoli dati ordinati in modo crescente.

Meteorologia

La scienza che studia l'atmosfera terrestre, le sue proprietà ed i fenomeni che in essa avvengono.

Micron (μ)

La milionesima parte; solitamente con micron si fa riferimento al micrometro (μm).

Monitoraggio ambientale

Misurazione continua e ripetuta degli agenti nell'ambiente per valutare l'esposizione e i rischi per la salute facendo un raffronto con appropriati valori di riferimento basati sulla conoscenza delle possibili relazioni fra l'esposizione ambientale e gli effetti dannosi.

N

NH₃, Ammoniaca

Caratteristiche chimico-fisiche: l'ammoniaca è un gas di odore intenso, fortemente irritante, privo di colore, tossico e presenta inoltre una grandissima solubilità in acqua. Ha un tempo di persistenza in atmosfera di circa 7 giorni.

Origine: deriva principalmente dalla degradazione della sostanza organica: le quantità prodotte dai cicli industriali sono molto inferiori a quelle dell'allevamento di animali.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: non subisce reazioni in atmosfera che portano alla formazione di acidi di azoto, e dunque non contribuisce all'acidificazione delle piogge come invece gli ossidi di azoto; tuttavia può portare (per ricaduta sui suoli e trasformazioni ad opera di particolari batteri) all'acidificazione dei suoli e, di

Relazione di Piano

conseguenza, delle acque di falda, in forti concentrazioni provoca gravi danni alla vegetazione. E' un importante precursore di aerosol secondari.

N₂O Ossido nitroso o protossido di azoto

Caratteristiche fisico chimiche: è un gas incolore, inodore, dolciastro, non infiammabile, chimicamente stabile, non tossico.

Origine: deriva dai fertilizzanti azotati, dalla deforestazione e dalla combustione di biomasse.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: non essendo né tossico né infiammabile, l'unico pericolo deriva dalla possibilità di effetti asfissianti in quanto un eccesso di concentrazione nell'aria porta ad una riduzione del tenore di ossigeno necessario alla respirazione: a tale proposito è opportuno ricordare che il protossido di azoto è più pesante dell'aria e pertanto tende a depositarsi nelle zone basse dei locali e resta entro i serbatoi se non vengono opportunamente areati. E' un potente gas serra con un potenziale di riscaldamento globale pari a 310.

NO₂ biossido di azoto

Caratteristiche chimico- fisiche: è un gas di colore rosso bruno, di odore pungente e altamente tossico.

Origine: si forma in massima parte in atmosfera per ossidazione del monossido (NO), inquinante principale che si forma nei processi di combustione. Le emissioni da fonti antropiche derivano sia da processi di combustione (centrali termoelettriche, riscaldamento, traffico), che da processi produttivi senza combustione (produzione di acido nitrico, fertilizzanti azotati, ecc.).

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: è un gas irritante per l'apparato respiratorio e per gli occhi, causando bronchiti fino anche a edemi polmonari e decesso. Contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, come precursore dell'ozono troposferico, e contribuisce, trasformandosi in acido nitrico, al fenomeno delle "piogge acide".

NO_x Ossidi di azoto

Caratteristiche chimico- fisiche: gas costituiti da un atomo di azoto e un numero variabile di atomi di ossigeno. Derivano in generale da processi di combustione, per reazione ad alta temperatura dell'azoto atmosferico e si possono presentare in vari stati di ossidazione, di solito come NO e come NO₂.

Origine: sono prodotti, per esempio, dall'utilizzo dei combustibili fossili nei veicoli e nelle centrali elettriche.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: una volta in atmosfera, gli ossidi di azoto subiscono un complesso ciclo, detto fotochimico o fotolitico, attraverso il quale, ad opera dell'energia solare, si producono reazioni nelle quali rientrano anche l'ozono e gli idrocarburi.

O

O₃ ozono

Caratteristiche chimico- fisiche: gas incolore, di odore pungente, costituito da tre atomi di ossigeno, è un gas fortemente ossidante che si forma nella bassa atmosfera per reazioni fotochimiche attivate dalla luce solare, che danno origine allo smog fotochimico.

Nella stratosfera si trova circa il 90% dell'ozono atmosferico, nella troposfera il restante 10%.

