

PIANO DI GESTIONE DELLA QUALITA' DELL'ARIA DELLA PROVINCIA DI FORLÌ'-CESENA

Parte II **Relazione**

(Punti 1-6-7 - Allegato 3 del D.M. 261/2002)

Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Staff Progettuale

Roberto Cimatti – Dirigente del Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Cristian Silvestroni (Responsabile del procedimento) - Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Vladimiro Alberti – Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Gabriele Landi – Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Miranda Montanari – Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Rita Rasi – Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Daniela Valmori – Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Michela Valenti – Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio

Anna Mondini – Servizio Pianificazione Territoriale

Tecla Mambelli – Servizio Pianificazione Territoriale

Marcello Turroni – Servizio Pianificazione Territoriale

Giuseppe Saccone – Servizio Infrastrutture varie, Mobilità, Trasporti e Gestione strade Forlì

Marco Cortini – Servizio Agricoltura e Spazio Rurale

Mara Valdinosi – Servizio Programmazione, Artigianato, Commercio, Turismo e Statistica

Consulenza

ARPA – Azienda Regionale Prevenzione e Ambiente

Sezione Provinciale di Forlì-Cesena Servizio Sistemi Ambientali

Entropia s.n.c. – via F. Corridoni n. 3 – Recanati (MC)

Collaborazioni

Luca Mancini

Maicol Mercuriali

Alessandra Ghetti

Sommario

1. QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE E PIANIFICAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	9
1.1 La valutazione e gestione della qualità dell'aria: il decreto legislativo n. 351/99	9
1.2 Pianificazione territoriale e tutela dall'inquinamento atmosferico	15
2. ESITI DELLA CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE AI SENSI DELLA L.R. 20/2000	17
3. VALUTAZIONI DEDOTTE DAL QUADRO CONOSCITIVO	19
3.1 Caratteristiche degli inquinanti critici: particolato fine (PM ₁₀) e biossido di azoto (NO ₂)	21
3.1.1 Il particolato fine (PM ₁₀): origine e caratteristiche del fenomeno	22
3.2 Caratteristiche degli inquinanti critici: ossidi di azoto (NO _x)	24
3.3 Caratteristiche degli inquinanti critici: ozono (O ₃)	24
3.4 Considerazioni sulle emissioni di anidride carbonica (CO ₂)	24
3.5 L'influenza della meteorologia sulla qualità dell'aria	25
3.6 Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico	26
3.6.1 Considerazioni sugli aspetti sanitari dell'inquinamento atmosferico nel territorio provinciale	26
3.6.2. Stima di impatto sulla salute a livello locale	28
4. OBIETTIVI GENERALI, PRINCIPI ISPIRATORI, STRUTTURA E SOGGETTI ATTUATORI	33
4.1 Obiettivi generali	33
4.2 Principi ispiratori	34
4.3 Struttura del Piano e soggetti attuatori	35
4.3.1 Programma generale delle azioni e Programmi annuali.	36
4.3.2 La Conferenza dei Sindaci	37
4.3.3 Monitoraggio del Piano	37
4.3.4 Aggiornamento del Programma Generale delle azioni di Tutela e Risanamento	38
4.3.5 Durata del Piano	38
4.4 Coordinamento degli obiettivi stabiliti dal Piano con gli altri strumenti di pianificazione settoriale e con gli strumenti di pianificazione degli altri enti locali.	38
5. LE STRATEGIE DEL PIANO: I SETTORI RESPONSABILI, ANALISI DELLE TENDENZE ED OBIETTIVI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI CRITICHE	40
5.1 Emissioni critiche: i settori responsabili	40

5.2 Emissioni critiche: i territori comunali della provincia di Forlì-Cesena	42
5.3 Analisi delle tendenze: scenario di riferimento al 2010 (2010SA senza azioni) e scenario con riduzione delle emissioni critiche (2010CA con azioni)	47
5.4 Valutazione della qualità dell'aria negli scenari individuati per mezzo di un modello di dispersione degli inquinanti	54
6. I SETTORI DI INTERVENTO: MOBILITÀ SOSTENIBILE (A.)	70
6.1. Inquinanti associati al traffico veicolare	76
6.2. Propulsori benzina/diesel e tecnologie per il controllo emissioni	77
6.3. Filtri antiparticolato	80
6.4. Combustibili convenzionali	80
6.5. Combustibili alternativi (metano, G.P.L., biodiesel e trazione elettrica)	81
6.6. Analisi degli scenari al 2010 ed obiettivi	83
6.7. La necessità di una pianificazione della mobilità sostenibile	86
6.7.1. Redazione di un "Piano della Mobilità Provinciale"	88
6.7.2. Redazione del Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana provinciale (P.T.V.E.)	89
6.7.3. Redazione di Piani Urbani della Mobilità (P.U.M.) per le città di Forlì e di Cesena e di Piani Urbani della Mobilità di area vasta (art. 7 L.R. 30/98)	89
6.7.4. Redazione dei P.U.T. (Piani Urbani del Traffico art. 36 D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo codice della strada) per tutti i Comuni della Zona A	90
6.7.5. Modalità di approvazione dei piani di livello comunale P.U.T. e P.U.M.	91
6.7.6. Creazione di un "Osservatorio sulla Mobilità sostenibile"	91
6.8. Gli interventi indicati nel PTCP per ridurre le emissioni da traffico	91
6.9. 1° intervento: Potenziare il trasporto collettivo.	93
6.9.1. Trasporto pubblico locale (TPL)	93
6.9.2. Il riassetto della rete (TPL) urbana di Forlì	94
6.9.3. Il riassetto della rete (TPL) urbana di Cesena	95
6.9.4. Il riassetto della rete (TPL) suburbana ed extraurbana	96
6.9.5. Servizi innovativi (TPL)	97
6.9.6. Requisiti per potenziare l'offerta di trasporto pubblico locale (TPL)	98
6.9.7. Accesso ed utilizzo delle infrastrutture ferroviarie	99
6.10. 2° intervento: Promuovere l'uso di treni, autobus e taxi collettivi	99
6.10.1. Iniziative di Mobility management	99
6.10.2. Piani di comunicazione e marketing a supporto di interventi di potenziamento e razionalizzazione dei servizi di TPL	100
6.10.3. Iniziative di tariffazione agevolata	100
6.11. 3° intervento: Razionalizzare il traffico urbano	101
6.11.1. Politica della sosta	101
6.11.2. Politiche di regolazione del traffico per i motoveicoli	102
6.11.3. Zone riservate alla mobilità a zero emissioni	102
6.11.4. Fluidificazione del traffico e la riduzione della velocità	102
6.12. 4° intervento: Programmare l'uso della città	102

6.13. 5° intervento: Rendere possibile e incentivare l'uso di mezzi semplici e non inquinanti	103
6.13.1. Mobilità ciclo-pedonale	103
6.13.2. Percorsi sicuri casa-scuola	103
6.14. Le azioni previste dall'Accordo di Programma per la Mobilità Sostenibile 2003-2005 (Regione, Provincia, Comune di Forlì, Comune di Cesena)	104
6.15 Procedure per il controllo annuale dei gas di scarico dei veicoli: estensione del "bollino blu" a tutto il territorio provinciale	109
6.16 Misure di limitazione della circolazione ai fini della prevenzione di episodi critici di inquinamento atmosferico.	109
6.17. Barriere arboree: applicazione di "filtri verdi" lungo la viabilità	110
6.18. Emissioni dovute al traffico su infrastrutture non di competenza degli enti locali (A14 e E45)	111
6.19. Azioni di stimolo verso la Regione e il Governo	111
7. I SETTORI DI INTERVENTO: EDILIZIA SOSTENIBILE (B.)	113
7.1. Rendimento energetico degli edifici	113
7.2. Combustibili per il riscaldamento	114
7.3. Generatori di calore	115
7.4. Contabilizzazione calore, caldaia centralizzata, teleriscaldamento	117
7.5. Fonti rinnovabili: solare termico	117
7.6. Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE)	118
7.7. Cogenerazione	119
7.8. Biomasse per il riscaldamento	120
8. I SETTORI DI INTERVENTO: ATTIVITÀ PRODUTTIVE E AZIENDE DI SERVIZI (C.)	122
8.1. Autorizzazioni alle emissioni in atmosfera (art. 269 D.Lgs 152/2006) – nuovi criteri regionali	124
8.2. Procedure autorizzative (art. 269 D.Lgs 152/2006) per impianti/attività localizzati in Zona A, nelle more dei nuovi criteri regionali.	126
8.3. Insediamenti produttivi soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) o a procedure di valutazione di impatto ambientale (screening e VIA)	128
8.4. Combustibili per le attività produttive	129
8.5. Emissioni di polveri da cantieri di lavoro e da attività di produzione, manipolazione e trasporto di materiali polverulenti	130
8.6. Riduzione delle emissioni di COV	131

8.7. Campagne di controllo alle emissioni di particolato	132
8.8. Inventario delle emissioni	132
8.9. Individuazione delle attività produttive a maggior carico emissivo di particolato e precursori	132
8.10. Impianti di produzione termoelettrica che utilizzano fonti convenzionali e fonti rinnovabili (biomasse, biogas)	132
8.11. Impianti di produzione di energia che utilizzano fonti rinnovabili (biomasse, biogas).	133
8.12. Contenimento dei consumi energetici del sistema produttivo	133
8.13. Aree ecologicamente attrezzate	133
8.14. Inceneritori	135
8.15. Allevamenti e polveri	139
8.16. Mezzi agricoli e macchine da cantiere	139
8.17. Barriere arboree: applicazione di “filtri verdi”	140
9. I SETTORI DI INTERVENTO: LOGISTICA DELLE MERCI (D.)	143
9.1. Centro di distribuzione urbana delle merci: lo studio condotto nelle città di Forlì e di Cesena	145
10. I SETTORI DI INTERVENTO: INFORMAZIONE, COMUNICAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE (E.) E FORMAZIONE (F.)	146
10.1. Informazioni sulla qualità dell’aria.	147
10.2. Informazioni sanitarie sui possibili rischi alla salute.	148
10.3. Comunicazione dell’emergenza.	148
10.4. Informazioni sulle limitazioni alla circolazione dei veicoli a motore.	149
10.5. Comunicazione per favorire una mobilità sostenibile.	149
10.6. Comunicazione per favorire uno sviluppo sostenibile delle attività produttive.	150
10.7. Educazione ambientale.	150
10.8. Predisposizione di piani di comunicazione a supporto del Piano.	152
10.9. Piani di comunicazione e marketing a supporto di interventi di potenziamento dei servizi di trasporto pubblico locale (TPL)	153
11. IL PIANO DI RISANAMENTO (PDR) PER LA ZONA A: PROGRAMMA GENERALE DELLE AZIONI	154
11.1 A. Mobilità sostenibile	155

11.2 B. Edilizia Sostenibile	163
11.3 C. Attività produttive e aziende di servizi	168
11.4 D. Logistica delle merci	176
11.5 E. Informazione, comunicazione ed educazione ambientale	177
11.6 F. Formazione	181
11.7 I. Azioni / impegni virtuosi degli Enti pubblici in relazione alle proprie attività responsabili di emissioni in atmosfera	182
12. IL PIANO DI AZIONE (PDA) PER L'AGGLOMERATO R11: PROGRAMMA GENERALE DELLE AZIONI	183
12.1 A. Mobilità Sostenibile	184
12.2 B. Edilizia Sostenibile	185
12.3 C. Attività Produttive e Aziende di Servizi	185
12.4 D. Logistica delle Merci	185
12.5 E. Informazione, Comunicazione ed Educazione Ambientale	186
12.6 F. Formazione	186
13. IL PIANO DI MANTENIMENTO (PDM) PER LA ZONA B: PROGRAMMA GENERALE DELLE AZIONI	187
13.1 A. Mobilità Sostenibile	187
13.2 B. Edilizia Sostenibile	190
13.3 C. Attività Produttive e Aziende di Servizi	193
13.4 D. Logistica delle Merci	194
13.5 E. Informazione, Comunicazione ed Educazione Ambientale	194
13.6 F. Formazione	195
14. COORDINAMENTO DEGLI OBIETTIVI STABILITI DAL PIANO CON GLI ALTRI STRUMENTI PROVINCIALI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE E GENERALE E CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEGLI ALTRI ENTI LOCALI	196
14.1. I contenuti della norma regionale	196
14.2. Rapporto col Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	197
14.2.1 La Val.S.A.T. delle previsioni del P.T.C.P. per la matrice aria	199
14.2.2 Gli approfondimenti e le integrazioni forniti dal presente Piano di Gestione della Qualità dell'Aria.	200

14.3. Valutazione della sostenibilità delle scelte insediative ed infrastrutturali operate dagli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, in relazione alla qualità dell'aria.	201
14.3.1 Indirizzi del P.T.C.P. alla pianificazione comunale: dotazioni ecologico-ambientali del territorio e infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti	204
14.3.2 Requisiti del P.T.C.P. per assicurare la sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti	205
14.3.3 La valutazione della sostenibilità degli strumenti di pianificazione in relazione alla qualità dell'aria: requisiti introdotti dal presente Piano	206
14.4. Strumenti di attuazione del Piano	209
14.5 Inventario provinciale delle emissioni	210
14.6. Strumenti di pianificazione da adeguare o da predisporre alla luce del presente Piano	211
15. MONITORAGGIO DELLE FASI DI ATTUAZIONE DEL PIANO E DEI RELATIVI RISULTATI	213
16. REVISIONE DEL PIANO	216

ALLEGATI:

- **Allegato A** Tabella indicatori per la Val.S.A.T. dei Piani Strutturali Comunali per il settore “Aria (inquinamento atmosferico)”;
- **Allegato 1** Verbale Conclusivo della Conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 20/2000 sottoscritto 11/12/2006;
- **Allegato 2** Accordo di Programma sulla Qualità dell’Aria – Aggiornamento 2006-2007 “Per la gestione dell’emergenza da PM10 e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al D.M. 02/04/2002 n. 60” sottoscritto il giorno 31 luglio 2006 dalla Regione Emilia-Romagna, le Province e i Comuni con più di 50.000 abitanti.

1. Quadro normativo in materia di valutazione e pianificazione della qualità dell'aria

1.1 La valutazione e gestione della qualità dell'aria: il decreto legislativo n. 351/99

Le norme del **Decreto legislativo n.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.

Il quadro normativo nazionale in materia di "inquinamento atmosferico" è cambiato notevolmente a partire dall'introduzione del **Decreto legislativo n. 351/99** che recepisce la **Direttiva 96/69/CE**. Si è passati infatti da una normativa improntata sulla logica dell'emergenzialità ad una ispirata al concetto di gestione intesa come "prevenzione dell'inquinamento atmosferico, risanamento e mantenimento della qualità dell'aria".

Punti chiave del nuovo impianto normativo sono:

- la **valutazione della qualità dell'aria**, intesa come processo che, impiegando metodologie di misura e calcolo è in grado di prevedere e stimare il livello di un inquinante nell'aria di una determinata porzione di territorio;
- la **gestione della qualità dell'aria**, intesa come insieme delle azioni finalizzate ad affrontare in modo sistematico e dinamico la programmazione e la pianificazione della tutela, del miglioramento della qualità dell'aria in relazione alle criticità emerse dalla prima fase di valutazione.

La **direttiva europea**, recepita con il D.Lgs.351/99, stabilisce il contesto entro il quale operare la valutazione e gestione della qualità dell'aria demandando poi a "**direttive figlie**" la

definizione dei parametri tecnico operativi specifici per ciascun inquinante.

La direttiva fissa :

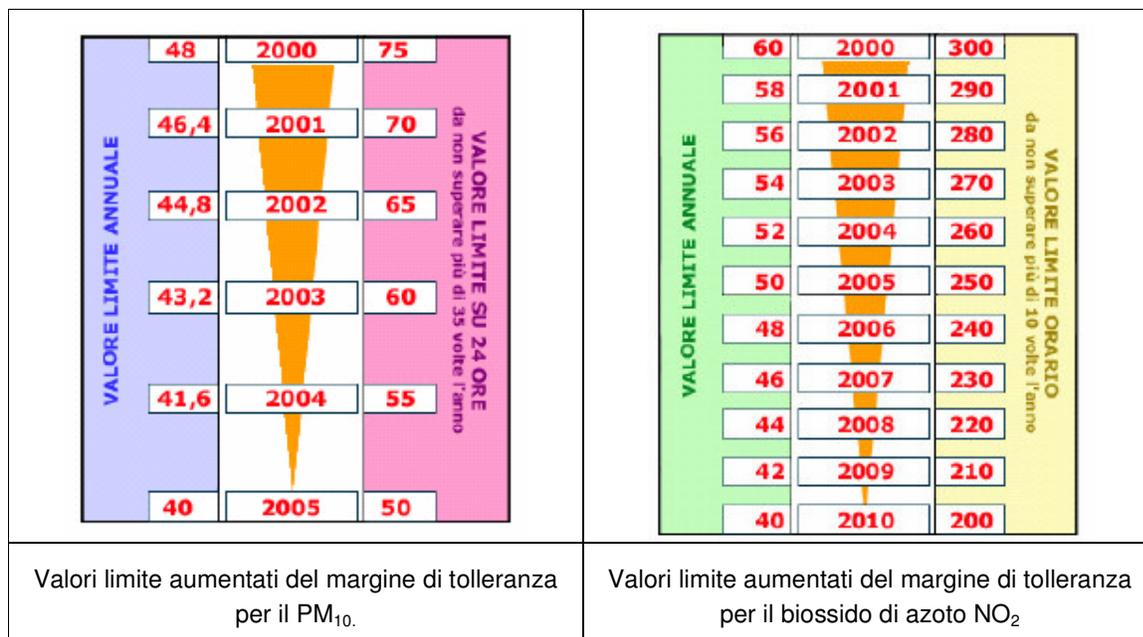
- gli inquinanti sui quali intervenire (biossido di zolfo SO₂-biossido di azoto/ossidi di azoto NO₂/NO_x - Materiale particolato PTS – Polveri fini PM₁₀- Piombo Pb – Ozono O₃) (Benzene- Monossido di carbonio CO – Idrocarburi Policiclici Aromatici IPA- Cadmio Cd – Arsenico As – Nichel Ni – Mercurio Hg);
- i criteri adottati per stabilire gli obiettivi di qualità dell'aria per gli inquinanti e i requisiti di monitoraggio (Valore limite - Valore obiettivo - Soglia di allarme - Margine di tolleranza);
- i criteri di valutazione della qualità dell'aria in due fasi successive (prima la valutazione preliminare per suddividere il territorio in zone sulla base di diversi regimi di qualità dell'aria e poi la valutazione che serve ad avere informazioni su ogni singolo inquinante e a controllare il rispetto dei limiti);
- i casi in cui devono essere predisposti i piani di intervento e quelli di mantenimento;
- l'obbligo degli stati membri di predisporre un sistema di controllo e qualità al fine di assicurare la qualità dei dati raccolti;
- i meccanismi per l'informazione al pubblico.

Viene demandata alle direttive figlie (recepte con il **D.M. n.60/2002** e il **D.Lgs. n. 183/2004**) la fissazione per gli inquinanti dell'aria dei valori limite per la protezione della salute umana e degli ecosistemi. Questi limiti costituiscono il riferimento con cui confrontare le stime delle concentrazioni ricavate dalla prima fase di valutazione sul territorio. Da questo confronto scaturisce l'eventuale necessità di piani di risanamento o di mantenimento per quella particolare area. Le porzioni di territorio così individuate vengono definite "zone" e "agglomerati".

Questi limiti che per alcuni inquinanti sono entrati in vigore partire dal 2005 e per altri entreranno in vigore dal 2010, costituiscono il riferimento per le azioni di pianificazione, azioni che dovranno confrontarsi, fino alla data di entrata in vigore dei limiti, con i valori ottenuti dall'applicazione dei margini di tolleranza previsti proprio allo scopo di guidare il percorso di avvicinamento al limite stabilito. Il margine di tolleranza rappresenta la possibilità di superare il limite di una quantità stabilita, decrescente anno per anno, in modo da consentire la messa in atto di piani e programmi che portino al rispetto della normativa nei tempi prefissati.

Tab. 1.1 - Valori limite per la protezione della salute umana e degli ecosistemi (DM 60/2002 e D.Lgs. 183/2004 *)

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite			Anno di cogenza
Biossido di zolfo	Anno (civile e inverno)	20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione ecosistemi	2001
	Giorno (per non più di 3 volte all'anno)	125	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2005
	Ora (per non più di 24 volte all'anno)	350	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2005
Biossido di azoto	Anno	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2010
	Ora (per non più di 18 volte all'anno)	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2010
Ossidi di azoto	Anno	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione vegetazione	2001
PM ₁₀	Anno	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2005
	Giorno (per non più di 35 volte all'anno)	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2005
Piombo	Anno	0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione vegetazione	2005
Benzene	Anno	5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2010
Monossido di carbonio	Max. 8 h (giorno)	10	mg/m^3	Protezione salute umana	2005
Ozono*	Max. 8 h (giorno) (per più di 25 volte all'anno come media su tre anni)	120	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2010
	AOT40	18.000	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	Protezione vegetazione	2010



Una volta condivisa e definita la zonizzazione ed evidenziate le criticità, il passo successivo è la predisposizione di piani d'azione, piani di risanamento e piani di mantenimento.



VL = valore limite; livello di concentrazione nell'aria fissato al fine di evitare gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente, tale livello deve essere raggiunto entro un dato termine e in seguito non superato.

MT = margine di tolleranza; la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato alle condizioni stabilite.

Per passare dalla valutazione alla **predisposizione dei piani** è indispensabile un processo di determinazione delle emissioni, naturali ed antropiche. La conoscenza delle emissioni, integrata con la modellistica, permette di attuare un meccanismo di predisposizione di scenari che consente

di definire:

- lo scenario di riferimento delle emissioni alla data di entrata in vigore del valore limite;
- lo scenario di riferimento della qualità dell'aria (sempre in riferimento alla data di entrata in vigore del valore limite).

In funzione delle previsioni effettuate si possono presentare due casi:

- lo scenario di riferimento della qualità dell'aria soddisfa il rispetto del valore limite, in questo caso il piano consiste nell'insieme delle misure esistenti e che sono state previste anteriormente (Piano di mantenimento);
- lo scenario di riferimento della qualità dell'aria non soddisfa il rispetto del valore limite e pertanto devono essere individuati gli obiettivi di ulteriori riduzioni alle emissioni che consentano il rispetto del valore limite (Piano di azione e Piano di risanamento).

In questo ultimo caso **occorre individuare dei possibili pacchetti di misure** che si aggiungono e/o modificano gli interventi già previsti e che consentano di perseguire l'obiettivo dell'ulteriore riduzione delle emissioni per l'inquinante considerato.

Tale pacchetto di misure, che può avere carattere nazionale, regionale, provinciale e comunale, deve tenere conto della fattibilità tecnica, dell'efficienza economica, dell'accettabilità sociale, etc.

Per **ogni misura bisogna indicare il livello amministrativo di competenza**, le diverse fasi di attuazione, i soggetti responsabili, le fonti di finanziamento ed i meccanismi di controllo. Vanno inoltre indicate le modalità di monitoraggio della realizzazione delle singole misure, delle relative fasi e della loro efficacia ai fini del raggiungimento degli obiettivi previsti.

Con l'emanazione del **D.M. n. 261/2002** che contiene i criteri per l'elaborazione dei piani è stato portato a termine il quadro normativo necessario per dare effettivo avvio al percorso sopra delineato.

Le funzioni della Regione

La Regione Emilia-Romagna, con la **L.R. 3/99 "Riforma del sistema regionale e locale" (art. 121 e 122)**, ha inteso tradurre il proprio ruolo pianificatorio in termini di indirizzi, obiettivi ed omogeneità degli strumenti tecnici affidando la pianificazione operativa alla scala interprovinciale, provinciale e comunale. In conformità a questa norma è stata demandata alle Province l'individuazione delle zone per le quali è necessario predisporre un piano finalizzato al risanamento o al mantenimento della qualità dell'aria e la adozione dei piani stessi, sulla base dei criteri ed indirizzi fissati dalla Regione.

Con l'approvazione della **Deliberazione di Giunta Regionale n° 804 del 15 maggio 2001**, la Regione ha predisposto le linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni assegnate agli Enti locali in materia di inquinamento atmosferico, tenendo conto di quanto indicato nello specifico D.Lgs. 351/99 sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria.

In seguito ai sopraggiunti nuovi criteri di zonizzazione fissati dal Decreto Ministeriale n°261 dell'1 ottobre 2002 e ai nuovi valori limite di qualità dell'aria stabiliti dal Decreto Ministeriale n° 60 del 2 aprile 2002, la Regione Emilia-Romagna ha provveduto a modificare la deliberazione n. 804/2001 sopra citata, con **Deliberazione di Giunta Regionale n. 43 del 12 gennaio 2004** nella quale viene proposta una nuova zonizzazione del proprio territorio, al fine di perseguire il più possibile il soddisfacimento contemporaneo dei criteri di idoneità per la valutazione della qualità dell'aria e di quelli per la gestione della qualità dell'aria.

La Regione ha predisposto una proposta di zonizzazione che prevede la distinzione del territo-

rio in due zone (A e B). Rimane comunque in capo alle Province un percorso di approfondimento che conduca in una prima fase alla verifica e successiva adozione della zonizzazione provinciale e poi, a seguito delle criticità emerse, all'individuazione delle misure (codificate in piani d'azione e programmi di risanamento) necessarie a conseguire il rispetto dei limiti entro le scadenze previste dalla normativa.

L'appartenenza di un territorio comunale ad una zona piuttosto che ad un'altra è in relazione a valutazioni sui fattori di pressione che insistono sul territorio stesso (fonti di emissione di inquinanti o precursori di inquinanti in quella zona come numero di aziende, numero di abitanti, numero dei veicoli immatricolati, consumi di combustibili).

La proposta regionale individua:

- **Zona A:** territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In questo caso è necessario predisporre i **piani e programmi di risanamento**;
- **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 anche dei **piani di azione a breve termine**.

Le funzioni di Provincia e Comuni

Il disposto combinato del nuovo quadro normativo (D.Lgs. 351/99, DM 60/2002, DM 261/2002 e LR 3/99) delinea una serie di attività per la pianificazione e la gestione della qualità dell'aria che, in virtù della delega regionale, dovranno essere svolte dalle Province. A grandi linee questo processo si può schematizzare in una serie di punti:

- valutazione preliminare della qualità dell'aria finalizzata alla zonizzazione;
- revisione della rete di monitoraggio in termini di posizioni delle stazioni e parametri misurati;
- elaborazione dei Piani e Programmi di risanamento specifici per ciascun inquinante e per ciascuna zona;
- monitoraggio dei Piani e Programmi;
- verifica e valutazione dei risultati;
- rielaborazione del processo: nuova valutazione, zonizzazione, Piani etc.

La Provincia individua le zone per le quali è necessario predisporre i piani.

Il piano è adottato dalla Provincia (assicurando "il coordinamento di tali piani e degli obiettivi stabiliti dagli stessi con gli altri strumenti di pianificazione settoriale e con gli enti di pianificazione degli enti locali" – assicurando "la partecipazione degli enti locali interessati mediante opportune procedure di raccordo e concertazione" art. 7 commi 1 e 2 DM 261/02) e trasmesso alla Regione per le eventuali osservazioni, dopo di che può essere approvato.

I piani sono approvati:

- dal Comune, qualora interessi esclusivamente il suo territorio;
- dalla Provincia, sentiti i Comuni interessati, qualora riguardi il territorio di più Comuni;
- dalle Province, d'intesa fra loro, sentiti i Comuni interessati, qualora riguardi il territorio di più Province.

Resta invece in capo ai comuni l'attuazione delle misure previste dal **D.M. n. 163 del 21-04-1999** "criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano misure di limitazione della circolazione", che, anche se modificato in numerose parti dal DM 60/02, risulta attualmente in vigore.

1.2 Pianificazione territoriale e tutela dall'inquinamento atmosferico

Le normative di riferimento per la Regione Emilia Romagna in tema di pianificazione territoriale sono le seguenti:

- Direttiva Europea 2001/42/CE;
- Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20;
- Delibera del Consiglio Regionale 4 aprile 2001, n. 173.

In particolare in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento atmosferico i criteri e gli indirizzi per l'espletamento delle funzioni pianificatorie si possono ritrovare nella:

- Delibere del Consiglio Regionale n. 804 del 15 maggio 2001 e n. 43 del 12 gennaio 2004;
- Delibera del Consiglio Regionale n. 176 del 7 febbraio 2005.

Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente

L'importanza di anticipare la valutazione degli effetti sull'ambiente dalla dimensione progettuale a quella programmatica e pianificatoria è ribadito dalla Direttiva 2001/42/CE.

L'obiettivo che si intende perseguire con la nuova normativa è quello di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

Lo strumento indicato nella Direttiva per conseguire gli obiettivi sopra riportati è la valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale – VALSAT che "deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa" (art. 4). È quindi una procedura che accompagna l'iter pianificatorio o programmatico capace di garantire la scelta sostenibile fra le alternative "alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano e programma" (art. 5). Altra fondamentale introduzione è la sostanziale partecipazione del "pubblico" nel processo valutativo e l'introduzione di misure previste per il monitoraggio del piano attuato al fine di contrastare gli effetti negativi derivanti dalla realizzazione delle scelte e delle azioni pianificate, affinché possano essere effettuate delle correzioni al processo in atto.

La Legge Regionale 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio"

La valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dall'attuazione di piani e programmi è prevista dall'art. 5 della Legge Regionale n° 20/2000. La Regione Emilia Romagna, anticipando quindi la normativa europea, ha accolto nella propria legislazione il principio dell'integrazione tra l'attività di pianificazione e la sostenibilità ambientale.

La pianificazione si sviluppa attraverso un processo diretto a garantire la coerenza tra le caratteristiche e lo stato del territorio e le previsioni di piano, nonché ad effettuare verifiche periodiche dell'adeguatezza delle scelte effettuate (art. 3).

L'altro aspetto essenziale del processo di pianificazione è la previsione di una fase di concertazione con tutti i portatori di interesse chiamati a partecipare alla Conferenza di pianificazione, nella quale possano esprimersi sui documenti costituenti la proposta di Piano, apportando contributi conoscitivi e valutativi dei quali l'ente precedente deve tenere conto.

Delibera del Consiglio Regionale 4 aprile 2001, n. 173

Successivamente all'emanazione della Legge Regionale 20/2000, il Consiglio Regionale è intervenuto deliberando l'atto di indirizzo e coordinamento tecnico n. 173/2001 che disciplina nel dettaglio le varie fasi del procedimento di approvazione dei piani ed i contenuti essenziali dei documenti di piano.

Delibere della Giunta Regionale n. 804 del 15 maggio 2001 e n.43 del 12 gennaio 2004, Linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni degli Enti locali in materia di inquinamento atmosferico

La Regione con questa deliberazione di Giunta ha elaborato le linee di indirizzo con l'intento di fornire le condizioni di avvio di un processo per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria a scala comunale e provinciale e al fine di delineare i compiti e le funzioni di programmazione dei vari livelli di governo.

Delibera del Consiglio Regionale n. 176 del 7 febbraio 2005

Recentemente è stata emanata una Delibera specifica per i Piani di risanamento della qualità dell'aria "Delibera del Consiglio Regionale n. 176/2005, Indirizzi per l'approvazione dei piani di tutela e risanamento della qualità dell'aria".

In estrema sintesi, ai Piani di risanamento si deve generalmente riconoscere una natura giuridica di piani settoriali a valenza territoriale ai sensi dell'art. 10 della L.R. n. 20/2000, in quanto le scelte e le azioni di piano, anche per la loro natura trasversale rispetto alle tematiche ambientali, sociali, economiche, sono destinate a modificare o comunque ad incidere sulla configurazione del sistema naturale, ambientale, insediativo, delle infrastrutture ed in generale sull'assetto del sistema di pianificazione.

Possono peraltro verificarsi casi in cui le scelte contenute in un piano, o più ragionevolmente in una variante, non presentino valenza territoriale, ma consistano in misure gestionali, che non comportano vincoli, limiti o condizioni all'uso e trasformazione del territorio o localizzazioni di opere, e quindi che non incidono o non integrano né modificano le scelte del PTCP.

2. Esiti della conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 20/2000

Il Piano di Gestione della Qualità dell'Aria, competenza assegnata alle Province dalla L.R. 3/99, è stato assoggettato volontariamente dalla Provincia di Forlì-Cesena alle procedure redazionali e di evidenza pubblica previste dalla L.R. 20/2000 in modo da giungere all'adozione dopo il necessario confronto con gli Enti territoriali e con le Associazioni economiche e sociali presenti sul territorio.

Conseguentemente a questa scelta, il Documento Preliminare al Piano, approvato dalla Giunta provinciale con l'atto n. 85986/2005 del 29/11/2005, è stato presentato e discusso in sei incontri della Conferenza di pianificazione :

20/12/2005: Presentazione del documento preliminare

Illustrazione del Quadro Conoscitivo: la necessità di un risanamento; Strategie ed obiettivi del Piano;
Scelte del Piano e modalità operative;
Presentazione della struttura del Piano Gestione della Qualità dell'Aria:
Programma di lavoro per l'approvazione del Documento preliminare;
Individuazione delle Associazioni economiche e sociali da consultare.

14/02/2006: Mobilità sostenibile: mobilità delle persone in ambito urbano ed extraurbano

Raccolta di apporti informativi, osservazioni, contributi relativamente alle azioni per il settore del traffico.

21/02/2006: Edilizia sostenibile (risparmio energetico e pianificazione urbanistica)

Raccolta di apporti informativi, osservazioni e contributi relativamente alle azioni per il settore del sistema insediativo (riscaldamento civile e pianificazione urbanistica).

01/03/2006: Attività produttive (aziende, energia, rifiuti, agricoltura) e logistica delle merci

Raccolta di apporti informativi, osservazioni e contributi relativamente alle azioni nel settore delle attività produttive e della logistica.

08/03/2006: Informazione/Formazione e Azioni/impegni virtuosi degli Enti Pubblici

Raccolta di apporti informativi, osservazioni e contributi relativamente ad azioni per il settore della comunicazione e sensibilizzazione (informazioni, comunicazione dell'emergenza, Piani per la Salute ed educazione ambientale). Possibili azioni/impegni virtuosi degli Enti Pubblici in relazione alla proprie attività responsabili di emissioni in atmosfera.

11/12/2006: Chiusura Conferenza e sottoscrizione del Verbale conclusivo

Durante la prima seduta della Conferenza di Pianificazione tenuta in data 20 dicembre 2005 è stato approvato l'elenco delle Associazioni economiche e sociali da convocare al fine di realizzare la più ampia e completa acquisizione delle valutazioni e proposte sul Quadro conoscitivo e Documento preliminare.

Si è provveduto a due incontri con le Associazioni economiche e sociali così individuate:

16/01/2006: 1° Convocazione delle Associazione economiche e sociali

Consegna della documentazione preliminare (Quadro conoscitivo, Documento preliminare e Valutazione preliminare di sostenibilità ambientale territoriale) del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria;
Illustrazione dei contenuti e delle scelte strategiche del progetto di Piano.

13/02/2006: 2° Convocazione delle Associazione economiche e sociali

Raccolta di apporti informativi, osservazioni e contributi da parte delle Associazioni.

Inoltre si è provveduto ad un ulteriore approfondimento con audizioni separate di Enti e Associazioni che potenzialmente, per il ruolo da essi svolto, avrebbero potuto fornire contributi e suggerimenti di particolare interesse ai fini della redazione del Piano di risanamento dell'aria.

Il percorso di formazione del Piano Provinciale di Gestione della Qualità dell'Aria ha previsto l'attivazione di forum (momenti di ascolto e lavoro con i cittadini) allo scopo di promuovere la conoscenza del piano, discutere i contenuti e formulare proposte.

La Provincia di Forlì-Cesena inoltre ha richiesto il contributo della scuola, attraverso il "Progetto Respira" (progetto di educazione alla qualità dell'aria e alla mobilità sostenibile per le scuole primarie e secondarie della Provincia di Forlì-Cesena).

Gli esiti di questo lungo percorso di concertazione sono contenuti per esteso all'interno del **Verbale Conclusivo (Allegato 1** alla presente relazione) sottoscritto in data 11/12/2006.

3. Valutazioni dedotte dal quadro conoscitivo

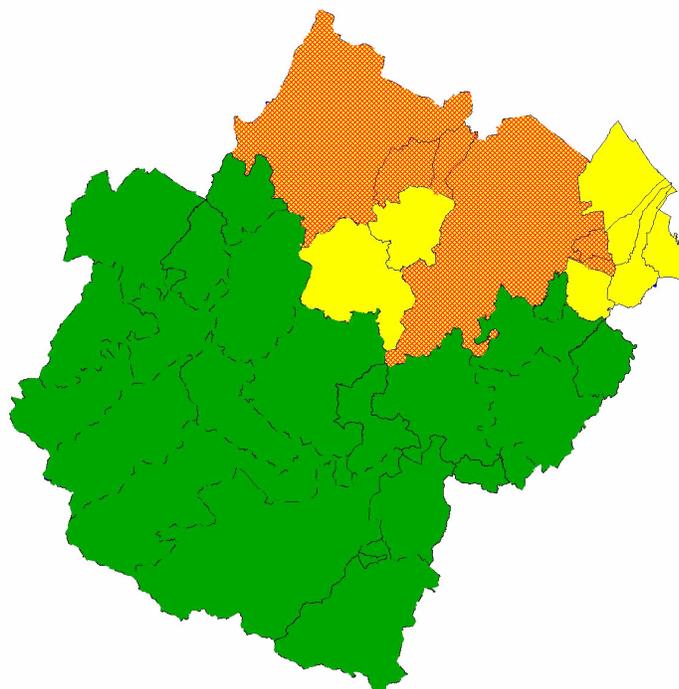
Ai sensi del Decreto Legislativo n. 351/99 e delle linee guida emanate dalla Regione Emilia-Romagna, la struttura del Piano di Gestione della Qualità dell'aria è articolata in tre strumenti finalizzati al miglioramento/mantenimento della qualità dell'aria:

- **Piano di Risanamento:** nelle zone in cui vengono superati i valori limite previsti dal DM 60/02 - classificate come "Zona A";
- **Piano di Azione:** nelle porzioni di Zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme - classificate come "Agglomerati";
- **Piano di Mantenimento:** nelle zone in cui non esiste il rischio di superamento dei limiti previsti dal DM 60/02 - classificate come "Zona B".

L'obiettivo del Piano di gestione è la tutela della qualità dell'aria e dell'ambiente atmosferico e a tal fine il piano, dopo avere valutato la situazione esistente e previsto la sua evoluzione negli anni futuri, deve individuare soluzioni e porre in opera azioni per garantire la qualità dell'aria laddove è buona e per migliorarla negli altri casi.

La zonizzazione del territorio provinciale, in base ad una valutazione preliminare della qualità dell'aria proposta dalla Regione, è stata effettuata dall'Amministrazione provinciale di Forlì-Cesena con Delibera della Giunta Provinciale n. 41602/2004.

Figura n. 3.1 – Zonizzazione del territorio della Provincia di Forlì-Cesena (Delibera della Giunta Provinciale n. 41602/2004)



	<i>Comuni compresi Agglomerato R11 (arancione)</i>	<i>Comuni compresi Zona A (giallo+arancione)</i>	<i>Comuni compresi Zona B (verde)</i>
Provincia di Forlì-Cesena	R11: Bertinoro (so- lo zona a valle della via Emilia), Cesena, Forlì, For- limpopoli, Gambet- tola, Longiano (so- lo zona a valle della via Emilia)	Bertinoro, Cesena, Cese- natico, Forlì, Forlimpopoli, Gambettola, Gatteo, Lon- giano, Meldola, San Mau- ro Pascoli, Savignano sul Rubicone	Bagno di Romagna, Borghi, Ca- strocara Terme e Terra del Sole, Civitella di Romagna, Dovadola, Galeata, Montiano, Mercato Sara- ceno, Modigliana, Portico e San Benedetto, Predappio, Premilcuo- re, Rocca San Casciano, Ronco- freddo, Santa Sofia, Sarsina, So- giano al Rubicone, Tredozio, Ver- ghereto

Come evidenziato nel Quadro Conoscitivo e nei rapporti contenenti i dati rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria (in particolare "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria Anno 2005 – ARPA Sezione provinciale di Forlì-Cesena"), gli **inquinanti** per cui ci sono **superamenti o rischio di superamenti** dei valori limite stabiliti dalle norme, nei territori della Zona A e dell'Agglomerato R11, sono:

PM₁₀ particolato fine: la norma (D.M. n. 60/2002) prevede due tipologie di limiti per la protezione della salute umana:

- media giornaliera da non superare più di 35 giorni per anno (valore max: 50 µg/m³)
- media annuale (valore max: 40 µg/m³)

Si registra il superamento del limite annuale e il largo superamento del limite giornaliero: limiti entrati già in vigore al 2005.

NO₂ biossido di azoto: la norma (D.M. n. 60/2002) prevede due tipologie di limiti per la protezione della salute umana:

- media oraria da non superare più di 18 volte per anno (valore max al 2005: 250 µg/m³)
- media annuale (valore max al 2005: 50 µg/m³)

Si registra attualmente il superamento della media annuale che entrerà in vigore nel 2010.

NO_x ossidi di azoto: la norma (D.M. n. 60/2002) prevede una tipologia di limite per la protezione della vegetazione:

- media annuale (valore max dal 2001: 30 µg/m³)

Si registra il largo superamento della media annuale che è già entrato in vigore dal 2001.

O₃ ozono: la recente norma (D.Lgs n. 183/2004) introduce importanti novità per la tipologia dei limiti definiti ora valori bersaglio:

- valore bersaglio per la protezione della salute umana – (120 µg/m³);
- valore bersaglio per la protezione della vegetazione - AOT 40 (18.000 (µg/m³) h).

Si registra attualmente il superamento di entrambe i limiti che entreranno in vigore al 2010.

Le analisi effettuate con l'utilizzo dei modelli di dispersione degli inquinanti in linea generale, riportate nel Quadro Conoscitivo (capitoli 6-11), confermano l'impostazione della zonizzazione effet-

tuata ed evidenziano per la situazione attuale in particolare superamenti del limite di legge per i due inquinanti critici modellizzati, cioè per PM_{10} e NO_2 , su ampie porzioni dei territori analizzati.

Gli scenari di qualità dell'aria riferiti all'anno 2010 (anno di entrata in vigore di alcuni valori limite) costruiti sulla base delle norme e dei provvedimenti già vigenti aventi rilievo in materia di inquinamento atmosferico e della prevista evoluzione dei vari settori emissivi (scenari 2010 senza azioni = 2010SA) pur evidenziando una generale diminuzione delle aree in cui si registrano superamenti dei valori limite critici, non consentono di ipotizzare il rispetto di quanto richiesto dalla normativa di qualità dell'aria.

L'ozono O_3 non è stato considerato almeno in questa fase dello studio in quanto si tratta di un inquinante secondario che non era possibile trattare con il modello di simulazione della qualità dell'aria adottato per lo svolgimento dello studio contenuto nel Quadro Conoscitivo e poiché l'ozono mostra una dinamica di formazione che coinvolge una scala spaziale ben più ampia di quella provinciale.

3.1 Caratteristiche degli inquinanti critici: particolato fine (PM_{10}) e biossido di azoto (NO_2)

Dall'analisi delle serie storiche dei dati di qualità dell'aria si ricava che:

1. il superamento per il PM_{10} è principalmente legato alla media giornaliera nei mesi invernali, mentre la media annuale è proprio intorno al valore limite;
2. il superamento per il biossido di azoto è principalmente legato alla media annuale, mentre non sono prevedibili superamenti del limite orario oltre le 18 ore/anno.

Dunque si può affermare che la criticità per gli ossidi di azoto sia strutturale, cioè legata alla quantità assoluta di immissione in atmosfera mentre i superamenti giornalieri del PM_{10} sono più riconducibili a situazioni meteorologiche che tuttavia nel nostro contesto territoriale sono consolidate (alta pressione nel periodo gennaio-febbraio, inversione al suolo, nebbie) e si presentano con estrema ripetibilità ogni anno.

Entrambi questi inquinanti, e forse maggiormente il PM_{10} , sono caratterizzati da una diffusività su scala vasta e dalla partecipazione ai processi di formazione secondaria, particolarmente importanti, come si vede nelle simulazioni della diffusione, per il PM_{10} . E' ormai consolidata la convinzione che la dinamica del PM_{10} abbia **scale dell'ordine delle decine di chilometri**, e che **l'intero bacino padano presenti forti omogeneità di concentrazione**. Questo vuole anche dire che esiste un livello di fondo comune a tutto il bacino padano, al quale contribuisce l'intera pianura da Torino a Venezia a Cattolica a Bologna. **L'erosione di questo fondo, il cui valore ricavato dall'analisi dei dati delle stazioni di fondo delle regioni Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna sembra attestarsi intorno ai 20-25 $\mu g/m^3$, può concretizzarsi solo attraverso un massiccio coordinamento delle azioni di tutte queste Regioni.**

Dal punto di vista di un ambito provinciale, il valore di fondo rappresenta uno "zoccolo duro" rispetto al quale non è possibile prevedere riduzioni dovute ad azioni locali.

Sempre per il PM_{10} , si devono tenere presente le altre componenti di formazione: secondaria chimica e da risollevarimento. Non esistono ancora certezze al riguardo, ma alcuni studi tendono a quantificare la componente secondaria chimica intorno al 40-50%, mentre la primaria sarebbe inferiore al 50%.

Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, le quantità primarie emesse sono decisamente più vicine alle corrispondenti concentrazioni rilevate, rispetto a quanto avviene per il PM_{10} .

Tutte le considerazioni su esposte sono necessarie per determinare se il Piano è sufficiente, e in che misura, a realizzare il necessario risanamento della qualità dell'aria per la quota-parte di "responsabilità diretta" del territorio. Infatti, ogni inquinante ha caratteristiche specifiche per cui si devono suddividere i diversi contributi interni al territorio, esterni al territorio, e di formazione secondaria che insieme determinano la concentrazione misurata.

3.1.1 Il particolato fine (PM₁₀): origine e caratteristiche del fenomeno

L'analisi dell'andamento delle concentrazioni in aria ambiente evidenzia che i superamenti dei valori limite riferiti a tale inquinante, interessano parti consistenti del territorio nazionale. Rispetto agli inquinanti di natura esclusivamente primaria, il fenomeno dell'inquinamento da PM₁₀ risulta più complesso in quanto le concentrazioni in aria ambiente del particolato sono determinate sia dalle emissioni primarie, cioè direttamente emesse dalle fonti di origine antropica (es. combustione) o naturale (es. polveri sahariane), sia da reazioni chimiche che avvengono in atmosfera tra gli inquinanti c.d. "precursori" quali ossidi di azoto (NO_x), biossidi di zolfo (SO₂), composti organici volatili (COV) e ammoniaca (NH₃). A seguito di tali reazioni, che possono avvenire anche a lunghe distanze rispetto al luogo in cui tali inquinanti sono stati emessi, si forma infatti PM₁₀ di natura secondaria.

Per quel che riguarda il PM₁₀ primario, accanto a quello di origine antropica, legato appunto alle attività umane (ad es. produzione di energia, trasporti, attività industriali, riscaldamento), ha un importante ruolo anche quello di origine naturale, infatti, su scala globale, esso rappresenta il contributo principale alle emissioni della quota di particolato grossolano. Le sorgenti naturali primarie sono: aerosol marino, erosione del suolo e delle rocce (particolato "crostale"), incendi, attività vulcanica, materiale vegetale (frammenti di tessuti di piante, polline, spore), virus, batteri.

Non trascurabile risulta essere anche il fenomeno della risospensione (o risollevarimento) in ambito urbano che per effetto del transito veicolare fa aumentare la quantità di PM₁₀ nell'aria. Non si tratta di una vera e propria fonte di PM₁₀, dato che non si generano nuove sostanze, ma si rimette in circolazione il particolato già depositato sul suolo.

PM₁₀ primario. L'andamento del fenomeno del PM₁₀ primario si evince dall'Inventario Nazionale delle emissioni atmosferiche (che considera solo tale tipologia di particolato e non tiene in considerazione le emissioni secondarie e la risospensione delle polveri) il quale indica una diminuzione della quantità totale di emissione di PM₁₀, dal 1990 al 2002, del 26%, passando da 250.000 a 186.000 tonnellate. La Tabella n. 3.1 riporta nel dettaglio i trend delle emissioni stimate dal 1990 al 2002, quantificando la dose emissiva di oltre 40 attività e processi produttivi, aggregati in 5 settori rappresentativi al fine di semplificare l'esposizione dei risultati.

Tabella n. 3.1 Serie storica nazionale delle emissioni di PM₁₀ primario per settore in tonnellate (1990-2002)
 FONTE: Inventario Nazionale emissioni atmosferiche Elaborazioni APAT

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Produzione energia	45.497	44.414	43.644	43.288	43.176	39.543	33.466	28.551	25.772	21.650	18.792	16.744	16.560
Industria	64.126	61.813	60.563	57.804	57.216	59.347	55.556	50.646	49.819	48.253	46.753	46.093	45.753
Residenziale e terziario	18.173	20.045	20.836	19.731	20.848	21.412	21.045	22.906	22.730	25.092	25.721	26.864	22.992
Trasporti	97.308	95.410	98.388	99.937	96.924	95.242	93.965	92.834	91.437	89.911	86.364	87.224	84.687
Agricoltura e foreste	24.421	18.722	18.183	23.821	18.445	17.095	14.613	18.845	19.879	19.460	19.488	18.714	15.943
Totale	249.525	240.405	241.614	244.581	236.610	232.638	218.644	213.782	209.638	204.366	197.117	195.638	185.934

La riduzione delle emissioni nazionali si è verificata principalmente nel settore della produzione di energia con una diminuzione del 64%, cui seguono il settore dell'agricoltura e delle foreste (-35%), che include le emissioni da combustione di stoppie e di rifiuti sia agricoli che di origine urbana, degli incendi forestali così come le emissioni degli allevamenti animali, l'industria (-29%), le cui emissioni sono dovute sia alla fase di combustione che di processo, ed il settore dei trasporti (-13%), sia su strada che marittimi, aerei ed altri off-road; l'aumento che si osserva nel settore residenziale e terziario, per il riscaldamento degli ambienti e degli edifici, invece, è pari al 27%.

PM₁₀ secondario. Come in precedenza esposto, il PM₁₀ accanto alla componente primaria presenta una componente di natura secondaria che, considerata la sua origine indiretta, cioè legata alla presenza dei "precursori", presenta una serie di criticità peculiari da considerare nelle definizioni delle misure di intervento.

Il contributo del PM₁₀ secondario rispetto al valore totale, sulla base della metodologia di stima proposta dall'Agenzia Europea per l'Ambiente [EEA, 2003] e delle misurazioni effettuate con il modello MINNI (Modello Integrato Nazionale a supporto della Negoziazione Internazionale sui temi dell'inquinamento atmosferico) per il mese di dicembre 1999, può arrivare a pesare, nelle zone rurali, fino al 90%, mentre nelle aree urbane, anche a causa della maggiore densità delle sorgenti primarie di polveri, può arrivare fino al 60%.

In merito a questo dato è però necessario specificare che l'incidenza della frazione secondaria è maggiore su scala nazionale (cioè in termini di concentrazione di "fondo"), in quanto diventano più rilevanti i processi di trasformazione chimica dei precursori gassosi, rispetto ai processi emissivi, predominanti sulla scala locale. Inoltre il PM₁₀ emesso (cioè di origine primaria) presenta generalmente una granulometria maggiore rispetto al secondario e ciò lo rende più soggetto a processi di deposizione che ne limitano, quindi, il tempo di residenza in atmosfera lontano dalle sorgenti.

Inoltre si evidenzia come la proporzione fra primario e secondario è molto variabile e dipende da diversi fattori, quali le caratteristiche meteorologiche, i fenomeni di rimescolamento atmosferico, nonché le caratteristiche delle aree. Spesso infatti il contributo del particolato secondario è molto più elevato nelle zone rurali, con elevata produzione di "precursori" (quali ammoniaca, derivante dalle attività di allevamento), mentre nelle aree urbane tale contributo scende notevolmente, anche a causa della maggiore densità di sorgenti di polveri.

Una stima media di prima approssimazione indica quindi un contributo complessivo delle polveri secondarie, nelle aree urbane, pari a quelle delle complessive emissioni di polveri primarie.

PM₁₀ e valori limite. Valutando le concentrazioni medie annuali di PM₁₀ registrate in alcune delle principali città italiane nel periodo 1999-2004, si evidenzia come le concentrazioni, pur essendo in molti casi in diminuzione, si attestano al di sopra del valore limite di 40 microgrammi per metro cubo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), entrato in vigore il 1 gennaio 2005 secondo quanto previsto dalla normativa vigente. È fondamentale evidenziare inoltre come la normativa richiede non solo il rispetto di detto limite, ma contemporaneamente anche quello dei 35 superamenti nell'anno del limite medio giornaliero di concentrazione di PM₁₀ di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per garantire il rispetto di tali prescrizioni a livello nazionale è possibile dedurre, dalla correlazione dei dati rilevati dal sistema di monitoraggio delle polveri PM₁₀, come sia necessario assicurare un livello medio annuale non superiore a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sarà quindi questo il valore reale da raggiungere, in quanto valori superiori garantiscono, statisticamente, solo il rispetto del valore medio annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ma non il limite dei 35 superamenti all'anno del valore medio giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Considerate le elaborazioni effettuate dall'APAT, dalle quali emerge che l'attuale livello medio di concentrazioni di PM₁₀ nei centri urbani è pari a $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (e l'analogo valore in ambito rurale è di circa $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed in ambito suburbano di circa $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$), una stima di massima indica quale obiet-

tivo la necessità di ridurre tutte le emissioni inquinanti, in modo di ridurre le concentrazioni medie annuali in atmosfera di PM_{10} mediamente di circa il 30% su base nazionale, che nel caso dei centri urbani comporterebbe una riduzione di circa $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in modo tale da raggiungere appunto il suddetto limite di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.2 Caratteristiche degli inquinanti critici: ossidi di azoto (NO_x)

La legislazione in vigore prevede dall'anno 2001 per gli ossidi di azoto (NO_x) un limite di protezione della vegetazione pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ espresso come media annua. Tale limite viene abbondantemente superato nelle centraline di monitoraggio presenti all'interno dei centri urbani di Forlì e di Cesena, in particolare presso quelle più esposte al traffico. Occorre d'altro canto disporre di un quadro il più rappresentativo possibile della situazione su vaste aree del territorio e dell'insieme della vegetazione presente. In questo senso si inserisce la proposta di ristrutturazione della rete di monitoraggio che consentirà di disporre di dati provenienti anche da stazioni di monitoraggio non direttamente esposte al traffico e rappresentative dell'intero territorio.

In attesa di maggiori informazioni sull'estensione del fenomeno, si conclude che la riduzione delle emissioni degli ossidi di azoto deve pertanto essere attuata sia in relazione ai limiti per la tutela della salute sia in relazione ai limiti di tutela della vegetazione.

3.3 Caratteristiche degli inquinanti critici: ozono (O_3)

Per quanto riguarda l'**ozono (O_3)** la normativa recentemente recepita non fissa valori limite di lungo periodo veri e propri, ma valori bersaglio da perseguire entro il 2010 e valori obiettivo a lungo termine (D. Lgs. n. 183/2004).

Mentre la presenza dell'ozono nella stratosfera svolge una importantissima funzione protettiva nei confronti della radiazione ultravioletta di origine solare, nello strato dell'atmosfera che va dalla superficie terrestre fino a 10-15 km d'altezza (la troposfera), alte concentrazioni di ozono risultano nocive per la salute dell'uomo e per l'ambiente in cui viviamo.

L'ozono troposferico è un inquinante cosiddetto secondario, cioè non viene emesso direttamente da una o più sorgenti, ma si produce in seguito a reazioni fotochimiche, favorite cioè dalla radiazione solare, in presenza di inquinanti primari quali gli **ossidi d'azoto (NO_x)** e i **composti organici volatili (COV)**.

In quanto inquinante secondario e poiché mostra una dinamica di formazione che coinvolge una scala spaziale ben più ampia di quella provinciale, non è stato considerato, almeno in questa fase dello studio.

Si sottolinea comunque che è plausibile una sua diminuzione alla luce di una riduzione dei suoi precursori, NO_x e COV, così come delineato nelle strategie di azione dell'amministrazione provinciale nell'ambito del piano di risanamento.

3.4 Considerazioni sulle emissioni di anidride carbonica (CO_2)

Altro inquinante di rilevante interesse ambientale, che però non viene specificatamente considerato nel seguito della trattazione, è l'**anidride carbonica (CO_2)**.

L'anidride carbonica, emessa in prevalenza dai processi di combustione a carico delle fonti di energia di origine fossile, rappresenta il più importante dei gas climalteranti. Il Protocollo di Kyoto, firmato nel dicembre 1997, rappresenta lo strumento attuativo della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici. Il Protocollo, sulla base del principio di "comuni, ma differenziate responsabilità", impegna i paesi firmatari ad una riduzione del 5,2 % entro il 2010, delle

emissioni dei principali gas ad effetto serra rispetto ai valori del 1990.

La riduzione complessiva del 5,2 % non è uguale per tutti i paesi: per l'Unione europea la riduzione dovrà essere pari all' 8%.

L'Italia, con la ratifica del Protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16 febbraio 2005, ha assunto l'impegno di ridurre le emissioni nazionali di gas ad effetto serra del 6,5% nel periodo 2008-2012 rispetto al 1990.

Secondo i dati predisposti e forniti da APAT alla Commissione Europea, emerge che in Italia nel 2002 le emissioni dei gas serra sono risultate superiori del 9,0% rispetto a quelle del 1990.

Tale gas non può essere considerato in modo specifico, in quanto le normative in tema di valutazione della qualità dell'aria e di piani di tutela e risanamento non prevedono obiettivi specifici di raggiungimento per la CO₂.

Anche per la CO₂, così come per l'ozono, si può comunque ipotizzare una riduzione delle concentrazioni conseguente l'ottimizzazione dei processi di combustione, l'incentivazione all'uso di fonti di energia rinnovabili e la promozione di politiche di risparmio energetico; tutte azioni previste e che concorrono al risanamento della qualità dell'aria in generale.

3.5 L'influenza della meteorologia sulla qualità dell'aria

Occorre aggiungere qualche considerazione per puntualizzare meglio l'influenza della meteorologia sul verificarsi di situazioni critiche con superamento dei valori limite di qualità dell'aria e sull'efficacia delle eventuali azioni di riduzione delle emissioni.

L'inquinamento atmosferico delle zone densamente abitate viene determinato principalmente da due fattori: l'intensità delle emissioni di inquinanti e la situazione meteorologica, ove si intende la presenza di condizioni climatiche tali da impedire il rimescolamento dell'atmosfera. Questi fenomeni di stagnazione sono molto comuni nelle aree urbane italiane (in particolare nel bacino padano) e portano all'instaurarsi di concentrazioni di inquinanti molto elevate, spesso superiori ai limiti stabiliti.

E' da sottolineare che i fenomeni meteorologici influenzano in misura diversa tutti i meccanismi di formazione e rimozione degli inquinanti in aria, per cui la sua importanza risulta fondamentale in particolare quando si vuole confrontare la situazione emissiva di una località rispetto ad un'altra. In altri termini la riduzione percentuale delle emissioni in una certa area urbana potrebbe fornire risultati pratici molto differenti rispetto ad un'altra area urbana proprio a causa della diversa natura ed intensità dei fenomeni meteorologici di stagnazione dell'atmosfera che possono esistere in un sito o nell'altro. Nel caso in cui le inversioni termiche siano molto numerose allora anche emissioni molto ridotte possono dar luogo a concentrazioni di inquinanti molto rilevanti.

La genesi di un evento di inquinamento atmosferico è il risultato di un complesso processo di interazione fra chimica e meteorologia. La concentrazione di una specie inquinante in atmosfera dipende infatti non solo dal tasso di emissione delle sorgenti, dalla velocità delle eventuali trasformazioni chimico-fisiche e dalla velocità di deposizione ma anche dalla possibilità di diluizione negli strati atmosferici più vicini al suolo.

Il ruolo fondamentale giocato dal rimescolamento atmosferico nella genesi ed entità degli eventi di inquinamento atmosferico comporta conseguenze importanti sulla dislocazione geografica di tali eventi. Le aree più sfavorite dal punto di vista meteorologico (sul territorio italiano, la pianura padana, in ambito europeo i paesi dell'area mediterranea) sono infatti soggette, considerando analoghi livelli emissivi, a più frequenti e più importanti superamenti dei limiti di concentrazione.

Per lo stesso motivo gli effetti dei provvedimenti di riduzione delle emissioni sono anche essi fortemente dipendenti in larga parte dalla situazione meteorologica del periodo.

Per valutare ad esempio i possibili effetti della riduzione delle emissioni da traffico sui livelli di concentrazione del PM_{10} è necessario in primo luogo considerare che gli inquinanti primari antropogenici costituiscono una porzione di PM_{10} variabile fra il 15-20% alle stazioni di fondo urbano ed il 25-35% alle stazioni di traffico. A ciò si somma un 20-25% di componenti naturali mentre il rimanente materiale particolato è costituito da composti secondari. Di conseguenza i provvedimenti di limitazione del traffico che agiscono prevalentemente sulla concentrazione dei primari, hanno un effetto sensibile sulla concentrazione di PM_{10} solo quando le condizioni di rimescolamento atmosferico sono scarse e quindi la concentrazione di inquinanti antropogenici primari raggiunge i valori massimi.

In conclusione i fenomeni meteorologici sono gli elementi principali che definiscono i livelli di inquinamento atmosferico. Quindi, nel caso di superamento dei limiti, i territori caratterizzati da elevata stabilità atmosferica come la pianura padana, devono porre in essere azioni ed interventi, a parità di efficacia, molto più drastici e pesanti di quelli necessari in zone nelle quali questi fenomeni si rivelano meno importanti.

3.6 Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico

Ad integrazione degli elementi del Quadro Conoscitivo, di seguito si riporta integralmente quanto indicato nel contributo inviato nel corso della Conferenza di Pianificazione in forma congiunta dal Dipartimento di Sanità Pubblica dell'AUSL di Forlì e da quello dell'AUSL di Cesena.

3.6.1 Considerazioni sugli aspetti sanitari dell'inquinamento atmosferico nel territorio provinciale

Gli effetti dell'inquinamento sulla salute della popolazione sono uno dei problemi di sanità pubblica emergenti a livello internazionale.

Recenti studi dell'OMS stimano che ogni anno alcune decine di migliaia di persone muoiano in Europa per effetto dell'inquinamento dell'aria. Se da un lato i trasporti e la disponibilità di fonti energetiche da combustione rappresentano uno standard di qualità della vita moderna, dall'altro ciò ha un costo per la salute che buona parte della popolazione, incluso chi non utilizza mezzi di trasporto, sta pagando.

Il problema del rapporto fra inquinamento atmosferico e salute della popolazione risulta in gran parte connesso con il nostro modello di sviluppo economico e sociale.

La gravità degli effetti sulla salute – sia a breve che a lungo periodo – è direttamente proporzionale alla concentrazione degli inquinanti e al tempo e/o modalità di esposizione; l'associazione con altri fattori di rischio – comportamentali e ambientali – può rafforzare l'effetto dei singoli inquinanti.

Se non paiono esserci dubbi sulla gravità del fenomeno, molto più difficile è valutare, in contesti specifici, gli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico: esistono numerosi fattori che non consentono certezze assolute.

La stessa definizione e quantificazione della esposizione non consente sempre di evidenziare i possibili danni acuti e cronici alla salute; la quantificazione dei livelli di inquinanti infatti, pur georeferenziata, non tiene conto di variabili biologiche degli individui esposti, né di fenomeni di accumulo degli inquinanti.

Anche la ricerca dei danni possibili incontra difficoltà metodologiche: è troppo recente la individuazione di traccianti ambientali riferibili alle specifiche sorgenti e tipologie di rischio, lo studio di effetti combinati e da interazione di più inquinanti sugli organismi biologici non è direttamente applicabile ai contesti territoriali.

Altre fonti di incertezza sono la carenza di evidenze riguardo alle interazioni tra sostanze e tra fattori di rischio, ai meccanismi di impatto tossicologico a breve e lungo termine sugli organismi,

alle scarse conoscenze scientifiche sulla innocuità di molecole in ingresso, intermedie ed in uscita dai cicli produttivi.

Per quanto detto, non si può parlare in sanità pubblica di misurazioni del danno ma di stime; si utilizzano spesso dei descrittori proxy per valutare sia il danno sia i miglioramenti di salute introdotti da nuove misure di prevenzione primaria, tecnologie, impianti ecc.

Il fattore che più di ogni altro rappresenta il fenomeno dell'inquinamento dell'aria, il più studiato e meglio correlato ad effetti negativi sulla salute umana è, senza dubbio, il materiale particolato (PM), specie nella sua forma di origine antropogenica (non naturale) e nelle sue dimensioni minori (fine <2.5 micron e ultrafine <0.1 micron).

Da sottolineare che, mentre la maggior parte degli studi internazionali fanno riferimento al PM10, la nuova direttiva UE sulla qualità dell'aria e le Linee-Guida OMS (rispettivamente del settembre ed ottobre 2005), pur non recepite attualmente in Italia, concentrano l'attenzione (come, già da tempo, la comunità scientifica internazionale) sul particolato fine ed ultrafine e sul concetto che non sussiste nessun livello "soglia" che assicuri in senso assoluto la salute delle persone esposte.

Gli effetti sulla salute maggiormente studiati sono quelli acuti o a breve termine: si manifestano nella popolazione in risposta alle variazioni di breve periodo delle concentrazioni e consistono in aggravamento dei sintomi respiratori e cardiaci in soggetti malati, effetto favorente per infezioni respiratorie acute, crisi di asma bronchiale, disturbi circolatori ed ischemici, morte.

Gli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico che si esplicano in forma acuta costituiscono la "punta dell'iceberg": nella maggioranza dei casi l'azione è subdola, continuativa e cumulativa e produce effetti cronici (tosse, catarro, bronchite cronica, diminuzione della capacità polmonare, tumore polmonare); più difficili da quantificare poiché, per i lunghi tempi di latenza, risulta problematico scorporarli dai molti fattori confondenti (fumo di tabacco, stili di vita, età, predisposizione familiare etc.).

Sia gli effetti acuti che quelli cronici possono comportare una diminuzione della speranza di vita ed un aumento della mortalità generale.

Stime dell'OMS mostrano che alle concentrazioni a cui si è esposti attualmente - nell'ipotesi che persistano per l'intero arco della vita - si determina in media un accorciamento della speranza di vita stessa di circa 9 mesi se confrontate alle aspettative di vita medie di ciascun italiano. Si tratta di valori importanti se si pensa che buona parte della popolazione è esposta.

In effetti, se si rapporta il valore complessivo della mortalità a breve e lungo termine (3472 casi annui con ampi margini di variabilità), attribuibili a valori di PM10 superiori a 30 microg./mc per le 8 maggiori città italiane con un totale di 8,5 milioni di abitanti (studio OMS del Centro Europeo Ambiente e Salute di Roma del 2000), si ottiene per la popolazione locale un valore pari a 126 decessi/anno.

Tale valore costituisce una evidente forzatura, se non altro perché i valori medi rilevati nelle 8 grandi città nel periodo 98-99 superano decisamente il valore locale medio annuo e quindi esprimono un fattore di pressione maggiore a quello rilevato nella nostra realtà locale; tuttavia si evidenzia un impatto complessivo sulla salute – espresso come mortalità – sicuramente rilevante anche se non calcolabile con precisione.

Limitandosi ai soli effetti acuti, studi italiani (MISA 1 e 2) non divergono molto da altri studi condotti in ambito comunitario (APHEIS). Il primo stima 721 decessi annui prevenibili su 7.5 milioni di abitanti di 11 città italiane studiate qualora i livelli medi di esposizione fossero di 20 microg./mc; il secondo calcola in 2500 i decessi prevenibili su 36 milioni di abitanti distribuiti in 23 città europee ipotizzando il raggiungimento del medesimo valore di 20microg./mc.

Il nuovo Piano Sanitario nazionale 2006 – 2008, cap. 5 paragrafo 12 "Ambiente e salute" che, rifacendosi alla Conferenza OMS di Varsavia del 2004 sul tema, insiste in modo significativo sulla sorveglianza e sulla tutela nei confronti di effetti alla salute da inquinanti atmosferici, enfatizzando la "susceptibilità" degli organismi in via di sviluppo o per ragioni di età e di patologie pre-esistenti e

raccomandando l'attenzione verso gruppi di popolazione più sensibile (bambini, anziani etc.) piuttosto che all'intera popolazione media.

3.6.2. Stima di impatto sulla salute a livello locale

Nello studio di correlazione effettuato dai DSP delle due AUSL, si è cercato di quantificare l'entità dei danni alla salute causati dal fenomeno dell'inquinamento atmosferico sulla popolazione della Provincia di Forlì-Cesena, prendendo in considerazione i soli effetti acuti sulla mortalità.

Lo studio risente di inevitabili approssimazioni statistiche dipendenti dai limiti intrinseci dei modelli attualmente in uso.

Popolazione di riferimento

Si è ritenuto di escludere dallo studio la popolazione che vive nei territori collinari e montani, prendendo in considerazione quella che vive stabilmente in pianura e più precisamente nei comuni appartenenti alla zona designata come "A" (con incluso l'agglomerato "R11") dalla Delibera della G.P. 41602/2004 del 25/05/04.

Tale scelta trova giustificazione nel fatto che la popolazione che vive nella restante parte del territorio (zona "B") gode di una migliore qualità dell'aria che respira per due fattori fondamentali: 1) bassa densità (numero per unità di superficie) di sorgenti inquinanti (sia fisse che veicolari); 2) diverse caratteristiche geografiche e climatiche, senza fenomeni di ristagno e concentrazione degli inquinanti (escluso l'ozono), presenti in pianura.

Caratteristiche del territorio

I livelli di inquinamento non dipendono esclusivamente dalle sorgenti presenti sul territorio provinciale.

La provincia di Forlì-Cesena (zona di pianura) si colloca nell'angolo sud-orientale della pianura padana e risente di tutto quanto avviene nel restante bacino padano ripartito amministrativamente fra 5 diverse regioni, con circa 15 milioni di abitanti, un quarto della popolazione nazionale, con un livello di industrializzazione medio-alto ed una altrettanto elevata densità di emissioni in atmosfera derivanti da tutte le attività antropiche (autotrazione, produzione industriale, attività domestiche, attività agricole, ecc.).

La conformazione orografica del bacino padano può essere assimilata a un immenso catino circondato su tre lati da catene montuose, che ostacolano la dispersione degli inquinanti da parte delle correnti d'aria prevalenti di origine atlantica.

Inoltre, particolarmente nella stagione fredda, si verificano dei periodi di scarso ricambio negli strati bassi dell'atmosfera, caratterizzata da temperature più fredde rispetto agli strati soprastanti (inversione termica). Tale situazione, associata di solito a periodi di alta pressione, bel tempo, e assenza di vento, comporta fenomeni di ristagno e di accumulo degli inquinanti prodotti dall'insieme delle attività umane del territorio.

Si può rappresentare questo fenomeno come un "mare" di aria inquinata profondo da 100 a 400 m., che occupa l'intero territorio di pianura, si incunea nelle valli e arriva a lambire gli strati collinari bassi. La profondità di tale mare è determinata dalla "altezza di rimescolamento" (strato basso della atmosfera entro il quale avvengono interscambi d'aria per effetto delle correnti convettive, durante la stagione fredda occupa gli strati bassi ed è sormontata da aria più calda e ventilata - quindi pulita - che però "scorre sopra").

I livelli di inquinamento che così si determinano non si rilevano solo in prossimità del punto di origine, ma si distribuiscono con una certa uniformità in tutte le zone di pianura. Ciò si verifica in particolare per il PM₁₀ e il PM_{2,5} (particolato fine o polveri sottili) nella sua forma secondaria e, in misura minore anche per la forma primaria.

Le perturbazioni atmosferiche hanno una importanza determinante e decisiva nel ripulire e rin-

novare l'aria nei bassi strati disperdendo gli inquinanti, tanto che i tassi di inquinamento sono inversamente proporzionali alla entità degli eventi meteorici rilevati.

Questa particolare situazione meteorologica fa sì che l'adozione di misure locali finalizzate a ridurre gli apporti inquinanti, anche se adottati contemporaneamente in tutte le realtà locali, risulti inefficace se non affiancata da una politica di coordinamento a livello sovregionale.

In particolare sarebbe auspicabile che a livello normativo e per l'intera pianura padana fossero rivisti periodicamente i limiti per le emissioni in atmosfera delle sorgenti industriali in funzione delle migliori tecnologie disponibili, l'adozione di norme più severe su combustibili e carburanti, il rinnovo obbligatorio e progressivo del parco autoveicolare (dismissione di veicoli a benzina e diesel di vecchia generazione), l'adozione del FAP (filtro antiparticolato) nei veicoli diesel nuovi ed esistenti, per il settore residenziale e terziario la conversione a metano degli impianti di riscaldamento con aumento dell'efficienza impiantistica e dei coefficienti di termoisolamento degli edifici di nuova costruzione, privilegiare e incentivare sistemi e impianti che sfruttano sorgenti di energia naturale ecc.