Origine: la formazione di elevate concentrazioni di ozono è un fenomeno prettamente estivo, legato alla potenzialità della radiazione solare, alle alte temperature e alla presenza di sostanze chimiche (idrocarburi e biossido di azoto) dette "precursori", che attivano e alimentano le reazioni fotochimiche producendo ozono, radicali liberi, perossidi e altre sostanze organiche, fortemente ossidanti (es: perossiacetilnitrati, ecc.). Il problema dell'ozono ha la sua origine nell'ambiente urbano, dove si possono verificare episodi acuti di inquinamento.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: l'ozono è irritante per le mucose (occhi, apparato respiratorio, ecc.).

L'ozono stratosferico costituisce una fascia protettiva che protegge dagli effetti dannosi delle radiazioni ultraviolette. Nella troposfera l'ozono è un ossidante chimico e rappresenta uno dei maggiori componenti dello smog fotochimico, che causa effetti dannosi sia all'ecosistema che al patrimonio storico-artistico. La capacità di spostarsi con le masse d'aria, anche a diversi chilometri dalla fonte, comporta la presenza di concentrazioni elevate a grandi distanze, creando problemi anche alla componente vegetale dell'ecosistema.

P

Particelle sospese totali PTS/PM10

Caratteristiche chimico- fisiche: il PTS (particolato sospeso totale) e il PM10 (frazione toracica delle polveri con diametro inferiore a $10\ \mu\text{m}$) sono costituiti principalmente da materiale solido inorganico ed organico.

Origine: l'origine del particolato aerodisperso è molto varia: dal sollevamento della polvere naturale, alle emissioni di sostanza incombusta da impianti termici e da motori diesel, alla formazione di aerosol di composti salini, ecc.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: la tossicità del particolato è legata soprattutto alla qualità chimica dello stesso ed in particolare alla capacità di assorbire sulla sua superficie sostanze tossiche, quali metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, ecc. Questo fenomeno di assorbimento interessa soprattutto il particolato fine con diametro inferiore a $10\ \mu\text{m}$ (PM10, PM2.5, PM1).

Percentile 98°, 90° (K)

Il valore di concentrazione che occupa il $(K \cdot N / 100)$ -esimo posto nella sequenza ordinata in modo crescente dei valori di concentrazione rilevati a seguito di N campionamenti; in altre parole è il valore al quale il 98 % (90%) dei dati risulta inferiore.

Periodo di riferimento

Arco di tempo per la valutazione dei dati misurati che varia in base all'inquinante elaborato; i periodi presi in considerazione sono l'anno solare (1 gen.- 31 dic.), l'anno ecologico (1 apr. - 31 mar.) ed il semestre invernale (1 ott. - 31 mar.).

Precursori dell'ozono

Composti chimici, come il monossido di carbonio, il metano, idrocarburi vari e ossidi di azoto, che in presenza della radiazione solare reagiscono con altri composti chimici per formare ozono, per lo più nella troposfera.

Pressione atmosferica

E' la pressione esercitata sopra una qualunque superficie dal peso della colonna d'aria sovrastante. A livello del mare si assume come pressione normale il valore di $1033\ \text{g/cm}^2$, equivalente al peso di una colonna di mercurio alta 76 cm e agente su $1\ \text{cm}^2$ di superficie. La pressione diminuisce con l'aumentare dell'altitudine.

Q

Qualità dell'aria

Nel senso più comune del termine rappresenta la concentrazione nell'aria di uno o più inquinanti.

R

Radiazione

Energia emessa in forma di radiazioni elettromagnetiche. La radiazione ha caratteristiche diverse sulla base della lunghezza d'onda. Dato che la radiazione solare è relativamente energetica, ha una lunghezza d'onda corta (ultravioletto, visibile e parte dell'infrarosso) mentre l'energia irradiata dalla superficie terrestre e dall'atmosfera ha una lunghezza d'onda più lunga (radiazione infrarossa) perché la Terra è più fredda del Sole.

Radiazione solare

Energia proveniente dal sole. Di estrema importanza per il sistema climatico, la radiazione solare comprende la radiazione ultravioletta, la radiazione visibile e la radiazione infrarossa.

Radiazione terrestre

La radiazione infrarossa totale emessa dalla Terra e dalla sua atmosfera.

Rete di rilevamento della qualità dell'aria

Insieme delle stazioni di rilevamento distribuite sul territorio. Ogni stazione di rilevamento è dotata di strumenti di misurazione di parametri meteorologici o di concentrazioni di inquinanti nell'aria.