Scelta dell'indicatore

In analogia con la maggior parte degli studi nazionali e internazionali, si è scelto il PM_{10} quale miglior indicatore disponibile in grado di descrivere l'andamento dell'inquinamento atmosferico (si veda sopra).

Stima dell'esposizione

Anche in questo caso si è costretti a ricorrere a stime indirette: le concentrazioni di PM_{10} nell'aria non possono infatti essere considerati una misura dell'effettiva esposizione.

L'OMS ritiene tuttavia che i dati di concentrazione prodotti dalle reti di monitoraggio, possano fornire una fotografia abbastanza realistica dei livelli medi di esposizione.

Nello studio locale si sono utilizzati i dati di concentrazione media nelle 24 ore forniti dalle 3 centraline poste nei due maggiori centri urbani, le uniche che garantiscono la continuità di rilevazioni nell'arco dell'anno, assumendo che la popolazione residente nella Zona A sia stata esposta alle concentrazioni misurate dalle centraline.

In altre parole i dati di concentrazione ambientale di tali centraline sono stati assunti come rappresentativi dell'esposizione media dell'intera popolazione della Area A. Ciò permette di superare il problema della misurazione degli spostamenti della popolazione che avvengono nel corso dell'anno all'interno della provincia, per lavoro o per altri motivi.

Anche ciò implica una certa arbitrarietà: sarebbe auspicabile un confronto con misure di analogia estensione temporale derivanti da centraline (di prossima collocazione) che quantificano i livelli di inquinamento del fondo sub-urbano e del fondo rurale.

Tuttavia, poiché l'80% della popolazione di pianura vive nelle aree urbane, consente una stima attendibile della entità dei danni alla salute, espressi come contributo alla mortalità generale.

Effetti sulla salute del PM_{10}

I dati sugli studi internazionali disponibili riguardano in particolare solo gli effetti a breve termine del PM_{10} .

I valori medi di Rischio (e relativi intervalli di confidenza) degli effetti a breve termine dell'esposizione al PM_{10} utilizzati dal software AirQ (si veda di seguito) sono i seguenti:

Tabella n. 3.2: Effetti a breve termine sulla salute, causati dall'esposizione a PM_{10} – Rischi relativi per ogni aumento di $10 \mu\text{g}/\text{mc}$ dell'esposizione a PM_{10}

Evento sanitario	Rischio Relativo	Intervallo di confidenza
Mortalità generale	1.0074	1.0062-1.0086
Mortalità cardiovascolare	1.008	1.005-1.018
Mortalità respiratoria	1.012	1.0048-1.037
Ricoveri per cause respiratorie	1.008	1.0048-1.0112
Ricoveri per cause cardiovascolari	1.009	1.006-1.013

In pratica ogni volta che l'esposizione al PM_{10} aumenta di $10 \mu\text{g}/\text{mc}$, aumenta anche il rischio di morire per una qualsiasi causa (mortalità generale) del 7,4 per mille, nei giorni successivi all'incremento del pm_{10} (effetti a breve termine).

Gli effetti principali sulla salute nel breve periodo, per i quali le evidenze scientifiche sono consolidate riguardano un aumento dei ricoveri e della mortalità per cause generali e per malattie cardiovascolari e respiratorie.

Metodi di studio

Il software AirQ suggerito dal Centro Europeo Ambiente e Salute dell'OMS per gli studi a livello locale e nazionale, è un programma progettato appositamente per fare valutazioni di impatto basato sui valori di rischio medi che emergono dagli studi epidemiologici più recenti.

Il software AirQ versione 2.2.3 calcola il rischio proporzionale attribuibile nella popolazione (RA), attraverso formule matematiche complesse incluse nel programma.

Come già detto in AirQ sono memorizzati i valori di Rischio Relativo (RR), ma anche i livelli di incertezza statistica, misurati attraverso i rispettivi limiti inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza, per l'esito sanitario considerato (morte o ricovero).

Valutazione di impatto sanitario

Una volta definiti l'esposizione (attraverso l'uso delle centraline) e gli effetti sulla salute (attraverso le funzioni di rischio), l'impatto degli inquinanti atmosferici sulla salute umana può essere stimato utilizzando i tassi di mortalità e/o l'incidenza di morbosità ospedaliera.

La quantificazione di tale impatto, in epidemiologia, viene effettuata mediante il rischio proporzionale attribuibile nella popolazione (RA) in genere espressa in percentuale.

RA è, infatti, la frazione di casi di mortalità o morbosità che può essere attribuita all'esposizione a un rischio di una popolazione, per un certo tempo, assumendo che ci sia un'associazione causale tra l'esposizione e l'esito sanitario in mancanza di importanti fattori confondenti.

Occorre sottolineare che l'incertezza della stima di impatto sulla salute dell'inquinamento atmosferico, non dipende solo dall'intervallo di confidenza del rischio relativo RR, ma anche dagli errori che si commettono nel valutare l'esposizione per cui, in effetti, l'incertezza della stima risulta maggiore di quella calcolata dal programma AirQ.

Le stime di impatto possono essere effettuate sia utilizzando i tassi di mortalità totale e per alcune cause specifiche, sia l'incidenza di morbosità per cause cardiache e respiratorie. Oltre ai dati relativi agli esiti sanitari, il programma richiede i dati di esposizione della popolazione per gli indicatori di inquinamento prescelti.

La stima di impatto è stata eseguita limitatamente agli effetti a breve termine sulla mortalità totale.

Il programma consente di stimare il numero dei decessi nell'anno considerato attribuibili alle concentrazioni di PM₁₀ a cui è stata esposta la popolazione. I valori dei rischi relativi utilizzati sono quelli inerenti alla mortalità per cause naturali, forniti direttamente dal software con i relativi limiti di confidenza al 95%. La stima del numero dei morti in eccesso da attribuire al PM₁₀ è stata effettuata per intervalli di 10 µg/mc, fino al valore di 30 µg/mc, valore ritenuto raggiungibile con interventi non particolarmente onerosi.

I risultati

Le tabelle riportano il numero dei decessi attribuibili al PM₁₀ e i corrispondenti RA espressi in percentuale e valore assoluto, calcolati rispetto al totale della popolazione esposta a rischio nel periodo considerato.

Dalle tabelle si evince quanti morti si possono evitare in un anno se la concentrazione di PM₁₀ viene ridotta dai valori misurati, a valori presi come riferimento: 30- 20- 10 µg/mc.

Tabella n. 3.3 - SW 2.2.3 Morti attribuibili a valori di PM₁₀ in eccesso a 30 µg/mc – anno 2005

	Popolazione Esposta	Tasso Mortalità * 100.000	Morti Attribuibili	I.C
Forlì_Beccaria	142.632	1152*	16	13.4-18.6
Forlì_Giardini	142.632	1152*	8.5	7.1-9.8
Cesena	165.773	958*	13.1	11.0-15.3

Tabella n. 3.4 - SW- 2.2.3 Morti attribuibili a valori di PM₁₀ in eccesso a 20 µg/mc - anno 2005

	Popolazione Esposta	Tasso Mortalità * 100.000	Morti Attribuibili	I.C
Forlì_Beccaria	142.632	1152*	25.1	21.1-29.1
Forlì_Giardini	142.632	1152*	15.4	13.0-17.9
Cesena	165.773	958*	21.6	18.2-25.1

Tabella n. 3.5 - SW- 2.2.3 Morti attribuibili a valori di PM₁₀ in eccesso a 10 µg/mc - anno 2005

	Popolazione	Tasso Mortalità * 100.000	Morti Attribuibili	I.C
Forlì_Beccaria	142.632	1152	36.1	30.3-41.8
Forlì_Giardini	142.632	1152	25.5	21.4-29.6
Cesena	165.773	958	32.2	27.1-37.3

*= Le differenze fra i tassi grezzi di mortalità sono dovute alla diversa composizione per età: a Forlì la mortalità è più alta perché la popolazione è più anziana.

Per esempio, portando il valore misurato dalla centralina in Forlì (piazza Beccaria) a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ci risparmierebbero 16 decessi; portandolo a 20 avremmo 25 morti in meno. e così via.

Essendoci a Forlì due centraline in luoghi con esposizione molto diversa, è ragionevole considerare un valore intermedio.

Tali valutazioni di costo in termini di salute possono essere fatte anche per i ricoveri e tengono in considerazione esclusivamente gli effetti a breve termine, mentre le conoscenze sono molto più incerte per gli effetti a lungo termine.

Anche se i dati numerici vanno presi con estrema cautela, non c'è dubbio che il problema esiste ed è serio anche perché, con ogni probabilità, queste valutazioni sottostimano gli effetti complessivi dell'inquinamento atmosferico. Le conclusioni sono che, al fine di salvaguardare la salute, a prescindere dai valori di legge, è necessario adottare azioni che portino al minor livello possibile di esposizione della popolazione agli inquinanti.

L'indicatore selezionato e proposto, si conferma un buon descrittore di efficacia di azioni strutturali e funzionali indicate negli obiettivi del Piano.

4. Obiettivi generali, principi ispiratori, struttura e soggetti attuatori

4.1 Obiettivi generali

Il Piano di Gestione della Qualità dell'Aria è lo strumento con il quale la Provincia di Forlì-Cesena, in base al dettato normativo del D.Lgs. n.351/99 e del D.Lgs n. 183/04, persegue i seguenti **obiettivi**:

- 1) conoscere e valutare lo stato della qualità dell'aria ambiente sul territorio provinciale;
- 2) disporre di informazioni adeguate sulla qualità dell'aria ambiente e far sì che siano rese pubbliche;
- 3) mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove è buona, e migliorarla negli altri casi in relazione agli obiettivi stabiliti dalla normativa di settore al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso.

Come evidenziato nel capitolo precedente gli **inquinanti critici** per cui si evidenziano superamenti o rischio di superamenti dei valori limite stabiliti dalle norme nei territori della Zona A e dell'Agglomerato R11 della Provincia di Forlì-Cesena, sia allo stato attuale che nelle proiezioni all'anno di riferimento 2010, sono:

- PM₁₀, particolato fine
valori limite di protezione della salute umana (in vigore dal 2005):
media giornaliera da non superare più di 35 giorni per anno (valore max: 50 µg/m³)
media annuale (valore max dal 2005: 40 µg/m³)
- NO₂, biossido di azoto
valore limite di protezione della salute umana (in vigore dal 2010)
media annuale (valore max : 50 µg/m³)
- NO_x ossidi di azoto
valore limite di protezione della vegetazione (già in vigore dal 2001)
media annuale (valore max: 30 µg/m³)
- O₃, ozono
valori bersaglio di protezione della salute umana e della vegetazione (in vigore dal 2010)
valore bersaglio per la protezione della salute umana – (120 µg/m³);
valore bersaglio per la protezione della vegetazione - AOT 40 (18.000 (µg/m³) h.

Emerge quindi la **necessità di individuare**, nei territori della Zona A e dell'Agglomerato R11, **obiettivi di riduzione alle emissioni** dei seguenti inquinanti in atmosfera:

- **PM₁₀** particolato fine primario e precursori del secondario (in particolare NO_x, NH₃);
- **NO₂ / NO_x** biossido di azoto/ossidi di azoto;
- **C.O.V.** composti organici volatili (in quanto precursori insieme agli ossidi di azoto dell'inquinante secondario ozono);

ponendo attenzione a diminuire contestualmente la quantità di **CO₂** (anidride carbonica) emessa

dal territorio in armonia con gli impegni di Kyoto.

Vengono pertanto **individuare azioni**, da attuare **nei territori della Zona A e dell'Agglomerato R11**, per il conseguimento degli obiettivi di cui al punto precedente in grado di garantire il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria stabiliti dalle norme, operando una riduzione sui settori responsabili delle emissioni presenti sul territorio della Provincia di Forlì-Cesena.

D'altra parte viene definita una serie di misure che garantiscono il mantenimento della qualità dell'aria **nei territori della Zona B**, dove non si registrano superamenti dei valori limite.

Ciascuna azione individuata come necessaria va a costituire il **Piano di Gestione della Qualità dell'aria** e viene corredata da opportuni indicatori ed analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria, di riduzione delle emissioni inquinanti dell'aria, dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

Mentre i valori limite relativi al **NO₂** entreranno in vigore nel 2010, quelli relativi all'inquinante **PM₁₀** sono in vigore già dal 2005; si rende pertanto necessaria la predisposizione di azioni di Piano che garantiscano un'efficacia a brevissimo termine specie per garantire il rispetto della media giornaliera da non superare più di 35 giorni per anno (valore max: 50 µg/m³) che appare come il dato che sul territorio più si discosta dai valori limite.

In quanto inquinante secondario e poiché mostra una dinamica di formazione che coinvolge una scala spaziale ben più ampia di quella provinciale, **l'ozono O₃** non viene indicato come oggetto di riduzioni dirette delle emissioni. Si sottolinea comunque che è plausibile una sua diminuzione alla luce di una riduzione dei suoi precursori, **NO_x (ossidi di azoto)** e **C.O.V. (composti organici volatili)** e per tanto la riduzione di C.O.V. emesse rappresenta una delle necessità da perseguire nell'ambito del piano di risanamento.

4.2 Principi ispiratori

Nell'elaborazione del Piano di gestione delle qualità dell'aria la Provincia di Forlì-Cesena cerca di assicurare un elevato livello di tutela dell'ambiente e della salute umana, come richiesto all'art. 3 del Decreto Ministeriale n° 261 del 01/10/2002, che fissa i principi generali e gli elementi conoscitivi indispensabili per la loro elaborazione, la struttura ed i contenuti che questi devono avere.

In particolare il regolamento statale chiede di attenersi ai seguenti obiettivi e **principi generali**:

- a) il miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- b) la coerenza delle misure adottate nel piano con gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali o derivanti dalla normativa comunitaria;
- c) l'integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, per assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
- d) la modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria;
- e) l'utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di ecogestione e audit ambientale;
- f) la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico;
- g) la previsione di adeguate procedure di autorizzazione, ispezione, monitoraggio, per as-

sicurare la migliore applicazione delle misure individuate.

L'attenzione del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria è **orientata** alla definizione di misure necessarie a garantire il rispetto dei requisiti previsti da:

1. normativa in materia (D.Lgs. n. 351/99 e DM 60/02);
2. accordi di programma sottoscritti a livello regionale e locale.

La Provincia di Forlì-Cesena, in coerenza con quanto indicato all'art. 2 comma 2 dell'Accordo di Programma sulla Qualità dell'Aria – Aggiornamento 2005-2006 “ Per la gestione dell'emergenza da PM10 e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al D.M. 02/04/2002 n. 60” sottoscritto il giorno 3 ottobre 2005 dalla Regione Emilia-Romagna, le Province e i Comuni con più di 50.000 abitanti, **individua le azioni di risanamento** all'interno delle seguenti tipologie:

- **A. Mobilità sostenibile**
- **B. Edilizia sostenibile**
- **C. Attività produttive e aziende di servizi**
- **D. Logistica delle merci**
- **E. Informazione, comunicazione ed educazione ambientale**
- **F. Formazione**

alle quali si aggiunge:

- **I. Azioni / impegni virtuosi degli Enti pubblici in relazione alle proprie attività responsabili di emissioni in atmosfera.**

Gli impegni contenuti nell'Accordo di Programma sono stati riconfermati con la sottoscrizione dell'Aggiornamento 2006-2007 (**Allegato 2** al presente documento) avvenuta il giorno 31 luglio 2006.

4.3 Struttura del Piano e soggetti attuatori

Le azioni per conseguire gli obiettivi del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria sono individuate nei seguenti strumenti:

- **Piano di Risanamento per i territori della “Zona A”** = programmazione a medio o lungo termine (5 anni) di interventi strutturali per la riduzione delle emissioni inquinanti con il compito di raggiungere gli obiettivi di qualità dell'aria;
- **Piano di Azione per i territori dell' “Agglomerato R11”** = è da intendersi come una variante più incisiva della programmazione contenuta nel Piano di Risanamento a cui si aggiunge una restrizione delle attività emissive in alcuni momenti dell'anno con il compito di ridurre o eliminare quegli episodi critici su cui le azioni a medio e lungo termine non riescono ad incidere tempestivamente;
- **Piano di Mantenimento per i territori della “Zona B”** = programmazione di prevenzione con il compito di garantire una buona qualità dell'aria anche negli anni a venire.

Quindi il Piano di Gestione della Qualità dell'Aria prevede l'articolazione nelle tre tipologie sopra evidenziate che sono applicate ai territori indicati nella tabella seguente.

	PM ₁₀	NO ₂ / NO _x	COV
PIANO DI RISANAMENTO Conc. > valore limite	Zona A: Bertinoro, Cesena, Cesenatico, Forlì, Forlimpopoli, Gambettola, Gatteo, Longiano, Meldola, San Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone		
PIANO DI AZIONE Agglomerati	Agglomerato R11: Bertinoro (solo zona a valle della via Emilia), Cesena, Forlì, Forlimpopoli, Gambettola, Longiano (solo zona a valle della via Emilia)		
PIANO DI MANTENIMENTO Conc. < valore limite	Zona B: Bagno di Romagna, Borghi, Castrocaro Terme e Terra del Sole, Civitella di Romagna, Dovadola, Galeata, Montiano, Mercato Saraceno, Modigliana, Portico e San Benedetto, Predappio, Premilcuore, Rocca San Casciano, Roncofreddo, Santa Sofia, Sarsina, Sogliano al Rubicone, Tredozio, Verghereto		

Ai sensi dell'art. 11 della L.R. n. 20/2000, il **presente Piano si attua**, in conseguenza delle scelte di piano e della suddivisione delle competenze in capo ai vari enti responsabili dell'attuazione, **attraverso:**

- **indirizzi** - disposizioni volte a fissare obiettivi per la predisposizione dei piani subordinati e dei piani settoriali del medesimo livello di pianificazione, riconoscendo ambiti di discrezionalità nella specificazione e integrazione delle proprie previsioni e nell'applicazione dei propri contenuti alle specifiche realtà locali;
- **direttive** - le disposizioni che devono essere osservate nella elaborazione dei contenuti dei piani subordinati e dei piani settoriali del medesimo livello di elaborazione;
- **prescrizioni** - le disposizioni del Piano, predisposte nel rispetto dei principi di cui all'art. 9 (di sussidiarietà, di adeguatezza e differenziazione) e nell'osservanza degli ambiti delle materie di pertinenza del Piano, che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite.

E' obbligo di uno strumento di pianificazione/programmazione prevedere non solo le azioni che si dovranno intraprendere ma anche chi le dovrà intraprendere e con quali mezzi.

Questo è poi ancor più opportuno quando le azioni sono prevalentemente in capo ad altri soggetti o istituzioni rispetto a chi elabora il Piano come in questo caso. La stragrande maggioranza delle azioni proposte sono infatti a carico di altre istituzioni (in primo luogo i Comuni) e la Provincia deve indicare con quali strumenti i Comuni dovranno eseguire quelle azioni. Il processo di coinvolgimento delle amministrazioni comunali dovrà essere il più profondo possibile.

4.3.1 Programma generale delle azioni e Programmi annuali.

Il piano definisce il Programma Generale delle azioni del Piano di Risanamento per la Zona A,

del Piano di Azione per l'Agglomerato R11 e del Piano di Mantenimento per la Zona B.

Il Programma Generale troverà maggior dettaglio operativo nei Programmi annuali e sarà attuato tramite il coinvolgimento, mediante appositi strumenti quali accordi di programma e protocolli d'intesa, di tutti gli attori pubblici e privati del territorio.

I Programmi annuali saranno approvati dalla Conferenza dei Sindaci entro il 10/09 di ogni anno. Nei Programmi annuali dovranno trovare precisazione operativa le azioni previste nel Programma Generale, con particolare riferimento ai provvedimenti di limitazione della circolazione.

4.3.2 La Conferenza dei Sindaci

La Conferenza dei Sindaci è l'organo a cui è demandato il coordinamento nell'applicazione delle azioni, la verifica e la proposta di modifica del Piano nel rispetto dei principi e delle procedure fissate nel Piano medesimo.

La Conferenza dei Sindaci è presieduta dal Presidente della Provincia o da suo delegato ed è composta dai Sindaci dei Comuni di zona A.

La Conferenza dei Sindaci è convocata annualmente entro il 30/06 di ogni anno per la stesura del Programma annuale e la verifica del Programma Generale delle azioni di risanamento.

Potranno essere convocate riunioni allargate quando saranno discussi argomenti che riguardano tutti i Comuni (anche quelli della Zona B) o che coinvolgono Enti, soggetti privati ed Autorità diverse.

Non possono essere decise azioni relative al Piano di Mantenimento, che riguardano i Comuni in zona B, senza la preventiva convocazione della Conferenza in forma allargata.

Potranno essere altresì convocate riunioni della Conferenza in forma ristretta per affrontare problematiche che riguardano i soli Comuni dell'Agglomerato R11.

La Conferenza è supportata dal punto di vista tecnico dal Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio della Provincia di Forlì-Cesena che potrà avvalersi come supporto specialistico di ARPA e delle AUSL.

Entro 30 giorni dall'entrata in vigore del Piano il Presidente convoca la prima seduta della Conferenza dei Sindaci al fine di definire tempi e modalità per l'applicazione delle misure previste dal Piano, ferma restando l'immediata efficacia delle norme contenenti una disciplina sufficientemente dettagliata.

4.3.3 Monitoraggio del Piano

Il monitoraggio del piano è lo strumento per la verifica dell'efficacia delle azioni individuate nel Piano.

Il monitoraggio del piano è svolto dal Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio della Provincia di Forlì-Cesena, avvalendosi del supporto specialistico di ARPA, attraverso la rete fissa di monitoraggio provinciale, le campagne di rilevamento mediante la strumentazione mobile, l'analisi modellistica, la raccolta e l'elaborazione degli indicatori relativi allo stato di avanzamento delle varie azioni raccolti dai Comuni e dalla Provincia medesima, e le analisi statistiche di carattere sanitario svolte d'intesa con le AUSL di Forlì e di Cesena.

Il Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio della Provincia di Forlì-Cesena, con l'ausilio specialistico di ARPA e delle AUSL di Forlì e di Cesena e con il contributo degli altri Enti Locali del ter-

ritorio, presenta annualmente, in occasione della verifica, una relazione alla Conferenza dei Sindaci che potrà proporre il mantenimento, la modifica, l'eliminazione e la sostituzione delle misure applicate.

I risultati del monitoraggio vengono divulgati nella maniera più ampia possibile.

4.3.4 Aggiornamento del Programma Generale delle azioni di Tutela e Risanamento

La Conferenza decide il Programma annuale ed eventualmente propone alla Giunta Provinciale l'aggiornamento dei Programmi Generali delle azioni in seguito alla verifica prevista a maggioranza dei presenti alla riunione.

Non possono essere decise azioni relative al Piano di Mantenimento senza la preventiva convocazione della Conferenza dei Sindaci in forma allargata con i Comuni della zona B.

4.3.5 Durata del Piano

Il presente Piano ha durata pari a 5 anni.

4.4 Coordinamento degli obiettivi stabiliti dal Piano con gli altri strumenti di pianificazione settoriale e con gli strumenti di pianificazione degli altri enti locali.

I principi fissati dalla L.R. 3/99, in merito alla pianificazione territoriale e urbanistica, riguardano, fra gli altri, l'obiettivo della qualità ambientale, urbana e insediativa, quale principale riferimento per il governo del territorio. In tal senso, la L.R. 20/00 disciplina la tutela e l'uso del territorio, anche col fine di conseguire "il miglioramento della qualità della vita" e "promuovere un uso appropriato delle risorse ambientali, naturali, territoriali e culturali" con l'obiettivo di:

- assicurare che i processi di trasformazione siano compatibili con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con l'identità culturale del territorio
- migliorare la qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani
- ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali anche attraverso opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti;
- promuovere il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano, attraverso interventi di riqualificazione del tessuto esistente

La legge regionale prescrive che le previsioni dei piani, relative agli usi ed alle trasformazioni del territorio siano sottoposte alla valutazione preventiva dei loro probabili effetti sull'ambiente, al fine di valutarne la sostenibilità; inoltre pone l'obiettivo del perseguimento di standard di qualità urbana ed ecologico ambientale, nel rispetto dei limiti definiti dalla legislazione nazionale in materia

In tal senso il Piano della qualità dell'aria costituisce imprescindibile elemento del quadro conoscitivo per gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di rango provinciale e comunale, che dovranno garantire la coerenza tra le caratteristiche e lo stato del territorio e le destinazioni e gli interventi di trasformazione previsti, verificando nel tempo l'adeguatezza, la sostenibilità e l'efficacia delle scelte operate, attraverso la considerazione degli obiettivi di qualità previsti dalle leggi dove già rispettati e il loro raggiungimento dove sono superati.

Ne consegue che - essendo, la pianificazione territoriale e urbanistica, retta dal principio di sostenibilità ambientale e territoriale delle nuove previsioni, volta a concorrere alla salvaguardia del valore naturale, ambientale e paesaggistico del territorio ed al miglioramento dello stato dell'am-

biente, come condizioni per lo sviluppo dei sistemi insediativi e socio economici – i contenuti del presente Piano determinano, in capo agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di rango provinciale e comunale, le condizioni ed i limiti allo sviluppo relativi ai fattori di rischio ambientale che dallo stesso saranno esplicitati.

5. Le strategie del Piano: i settori responsabili, analisi delle tendenze ed obiettivi di riduzione delle emissioni critiche

5.1 Emissioni critiche: i settori responsabili

Vengono indicati nelle figure seguenti (Figure n. 5.1, 5.2 e 5.3), per **ogni inquinante critico** considerato (PM₁₀, NO₂ e C.O.V.), i **quantitativi totali emessi** nella **situazione attuale (anno 2003)** dall'intero territorio provinciale e dalla Zona A (stima ottenuta sommando i quantitativi emessi nelle tre aree di studio grandi analizzate nel Quadro Conoscitivo – capitoli 9,10,11), evidenziando anche i seguenti **settori responsabili**:

- **Riscaldamento** = Settore combustione–non industriale (02);
- **Aziende** = Settore combustione–industriale (04), settore processi produttivi (05), settore uso di solventi (06) - comprensivo anche degli inceneritori di rifiuti (Hera Spa e Mengozzi Spa);
- **Traffico** = Settore trasporti stradali (07);
- **Traffico non stradale** = Altre sorgenti mobili (08) - aeroporto, trasporti agricoli e trasporti marittimi;
- **Discariche** = Trattamento e smaltimento rifiuti (09);
- **Agricoltura** = Settore agricoltura (10);
- **Natura** = Altre sorgenti di emissione ed assorbimenti (11).

Figura n. 5.1 Contributo dei vari settori alle emissioni di PM₁₀ (situazione attuale).

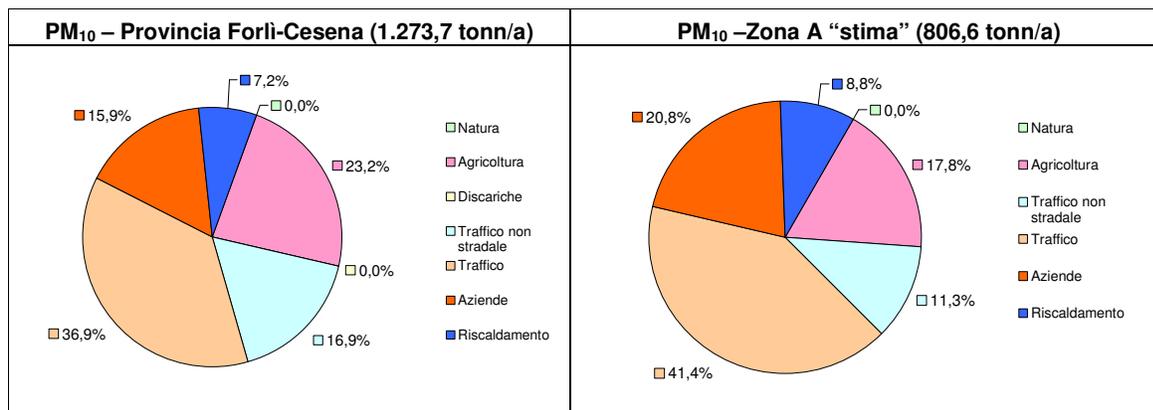


Figura n. 5.2 Contributo dei vari settori alle emissioni di NO₂ (situazione attuale).

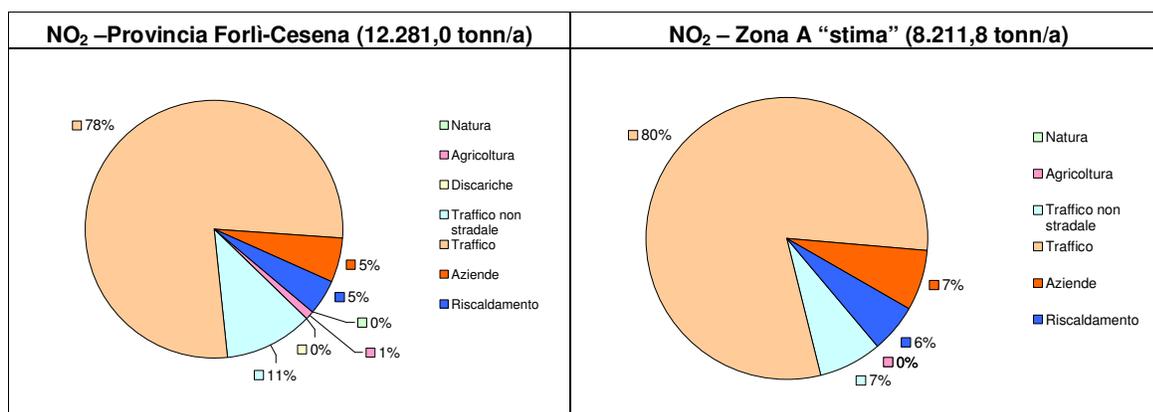
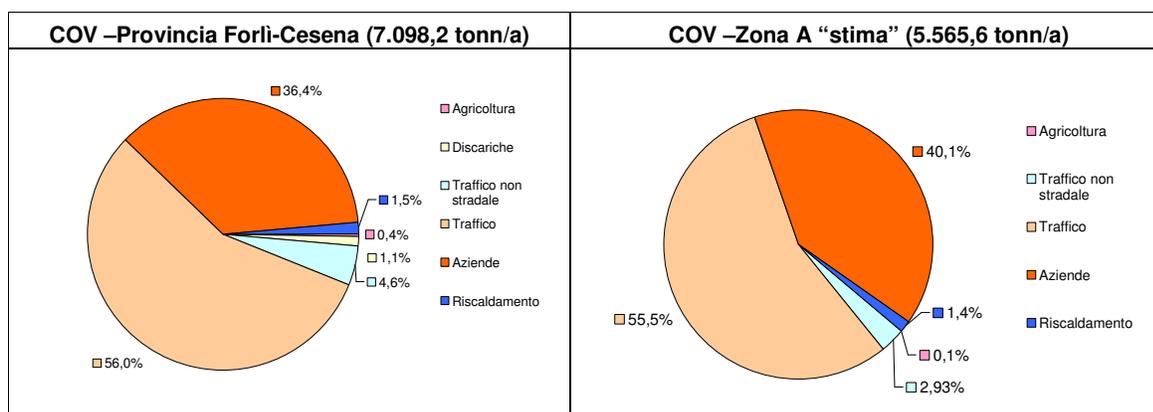


Figura n. 5.3 Contributo dei vari settori alle emissioni di COV (situazione attuale) escluso settore natura.



5.2 Emissioni critiche: i territori comunali della provincia di Forlì-Cesena

I dati analizzati nell'inventario delle emissioni sono stati rielaborati tenendo conto delle suddivisioni comunali e dell'individuazione della Zona A e della Zona B. Vengono quindi presentate le stime delle emissioni annue dei tre inquinanti critici PM₁₀, NO₂ e COV attribuibili ai singoli territori comunali (Tabella n. 5.1). Si tratta di stime ricavate dall'inventario provinciale sulla base di un procedimento di suddivisione della griglia provinciale (1 x1 km) sui singoli comuni che approssima le quantità nelle maglie che contengono i confini fra i vari comuni.

Seguono poi grafici (Figure n. 5.4, 5.5 e 5.6) che evidenziano le emissioni comunali annue per chilometro quadrato e per abitante residente.

Tabella n. 5.1 - Stima delle emissioni comunali di NO₂, COV e PM₁₀

COMUNE	NO ₂ (tonn/anno)	COV (tonn/anno)	PM ₁₀ (tonn/anno)
Forlì	3.074,7	1.310,2	280,1
Bertinoro	543,0	519,7	68,9
Meldola	266,8	409,9	40,5
Forlimpopoli	413,9	362,8	42,0
Cesena	2.894,5	1.044,6	246,3
Gambettola	292,6	127,6	29,3
Longiano	225,6	153,4	48,5
Cesenatico	657,2	207,5	49,8
Savignano S.R.	514,4	172,8	50,4
Gatteo	396,3	114,3	36,1
San Mauro P.	596,4	117,1	37,4
Stima ZONA A	9.875,4	4.539,9	929,3
Bagno di Romagna	306,9	199,8	30,9
Borghi	46,7	89,2	16,7
Castrocaro T.	111,4	144,4	24,4
Civitella di R.	126,2	194,8	22,6
Dovadola	40,6	55,9	6,1
Galeata	103,6	71,0	16,2
Mercato Saraceno	366,5	534,7	41,7
Modigliana	97,5	127,3	12,2
Montiano	57,8	27,6	6,2
Portico S.Benedetto	15,7	15,3	2,2
Predappio	130,6	169,2	21,8
Premilcuore	56,8	49,0	4,2
Rocca S.Casciano	64,7	60,7	8,2
Roncofreddo	113,5	131,3	17,7
S. Sofia	242,7	108,0	29,2
Sarsina	196,6	130,6	15,2
Sogliano	178,1	335,9	32,9
Tredozio	46,3	25,8	5,8
Verghereto	103,5	88,0	8,5
Stima ZONA B	2.405,7	2.558,5	322,7
TOTALE PROVINCIALE	12.281,1	7.098,4	1.252,0

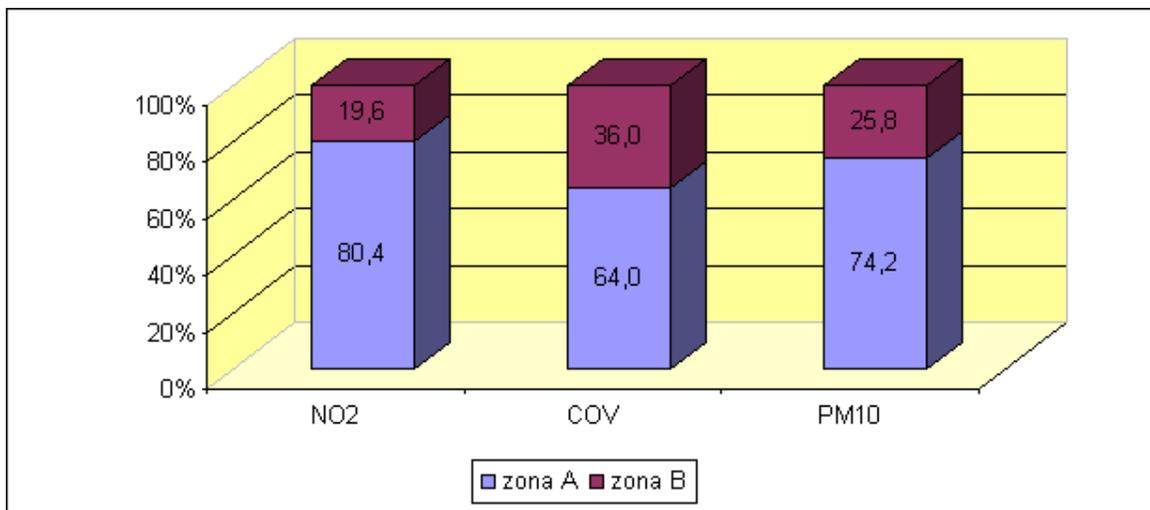
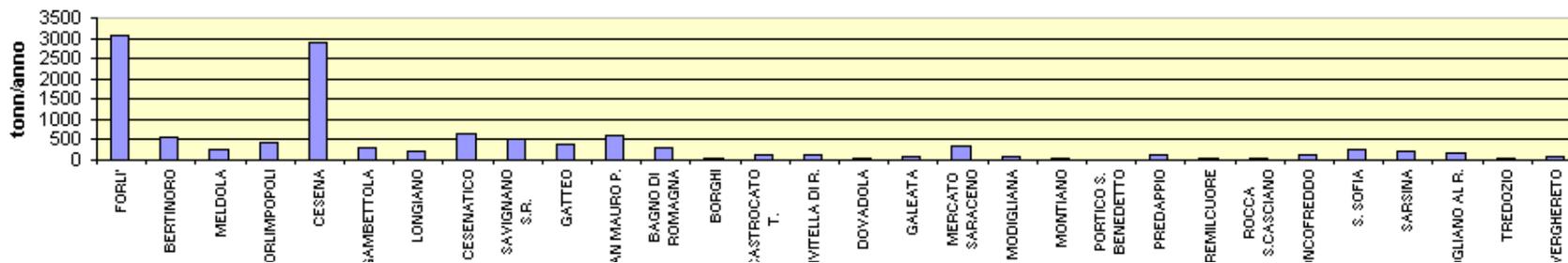
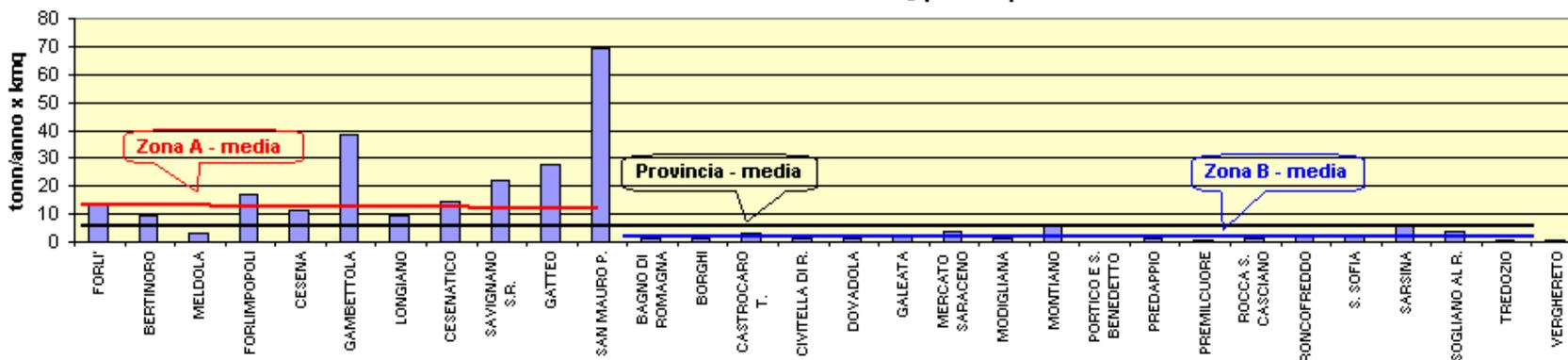


Figura n. 5.4 - Emissioni comunali di NO₂ (anno 2003)

Stima delle emissioni di NO₂



Stima delle emissioni di NO₂ per kmq



Stima delle emissioni di NO₂ per abitante

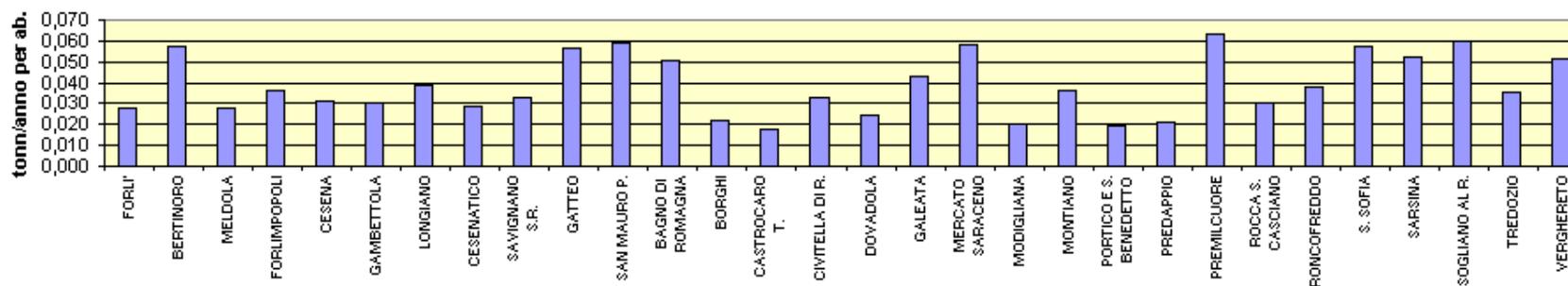
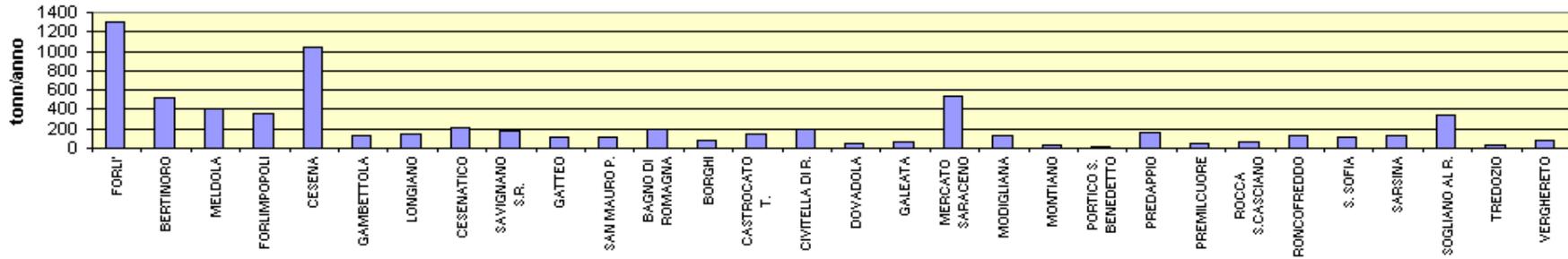
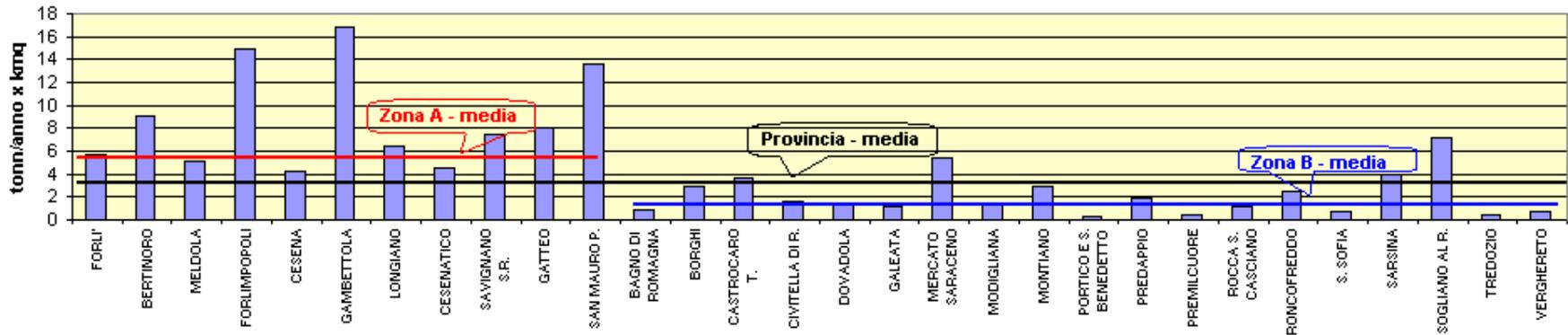


Figura n. 5.5 - Emissioni comunali di COV (anno 2003)

Stima delle emissioni di COV



Stima delle emissioni di COV per kmq



Stima delle emissioni dei COV per abitante

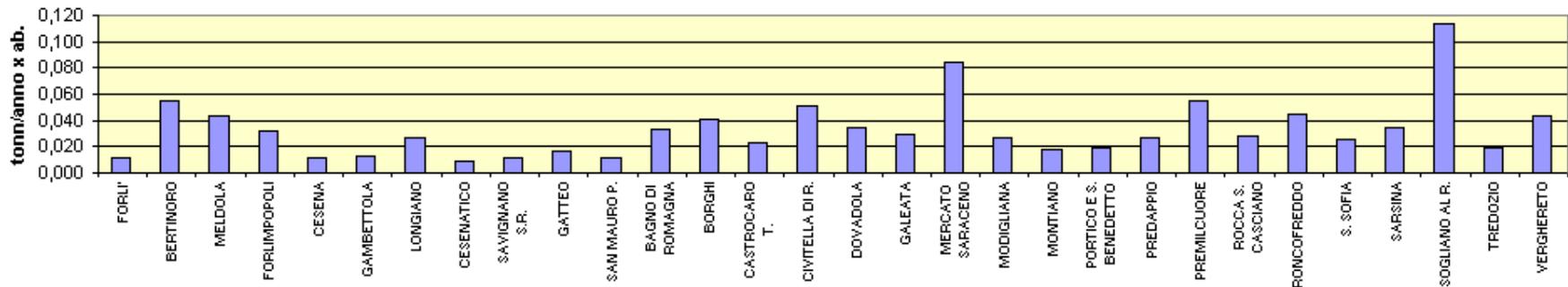
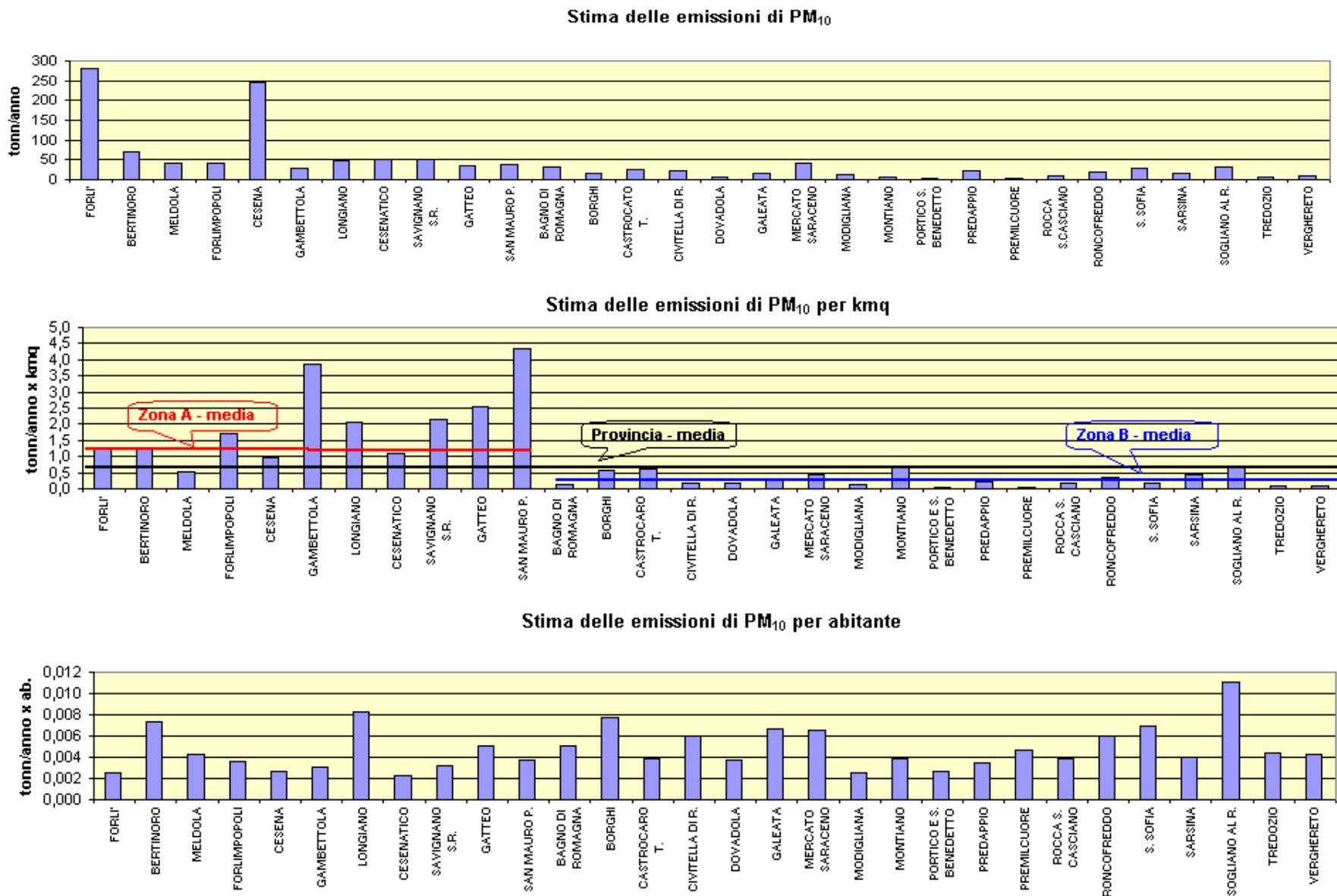


Figura n. 5.6 - Emissioni comunali di PM₁₀ (anno 2003)



5.3 Analisi delle tendenze: scenario di riferimento al 2010 (2010SA senza azioni) e scenario con riduzione delle emissioni critiche (2010CA con azioni)

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera degli inquinanti critici (PM₁₀, NO₂/NO_x, COV), evidenziati come responsabili del verificarsi dei superamenti dei valori limite/bersaglio di qualità dell'aria, occorre prevedere una riduzione delle emissioni dei settori responsabili e per tanto il **Piano propone una serie di azioni** da attuare per ottenere una diminuzione dei quantitativi di inquinanti emessi dal territorio pari agli **obiettivi di seguito indicati**. Considerando questi obiettivi come un'ipotesi di lavoro per il risanamento, sono state effettuate delle valutazioni della qualità dell'aria per mezzo di simulazione modellistiche i cui risultati sono sintetizzati nel successivo nel paragrafo 5.4.

Pertanto **si individuano riduzioni** per i **seguenti settori di emissione** :

- **Riscaldamento** = *settore combustione–non industriale (02);*
- **Aziende** = *settore combustione–industria (03)*
settore processi produttivi (04)
settore uso di solventi (06)
incenerimento rifiuti;
- **Traffico** = *settore trasporti stradali (07);*
- **Agricoltura** = *settore agricoltura (10).*

Per ogni singolo settore individuato da questa ipotesi di lavoro vengono esplicitati **gli obiettivi di riduzione** nei paragrafi seguenti. Questo costituisce lo scenario di emissioni all'anno di riferimento 2010 con l'introduzione di azioni (2010 con azioni - **2010CA**) indicato al Capitolo 5 del Quadro Conoscitivo (Parte I del Piano). Nei paragrafi seguenti viene inoltre ripreso quanto preventivato per lo scenario delle emissioni all'anno di riferimento 2010 senza l'introduzione di azioni aggiuntive (2010 senza azioni - **2010SA**), costruito cioè sulla base delle norme e dei provvedimenti già vigenti aventi rilievo in materia di inquinamento atmosferico e della prevista evoluzione dei vari settori emissivi.

RISCALDAMENTO = Settore combustione-non industriale (02)

Obiettivo da raggiungere con azioni all'anno 2010 (**2010CA**):

ridurre del 5% il consumo per abitante di combustibile necessario al riscaldamento residenziale rispetto al valore di consumo per abitante stimato nello scenario dell'anno di riferimento 2010 senza azioni (2010SA). A questa riduzione corrisponderebbe una proporzionata riduzione degli inquinanti emessi da questo settore tra i quali **PM₁₀, NO₂ e COV**.

Nello scenario all'anno 2010 senza azioni (2010SA) sono state valutate:

- una riduzione del consumo per abitante di combustibile necessario al riscaldamento pari

- al 10% rispetto al valore attuale (dovuta ad una maggiore efficienza delle caldaie e a migliori tecniche edilizie in fase di costruzione e di ristrutturazione dei fabbricati);
- una ridistribuzione della popolazione in base alle aree urbanizzate in progetto. A tale scopo si è considerato l'aumento della popolazione stimato per il 2010 (scenario centrale di aumento della popolazione proposto da "La regione in cifre" <http://rersas.regione.emilia-romagna.it/statexe/>) e si è distribuito tale valore sulle base delle aree residenziali di progetto recepite dal PTCP. Le aree residenziali presentate dal PTCP sono in progetto fino al 2013. Per stimare la superficie insediata al 2010 si sono pertanto considerati i 5/8 della superficie di progetto (8 anni dal 2005 al 2013, 5 anni dal 2005 al 2010). La popolazione insediata nelle nuove aree è stata considerata completamente metanizzata.

L'obiettivo di riduzione individuato per il 2010CA del 5% il consumo per abitante di combustibile necessario al riscaldamento residenziale corrisponde quindi ad una riduzione del 15% rispetto al consumo per abitante della situazione attuale.

AZIENDE = settore aziende: settore combustione-industria (03), settore processi produttivi (04), settore uso di solventi (06)

Obiettivo da raggiungere con azioni all'anno 2010 (**2010CA**):
ridurre del 18% la quantità emessa di NO₂, PTS (polveri totali), PM₁₀ e COV (composti organici volatili) da ogni singola attività produttiva rispetto a quanto emesso nello scenario dell'anno di riferimento 2010 senza azioni (**2010SA**).

Nello scenario all'anno 2010 senza azioni (**2010SA**) sono state valutate:

- una riduzione delle emissioni quantificabile, in seguito all'impiego delle migliori tecniche disponibili (MTD o BAT), in un 7% medio per tutti gli inquinanti emessi da ogni singola attività produttiva;
- l'incremento della produttività mediante l'insediamento delle nuove aziende nelle aree di progetto. A tal fine, come per il settore della combustione non industriale (riscaldamento civile), si sono considerate insediate al 2010 solo i 5/8 delle superfici produttive di progetto.

L'obiettivo di riduzione individuato per il 2010CA del 18% rispetto allo scenario del 2010SA corrisponde quindi ad una riduzione del 25% per NO₂, PTS (polveri totali) e COV (composti organici volatili) rispetto alle quantità emesse da ogni singola attività produttiva nella situazione attuale.

Nello scenario all'anno 2010 senza azioni (**2010SA**) è stato valutato l'incremento di potenzialità di entrambi i termodistruttori secondo quanto previsto nei documenti di VIA. I valori inseriti sono quelli allegati alla delibera di VIA (Deliberazione Giunta Provinciale di Forlì-Cesena n.66128/2004 del 02/09/04 per Hera Spa e Deliberazione Giunta Provinciale di Forlì-Cesena n.5261/30 del 29/01/04 per Mengozzi Spa).

TRAFFICO = Settore (07) . Trasporti stradali

Obiettivo da raggiungere con azioni all'anno 2010 (**2010CA**):

- una **riduzione del 10% delle percorrenze medie delle varie classi di veicoli** che compongono il parco macchine della provincia;
- una **riduzione del 10% di tutti i flussi di veicoli** assegnati ai tratti della rete stradale per i quali si dispone di misurazioni (traffico lineare), escludendo l'A14 che si suppone comunque in crescita.

Nello scenario all'anno 2010 senza azioni (2010SA) sono stati valutati:

- l'aumento fisiologico delle immatricolazioni (sulla base delle stime di aumento della popolazione) cioè il numero delle auto immatricolate nel 2003 aumentato della percentuale di differenza tra la popolazione 2003 e la popolazione prevista nel 2010 nello scenario di crescita media (aumento del 5%);
- le variazioni percentuali delle categorie dei mezzi che compongono il parco veicoli della provincia dovute alle nuove immatricolazioni e alla rottamazione dei mezzi più vecchi. Si valuta la riduzione delle emissioni dovuta al futuro parco macchine utilizzando le percentuali di ricambio proposte dagli scenari emissivi di EMIT per il 2010 e ricalcolando con la metodologia COPERT il totale degli inquinanti emessi;
- l' aumento del 5% (ipotizzato per la consistenza del parco veicoli al primo punto) è stato applicato ai flussi di veicoli assegnati ai tratti della rete stradale per i quali si dispone di misurazioni (traffico lineare);
- un incremento indipendente del traffico autostradale (A14) che, sulla base dei dati storici, porterebbe ad un aumento dei flussi di mezzi leggeri e pesanti rispettivamente del 22% e del 21% al 2010.

L'obiettivo individuato per il 2010CA di riduzione del 10% di tutti i flussi di veicoli assegnati ai tratti della rete stradale per i quali si dispone di misurazioni (traffico lineare), corrisponde ad una riduzione del 5% rispetto alla scenario attuale, mentre la riduzione del 10% delle percorrenze medie delle varie classi di veicoli che compongono il parco macchine della provincia, coincide circa con una riduzione del 10% rispetto allo scenario attuale.

AGRICOLTURA = Settore agricoltura (10)

Obiettivo da raggiungere con azioni all'anno 2010 (**2010CA**):

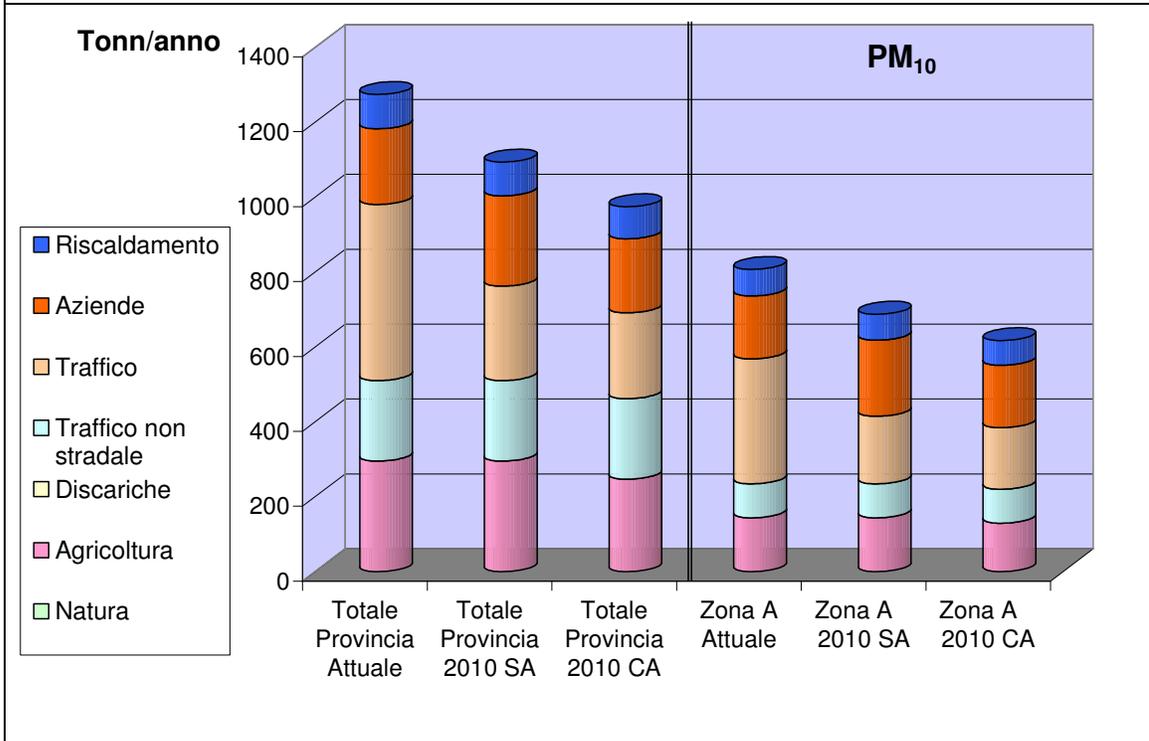
ridurre del 10% la quantità di emissioni di PM₁₀ e COV attribuite al comparto zootecnico rispetto a quanto emesso nello scenario dell'anno di riferimento 2010 senza azioni (2010SA).

Nello scenario all'anno 2010 senza azioni (2010) non sono state valutate variazioni rispetto alla situazione attuale.

L'obiettivo di riduzione individuato per il 2010CA del 10% rispetto allo scenario del 2010SA coincide quindi con una riduzione del 10% rispetto alle quantità emesse dal comparto zootecnico nella situazione attuale.

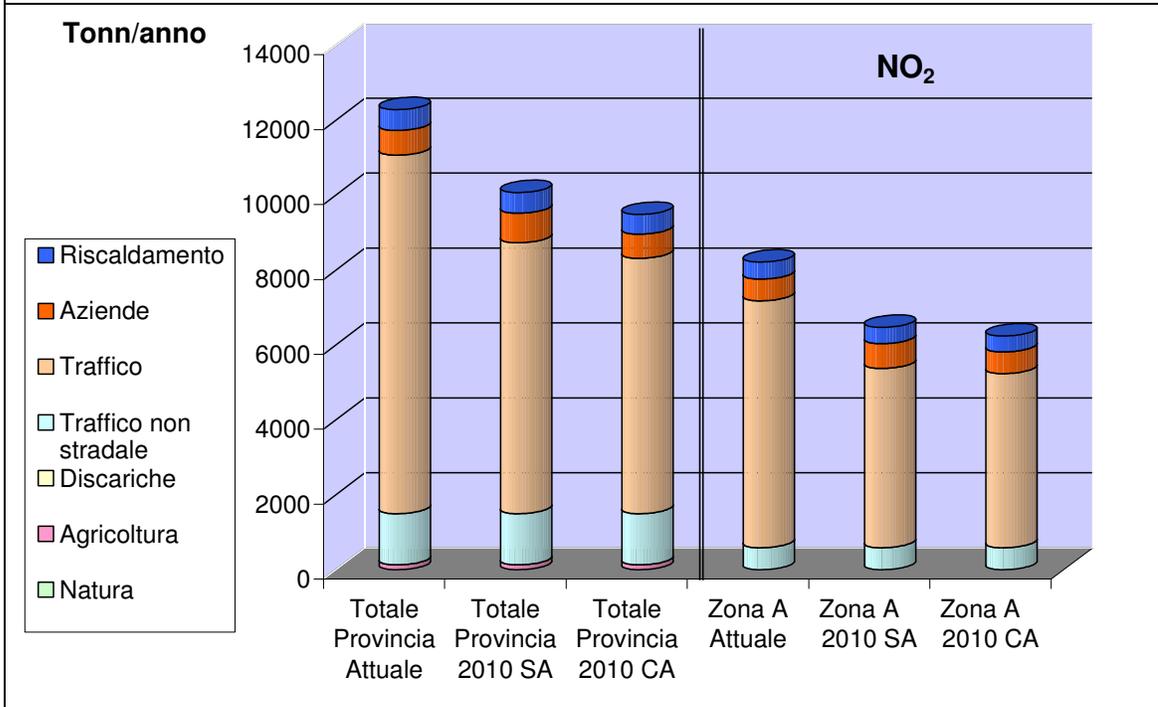
Di seguito vengono riportate le figure (Fig. n. 5.7-5.8-5.9) e le **tabelle che riassumono i quantitativi** totali emessi di PM₁₀, NO₂ e COV dal territorio provinciale e dalla Zona A (stima-
ta come somma delle tre aree grandi studiate nel Quadro Conoscitivo) nella **situazione at-
tuale**, nella previsione per l'anno di riferimento 2010 (**2010 SA**) e nell'anno di riferimento
2010 con l'introduzione degli obiettivi di riduzione per i vari settori visti prima (**2010CA**).

Figura n.5.7 PM₁₀ - quantitativi emessi dalla provincia e dalla Zona A nella situazione attuale, nel 2010 senza azioni (2010SA) e nel 2010 con azioni (2010CA)



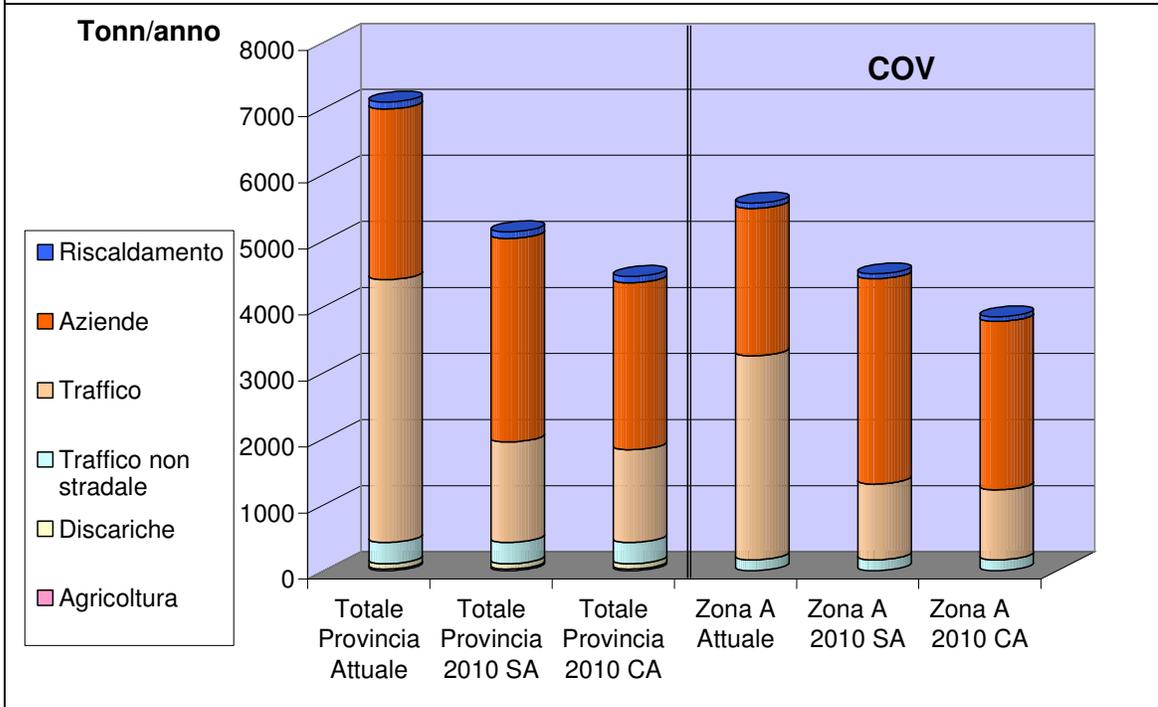
	Totale Provincia Attuale	Totale Provincia 2010 SA	Totale Provincia 2010 CA	Zona A Attuale	Zona A 2010 SA	Zona A 2010 CA
Natura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agricoltura	295,0	295,0	246,6	143,4	143,4	129,0
Discariche	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico non stradale	215,0	215,0	215,0	90,8	90,8	90,8
Traffico	470,0	252,0	229,0	333,7	180,2	164,2
Aziende	202,0	241,1	197,7	167,9	203,3	166,7
Riscaldamento	91,7	90,0	85,5	70,8	69,3	65,9
Totale	1273,7	1093,1	973,8	806,6	687,0	616,6

Figura n. 5.8 NO₂ - quantitativi emessi dalla provincia e dalla Zona A nella situazione attuale, nel 2010 senza azioni (2010SA) e nel 2010 con azioni (2010CA)



	Totale Provincia Attuale	Totale Provincia 2010 SA	Totale Provincia 2010 CA	Zona A Attuale	Zona A 2010 SA	Zona A 2010 CA
Natura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agricoltura	130,0	130,0	130,0	0,0	0,0	0,0
Discariche	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico non stradale	1367,3	1367,3	1367,3	586,7	586,7	586,7
Traffico	9567,0	7230,0	6816,0	6593,1	4784,7	4648,6
Aziende	660,0	787,8	646,0	576,1	661,8	580,4
Riscaldamento	557,0	551,0	523,5	455,9	436,0	422,2
Totale	12281,3	10066,1	9482,8	8211,8	6469,2	6237,9

Figura n. 5.9 COV - quantitativi emessi dalla provincia e dalla Zona A nella situazione attuale, nel 2010 senza azioni (2010SA) e nel 2010 con azioni (2010CA)



	Totale Provincia Attuale	Totale Provincia 2010 SA	Totale Provincia 2010 CA	Zona A Attuale	Zona A 2010 SA	Zona A 2010 CA
Natura*	3094,0	3094,0	3094,0	299,7	299,7	299,7
Agricoltura	26,0	26,0	26,0	2,8	2,8	2,5
Discariche	81,1	81,1	81,0	0,0	0,0	0,0
Traffico non stradale	323,4	323,4	323,4	163,2	163,2	163,2
Traffico	3978,0	1520,0	1404,0	3089,8	1148,5	1061,2
Aziende	2583,0	3082,2	2527,4	2231,5	3108,5	2549,0
Riscaldamento	106,7	100,0	95,0	78,3	73,4	69,8
Totale	10192,2	8226,7	7550,8	5865,3	4796,1	3846,9

* Nel grafico non sono stati presi in considerazione i quantitativi derivanti dal settore natura

5.4 Valutazione della qualità dell'aria negli scenari individuati per mezzo di un modello di dispersione degli inquinanti

Le **simulazioni** (contenute nel Quadro Conoscitivo ai cap. 6-7-8-9-10-11), effettuate con il **modello di dispersione** degli inquinanti ADMS- Urban per valutare la qualità dell'aria negli scenari ipotizzati, **evidenziano**, come atteso, una generale diminuzione delle aree in cui si registrano superamenti della soglia annuale o della soglia giornaliera o oraria per un determinato inquinante. Tuttavia, neppure considerando il 2010 con azioni aggiuntive rispetto a quelle previste dalla normativa vigente, registriamo la totale scomparsa dei superamenti. La riduzione più evidente ed efficace è quella che scaturisce dal ricambio del parco macchine, mentre la riduzione dei flussi di traffico (scenario 2010CA) porta ad una lieve diminuzione.

Per quanto riguarda il **PM₁₀**, gli scenari al 2010SA e 2010CA evidenziano nelle aree di studio di Forlì (Figure n. 5.10, 5.11 e 5.12) e di Cesena (Figure n. 5.13, 5.14 e 5.15) una riduzione delle zone con superamento del limite della media annuale che non garantisce comunque il rispetto di quanto richiesto dalla legge. Di conseguenza è ipotizzabile anche il mancato rispetto del limite giornaliero.

Relativamente all'inquinante **NO₂** si registra nelle aree di studio di Forlì (Figure n. 5.16, 5.17 e 5.18) e di Cesena (Figure n. 5.19, 5.20 e 5.21) una consistente riduzione delle aree con superamento del limite di media annua che può far ipotizzare il rispetto dei limiti previsti al 2010.

Le Figure n. 5.22 e n. 5.23 evidenziano il miglioramento delle condizioni generali nei diversi scenari (situazione attuale, anno 2010 senza azioni e anno 2010 con azioni) nelle aree di studio più grandi (Forlì e Cesena) durante l'inverno tipico (simulazione dei valori di qualità dell'aria nella settimana tipica invernale – PM₁₀ media sulla settimana delle medie giornaliere – NO₂ media sulla settimana delle medie orarie). Con l'attuazione delle azioni previste si ha generalmente una riduzione dell'estensione delle aree più critiche, senza, però una consistente riduzione dell'area totale esposta ai superamenti dei limiti previsti dalla legge.

E' necessario sottolineare come gli scenari proposti non prevedano una riduzione delle concentrazioni di fondo degli inquinanti, condizioni migliorabili **solo con la concertazione degli interventi ad un livello più alto di quello provinciale**. Questo vuole anche dire che il livello di fondo comune a tutto il bacino padano, al quale contribuisce l'intera pianura può ridursi solo attraverso un massiccio coordinamento delle azioni di tutte queste Regioni e del Governo. Dal punto di vista di un ambito provinciale, il valore di fondo rappresenta uno "zoccolo duro" rispetto al quale non è possibile prevedere riduzioni sostanziali dovute ad azioni locali. L'applicazione agli scenari analizzati con la modellistica di queste riduzioni del fondo, ottenibili con l'azione coordinate delle Regioni e del Governo, contribuirebbe a diminuire le aree con superamenti.

L'autostrada A14 e in misura molto minore la superstrada E45 restano in tutti gli scenari punti assai critici per entrambi gli inquinanti (PM₁₀ e NO₂). Questo mostra la necessità di azioni su queste fonti di emissione, la cui adozione é di competenza di enti sovraordinati, e pertanto queste saranno segnalate agli stessi, unitamente a tutte le informazioni e le motiva-

zioni che portano a ritenere necessaria l'adozione delle specifiche misure.

Nell'analisi del lavoro di simulazione della qualità dell'aria è necessario tenere conto di alcuni limiti metodologici. In particolare, nella preparazione dell'inventario non si sono considerati i dati relativi al nuovo asse di arroccamento e al nuovo polo logistico di Forlì, alla tangenziale di Cesena e ad altri interventi sulle infrastrutture da realizzarsi entro il 2010. Tale scelta è stata dettata dalla mancanza di dati relativi ai flussi di traffico stimati su tali assi viari al momento della stesura del documento. La realizzazione delle opere prevede una ridistribuzione del traffico stradale che non è possibile stimare senza l'impiego di un modello ad hoc.

La modellistica diffusionale impiegata nella valutazione dei diversi scenari si basa sull'inventario e pertanto risente delle stesse limitazioni.