Riscaldamento globale

Il progressivo e graduale riscaldamento della temperatura della superficie della terra che si pensa sia causato dagli effetti dei gas serra e che è responsabile dei cambiamenti nei meccanismi climatici globali. Il riscaldamento globale si è già verificato nel lontano passato in seguito a fenomeni naturali, ma ora il termine è più spesso utilizzato per definire il riscaldamento che avviene in seguito all'aumento delle emissioni dei gas serra.

S

Smog (termine derivato dall'unione di smoke=fumo e fog=nebbia)

Nebbia mista a fumo che ristagna sulle grandi città. Lo smog propriamente detto è lo Smog Invernale causato da elevate concentrazioni di particolato e anidride solforosa, in presenza di alta umidità (>80%) e temperature da -3° a 5°C. Il termine smog fa comunque riferimento anche allo Smog Fotochimico causato da elevate concentrazioni di ozono e di ossidanti fotochimici, in condizioni di temperatura sui 25-35°C, bassa umidità, velocità del vento inferiore a 2 m/s e in presenza di inversione termica. Le emissioni di ossidi di azoto e di composti organici volatili dovute ai gas di scarico automobilistico sono la principale causa di formazione dei precursori dello smog fotochimico, degli ossidanti fotochimici e dell'ozono.

SO₂ Biossido di zolfo

Caratteristiche chimico fisiche: gas incolore dall'odore pungente ed irritante

Origine: si forma nel processo di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione principali sono legate alla produzione di energia, agli impianti termici, ai processi industriali e al traffico.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: è un gas irritante per gli occhi e per il tratto superiore delle vie respiratorie a basse concentrazioni, mentre a concentrazioni superiori può dar luogo a irritazioni delle mucose nasali, bronchiti e malattie polmonari. L'SO₂ è il principale responsabile delle "piogge acide", in quanto tende a trasformarsi in anidride solforica e, in presenza di umidità, in acido solforico. In particolari condizioni meteorologiche e in presenza di quote di emissioni elevate, può diffondersi nell'atmosfera ed interessare territori situati anche a grandi distanze.

Soglia di allarme

Livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione breve durata e raggiunto il quale si deve intervenire immediatamente a norma del D.Lgs. 351/99

Soglia di valutazione inferiore

Un livello al di sotto del quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente.

Soglia di valutazione superiore

Un livello al di sotto del quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente.

Sorgente (inquinante)

Fonte da cui ha origine l'emissione delle sostanze inquinanti. Può essere naturale (acque, suolo, foreste) o antropica (infrastrutture e servizi).

Sorgente puntuale

Sorgenti la cui stima delle emissioni viene effettuata singolarmente, georeferenziate sul territorio e per le quali è necessaria una dettagliata caratterizzazione in termini di parametri utili allo studio dei fenomeni di trasporto e diffusione degli inquinanti. Ai sensi del Decreto 261 del 01/10/02, la soglia di definizione di una sorgente puntuale, per inventari molto dettagliati in ambito urbano o urbanizzato è di 20-30 t/anno.

Sorgente lineare

Principali arterie di comunicazione (stradali, ferroviarie) per le quali la stima delle emissioni è effettuata singolarmente suddividendo l'arteria in archi georeferenziate.

Sorgenti diffuse

Tutte le sorgenti non classificabili come lineari o puntuali le cui emissioni sono state stimate su base comunale tramite variabili proxy (popolazione) o indicatori statistici di attività (consumi, capi allevati); successivamente le emissioni comunali sono state disaggregate spazialmente su un reticolo di 1 km².

SOV o COV (sostanze/composti organici volatili)

Caratteristiche chimico- fisiche: sono sostanze organiche che esposte all'aria, abbandonano lo stato fisico in cui si trovano, generalmente liquido, e passano allo stato gassoso. In questa classe di composti si trovano: l'acetone, l'alcol etilico o metilico, il benzene, il toluene, lo xilene, ecc.

Origine: sono inquinanti primari, ovvero prodotti diretti di processi diversi (combustione, evaporazione, processi produttivi, ecc.) in grado di indurre danni anche gravi alla salute dell'uomo. Insieme al biossido di azoto sono "precursori" della formazione di ozono, di radicali liberi e sostanze chimiche fortemente ossidanti.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: gli effetti sulla salute umana sono molto differenziati in funzione del tipo di composto: il benzene è cancerogeno mentre l'acetone non produce effetti dannosi gravi.