L'impatto delle nuove infrastrutture sarà valutabile solo dopo una corretta e approfondita analisi sul traffico stradale, eventualmente da inserirsi nei futuri aggiornamenti del piano. Tali aggiornamenti sono auspicabili soprattutto per valutare in corso d'opera l'efficacia delle azioni previste e quindi la loro eventuale integrazione o rettifica in funzione degli obiettivi da raggiungere.

I dati di previsione dell'effetto delle infrastrutture tangenziali sulla viabilità di solito stimano una riduzione del traffico nei settori centrali delle città e permettono di ipotizzare una riduzione degli inquinanti emessi, grazie ad una maggiore fluidità in attraversamento. Rimane da verificare se le zone interessate dall'infrastruttura sono già o diventano per effetto della stessa zone critiche con superamento dei limiti di qualità dell'aria.

Pertanto, dall'analisi effettuata e dalle considerazioni illustrate precedentemente, **emerge che:**

- **è necessario aumentare la riduzione applicata all'inquinante PM₁₀ nell'ipotesi di lavoro presentata nel paragrafo precedente.** Infatti le simulazioni modellistiche con tutte le cautele evidenziate portano a concludere che una riduzione delle emissioni come quella ipotizzata nel paragrafo precedente per l'anno di riferimento con l'adozione di azioni specifiche (2010CA) e che consiste in una riduzione del 23% circa rispetto alle emissioni attuali di PM₁₀ (Figura 5.1), sia insufficiente per ottenere il rispetto dei limiti;
- **riduzione dell' inquinante NO₂ risulta sufficiente** e viene garantita per la maggior parte dal ricambio del parco veicolare che è stato ipotizzato nello scenario di riferimento all'anno 2010. Potrebbe pertanto non risultare sufficiente in caso di un ricambio più lento del parco veicolare.

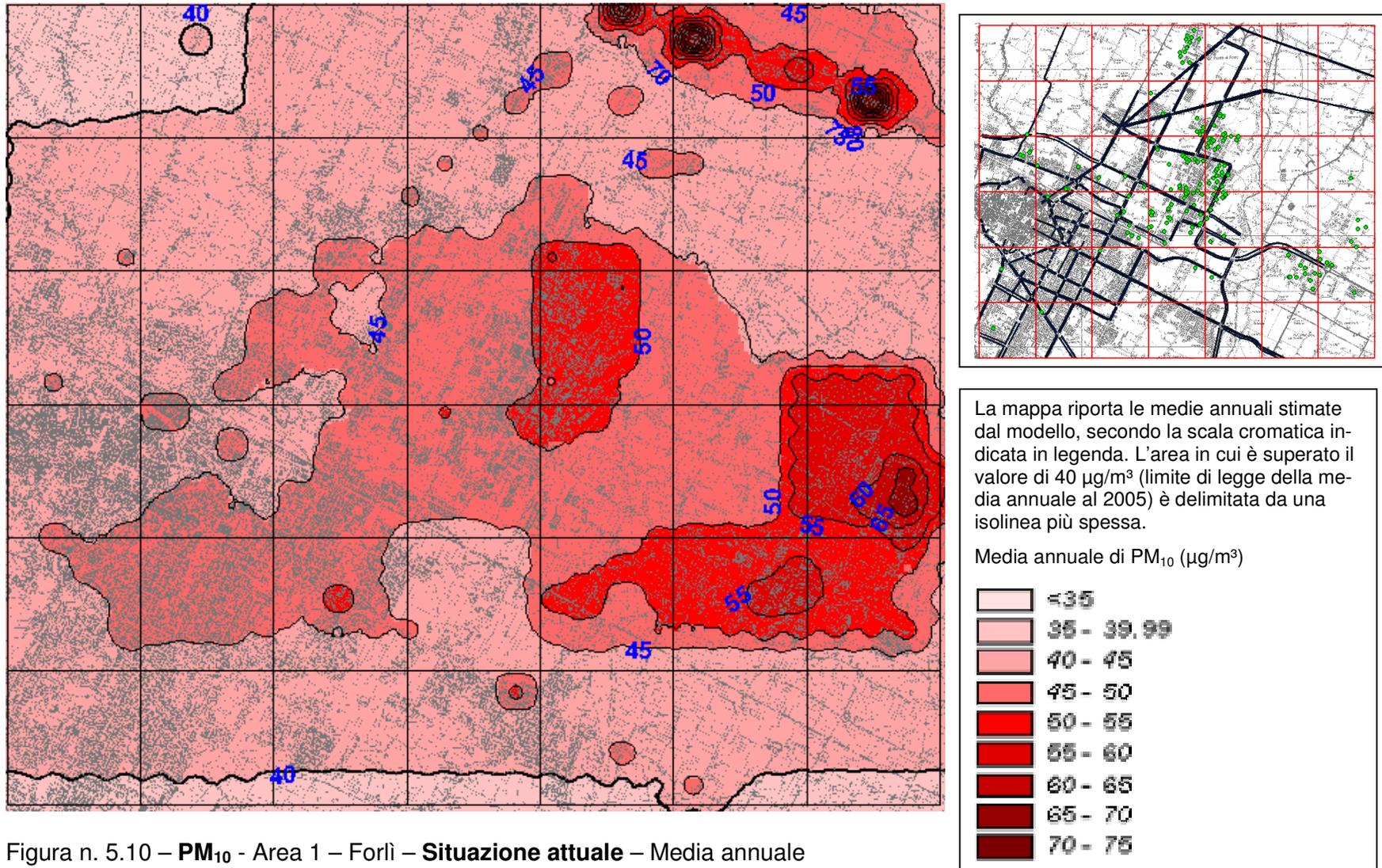


Figura n. 5.10 – PM_{10} - Area 1 – Forlì – **Situazione attuale** – Media annuale

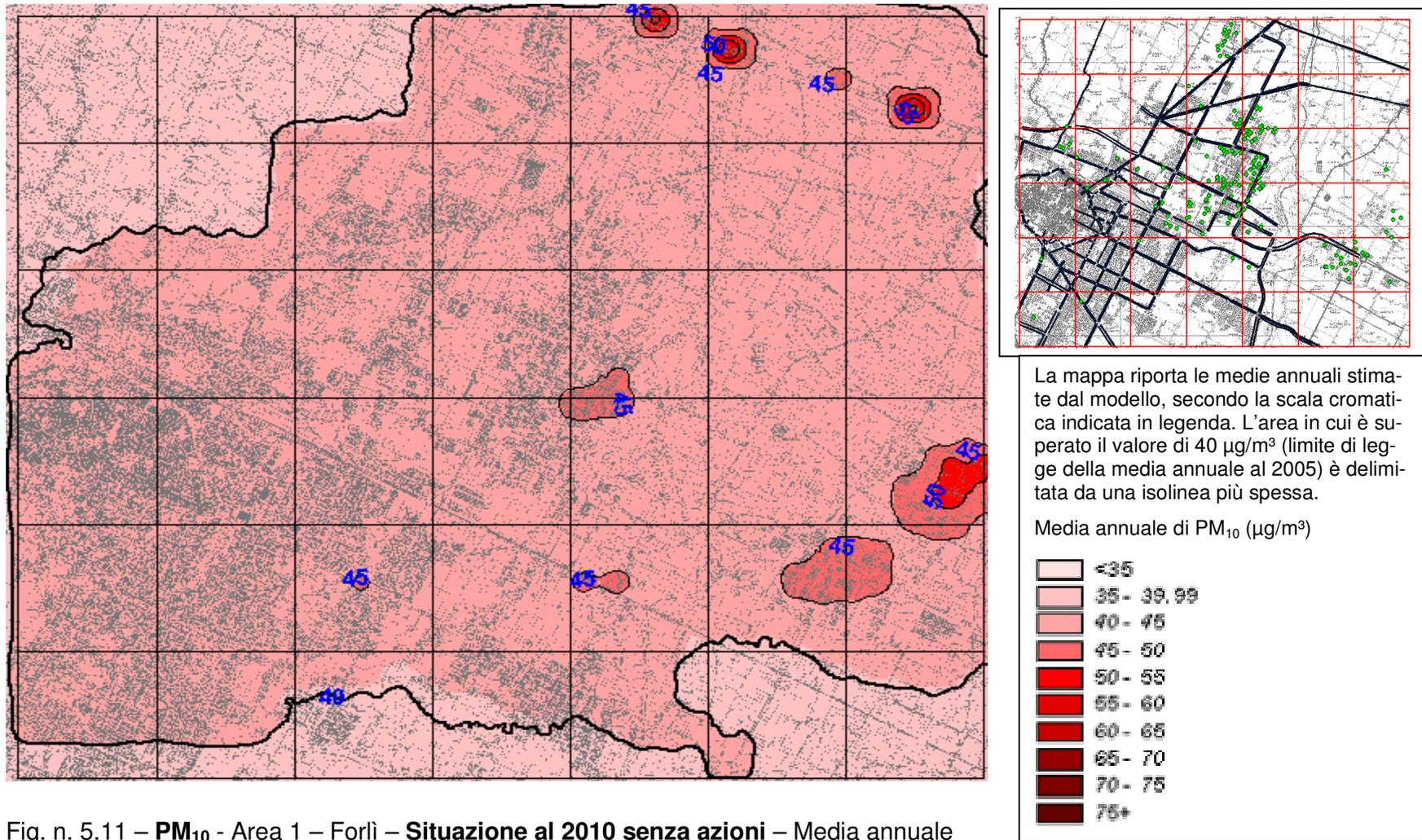


Fig. n. 5.11 – PM_{10} - Area 1 – Forlì – Situazione al 2010 senza azioni – Media annuale

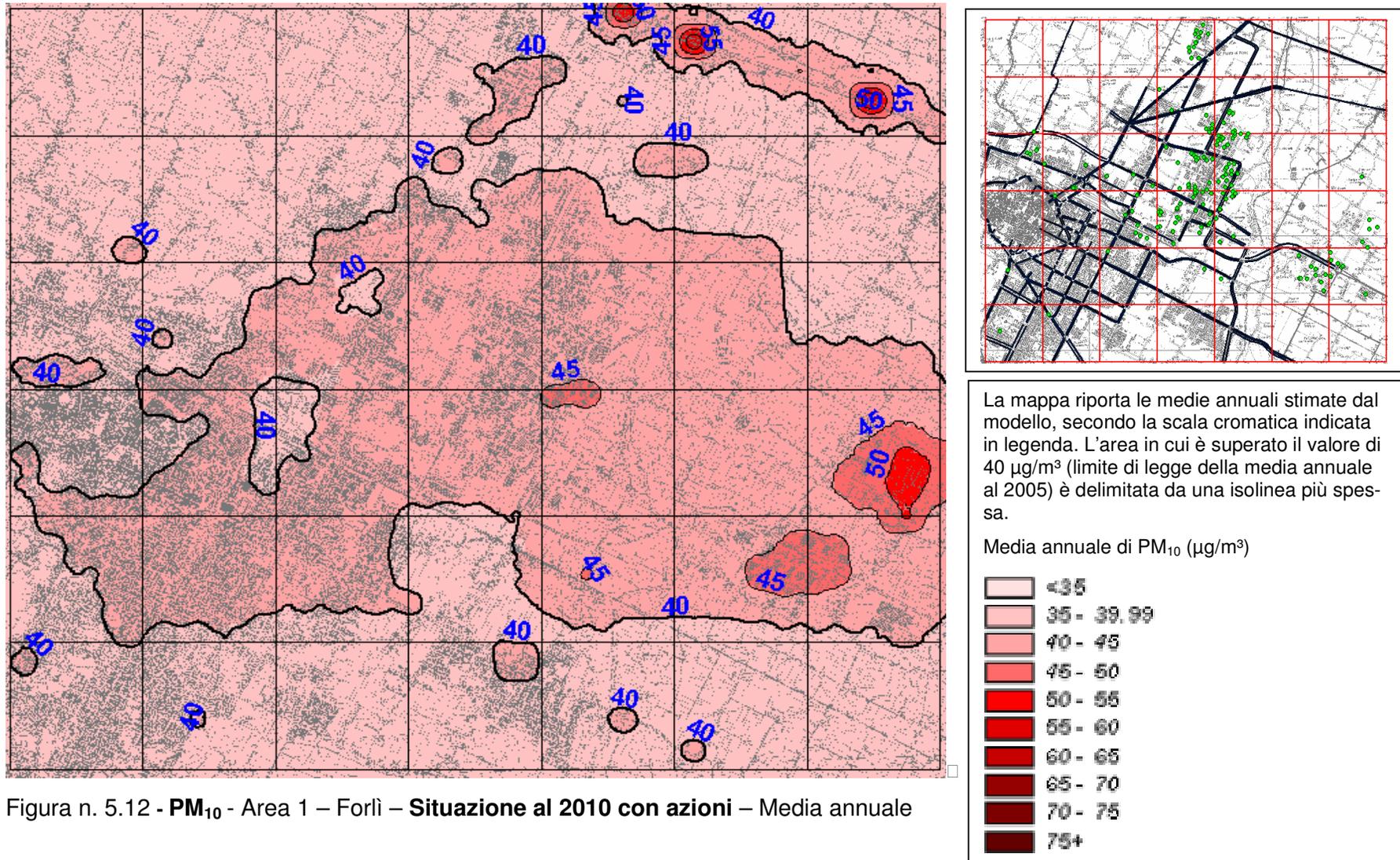


Figura n. 5.12 - PM_{10} - Area 1 – Forlì – Situazione al 2010 con azioni – Media annuale

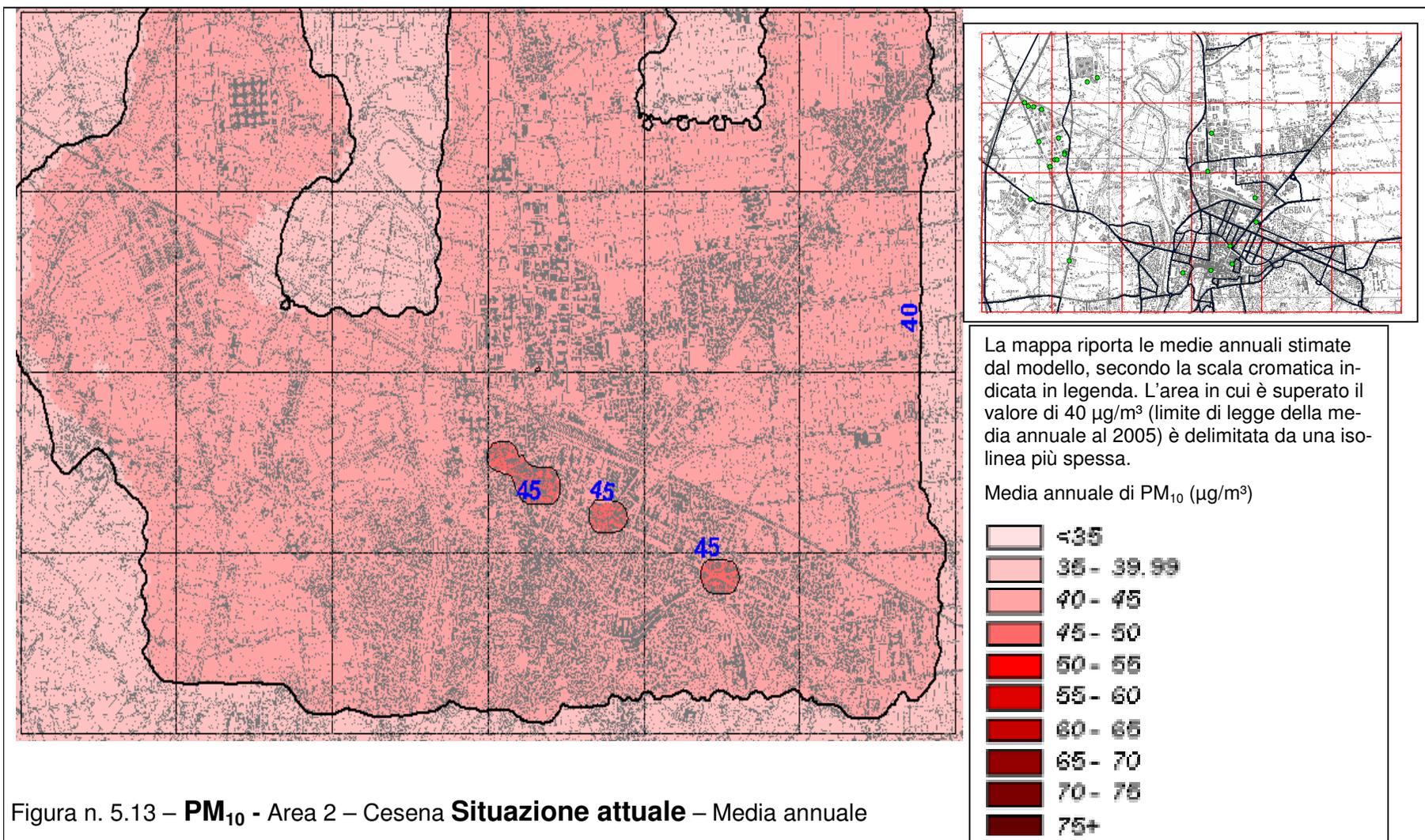


Figura n. 5.13 – **PM₁₀** - Area 2 – Cesena **Situazione attuale** – Media annuale

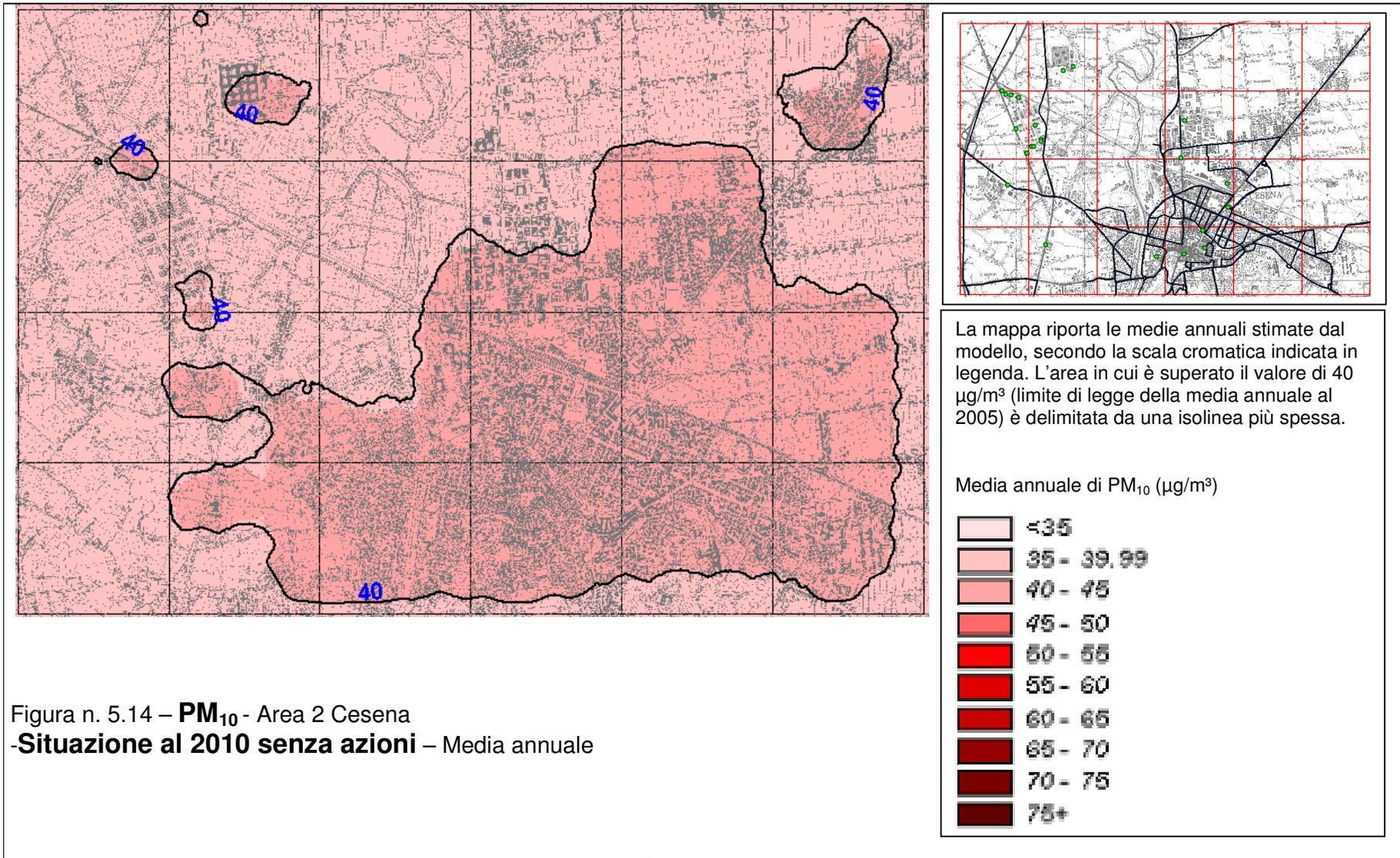


Figura n. 5.14 – PM_{10} - Area 2 Cesena
 -Situazione al 2010 senza azioni – Media annuale

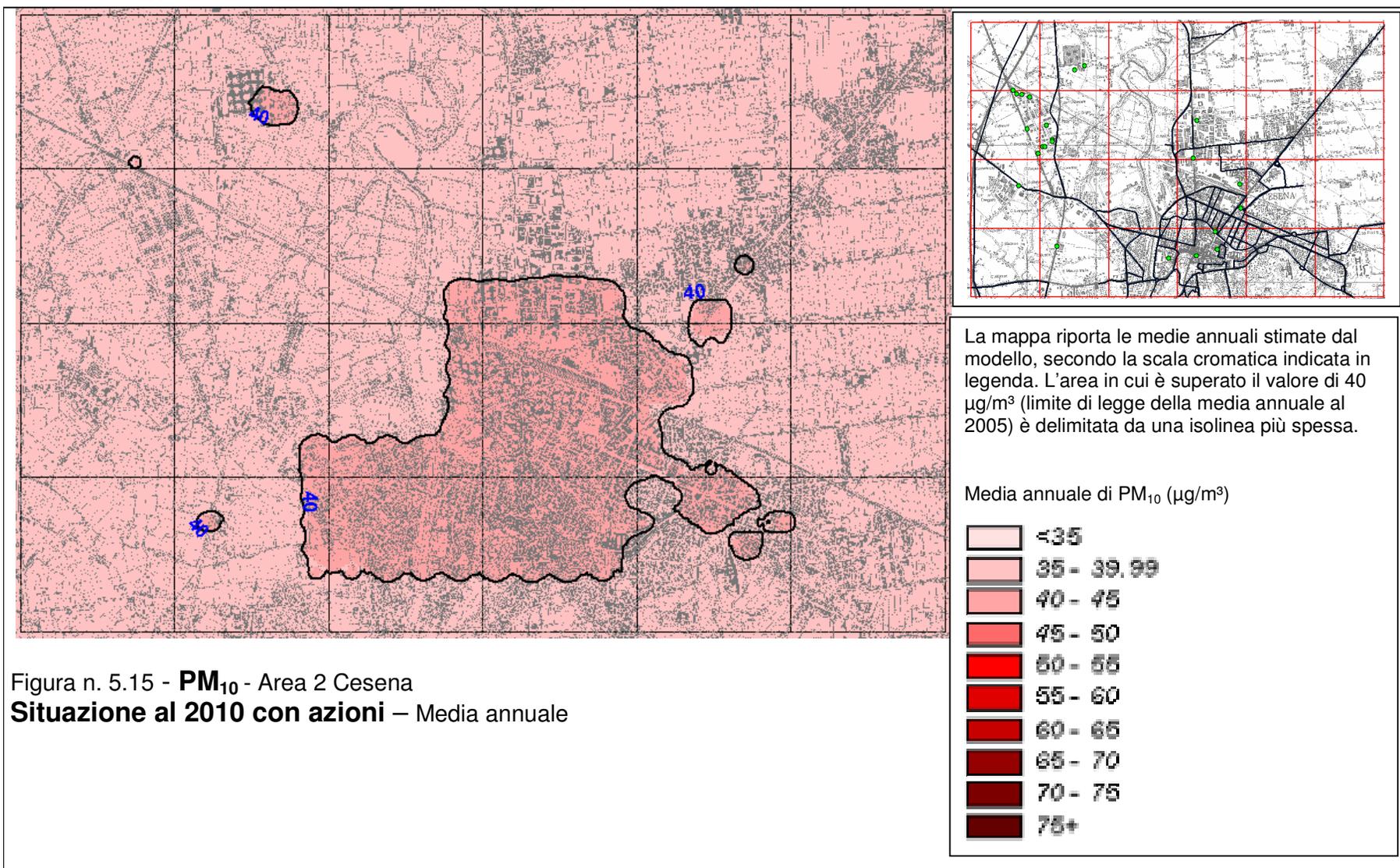


Figura n. 5.15 - PM_{10} - Area 2 Cesena
Situazione al 2010 con azioni – Media annuale

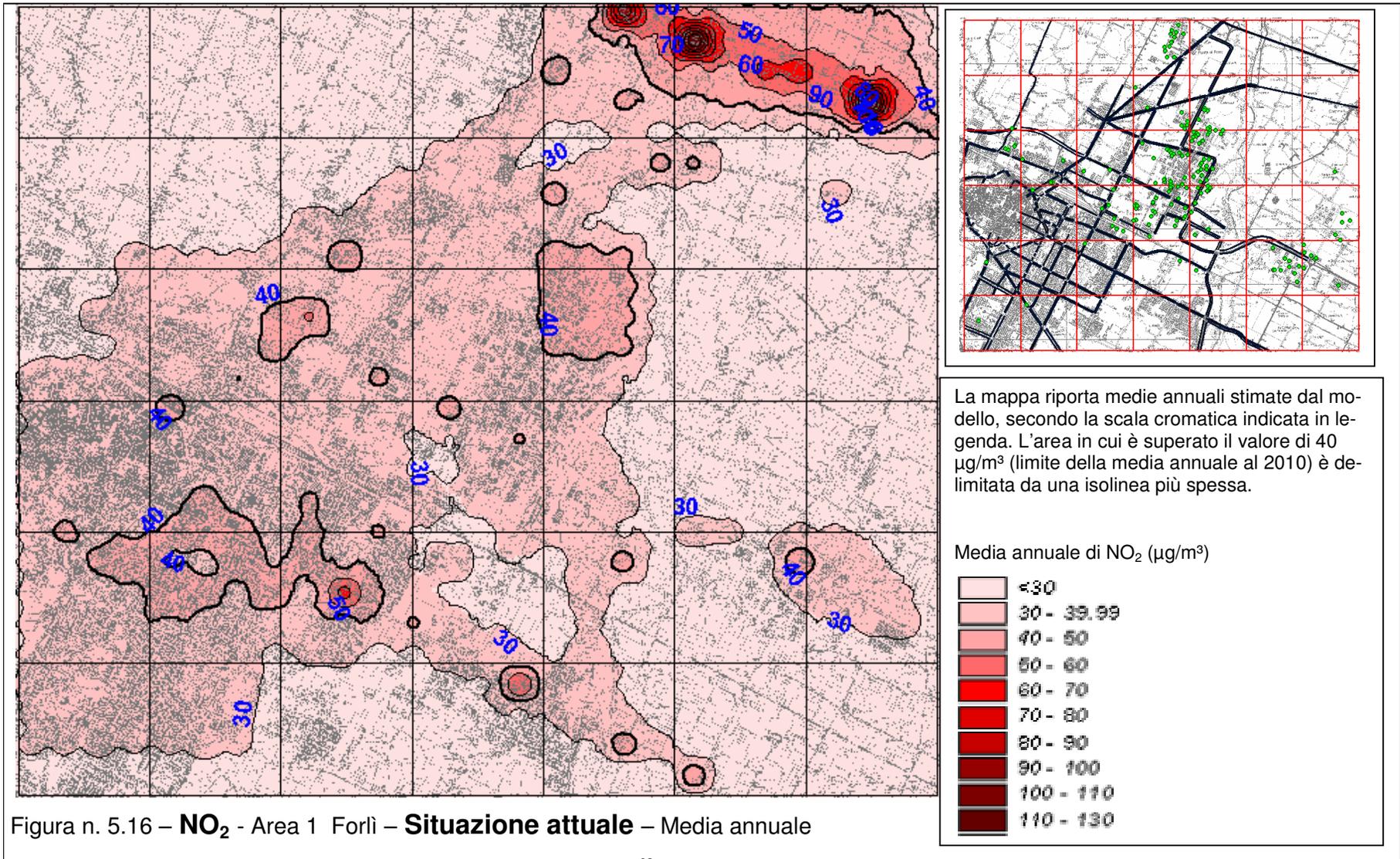
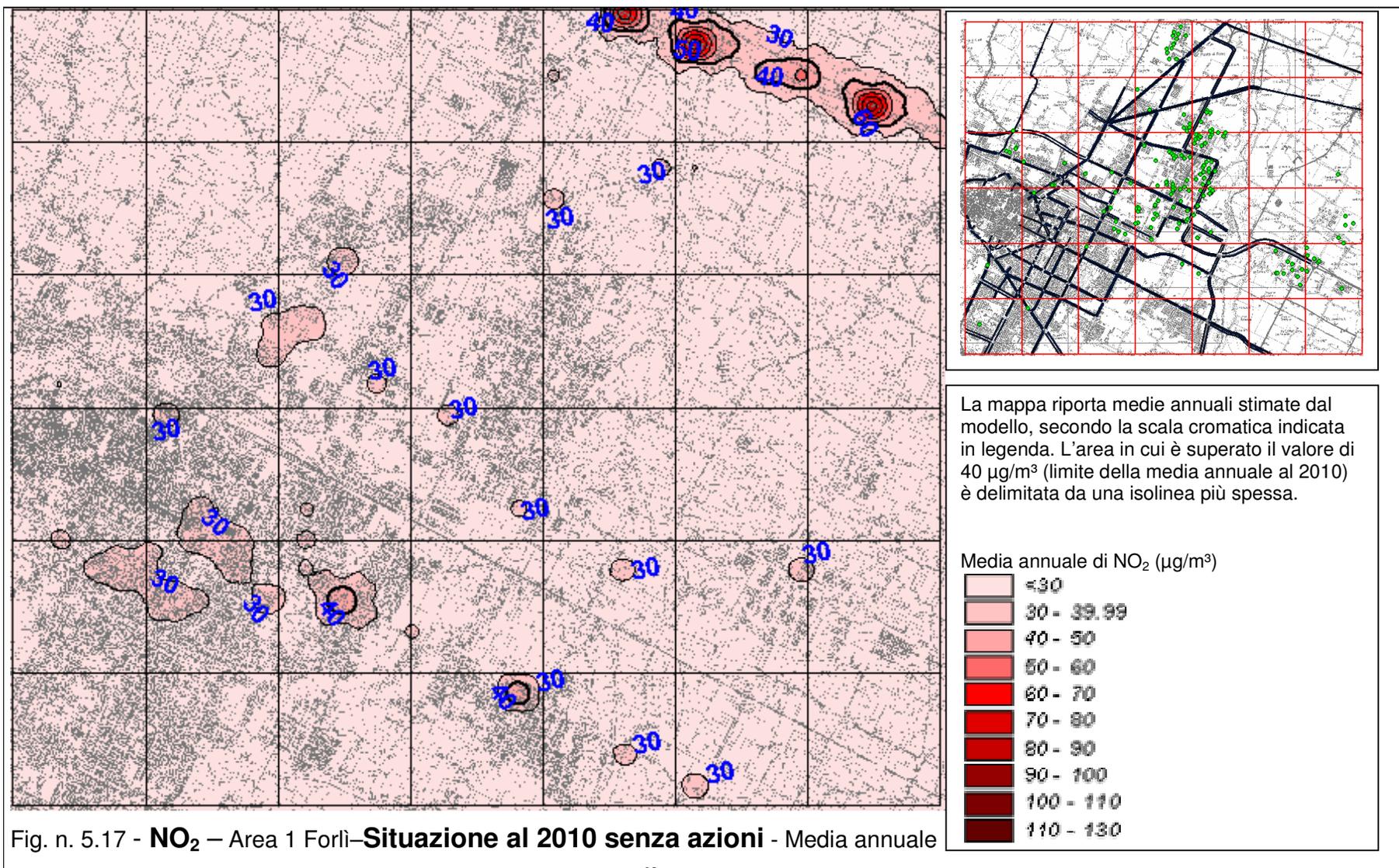


Figura n. 5.16 – NO_2 - Area 1 Forlì – **Situazione attuale** – Media annuale



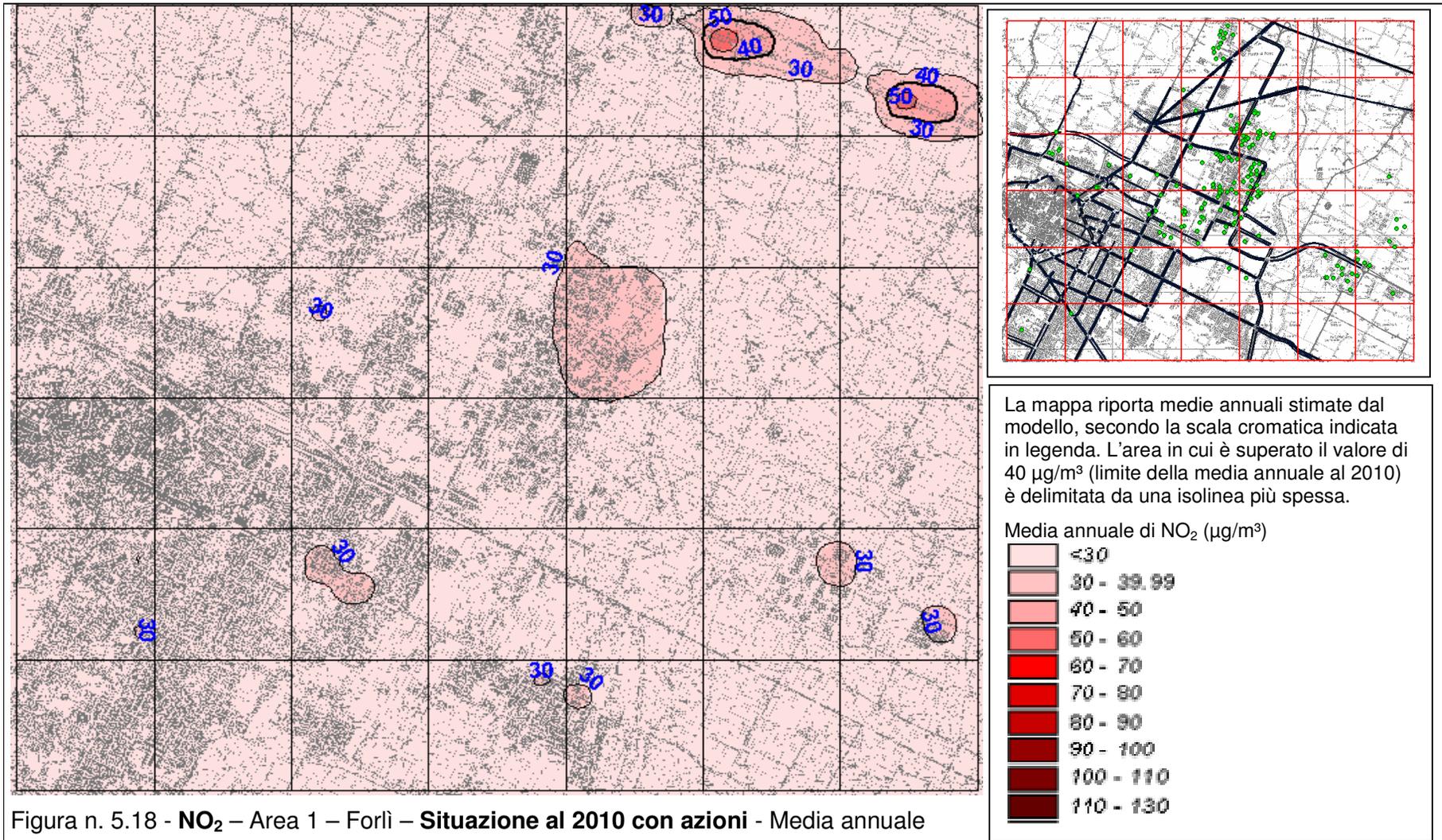


Figura n. 5.18 - NO₂ – Area 1 – Forlì – Situazione al 2010 con azioni - Media annuale

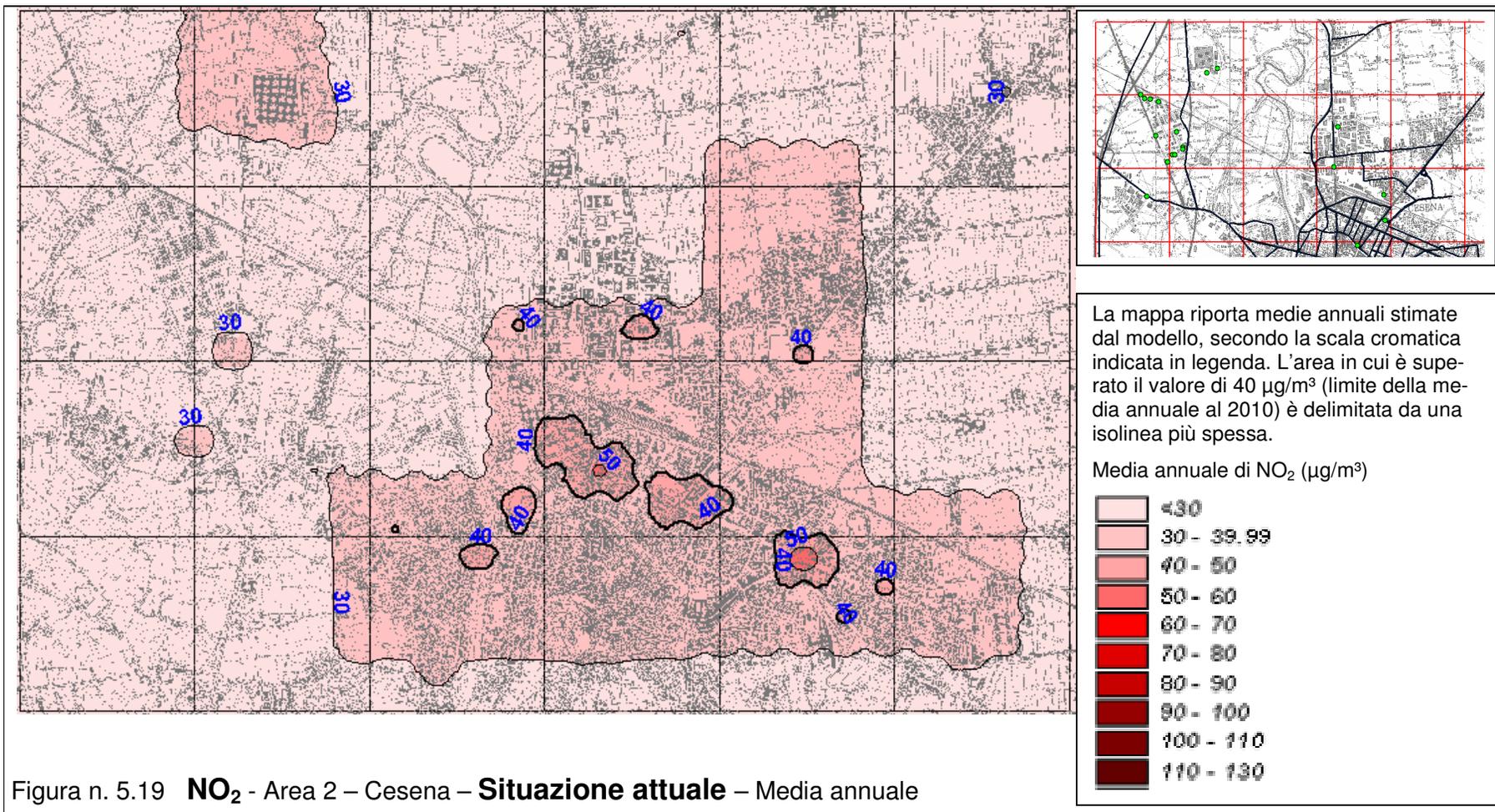


Figura n. 5.19 **NO₂** - Area 2 – Cesena – **Situazione attuale** – Media annuale

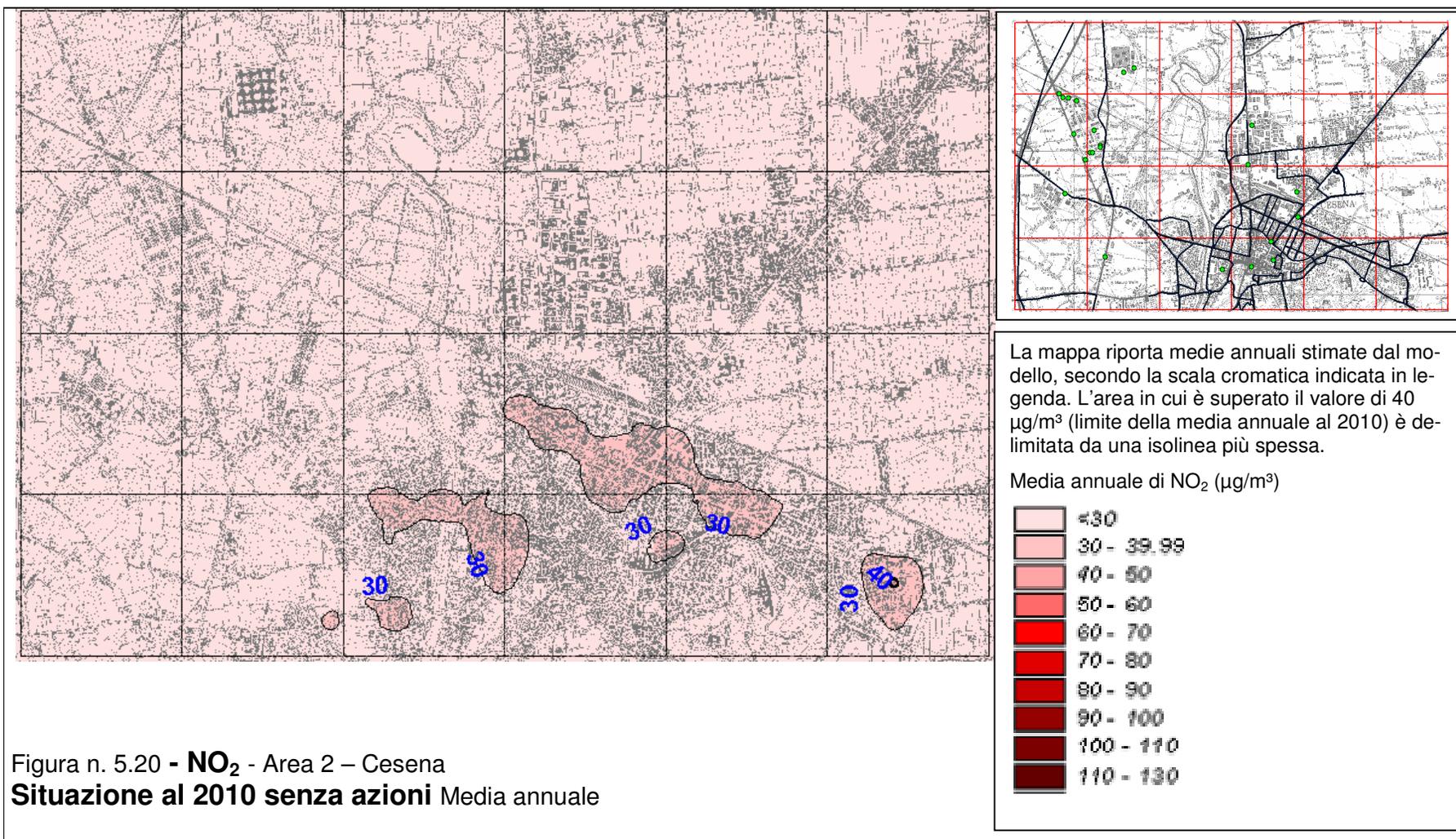


Figura n. 5.20 - NO_2 - Area 2 – Cesena
Situazione al 2010 senza azioni Media annuale

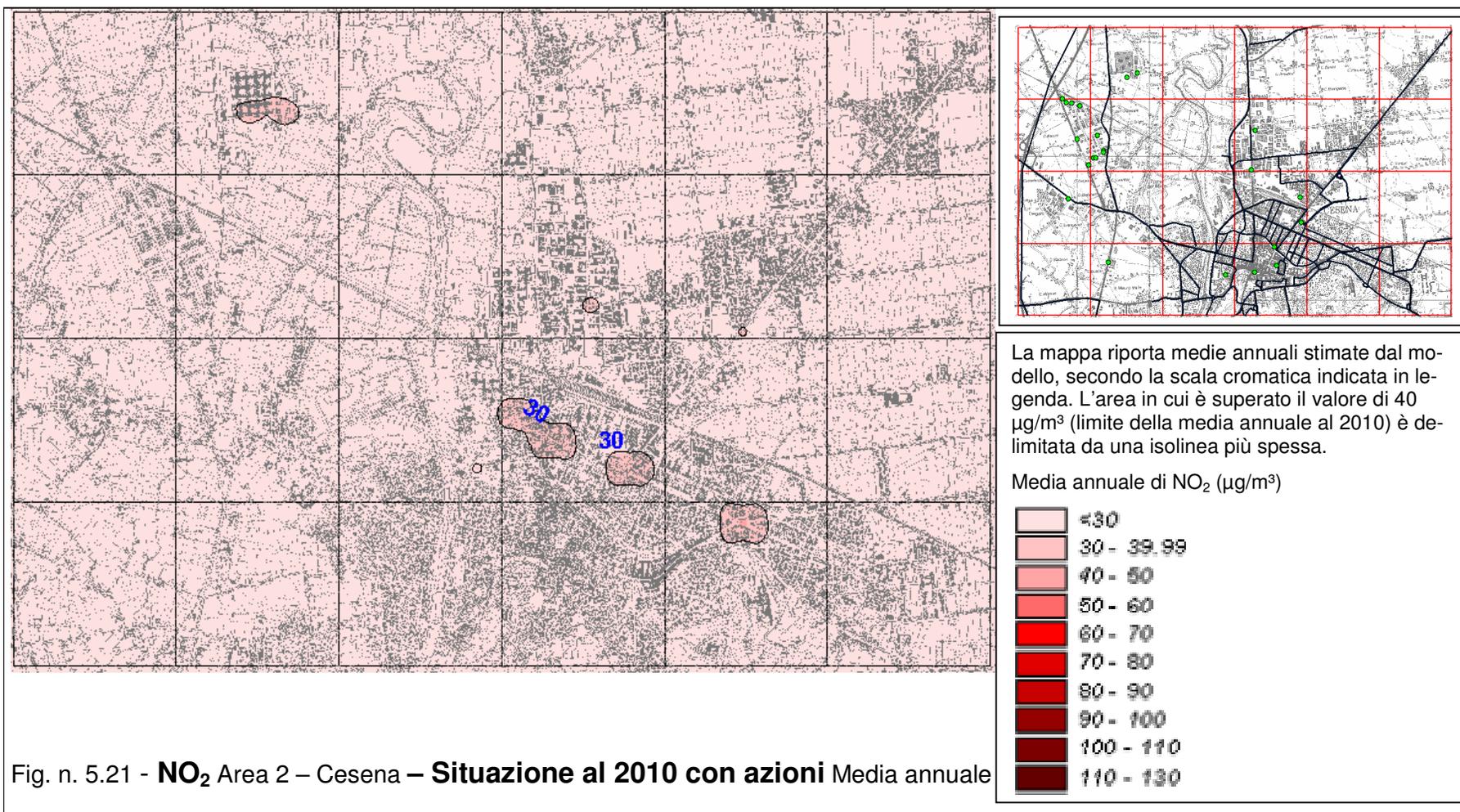
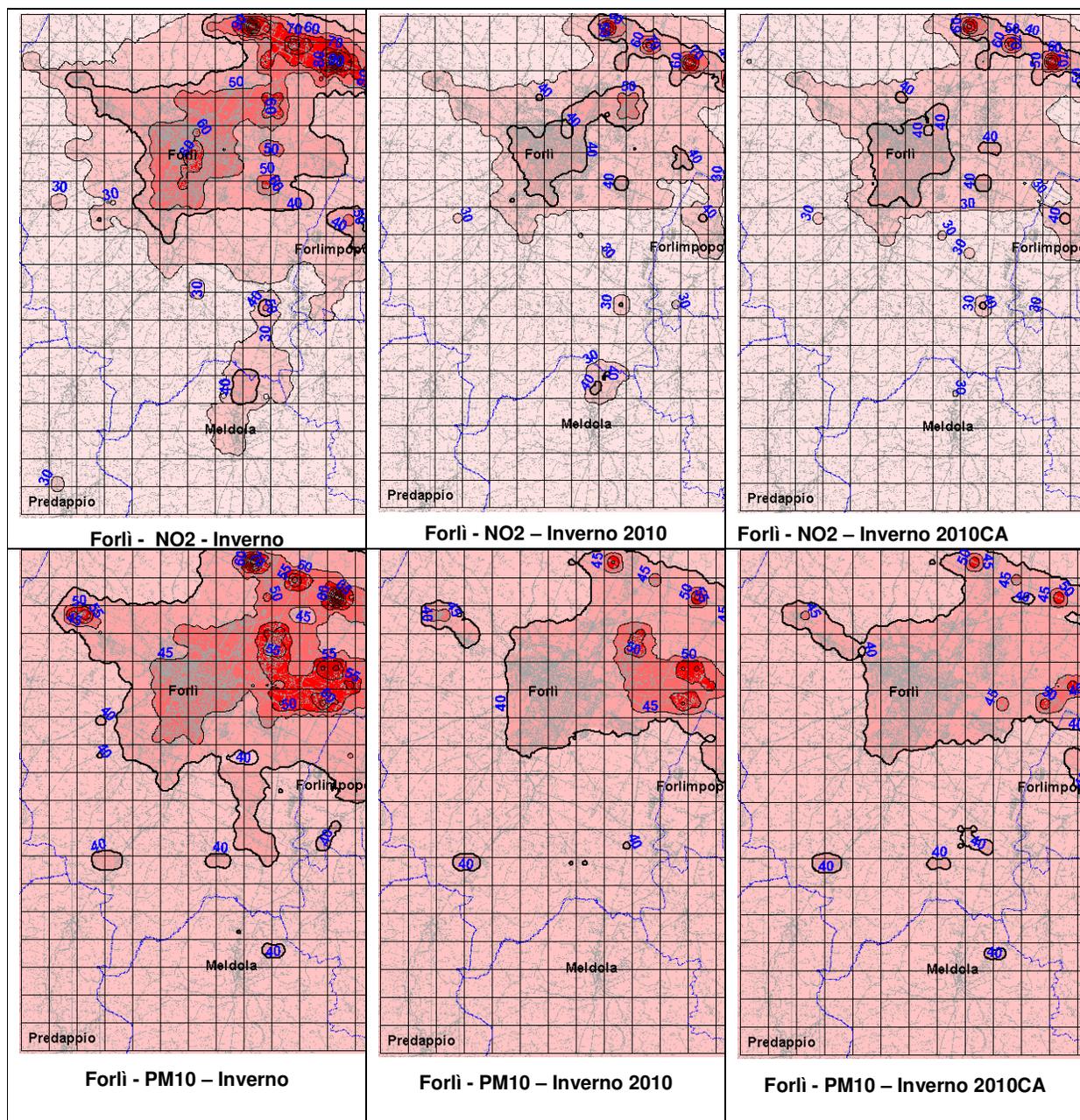


Fig. n. 5.21 - **NO₂** Area 2 – Cesena – **Situazione al 2010 con azioni** Media annuale

Figura n. 5.22 - Simulazione della **settimana tipica invernale** - Area Forlì grande
 (NO₂ media settimanale delle medie orarie e PM₁₀ media settimanale delle medie giornaliere)



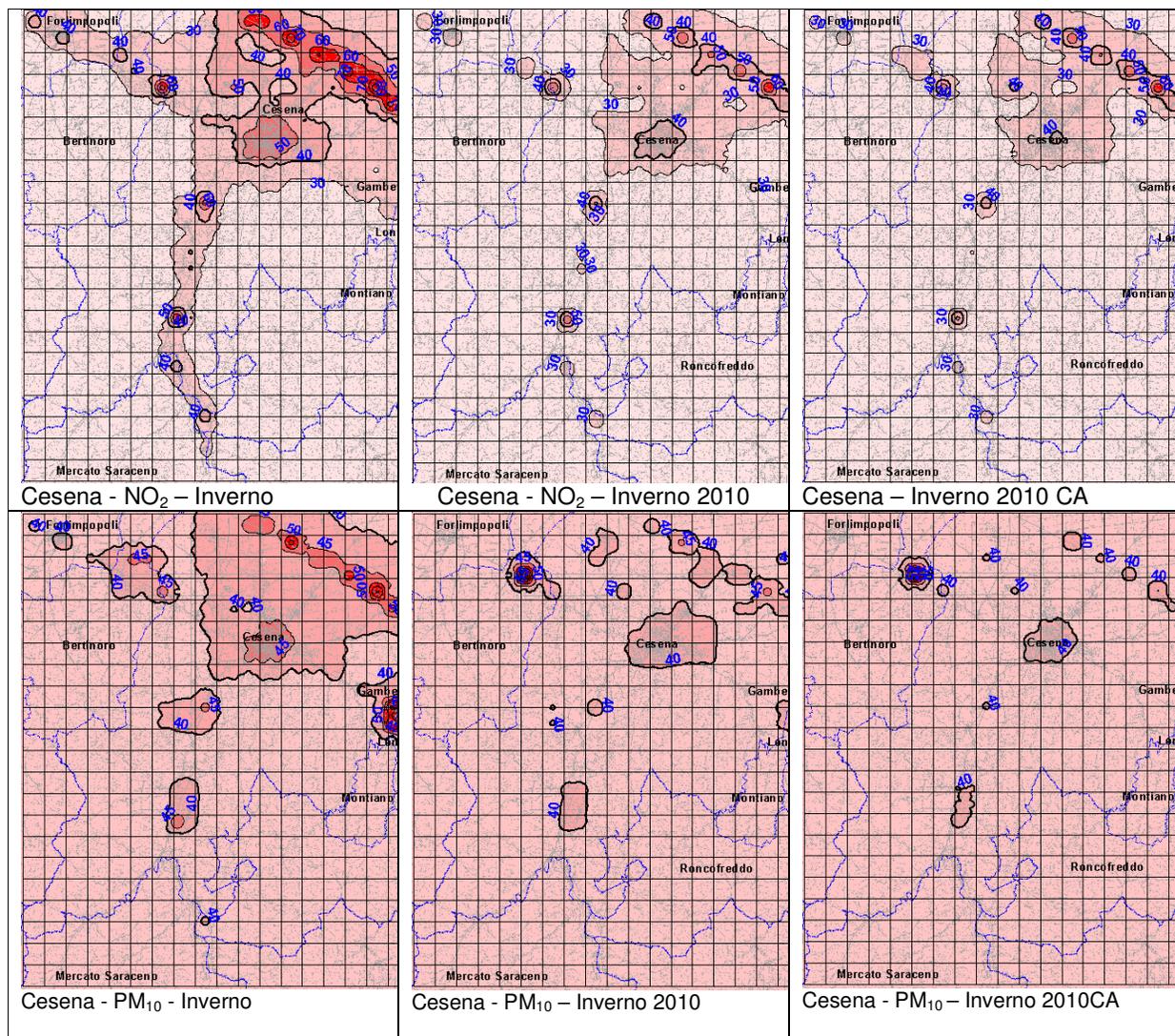


Figura n. 5.23 - Simulazione della **settimana tipica invernale** - **Area Cesena grande**
 (NO_2 media settimanale delle medie orarie e PM_{10} media settimanale delle medie giornaliere)

6. I settori di intervento: mobilità sostenibile (A.)

Dall'esame dei contributi del settore "Traffico" all'inventario totale delle emissioni della Provincia e della Zona A si rileva:

- per il particolato (PM₁₀) un peso predominante pari al 36,9% che sale al 41,4% considerando la stima della Zona A (Figura n. 6.1);
- per quanto riguarda il biossido di azoto (NO₂) un peso estremamente predominante pari al 78-80% (Figura n.6.2);
- per i composti organici volatili (C.O.V.) un peso sempre molto importante pari al 56% (Figura n. 6.3).

Dal quadro conoscitivo e di analisi del Piano emerge chiaramente come il peso della mobilità risulti prioritario, rispetto alle diverse altre componenti, in termini di criticità attuali e in prospettiva, nei confronti della qualità dell'aria.

In Tabella n. 6.1 si evidenzia come una grande parte delle emissioni attribuite al settore "Traffico" provengano in particolare dai veicoli che transitano sulle arterie A14 ed E45 specie per il PM₁₀ e NO₂.

Tabella n. 6.1: Inquinanti prodotti da settore "traffico" nella Provincia di Forlì-Cesena.

Settore Trasporti	PM ₁₀ (tonn/a)		NO ₂ (tonn/a)		C.O.V. (tonn/a)	
Traffico parco veicoli FC	280	60%	5.014	52%	3.350	84%
Traffico A14+E45	190	40%	4.553	48%	628	16%
Totale	470	100%	9.567	100%	3.978	100%

Fonte: Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell'aria (ARPA-Provincia) 2005

In particolare la quota di emissioni da traffico dipendente dal parco di veicoli della Provincia di Forlì-Cesena risulta ripartita fra autoveicoli, commerciali leggeri, commerciali pesanti e motoveicoli nella maniera indicata nella Figura 6.4. Emerge chiaramente come i veicoli commerciali leggeri e pesanti pur essendo non numerosi rispetto agli autoveicoli emettono quote di PM₁₀ primario equivalenti a quello delle auto. Per quanto riguarda le emissioni di NO₂ e COV il contributo degli autoveicoli ritorna più proporzionato alla consistenza numerica.

Figura n. 6.1 Contributo dei vari settori alle emissioni di PM₁₀ (situazione attuale).

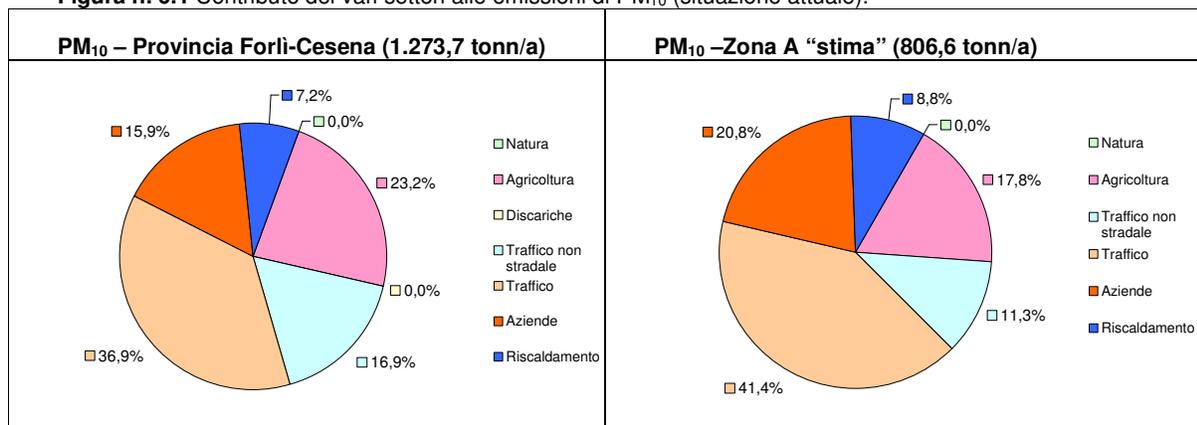


Figura n. 6.2 Contributo dei vari settori alle emissioni di NO₂ (situazione attuale).

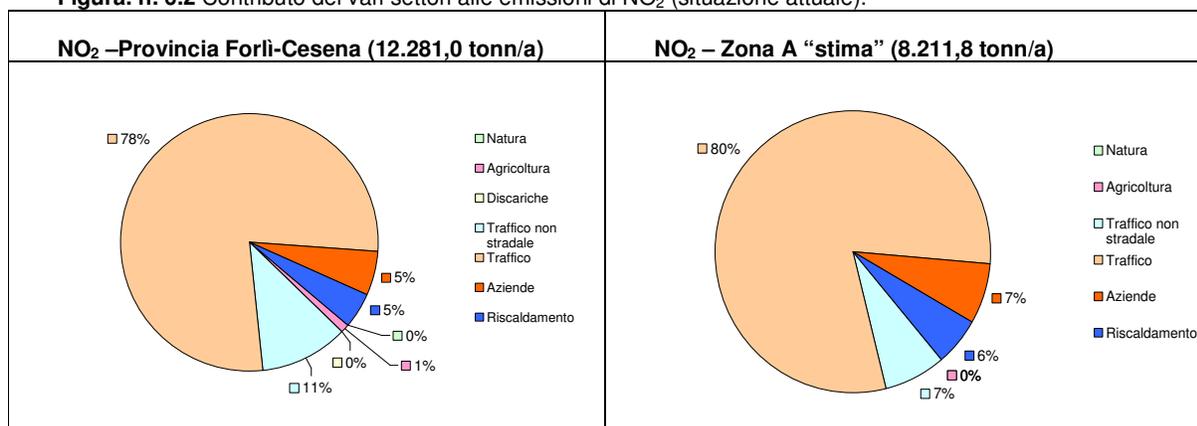
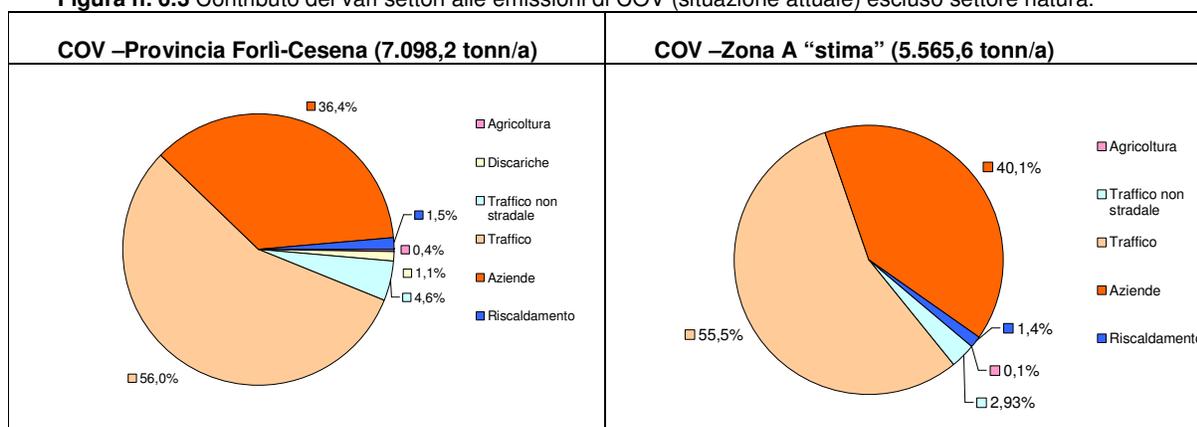
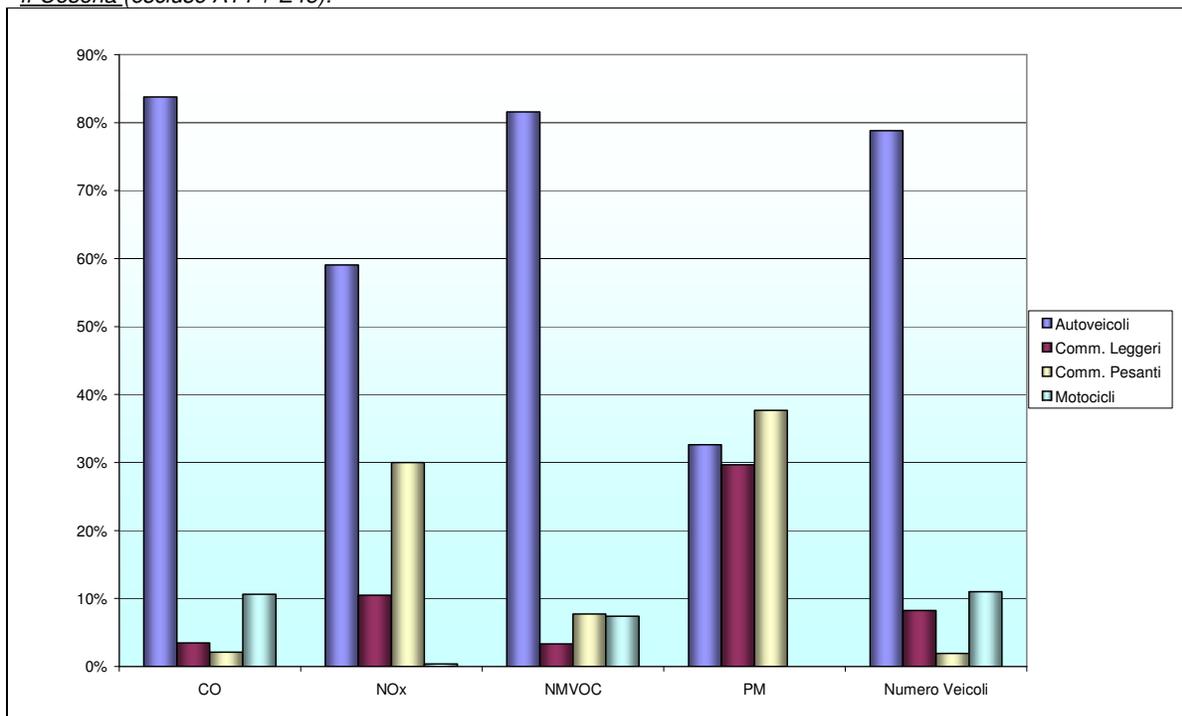


Figura n. 6.3 Contributo dei vari settori alle emissioni di COV (situazione attuale) escluso settore natura.



Fonte: Elaborazione a cura della Provincia dei dati contenuti nel “Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell’aria “ (ARPA-Provincia) 2005

Figura n. 6.4: Ripartizione % delle emissioni da parte delle varie categorie del parco veicoli della Provincia di Forlì-Cesena (escluso A14 + E45).



Fonte: Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell'aria (ARPA-Provincia) 2005

Il traffico veicolare costituisce quindi uno dei maggiori agenti di pressione nell'ambito dei problemi relativi alle aree urbane dell'Emilia Romagna che presenta, nell'anno 2003, una densità regionale di autovetture di 613 auto/1.000 abitanti, pari a oltre 3 auto ogni 5 abitanti (più di 4 auto ogni 5 patentati). Questo valore supera del 6% la media nazionale e del 15% quella dell'Unione Europea. Nella Provincia di Forlì-Cesena la densità di autovetture nel 2003 risulta pari a 617 auto/1000 abitanti come illustrato dai dati della Tabella n. 6.2

Tabella n. 6.2: Provincia di Forlì-Cesena: densità autovetture (periodo 1994-2004).

Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
n° auto / 1000 abitanti	591	602	595	589	604	611	614	623	618	617	614

Fonte: Elaborazione a cura della Provincia sulla base di dati ACI

Figura n. 6.5: Veicoli immatricolati e carburante erogato (escluso metano) 1994-2003 nella provincia di Forlì-Cesena (Fonte: <http://rersas.regione.emilia-romagna.it/staexe/carburanti.htm>)

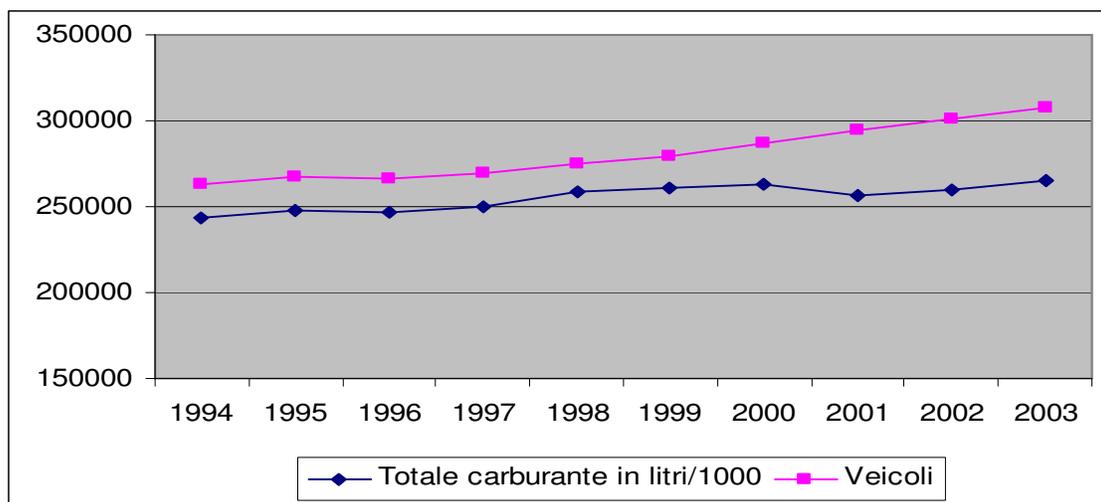


Figura n. 6.6: Carburante erogato per tipo (1993-2003) nella provincia di Forlì-Cesena

(Fonte: <http://rersas.regione.emilia-romagna.it/staexe/carburanti.htm>)

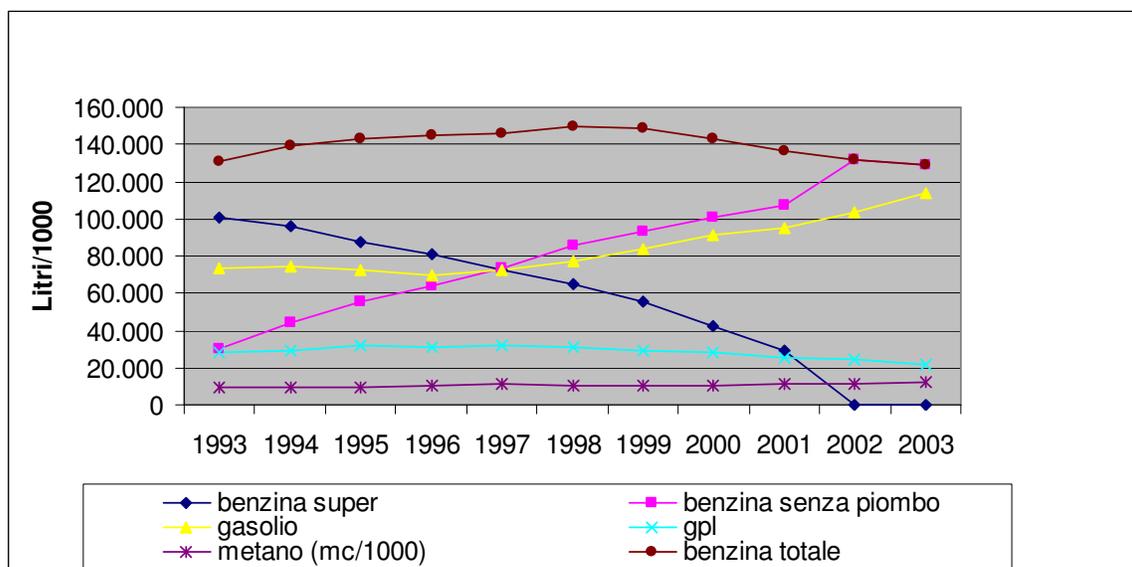


Figura n. 6.7: Consumi energetici provincia di Forlì-Cesena (anno 2001).

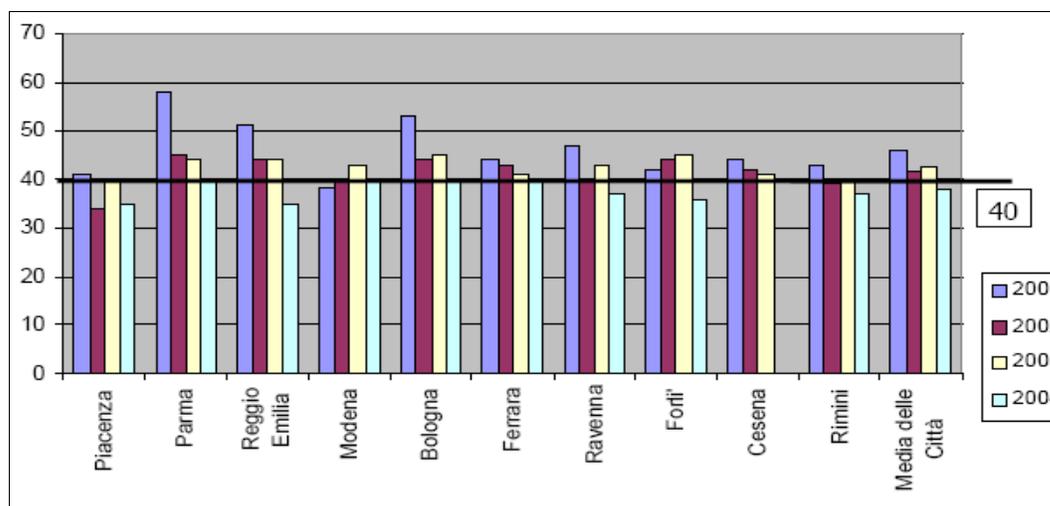


Fonte: Air Book Report 2002-2003-2004 (Arpa-Provincia Forlì-Cesena)

Il sistema dei trasporti, principalmente basato sull'utilizzo del mezzo privato, risulta anche estremamente energivoro come indicato dalla Figura 6.7, relativa ai consumi energetici per il territorio della provincia di Forlì-Cesena (anno 2001); da cui emerge che circa il 32% dell'energia consumata viene impiegata per la mobilità delle persone e delle merci.