Standard di qualità dell'aria

Indici che rappresentano le concentrazioni di inquinanti atmosferici che non possono per legge essere superate in un determinato periodo di tempo e in una determinata località.

Stato di allarme

Una situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario.

Stato di attenzione

Una situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato d'allarme.

Stazione di monitoraggio della qualità dell'aria

Postazione dotata di strumentazione per la rilevazione e la misura delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera. L'organizzazione di più punti di misura costituisce una rete di monitoraggio in grado di fornire informazioni sui livelli di qualità dell'aria di un'intera area, grazie all'integrazione delle misure.

Stratosfera

La regione dell'atmosfera situata sopra la troposfera. La stratosfera si estende dai 10 ai 50 Km sopra la superficie terrestre. Gli aerei commerciali volano nella bassa stratosfera. Raggiunge delle temperature più elevate a grande altitudine, e questo riscaldamento è causato dall'assorbimento da parte dell'ozono delle radiazioni ultraviolette. L'aria calda permane negli strati superiori della stratosfera, mentre l'aria fredda in quelli inferiori, per questo vi è un minore ricambio verticale di masse d'aria di quanto ce n'è nella troposfera.

T**Temperatura**

Misura della velocità media del movimento degli atomi o delle molecole in una sostanza o più in un determinato momento; rappresenta in pratica un indice dello stato termico dei corpi, che ne descrive l'attitudine a cedere o assorbire calore.

Troposfera

Lo strato inferiore dell'atmosfera che contiene circa il 95% della massa dell'atmosfera terrestre. La troposfera si estende dalla superficie terrestre fino a 10-15 km di altezza. Le temperature decrescono con l'altitudine. Tutti i fenomeni meteorologici avvengono in troposfera. La convezione è un processo che permette l'efficiente rimescolamento delle masse di aria nella troposfera: in pratica, man mano che l'aria calda sale, questa si raffredda e così ricade sulla terra.

U

Umidità assoluta

Il peso del vapor acqueo presente in un metro cubo di aria.

Umidità relativa

Il rapporto, espresso in percentuale, tra la quantità di vapor acqueo contenuto nell'atmosfera e la quantità massima di vapore che, alla stessa temperatura, potrebbe esservi contenuto (umidità di saturazione).

Umidità specifica

Rapporto tra la massa di vapore e quella di aria secca presenti in un dato volume.

UV

Radiazione ultravioletta, è una porzione dello spettro elettromagnetico caratterizzato da delle lunghezze d'onda più corte di quelle della luce visibile. Il sole produce gli UV, che sono comunemente suddivisi in tre bande: UVA, UVB e UVC. Gli UVA non vengono assorbiti dall'ozono. Gli UVB sono per la maggior parte assorbiti, anche se alcuni raggiungono la superficie terrestre. Gli UVC vengono completamente assorbiti dall'ozono e dal comune ossigeno.

V

Valore limite

Livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso; tale livello deve essere raggiunto entro un dato termine ed in seguito non superato.

Valore obiettivo

Livello fissato al fine di evitare, a lungo termine, ulteriori effetti dannosi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso; tale livello deve essere raggiunto, per quanto possibile, nel corso di un dato periodo.

Valutazione

Impiego di metodologie per misurare, calcolare, prevedere o stimare il livello di un inquinante nell'aria ambiente.

Vapor d'acqua

E' l'acqua presente in atmosfera in forma gassosa; rappresenta il più abbondante dei gas serra. Anche se l'uomo non ha contribuito in modo significativo all'aumento della sua concentrazione, contribuisce in modo notevole al naturale effetto serra. Il vapor d'acqua gioca anche un ruolo importante nel regolare la temperatura del pianeta nella formazione delle nuvole che si formano quando il vapor d'acqua in eccesso presente in atmosfera si condensa per formare ghiaccio e gocce d'acqua e dopo precipita.

Vento

Movimento dell'aria rispetto alla superficie terrestre, con prevalente componente orizzontale, causato da differenze di pressione.

11a PP	Verificare, entro 90 giorni dall'approvazione del Piano, con enti locali ed aziende di servizio pubblico (Igiene Urbana, TPL, ecc.), la tipologia EURO delle diverse flotte autoveicolari, al fine di concordare successivamente un programma per la completa sostituzione del parco automezzi con veicoli eco-compatibili (metano, gpl, elettrici, ibridi), nonché dei tempi e delle fasi previste per la sua attuazione.
-----------	--

N.B.: vedi pag. 54