Oltre ad essere il principale responsabile dell'inquinamento atmosferico il settore dei trasporti è anche una notevole fonte di rumore e di incidentalità. Inoltre le emissioni degli autoveicoli, legate al processo di combustione di benzine e gasolio, raggiungono rapidamente e senza sufficiente dispersione il bersaglio (l'uomo), costituendo quindi una costante minaccia per la sua salute nel breve e nel lungo termine. Nel contempo va osservato che le problematiche associate al traffico, segnatamente l'inquinamento atmosferico e l'inquinamento acustico, acquistano maggiore rilievo nelle principali aree urbane, laddove sono più alte la densità abitativa e la domanda di mobilità.

Figura n. 6.8: Media annua del PM₁₀ nelle città capoluogo (µg/m³) della Regione Emilia-Romagna – confronto con il limite della media annuale di 40 µg/m³



Il trasporto, nell'attuale strutturazione fondata sulla prevalenza del trasporto individuale motorizzato (T.I.M.), oltre ad essere come già visto la principale causa d'inquinamento atmosferico ed acustico con ingenti danni sulla salute e a costituire uno spreco energetico, porta anche ad un'inefficienza economica conseguente alla congestione del traffico, ad una elevata incidentalità, a danni paesaggistici per occupazione del territorio (costruzione di strade, parcheggi) e non è in gra-

do, comunque, di garantire una accessibilità soddisfacente ad alcune categorie sociali (anziani, bambini, diversamente abili, non possessori di auto).

Tenendo in considerazione anche questi aspetti legati alla più vasta problematica delle “esterne”, ovvero delle ricadute e dei costi sociali sostenuti dalla collettività a causa dell’attuale sistema dei trasporti, emerge chiara la necessità di predisporre azioni che possano ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici da parte di questo settore e produrre simultaneamente effetti positivi di riduzione dei costi esterni legati alla mobilità.

Figura n. 6.9 Ripartizione % dei costi esterni provocati dal trasporto su gomma per tipologia di traffico

Fonte: ACT Ambiente-Città-Territorio

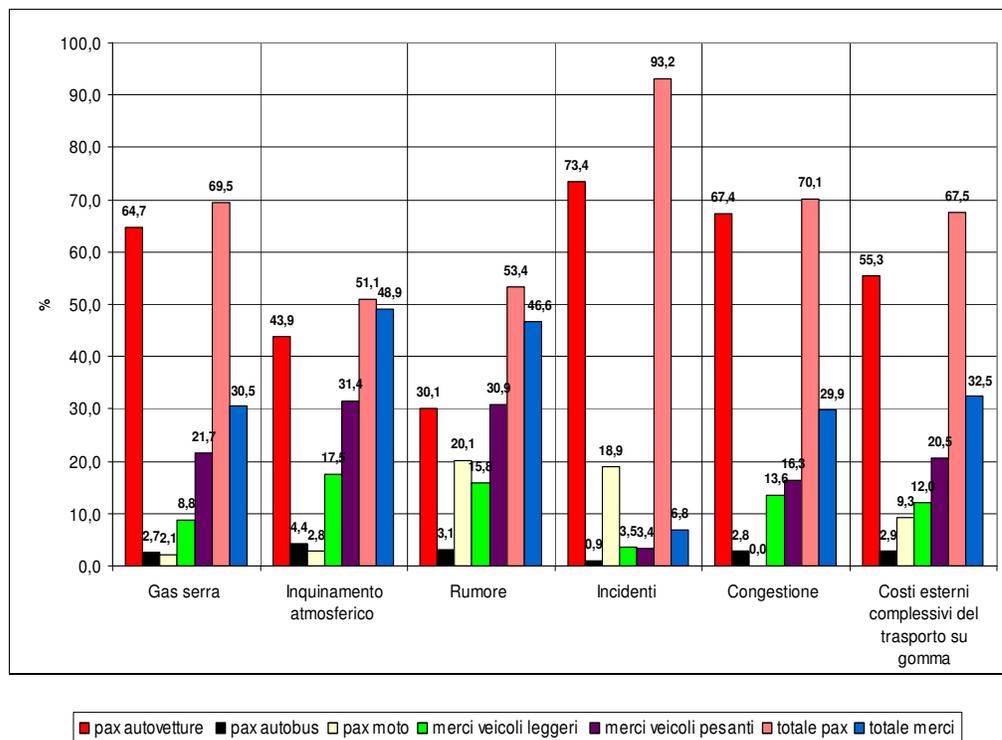
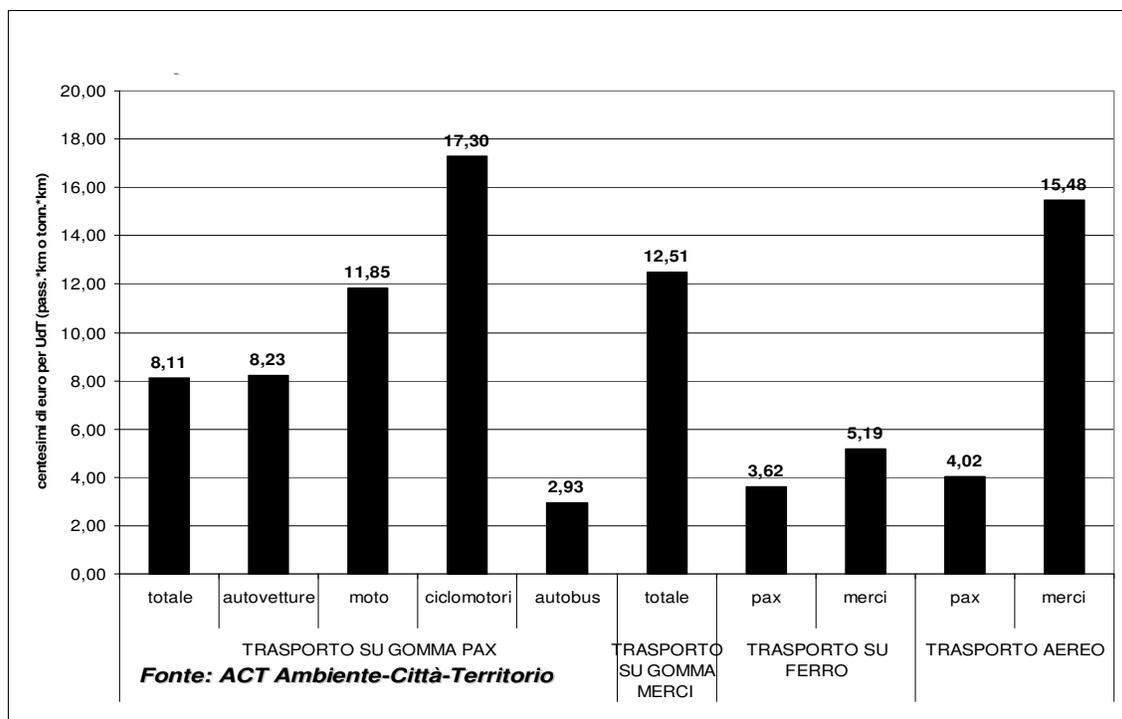


Figura n. 6.10: Costi esterni per unità di trasporto secondo le diverse modalità e tipologie trasporto



6.1. Inquinanti associati al traffico veicolare

Le emissioni associate al traffico veicolare (generalmente classificate come “exhaust” e “non exhaust”) derivano da :

- emissioni allo scarico;
- emissioni evaporative (dovute alle perdite che si verificano sia durante la marcia che durante le soste dei veicoli);
- emissioni dovute all’usura (freni, frizione, pneumatici e manto stradale);
- perdite di rifornimento;
- risospensione del particolato.

I principali inquinanti emessi dai veicoli possono essere classificati, in base alle norme di controllo delle emissioni, come:

- inquinanti regolamentati (generalmente espressi in g/km) – monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO_x), idrocarburi incombusti (HC), particolato carbonioso (PM);
- inquinanti in corso di regolamentazione (generalmente espressi in g/km) – anidride carbonica (CO₂);
- inquinanti non regolamentati :
 - (generalmente espressi in mg/km) – biossido di zolfo (SO₂), benzene (C₆H₆), composti organici volatili (COV), aldeidi, PM₁₀, PM₅, PM_{2,5} etc;

- (generalmente espressi in µg/km) – idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e nitro-IPA;
- (generalmente espressi in ng/km) – diossine (PCDD).

6.2. Propulsori benzina/diesel e tecnologie per il controllo emissioni

I meccanismi di formazione delle specie inquinanti durante il processo di combustione sono abbastanza differenti tra i motori ad accensione comandata (benzina) e quelli ad accensione per compressione (diesel). Per le due motorizzazioni sono infatti richiesti diversi sistemi di post-trattamento dei gas di scarico:

- catalizzatori ossidanti/riducenti per l'abbattimento di CO, HC e NO_x in condizioni stechiometriche ($\lambda=1$) per la motorizzazione a benzina;
- catalizzatori ossidanti per la conversione di CO e HC, trappole per il particolato, sistemi per la riduzione di NO_x, in condizioni di eccesso di aria ($\lambda>1$) per la motorizzazione diesel.

La ricerca nel campo della motorizzazione a benzina sta cercando di sviluppare tecnologie che permettano di ottenere una riduzione dei consumi senza un aumento delle emissioni mentre nel settore diesel si studiano soluzioni per ottenere una riduzione delle emissioni (NO_x e PM) senza un aumento dei consumi (alta efficienza).

In confronto con gli altri tipi di motori a combustione interna, il processo diesel produce basse emissioni di CO e HC e queste emissioni possono essere controllate in maniera relativamente semplice con catalizzatori ossidanti. Il punto critico per i motori diesel è il rispetto degli standard emissivi di NO_x e PM infatti entrambe questi inquinanti sono prodotti in quantità relativamente elevate. Inoltre tecniche di progettazione del motore che portano ad una riduzione del PM causano un incremento nelle emissioni di NO_x e viceversa.

Il particolato PM emesso dai veicoli diesel suscita particolare attenzione. Il particolato diesel è composto da 3 frazioni principali:

- carbonio elementare e cenere (solido – SOL);
- frazione organica solubile (SOF);
- solfati, acqua (liquido SO₄).

Delle tre frazioni la SOF è quella che riceve il maggior interesse da parte dei chimici e dei tossicologi, essa infatti è costituita da una grande varietà di sostanze organiche, tra le quali gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e i loro nitroderivati (nitro-IPA) alcuni dei quali sono noti per la loro attività cancerogena e genotossica.

Il particolato diesel ha una distribuzione dimensionale di tipo bimodale. Le particelle più piccole hanno un diametro che varia tra 0.007 e 0.04 µm, costituiscono la maggioranza in numero di particelle (circa il 90%) ma solo qualche per cento della massa di PM. Le particelle più grandi sono formate dall'agglomerazione delle particelle di carbonio e di altri materiali solidi insieme a gas adsorbiti e vapori condensati; i diametri di queste particelle variano tra 0.04 e 1 µm con un massimo di concentrazione tra 0.1 e 0.2 µm.

Nel 1987 l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha classificato per la prima volta la fuliggine diesel come sostanza cancerogena.

Paragonati ai nuovi motori a benzina, i moderni motori diesel consumano, in condizioni simili, circa il 20-30 per cento in meno di carburante. Le loro emissioni di CO₂ sono pertanto inferiori del 10-15 per cento. Tuttavia, i motori diesel senza filtro antiparticolato sono nocivi per l'ambiente e la

salute poiché emettono una quantità di particelle di fuliggine cancerogena fino a 1'000 volte superiore rispetto a quella liberata dai motori convenzionali a benzina. Inoltre, le nuove autovetture diesel (EURO 4) emettono mediamente una quantità di ossidi di azoto otto volte superiore rispetto a quella delle automobili a benzina di tipo analogo. I luoghi caratterizzati da immissioni eccessive per la popolazione sono in particolare le strade, le gallerie e i parcheggi dove l'aerazione è insufficiente. Tuttavia, le emissioni dei motori diesel possono determinare elevate concentrazioni di inquinanti anche all'interno dei veicoli a motore. Oltre alle automobili diesel sono soprattutto gli autocarri, i furgoni e gli autobus a contribuire al carico di fuliggine nelle città.

Per quanto riguarda gli inquinanti regolamentati, la legislazione europea e nazionale ha fissato, nel corso degli anni, limiti di emissione sempre più restrittivi (identificati con gli standard di emissione EURO 1, 2, 3 e 4) che hanno portato a:

- miglioramenti delle caratteristiche del motore;
- utilizzo di convertitori catalitici;
- introduzione di sistemi di controllo elettronici;
- utilizzo di filtri per il particolato;
- miglioramento della qualità dei carburanti;

Le tecnologie motoristiche finora sviluppate, insieme alla prevista evoluzione della qualità dei combustibili convenzionali costituiscono una significativa prospettiva di riduzione delle emissioni sia delle polveri fini che degli altri inquinanti. A tal proposito è attesa una ulteriore riduzione dei limiti di omologazione per le autovetture ed i veicoli commerciali leggeri (EURO 5) sulla base di una proposta di regolamento avanzata dalla Commissione Europea. Ad esempio nella bozza di proposta che la Commissione Europea sta elaborando per i futuri limiti EURO 5 per la trazione leggera viene richiesta una grande riduzione della massa di particolato emessa dai motori diesel. Il rispetto di questo nuovo limite richiederà l'introduzione dei filtri per il particolato. D'altra parte la proposta prevede una minore riduzione per NO_x poiché ad oggi la tecnologia per la riduzione degli ossidi di azoto non è ancora matura. Anche per i motori diesel utilizzati per la trazione pesante sono necessari valori limite più bassi per il particolato e gli ossidi di azoto.

Figura n. 6.11: L'evoluzione delle emissioni di particolato PM (motorizzazioni diesel).

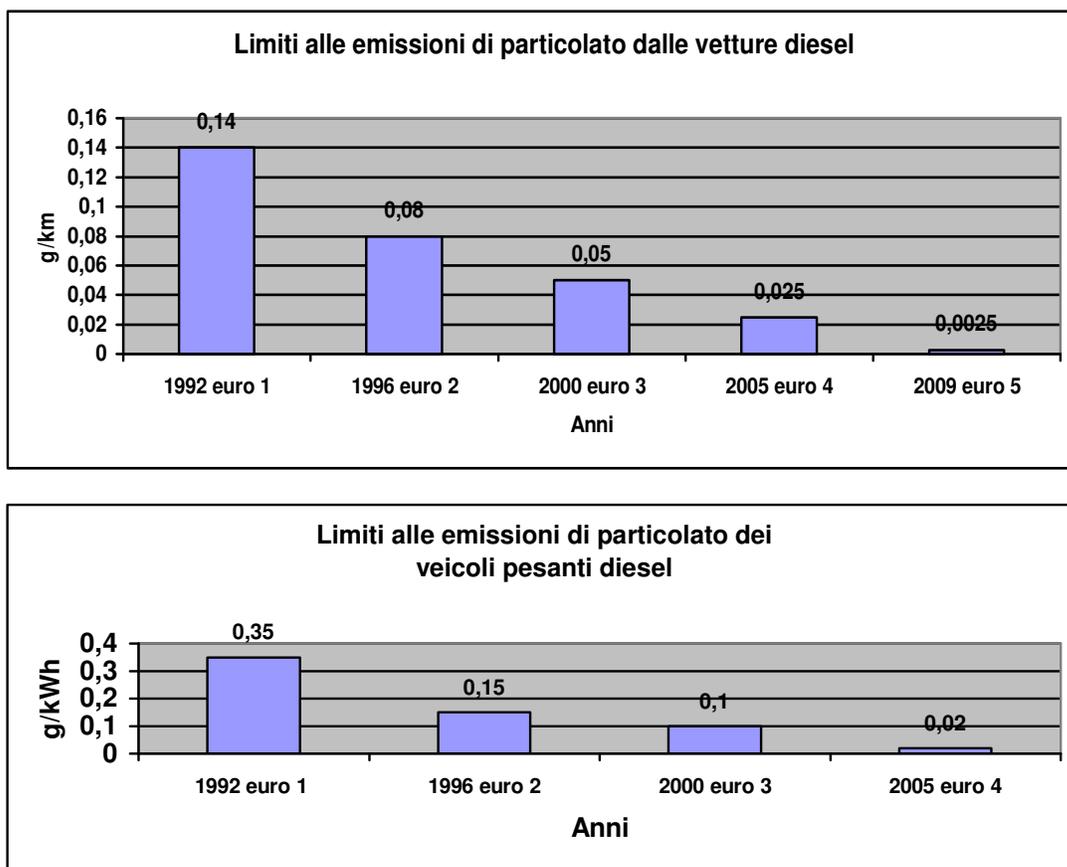
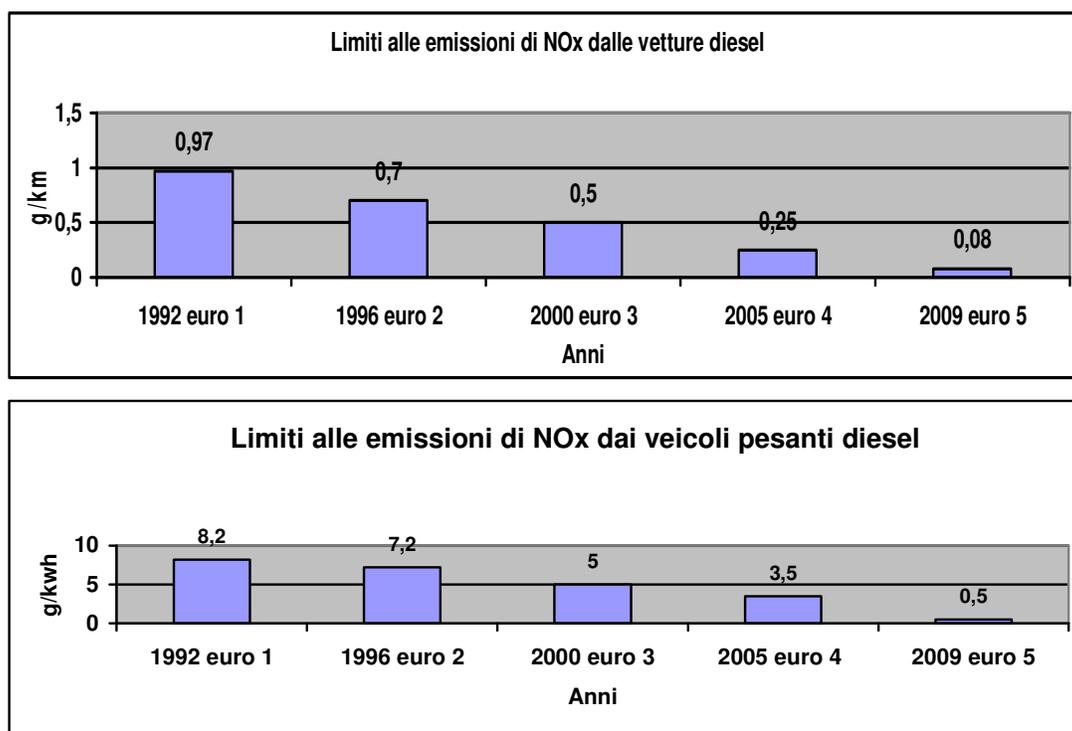


Figura n. 6.12: L'evoluzione delle emissioni di ossidi di azoto NO_x (motorizzazioni diesel)



6.3. Filtri antiparticolato

I filtri o trappole per il particolato, studiate per equipaggiare i motori diesel, sono sistemi che fisicamente catturano il particolato per prevenirne il rilascio in atmosfera. Alcuni materiali sviluppati mostrano efficienze di filtrazione molto elevate (superiori al 90%) così come una accettabile durata termica e meccanica. Le trappole costituiscono la tecnologia di controllo per la riduzione delle emissioni di particolato più efficiente. In particolare a causa dei meccanismi di deposizione particellare utilizzati, le trappole sono efficienti nel controllo della frazione solida SOL del PM (e quindi nella riduzione delle emissioni di fumo nero) ma hanno scarsa efficacia nel controllo della frazione non solida come la SOF ed i solfati associati alla fase particellare. Per questo motivo alla trappole sono spesso associati componenti funzionali addizionali per ridurre le emissioni di SOF (catalizzatori ossidanti) e di solfati (utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo).

Considerando che il contributo principale alle emissioni primarie di particolato dovuto ai trasporti su strada è attribuibile ai veicoli diesel si ritiene opportuno promuovere interventi finalizzati all'introduzione di questi filtri antiparticolato sulle autovetture nuove, sui veicoli pesanti per il trasporto pubblico e per il trasporto delle merci (è possibile il montaggio anche sui veicoli già immatricolati) ed anche sulle macchine a diesel che non circolano sulle strade (macchine da cantiere etc.).

In tal senso occorre:

- valutare più approfonditamente l'efficacia di questi dispositivi e la possibilità di installarli sui veicoli già circolanti (anche attraverso una specifica sperimentazione locale finanziata dalla Regione);
- in caso di valutazione positiva, spingere la Regione e il Governo perché favoriscano la diffusione di questi dispositivi agendo sulla tassa di circolazione e snellendo le procedure per l'installazione.

6.4. Combustibili convenzionali

La qualità e quantità delle emissioni è fortemente dipendente dal tipo di carburante utilizzato. In tal senso è importante dal punto di vista ambientale il ruolo ricoperto dai combustibili convenzionali desolforati. Tali carburanti infatti, apparsi recentemente sul mercato europeo, giocano un ruolo importante nel miglioramento e nel mantenimento delle prestazioni dei veicoli, con effetti diretti ed indiretti. Tra gli effetti diretti si rileva la riduzione consistente delle emissioni di particolato, soprattutto della frazione ultrafine che desta maggiori preoccupazione da un punto di vista sanitario. In merito agli effetti indiretti si evidenzia come la riduzione del contenuto di zolfo nei combustibili consenta l'attenuazione della fisiologica perdita di efficienza dei dispositivi catalitici di abbattimento delle emissioni inquinanti dei vecchi veicoli, nonché l'applicazione delle più avanzate ed efficienti tecnologie di abbattimento delle emissioni allo scarico dei nuovi veicoli (filtri per particolato, DeNO_x).

La situazione attuale vede il tenore massimo di zolfo nelle benzine e nel gasolio fissato per legge a 50 mg/kg ed è previsto che debba scendere gradualmente fino a 10 mg/kg (obbligatorio a partire dal 1 gennaio 2009).

6.5. Combustibili alternativi (metano, G.P.L., biodiesel e trazione elettrica)

Un maggiore impiego di carburanti alternativi (metano, G.P.L., biodiesel e trazione elettrica) per autotrazione può contribuire alla riduzione delle emissioni di alcuni inquinanti atmosferici e della CO₂.

Metano e G.P.L.

In merito all'utilizzo del G.P.L. e del metano si evidenziano i notevoli benefici ambientali legati alle ridotte emissioni di particolato, composti aromatici o precursori dell'ozono, mentre rispetto alle emissioni di ossidi di azoto si possono registrare degli aumenti.

I benefici ambientali del G.P.L. non derivano solo dal suo utilizzo ma riguardano anche la sua produzione. Si tratta infatti di una miscela di propano e butano presente nei giacimenti di greggio e di gas naturale prodotta dalla raffinazione del petrolio: la produzione di G.P.L. non apporta quindi inquinamenti aggiuntivi nel processo di estrazione o di raffinazione.

Per quanto riguarda le emissioni di gas ad effetto serra (CO₂), studi recenti hanno evidenziato i seguenti benefici dei veicoli a G.P.L. rispetto ai veicoli a benzina: i veicoli alimentati con G.P.L. di raffinazione del gas naturale riducono la produzione di gas serra del 14-20% mentre i veicoli alimentati con G.P.L. di raffinazione del petrolio riducono la produzione di gas serra del 12-17%. I veicoli a G.P.L. presentano emissioni di CO₂ di poco inferiori ai veicoli diesel, i quali se grazie allo speciale ciclo termodinamico del motore sono particolarmente efficienti, pongono però seri problemi di emissioni di NO_x e di PM fine ed ultrafine.

Il metano è un combustibile classificato a "minimo impatto ambientale" grazie alle emissioni dopo combustione molto ridotte che non contengono residui carboniosi, benzene e polveri sottili PM₁₀ (considerati entrambe cancerogeni e presenti rispettivamente nella benzina e nel gasolio). Anche le emissioni di gas serra (CO₂) depongono a suo favore grazie al suo basso contenuto di carbonio ed alto contenuto di idrogeno.

In riferimento al G.P.L. si sottolinea come recenti studi abbiano evidenziato che i benefici ambientali derivanti dall'utilizzo di tale carburante siano strettamente legati alla classe omologativa del veicolo (EURO 0, EURO 1 ecc.) e alle sue condizioni di esercizio; per cui, per ottenere evidenti benefici ambientali, occorre procedere alla trasformazione dei veicoli più moderni, dotati di efficaci sistemi di abbattimento delle emissioni specie per NO_x. In questo senso le maggior garanzie vengono offerte dalle auto nate a gas, in quanto prodotte e testate dal costruttore e sottoposte ad omologazione. Ciò potrebbe meglio garantire l'effettiva minore emissione di inquinanti rispetto alle auto trasformate artigianalmente, considerata la sofisticazione spinta dei veicoli prodotti negli ultimi anni.

In tal senso occorre sostenere la politica di incentivazione rivolta ai veicoli prodotti dalle case automobilistiche già con l'alimentazione a combustibili gassosi (incentivi Ministero Attività Produttive), in modo da poter spostare le preferenze dei cittadini a discapito della alimentazione a gasolio che sembra essere al momento la scelta più conveniente economicamente.

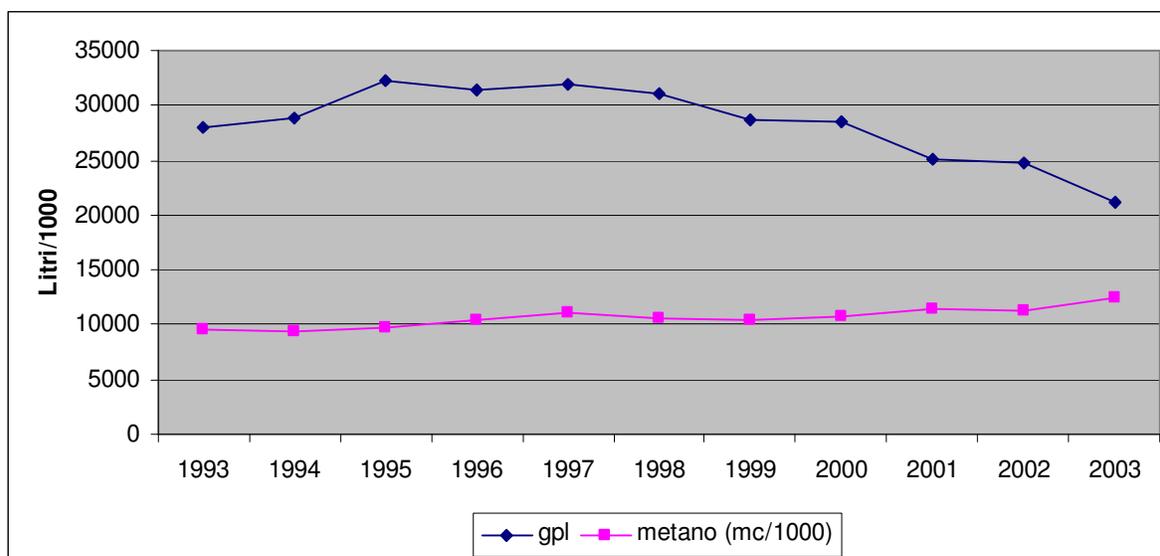
In questo contesto va compiuta una valutazione più completa sull'efficacia di portare avanti le azioni di incentivazione della trasformazione degli autoveicoli a benzina più anziani (EURO 0, EURO 1, 2 e 3), sostenute dalla Regione.

La penetrazione del G.P.L. e del metano nel settore "autotrazione" costituisce, in relazione ai bassi costi, un'alternativa conveniente al gasolio.

Per quanto riguarda la richiesta del mercato del G.P.L. e del metano relativa al periodo 1994-2003 si nota nella Provincia di Forlì-Cesena un progressivo calo del consumo di G.P.L. e un legge-

ro e costante aumento del consumo di metano.

Figura n. 6.13: G.P.L. e metano per autotrazione erogati (1993-2003) nella provincia di Forlì-Cesena
(Fonte: <http://rersas.regione.emilia-romagna.it/staexe/carburanti.htm>)



I miglioramenti introdotti dalle recenti tecnologie motoristiche legate all'utilizzo dei combustibili gassosi ne rendono auspicabile l'impiego in particolare per i mezzi adibiti al trasporto pubblico e al trasporto delle merci in ambito urbano.

Un'ulteriore diffusione dell'utilizzo di questi carburanti potrebbe essere favorita da una incentivazione alla crescita della rete di distribuzione (soprattutto per il metano). Incentivi per la realizzazione di questi distributori possono essere individuati all'interno dei finanziamenti erogabili ad Associazioni Temporanee di Impresa, in base alla Legge Regionale 41/97, che prevede anche il coinvolgimento dell'ente pubblico.

Per quanto riguarda la fiscalità, si sta diffondendo in tutto il mondo un orientamento favorevole ad agevolare i prodotti le cui emissioni sono minori. In tale ottica appare evidente come la politica fiscale rappresenti lo strumento più efficace per incentivare i consumatori ad utilizzare carburanti ecocompatibili, quali il G.P.L.. La Direttiva 2003/96/CE riconosce al G.P.L. le sue positive caratteristiche ambientali e prevede per il G.P.L. autotrazione un'accisa pari a 1/5 rispetto a quella assegnata alla benzina. L'accisa che grava sul G.P.L. in Italia pari a 0.1566 €/l risulta ben superiore all'aliquota minima stabilita dalla Direttiva Europea pari a 0.06888 €/l.

Per tale motivo si ritiene utile svolgere un'azione di stimolo verso la Regione e il Governo per allineare l'accisa applicata in Italia a quella minima prevista dalla vigente Direttiva europea al fine di incentivare un carburante da preferire ambientalmente a benzina e gasolio.

	G.P.L.	Metano	Diesel	Benzina
Accisa Dir. 2003/96 (€/l)	0,0688	0,0910	0,3020	0,3590
Accisa in Italia (€/l)	0,1566	0,0110	0,4032	0,5586
Differenza assoluta	0,0878	- 0,0800	0,1012	0,1996
Differenza percentuale	127,78%	- 87,91%	33,51%	50,92%

Biodiesel

Come carburante, il biodiesel può essere impiegato in miscela con il gasolio in ragione del 5% ed in virtù delle spiccate proprietà lubrificanti è particolarmente adatto come additivo nei gasoli a basso tenore di zolfo in quanto permette di recuperare la lubricità persa a causa della riduzione del contenuto di zolfo.

Si evidenzia d'altra parte come l'utilizzo su ampia scala dei biocombustibili necessiti di ulteriori studi e valutazioni relative al possibile impatto sulla salute umana derivante dall'emissione di sostanze attualmente non normate (es. aldeidi, chetoni, nitroIPA).

Veicoli elettrici

Il veicolo elettrico (auto, scooter e bici a pedalata assistita) costituisce un mezzo di trasporto sicuramente molto adatto ai trasferimenti in ambito urbano per via della sua assenza di emissioni nel luogo dell'utilizzo.

Si propone pertanto di prevedere azioni di incentivazione per una sua maggiore diffusione senza sottovalutare il problema del suo costo elevato, della gestione delle batterie esauste.

6.6. Analisi degli scenari al 2010 ed obiettivi

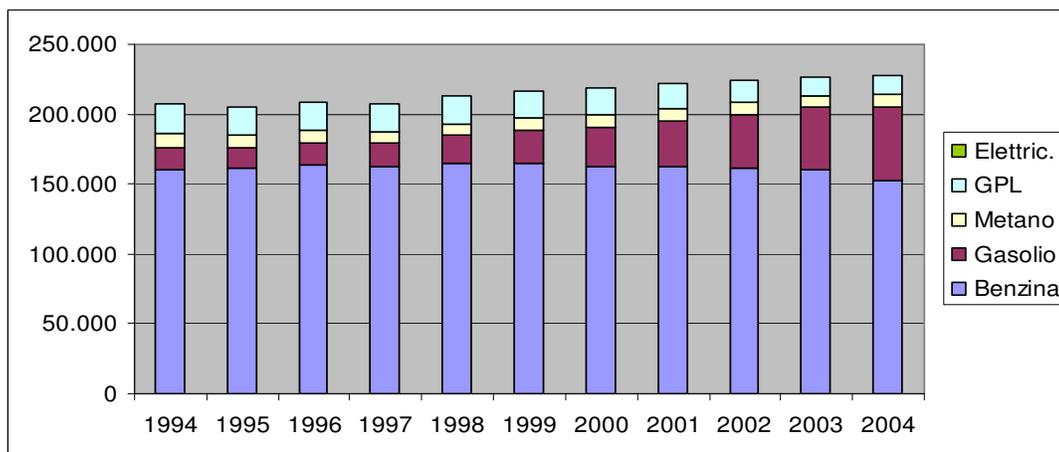
Analizzando la situazione italiana si nota come la crescita della domanda di mobilità di passeggeri e merci è andata aumentando costantemente dal 1990. I dati riferiti al 2001 confermano l'assoluta prevalenza del trasporto su strada, con una motorizzazione privata predominante. Il trasporto collettivo urbano non è cresciuto allo stesso modo e la preferenza attuale del cittadino rimane il mezzo proprio.

Analizzando i volumi di traffico, rilevati ogni quinquennio dal Servizio Infrastrutture viarie e Mobilità dell'Amministrazione provinciale, si evidenzia che la mobilità complessiva è aumentata dal 1980 al 2000 di una percentuale pari al 66%. L'aumento nell'ultimo decennio del 25% (pari a 2.5% medio annuo) dei flussi di traffico mostra un marcato ed importante aumento dell'utilizzo dell'auto propria per spostamenti sistematici (casa-studio e casa-lavoro) e non sistematici. Tale incremento si muove in analogia e corrispondenza con l'ultimo trend decennale, sia per quanto riguarda la crescita demografica che per la crescita economica. Tale progresso mostra, se preso nel suo insieme, un marcato dinamismo del sistema locale, generalmente in linea o al di sopra della media regionale.

La mobilità è dunque caratterizzata dall'uso prevalente del mezzo proprio con la maggioranza di auto alimentate a benzina. Il motore diesel è l'unico tipo di propulsore adottato per i veicoli pesanti mentre la diffusione negli autoveicoli leggeri sta crescendo negli anni perché le peculiari caratteristiche del motore diesel, progressivamente migliorate dai costruttori, lo hanno reso competitivo con quello a benzina. Nella tabella seguente si nota il trend crescente della tipologia a gasolio benché il motore a benzina resti quello di gran lunga superiore. Questa osservazione sulla crescente tendenza ad acquistare autovetture diesel risulta molto importante per i risvolti negativi sulla qualità dell'aria in quanto gli autoveicoli a gasolio emettono elevate quantità di particolato per chilometro percorso e si caratterizzano per un utilizzo con percorrenze medie superiori di quelli a benzina.

Figura n. 6.14: Parco veicolare della provincia di Forlì-Cesena in relazione alla tipologia di carburante (1994/2004).

Fonte: dati e statistiche ACI.



Da studi effettuati a livello europeo emerge che entro il 2020 le emissioni da trasporto stradale degli inquinanti tradizionalmente disciplinati, grazie alle richieste più stringenti delle omologazioni EURO, scenderanno a meno del 20% rispetto ai livelli del 1995, mentre le emissioni di CO₂ continueranno ad aumentare. Ciò è dovuto all'aumento delle percorrenze complessive, all'aumento dei veicoli ed anche ad un relativo aumento delle cilindrata all'interno di ciascuna classe nei modelli di più recente immatricolazione. Dal confronto con gli scenari elaborati per le emissioni di altre sorgenti si evince che la quota delle emissioni globali (non CO₂) attribuibile al trasporto stradale scenderà considerevolmente tra il 1990 ed il 2010. Le implicazioni di queste proiezioni relative alla futura qualità atmosferica sono state studiate prevedendo un grosso miglioramento della qualità dell'aria in ambiente urbano di qui al 2010, sebbene numerosi obiettivi ambientali non saranno conseguiti.

Questi due fattori, contrastanti per gli effetti sulla qualità dell'aria, dell'aumento della domanda di mobilità da un lato e del rinnovo del parco veicoli dall'altro, sono stati valutati nel prevedere, per il territorio provinciale, lo scenario emissivo dovuto al settore "Traffico" nell'anno di riferimento 2010 (capitolo 5 del Quadro Conoscitivo). Per le simulazioni modellistiche si è ipotizzato che nel 2010 si realizzi rispetto alla situazione di riferimento (anno 2003):

1. l'aumento fisiologico delle vetture immatricolate (sulla base delle stime di aumento della popolazione dello 0.7% annuo) pari ad aumento del 5% del parco veicoli;
2. la costanza delle percorrenze medie attribuite alle varie categorie di veicoli;
3. l' aumento del 5% (ipotizzato per la consistenza del parco veicoli al primo punto) è stato applicato ai flussi di veicoli assegnati ai tratti della rete stradale per i quali si dispone di misurazioni (traffico lineare);
4. un incremento maggiore ed indipendente del traffico autostradale (A14 e E45) che, sulla base dei dati storici, porterebbe ad un aumento dei flussi di mezzi leggeri e pesanti rispettivamente del 22% e del 21% al 2010;
5. le variazioni percentuali delle categorie dei mezzi che compongono il parco veicoli della provincia dovute alle nuove immatricolazioni e alla rottamazione dei mezzi più vecchi. Si valuta la riduzione delle emissioni dovuta al futuro parco macchine utilizzando le percentuali di ricambio proposte dagli scenari emissivi di EMIT per il 2010 e ricalcolando con la metodologia COPERT il totale degli inquinanti emessi.

Lo scenario per il 2010 così delineato corrisponde ad uno scenario "basso" con un leggero svi-

luppo della domanda di mobilità in ambito provinciale legato alla crescita demografica (0.7% annuo). Si può ipotizzare anche uno scenario “alto” con un aumento più marcato della domanda di mobilità in linea con le tendenze indicate dal PRIT 98 e dalle misurazioni dei flussi di traffico (intorno al 2% annuo). E' stato utilizzato per le simulazioni modellistiche lo scenario emissivo “basso” in quanto lo si è ritenuto più realistico considerando il livello di saturazione delle infrastrutture e i costi crescenti di gestione dei mezzi privati. L'analisi delle emissioni attribuite allo scenario per il 2010 permette di evidenziare (Tabella n. 6.3) che, nonostante la leggera crescita della mobilità, i quantitativi di PM₁₀ e COV subiscono una drastica riduzione di circa il 50% e per NO₂ del 24%, per effetto dell'ammodernamento del parco veicolare e del miglioramento dei suoi standard emissivi. E' da rilevare come questo rinnovo del parco veicolare possa avvenire in maniera fisiologica senza dover investire particolari risorse pubbliche.

Gli obiettivi che il Piano si propone, in aggiunta al rinnovo fisiologico del parco veicolare, e che vengono riassunti nello scenario emissivo del 2010 con azioni (2010CA), consistono per il settore “Traffico” in una riduzione del 10% delle percorrenze medie delle varie classi di veicoli che compongono il parco macchine della provincia rispetto allo scenario di riferimento (anno 2003) e permettono di ottenere ulteriori riduzioni dei quantitativi emessi del 5-3% che risultano molto più esigue rispetto a quelle generate dal preventivato rinnovo del parco veicoli.

Tabella n. 6.3: Emissioni del settore “Traffico”: scenari al 2010 con e senza azioni

	PM ₁₀ (tonn/anno)	NO ₂ (tonn/anno)	COV (tonn/anno)
Stato attuale (2003)	470	9567	3978
2010 senza azioni “basso” (+0.7% annuo)	252	7230	1520
2010 senza azioni “alto” (+ 2.0% annuo)	299	8725	1772
2010 con azioni “basso”	229	6816	1404

Fonte: Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell'aria (ARPA-Provincia) 2005

Si confermano gli obiettivi proposti di riduzione del traffico motorizzato, ricordando che lo scenario utilizzato per le simulazioni è quello considerato “basso”, per cui occorrerà monitorare l'evolversi della situazione e gli obiettivi potrebbero rivelarsi più impegnativi nel caso di una tendenza all'aumento della domanda di mobilità in linea con lo scenario “alto”.

Occorrerà controllare anche l'evolversi del parco veicolare per verificare se realmente si realizzerà l'ammodernamento previsto. Rimane molto importante contrastare il diffondersi delle motorizzazioni diesel specie se non dotate di filtri antiparticolato. L'obiettivo di ridurre il traffico motorizzato della percentuale indicata sopra si può tradurre anche in termini di una quota di spostamenti sistematici che non dovranno essere svolti più con l'auto privata e che dovranno trovare soddisfacimento nel trasporto collettivo, nell'utilizzo della bicicletta, negli spostamenti a piedi, nel car-pooling etc.

E' possibile fare alcune valutazioni sull'entità di un tale obiettivo di riduzione delle percorrenze medie, prendendo in considerazione le stime degli spostamenti giornalieri su autovettura privata per tutti i Comuni della Zona A, ricavate dalle matrici Origine/Destinazione relative al 14° Censimento ISTAT 2001 (Tabella n. 6.4).

Tabella n. 6.4: Stima degli spostamenti sistematici che dovranno essere trasferiti dall'auto privata per raggiungere l'obiettivo 2010. (Fonte: dati Consorzio ATR)

Comuni Zona A	Spostamenti giornalieri sistematici su autovettura	Stima degli spostamenti giornalieri sistematici su autovettura (2001) ¹	Stima degli spostamenti giornalieri sistematici su autovettura (2006) ²	Obiettivo 2010: - 10% spostamenti sistematici su autovettura privata
Bertinoro	2.900	7.250	7.685	768
Cesena	23.824	59.560	63.134	6.313
Cesenatico	4.842	12.105	12.831	1.283
Forlì	27.884	69.710	73.893	7.389
Forlimpopoli	3.370	8.425	8.931	893
Gambettola	2.614	6.535	6.927	692
Gatteo	1.783	4.458	4.725	472
Meldola	2.713	6.783	7.189	718
Longiano	1.619	4.048	4.290	429
San Mauro Pascoli	2.383	5.958	6.315	631
Savignano sul R.	4.119	10.298	10.915	1091
Totale Zona A	78.051	195.130	206.835	20.679

Limitandosi quindi a considerare solo gli spostamenti sistematici (ovvero per motivi di lavoro o studio) e trascurando in questa analisi tutti gli altri spostamenti per le diverse altre motivazioni, (che assumono comunque ordini di grandezza analoghi ai primi), e supponendo che la percorrenza media giornaliera rimanga costante per ogni autovettura, si può stimare che la riduzione percentuale delle percorrenze del 10%, imposta come obiettivo, comporti la necessità di una diversione modale del numero di spostamenti indicati nell'ultima colonna della tabella.

Ad esempio, il Consorzio ATR nel suo studio per il Piano di riassetto della rete urbana del TPL di Forlì, ha stimato che il raddoppio del numero degli attuali passeggeri trasportati, porterebbe ad una riduzione del 7% degli spostamenti sistematici con auto, in una fase di breve medio periodo, con costi netti aggiuntivi dell'ordine di 1 milione di euro all'anno. Quindi resterebbe la necessità di coprire il rimanente 3% con altre modalità di spostamento ambientalmente sostenibili (bicicletta, a piedi, car-pooling, etc.).

6.7. La necessità di una pianificazione della mobilità sostenibile

In relazione al tema della pianificazione di una mobilità più sostenibile, si assumono i contenuti

¹ Valore ottenuto moltiplicando gli spostamenti sistematici su autovettura per un fattore pari a 2,5 che tenga in considerazione gli spostamenti in Andata e Ritorno e dei rientri.

² Valore ottenuto moltiplicando il dato al 2001 per un fattore pari a 1,06, nell'ipotesi che il numero di automobilisti abbia subito un aumento pari a quello della popolazione residente (circa 6%).

espressi dal Consorzio ATR inoltrati in fase di conferenza di pianificazione, in quanto ritenuti validi per il raggiungimento degli obiettivi del presente Piano. In particolare questi contenuti sono stati adattati alla stesura dei paragrafi dal 6.7 al 6.13 della presente relazione.

In questo ambito, l'Agenzia per la mobilità, sottolinea che le misure necessarie a favorire la diversione modale dal mezzo privato verso altre forme di spostamento ambientalmente sostenibili, come dimostrato dalle più evolute realtà urbane, si articolano in una gamma di azioni, fra le quali il potenziamento del Trasporto Pubblico assume un ruolo certamente essenziale.

La mobilità è strettamente correlata al funzionamento delle attività presenti sul territorio (residenza, lavoro, studio, svago, vita sociale, ecc.) che richiedono, per poter essere svolte, la possibilità di spostarsi. La necessità di accedere alle diverse funzioni d'uso determina un bisogno al quale si risponde con la mobilità. È quindi del tutto evidente che la distribuzione degli spostamenti sul territorio e le modalità con cui questi avvengono dipendono, prima di tutto, dall'organizzazione stessa degli insediamenti sul territorio. Si tratta di definire politiche di governo del territorio e della mobilità finalizzate ad introdurre interventi che agiscano sulla organizzazione e distribuzione delle attività per ridimensionare il bisogno di mobilità (soprattutto della componente motorizzata) indotto dalla domanda di accessibilità.

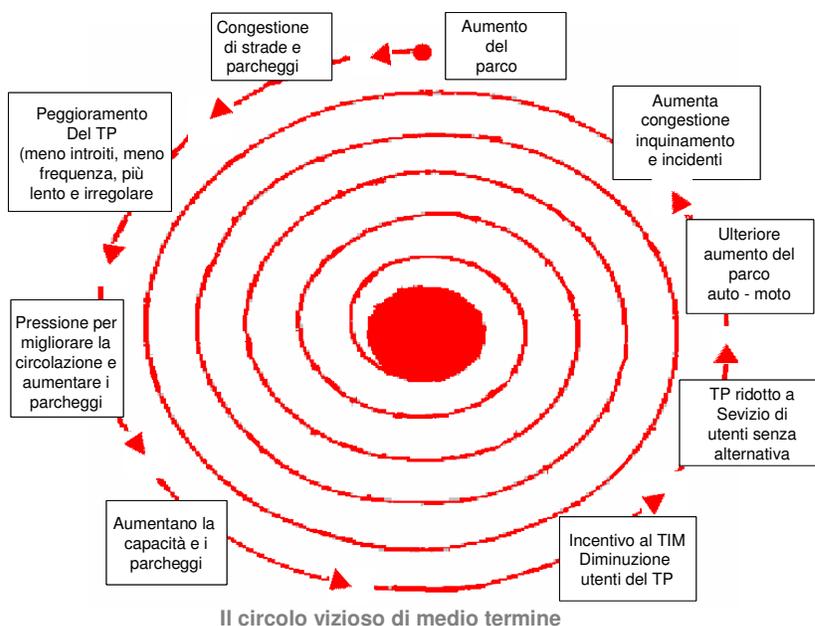
Tale criterio implica ovviamente interventi che si iscrivono in un orizzonte di lungo periodo che però possono essere anticipati con soluzioni di breve termine improntati su criteri che quanto meno possono condurre ad un modello di mobilità più sostenibile.

- **Efficienza nell'impiego delle risorse.** Nella definizione di politiche per la mobilità sostenibile si dovrebbe tendere ad una graduale riduzione dell'utilizzo delle risorse non rinnovabili o, quanto meno, incrementare l'efficienza nell'impiego di tali risorse, promuovendo modelli e sistemi di trasporto che garantiscano i più bassi livelli di consumo e di emissioni unitarie e complessive.
- **Compatibilità delle emissioni con la capacità dell'ambiente.** La mobilità sostenibile deve garantire che le emissioni del sistema dei trasporti siano compatibili con i requisiti di qualità ambientale.
- **Efficienza nell'impiego di superficie territoriale e di risorse ambientali.** La mobilità sostenibile deve assicurare il minimo consumo di suolo, e la massima tutela delle risorse territoriali ed ambientali più significative.
- **Sicurezza.** La mobilità sostenibile deve ridurre al minimo tecnicamente possibile il rischio per gli utenti (coloro che si muovono) e per i non utenti (coloro che non si muovono).

Il presente Piano costituisce quindi un fondamentale strumento di catalisi, su scala di bacino provinciale, rispetto alle attività che ruotano attorno al vasto tema della mobilità:

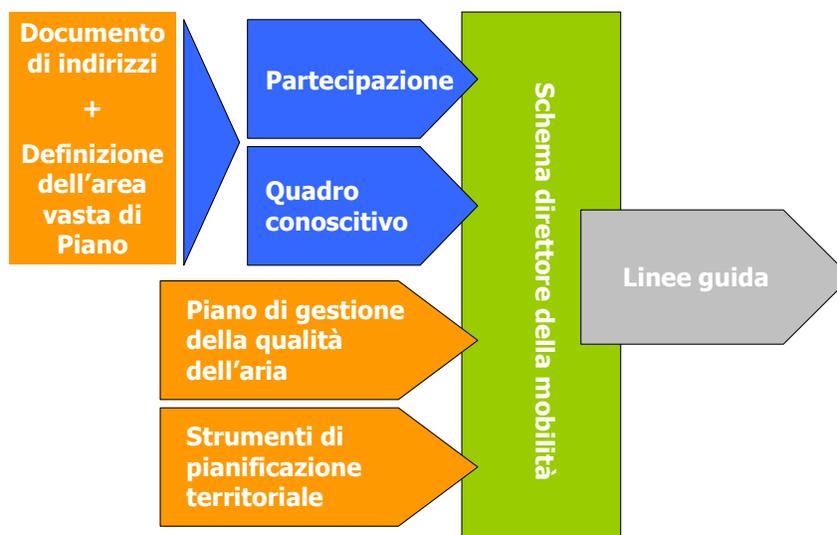
- l'aderenza alle disposizioni del presente Piano dovrà costituire il prerequisito fondamentale per l'approvazione degli strumenti di pianificazione e/o programmazione a livello provinciale;
- gli strumenti urbanistici generali comunali e i relativi piani di settore (es. PUT) saranno tenuti ad adeguarsi alle norme contenute nel presente Piano.

La fase di elaborazione, di discussione e di applicazione del Piano rappresenta pertanto l'occasione, per molti aspetti irripetibile, di poter porre concretamente le basi di una mobilità integrata e sostenibile, in grado di incidere significativamente su dinamiche viziose di medio e lungo termine che coinvolgono la localizzazione degli insediamenti, lo sviluppo delle infrastrutture e, in ultima analisi, la pianificazione e l'assetto del territorio.



6.7.1. Redazione di un “Piano della Mobilità Provinciale”

Si prevede la redazione di un Piano della Mobilità Provinciale inteso come un innovativo strumento di pianificazione integrata del sistema dei trasporti che, uniformandosi pienamente alla nuova impostazione della normativa regionale, rappresentata in primo luogo dalla L.R. n.20/2000, consentirebbe di conseguire, alle diverse scale territoriali, risultati coerenti in termini di orientamento delle politiche insediative territoriali ed urbane, di soddisfacimento dei bisogni di mobilità della popolazione e delle attività insediate, di miglioramento della qualità ambientale delle aree urbane e del territorio, di funzionalità ed efficacia delle prestazioni delle infrastrutture e dei servizi. Tali obiettivi possono essere perseguiti solo intendendo il Piano della mobilità come uno strumento di pianificazione di medio-lungo periodo, in grado, agendo a scala di bacino, di definire delle linee guida di riferimento, raccolte in uno Schema Direttore, che potranno poi essere declinate in strumenti di pianificazione locali atti ad affrontare, in modo integrato, le problematiche specifiche di ciascuna area, raccordando in tal modo le politiche delle singole amministrazioni comunali.



6.7.2. Redazione del Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana provinciale (P.T.V.E.)

Le province devono provvedere all'adozione del Piano del Traffico per la Viabilità Extraurbana d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate. Il Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana, previsto dall'art. n. 36 del Nuovo Codice della Strada non è ancora stato normato da Direttive Ministeriali.

Esiste tuttavia la necessità di un coordinamento tra i P.U.T. e la pianificazione di ordine superiore per evitare la tendenza a curare le problematiche locali attraverso interventi che possono spostare i problemi da un'area ad un'altra, senza così trovare una soluzione definitiva, ma trasladando semplicemente la criticità di circolazione da un punto all'altro del territorio provinciale.

Senza un coordinamento che possa favorire una visione d'insieme delle problematiche, dei contenuti e metodologie che devono essere adottate nella redazione dei P.U.T., difficilmente potrà essere raggiunto un qualche obiettivo in maniera soddisfacente.

Occorre sicuramente individuare ed univocamente definire i criteri e le modalità di intervento per risolvere:

- i grandi problemi sulle direttrici principali;
- le difficoltà dei centri urbani a sopportare carichi veicolari troppo pesanti per le capacità delle infrastrutture stradali, per i bilanci dei singoli comuni e per le connessioni con il trasporto pubblico locale.

Da tutto questo la necessità di procedere alla elaborazione del P.T.V.E. (Piano del Traffico della viabilità extraurbana) anche in assenza delle specifiche norme ministeriali di attuazione, basandosi su quanto già normato per i P.U.T.

La Provincia si dovrà pertanto dotare di un P.T.V.E. che, in analogia con i P.U.T., sarà costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale, per l'incentivazione dell'uso dei sistemi di trasporto collettivi e/o alternativi realizzabili nel breve termine e nell'ipotesi di dotazioni infrastrutturali e mezzi di trasporto sostanzialmente invariati.

6.7.3. Redazione di Piani Urbani della Mobilità (P.U.M.) per le città di Forlì e di Cesena e di Piani Urbani della Mobilità di area vasta (art. 7 L.R. 30/98)

Si prevede l'obbligo per i Comuni capoluogo di Forlì e di Cesena di dotarsi, in maniera coordinata agli strumenti di pianificazione provinciale (PTCP, Piano della Mobilità Provinciale e P.T.V.E), dei Piani Urbani di Mobilità (P.U.M.), istituiti dall'art. 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340, con particolare attenzione al trasporto pubblico e alla mobilità pedonale e ciclabile così come indicato dalle leggi statali e regionali (LR n. 30/98 art. 7). Si tratta di progetti del sistema della mobilità comprendenti l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di interscambio, sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei "mobility manager", i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione all'utenza, la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città.

La caratteristica peculiare dei P.U.M. è l'orizzonte temporale di lungo periodo e la previsione di interventi sulle infrastrutture a differenza dei P.U.T. (Piani Urbani del Traffico art. 36 D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo codice della strada) che operano su di un arco temporale biennale e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

Gli obiettivi generali da sviluppare nei PUM saranno individuati nello Schema Direttore del Piano Provinciale della Mobilità di cui al punto precedente. Fino all'approvazione dello stesso e per quanto discende dalle valutazioni sulla qualità dell'aria si propone l'obiettivo di ridurre il numero di Km percorsi con veicoli a motore con carburanti fossili e ridurre pertanto il contributo del settore del trasporto all'emissione di gas inquinanti (come obiettivo minimo la riduzione delle percorrenze dei veicoli privati del 10% rispetto allo scenario attuale - anno 2003).

All'interno dello Schema Direttore del Piano Provinciale della Mobilità, la Provincia provvederà, di concerto con la Regione e d'intesa con i Comuni interessati, ad individuare eventuali ambiti intercomunali ove promuovere la formazione di Piani Urbani della Mobilità di area vasta (come previsto dall'art. 7 della LR 30/98).

6.7.4. Redazione dei P.U.T. (Piani Urbani del Traffico art. 36 D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo codice della strada) per tutti i Comuni della Zona A

Il P.U.T., come recita l'art. 36 del D.Lgs 285/1992, va elaborato attraverso studi, indagini e progetti finalizzati ad ottenere:

1. il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
2. il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti);
3. la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico;
4. il risparmio energetico.

Il terzo e quarto punto si possono ottenere attraverso la fluidificazione del traffico ed interventi di orientamento e controllo della domanda di mobilità e ove necessario attraverso la limitazione della circolazione veicolare. Quindi risulta strategico che ogni Comune della Zona A si doti di un PUT che recepisca gli obiettivi del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria per il settore "trasporti" e gli obiettivi generali individuati nel futuro Schema Direttore del Piano Provinciale della Mobilità.

Occorre ricordare che il P.U.T. è un "piano di immediata realizzabilità" con l'obiettivo di contenere al massimo le criticità della circolazione mediante interventi di modesto onere economico e con un arco temporale di due anni.

Risulta opportuno evidenziare l'esigenza e l'opportunità di comporre un quadro conoscitivo della mobilità, a scala di bacino, quanto più possibile omogeneo e coordinato. Tale quadro, costruito gradualmente fin dalla elaborazione dei P.U.T., e quindi con cadenza temporale ravvicinata, sarà quindi in grado di descrivere esaurientemente la mobilità e la relativa evoluzione (scenari futuri). A tale riguardo può essere fatto riferimento all'Accordo di Programma sulla Mobilità Sostenibile (art. 16 comma 2) che prevede l'aggiornamento e la raccolta di dati su schemi predefiniti (Allegati 2 A e 2 B alla DGR n. 564 del 29/03/2004) contenenti un profilo sintetico ma completo della mobilità urbana.

Un elemento senza dubbio in grado di favorire il raggiungimento degli obiettivi fissati all'interno di un documento di pianificazione è costituito dalla contestuale e dettagliata definizione di parametri numerici indispensabili alla loro caratterizzazione. Una volta definiti i parametri-obiettivo su base numerica, infatti, risulta senza dubbio semplificato il percorso di:

- definizione degli interventi necessari al loro raggiungimento;
- verifica di eventuali proposte di aggiornamento della pianificazione;
- definizione della tempistica e delle priorità di attuazione;
- monitoraggio e confronto sull'andamento dei risultati;

- aggiornamento/variazione/correzione del quadro attuativo previsto.

Sostegno agli Enti minori per la redazione di Piani del Traffico. Si assiste spesso alle difficoltà, da parte degli Enti Locali minori, meno strutturati, ma spesso molto estesi territorialmente, ad affrontare la pianificazione della propria mobilità per questioni legate principalmente alla disponibilità di risorse. Partendo dal presupposto che una corretta pianificazione costituisce una base indispensabile per il funzionamento del “sistema” della mobilità nel Bacino, si propone di prendere in esame la possibilità di incentivi economici abbinati a un supporto e coordinamento da parte della Provincia agli Enti Locali, finalizzati alla pianificazione della mobilità.

6.7.5. Modalità di approvazione dei piani di livello comunale P.U.T. e P.U.M.

L’art. 7 comma 4 della legge regionale 2 ottobre 1998, n. 30 “Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale” stabilisce che i piani di settore di livello comunale (PUT e PUM) seguono le procedure di approvazione di cui all’art. 34 della LR 20/2000 e possono apportare modifiche o integrazioni, relativamente alle infrastrutture per la mobilità previste dal piano operativo comunale, ai sensi dell’art. 30 della medesima legge regionale. Al comma 6 dell’art. 34 si stabilisce che, contemporaneamente al deposito, il piano viene trasmesso alla Provincia la quale, entro il termine perentorio di 60 giorni, può formulare riserve relativamente a previsioni di piano che contrastano con i contenuti del PSC (Piano Strutturale Comunale) o con le prescrizioni di piani sopravvenuti di livello territoriale superiore. Si considera pertanto tale momento molto utile per spingere e verificare che le Amministrazioni comunali predispongano strumenti di pianificazione della mobilità conformi agli obiettivi stabiliti con il presente Piano di Gestione della Qualità dell’Aria e che saranno successivamente perfezionati con l’approvazione del futuro Schema direttivo del Piano della Mobilità Provinciale.

6.7.6. Creazione di un “Osservatorio sulla Mobilità sostenibile”

Si ritiene opportuno proporre la creazione di un Osservatorio sulla mobilità sostenibile, da parte della Provincia, dei Comuni e del Consorzio ATR, al fine di:

- favorire la disponibilità di informazioni rilevanti sulla mobilità nel bacino provinciale (immatricolazione di nuovi mezzi da parte di aziende ed enti pubblici – DM 27 marzo 1998, rinnovo del parco veicolare della provincia, parco circolante a carburanti alternativi, consumo di G.P.L. e metano per autotrazione);
- svolgere funzioni di collegamento e monitoraggio assegnate dalla Regione negli “Accordi di Programma”.

6.8. Gli interventi indicati nel PTCP per ridurre le emissioni da traffico

Si assumono i contenuti, di seguito riportati, del PTCP al capitolo C.2.1a.5.4 del Quadro conoscitivo del PTCP “LA GESTIONE E L’USO RAZIONALE DELL’ENERGIA” (Volume C Parte I Il sistema territoriale), in quanto estremamente coerenti con gli obiettivi del Piano di Gestione della Qualità dell’Aria.

La pianificazione del sistema dei trasporti è stata finora trascurata ed è causa di elevati consumi di derivati del petrolio, di elevate emissioni di sostanze inquinanti, di grande diffusione di problemi

sanitari con conseguente consistente spesa sanitaria, di notevolissimo spreco di tempo per le persone. Per quanto riguarda le emissioni, il traffico stradale è responsabile del 93% delle emissioni di CO, del 60% di NO_x e HC, del 25% di CO₂. A tal fine è importante l'uso di veicoli innovativi come mezzi di trasporto pubblico già presenti sul mercato a prezzi assolutamente accessibili, come le vetture elettriche o ibride. In tal modo è possibile ridurre del 50% le emissioni di NO_x e del 80% quelle degli idrocarburi o di avere emissioni nulle nel caso delle vetture elettriche.

È evidente che la soluzione delle targhe alterne non è assolutamente adeguata per un problema di queste dimensioni. A tal fine **i possibili interventi proponibili** sono:

1. Potenziare il trasporto collettivo

Rilanciare i servizi ferroviari, istituendo treni cadenzati e frequenti, in particolare per i collegamenti che interessano le principali aree urbane.

Utilizzare le reti di trasporto, su ferro e su gomma, per creare relazioni intermodali fra località di origine e destinazioni che integrino il servizio collettivo a media distanza con i servizi urbani.

Attuare l'integrazione tariffaria e dei titoli di viaggio fra le varie modalità di trasporto collettivo, onde facilitare l'intermodalità nell'uso del mezzo pubblico.

2. Promuovere l'uso di treni, autobus e taxi collettivi

Avviare una politica di promozione dell'uso del trasporto collettivo da parte di utenti organizzati, incentivando l'uso del mezzo collettivo da parte delle strutture aziendali pubbliche e private.

Programmare la mobilità degli addetti nelle grandi aziende dell'industria, della distribuzione dei servizi, coordinando la stessa attività dei responsabili aziendali della mobilità ove previsti.

Realizzare convenzioni tra gestori del servizio (sistema ferroviario, aziende di gestione delle reti urbane di bus, aziende di taxi e taxi collettivi) e grandi utenze costituite da aziende pubbliche e private dei vari settori (imprese, amministrazioni, società di assicurazione, banche, enti).

Prevedere forme particolari per le Università e per le scuole superiori. Per i lavoratori dipendenti si possono rivendicare titoli di viaggio frutto di convenzioni tra soggetti imprenditoriali; per gli studenti si può prevedere, previa convenzione tra Istituti e aziende di trasporto, il diritto all'uso dei trasporti collettivi mediante il pagamento della tassa annuale di iscrizione.

Dare vita da parte delle aziende di trasporto all'emissione di buoni da cedere in convenzione alle aziende per i loro dipendenti (sul tipo dei ticket per i ristoranti), anche attraverso la realizzazione di agenzie che curino questo servizio.

3. Razionalizzare il traffico urbano

Trasporti urbani ristrutturati in modo da ridurre i tempi di percorrenza con una semplificazione degli itinerari, l'eliminazione delle tortuosità, l'aumento della velocità media, reti di corsie riservate, adeguatamente protette e incentivi al rinnovo del parco macchine.

Piani del Traffico che prevedano (anche in alternativa e/o congiunzione con le isole pedonali ristrette ai soli centri storici), l'introduzione di interventi di moderazione, pedonalizzazioni più ridotte e mirate, zona a max 30 km/h nelle zone residenziali, diversificazione delle funzioni e degli usi delle varie strade di accesso ai centri storici, sosta a pagamento nelle strade da decongestionare.

4. Programmare l'uso della città

Piani degli orari della città, per realizzare momenti di regolazione del traffico e distribuire maggiormente il carico di traffico sulla viabilità e sui mezzi collettivi per un miglior uso dei servizi di trasporto, riducendo i costi del personale e i tempi morti dovuti alle congestioni.

Orari scaglionati per l'inizio delle lezioni nelle scuole superiori e l'apertura di negozi ed uffici

pubblici.

5. Rendere possibile e incentivare l'uso di mezzi semplici e non inquinanti

Incentivazioni per l'uso della bici per gli spostamenti casa-lavoro (oltre la metà degli spostamenti che avvengono in città non superano i 5 Km), con la istituzione di depositi custoditi nelle stazioni ferroviarie, autostazioni e punti nevralgici delle città.

Il tutto per consentire un maggiore uso della bici per spostarsi, applicabile in buona parte dei centri storici, e una migliore integrazione con le altre modalità di trasporto.

Per questi cinque campi d'intervento indicati nel PTCP si propone un approfondimento nei paragrafi che seguono. Si riportano all'interno dei paragrafi seguenti parti significative tratte dal contributo elaborato da ATR, in quanto condivisibili per il raggiungimento degli obiettivi del presente Piano.

6.9. 1° intervento: Potenziare il trasporto collettivo.

6.9.1. Trasporto pubblico locale (TPL)

Alla luce delle linee d'indirizzo contenute nel PTCP, nell'Accordo di Programma per la Mobilità Sostenibile e nell'Accordo di Programma sulla Qualità dell'Aria, il cui aggiornamento 2006-2007 è stato sottoscritto dagli Enti il 30 luglio 2006 e costituisce, per il quinto anno consecutivo, lo strumento che le Amministrazioni locali mettono in campo per la gestione dell'emergenza dell'inquinamento da polveri fini (PM₁₀) e per il contenimento del numero e della intensità degli episodi critici, le azioni finalizzate al miglioramento delle prestazioni ed allo sviluppo del TPL rientrano fra gli obiettivi prioritari.

Il trasporto pubblico potrebbe essere destinato ad "assorbire" una rilevante quota della domanda di mobilità cittadina. Tale disegno di città non è certo perseguibile rincorrendo forme più o meno spinte di razionalizzazione dell'attuale struttura dei servizi, ma per attuarlo è necessario prevedere nuove risorse (per la gestione e per gli investimenti) per potenziare (quantitativamente e qualitativamente) i servizi di trasporto pubblico.

Le dimensioni su cui intervenire sono:

- lo spazio e cioè la possibilità di conferire al TPL una parte dello spazio stradale attualmente occupato dalle automobili;
- il tempo, ovvero la possibilità di ridurre i tempi di percorrenza del TPL per incrementarne la velocità commerciale e garantire tempi di viaggio competitivi con quelli dell'automobile e di garantire la "certezza" dei tempi di viaggio per incrementare i livelli di affidabilità e regolarità del servizio.

A tali obiettivi si può giungere realizzando una serie di interventi volti alla realizzazione di:

- Corridoi di qualità del trasporto pubblico;
- Linee ad elevata mobilità in sede protetta;
- Trasporto pubblico e classificazione delle strade;
- Nodi di interscambio.

Creazione di “Corridoi di qualità del trasporto pubblico”. Si tratta di intervenire sugli assi stradali, sui quali risulta critico il transito dei mezzi pubblici in relazione alla puntualità dei mezzi e ai tempi di percorrenza, per promuovere una “rete di autobus liberata dalla congestione” come sistema di trasporto pubblico principale in città sprovviste di modi di trasporto in sede propria.

Creazione di linee ad elevata mobilità in sede protetta. Nell’ottica di una “rete di autobus liberata dalla congestione”, al trasporto pubblico devono essere riservati alcuni “corridoi” di transito che collocati proprio sui principali flussi di mobilità consentono una maggiore regolarità ed affidabilità del servizio per essere, almeno sulle principali direttrici di traffico, realmente competitivo con il mezzo privato.

Riclassificazione delle strade. Risulta del tutto evidente come una politica di potenziamento del trasporto pubblico, che preveda l’istituzione di “corridoi di qualità” (inizialmente percorsi da normali autobus per divenire poi sede propria di sistemi di trasporto più avanzati), necessita di un adeguato supporto anche sul versante della gestione della sede stradale. Da questo punto di vista è necessario integrare le scelte effettuate nei PUT con l’istituzione dei “corridoi”.

6.9.2. Il riassetto della rete (TPL) urbana di Forlì

Il Consorzio Agenzia ATR ha recentemente completato l’elaborazione e presentato il Piano di revisione della rete Urbana di Forlì; quest’ultimo si inserisce in un più ampio processo di definizione delle politiche di riorganizzazione del settore del trasporto pubblico avviate con il Piano Strategico del 1997.

L’assetto della rete, come oggi si configura, ha comportato un incremento di efficacia che si è rilevato essere superiore rispetto alle previsioni: si rileva infatti un incremento di circa il 53,6% del numero di viaggi effettuati sulla rete urbana e di poco meno del 63% dei ricavi da traffico (nel periodo 1998-2005). Attualmente il TPL ha assunto un ruolo più marcato nell’ambito della mobilità di Forlì trasportando circa il 9% degli spostamenti complessivi.

Nonostante tali positivi riscontri, l’assetto attuale della rete, ed i relativi risultati economici e funzionali, risultano ancora condizionati da una serie di situazioni e problematiche, spesso fra loro concatenate. La necessità di dare risposta a tali criticità ha quindi spinto l’amministrazione comunale e ATR a presentare un “Piano di riassetto della rete di TPL della città di Forlì”.

Sulla base delle seguenti considerazioni:

1. la situazione attuale della rete, pur presentando ancora potenzialità di crescita, sta subendo un processo di degrado che si rifletterà sui passeggeri trasportati, dovuto sostanzialmente all’impossibilità di mantenere i tempi di percorrenza pianificati;
2. qualunque intervento di affinamento dell’attuale rete non porterà a benefici rilevanti in quanto, a parità di risorse impegnate e di territorio servito, non riuscirà ad essere efficace;
3. solo un miglioramento sensibile delle prestazioni può garantire un miglior servizio percepibile dall’utenza e, quindi, portare a risultati significativi.

Il lavoro di progettazione è stato indirizzato verso la creazione di “corridoi di qualità”.

Si tratta quindi di un assetto di rete basato su un sistema di trasporto portante lungo le direttrici nord-sud ed est-ovest che favorisce la diversione modale dal mezzo privato al TPL e che migliora il

collegamento tre le zone strategiche della città:

- Aeroporto/Polo Tecnologico
- Stazione
- Centro storico
- Ospedale Pierantoni
- Polo Fieristico.

In termini di bilancio complessivo, considerando anche la quota di passeggeri aggiuntivi legati alla presenza di un sistema di tipo metropolitano su sede protetta, si stima che la nuova rete, nella fase attuativa di breve-medio periodo, rispetto agli attuali 4.141 passeggeri nella fascia oraria di punta 6-9, possa coinvolgerne un numero variabile tra un minimo di 6.380 ed un massimo di 7.270 passeggeri.

La riduzione percentuale delle percorrenze effettuate con il mezzo privato, ottenibile per diversione modale grazie alla realizzazione del nuovo assetto della rete di TPL di Forlì, si può stimare, come già detto, pari a circa il 7%. Tale valore, riferito ai soli spostamenti sistematici, non consente di rispettare gli obiettivi (10% al 2010) di riduzione delle percorrenze medie degli autoveicoli per i Comuni appartenenti alla Zona A, tuttavia rappresenta un progresso significativo in tale direzione.

Va quindi sottolineato come, per poter incidere maggiormente sull'utilizzo del mezzo privato in termini di chilometri percorsi ogni giorno, ad iniziative di riassetto della rete di TPL debbano essere affiancate misure di incentivazione all'utilizzo del mezzo pubblico che risultino particolarmente efficaci nelle zone periferiche dei maggiori centri urbani:

- parcheggi di interscambio;
- servizi a chiamata;
- integrazione tariffaria.

6.9.3. Il riassetto della rete (TPL) urbana di Cesena

Analogamente alla realtà di Forlì, anche a Cesena la Rete di Trasporto Pubblico a partire dal dicembre 1998 è stata oggetto di un profondo rinnovamento con l'attuazione del Piano Strategico.

I risultati ottenuti, come a Forlì, ed in controtendenza con l'andamento generale, sono lusinghieri (aumento del 68.68% del numero di viaggi nel periodo 1998-2005), ma anche in questo caso la spinta propulsiva è destinata ad esaurirsi in assenza di interventi.

Il Consorzio-Agenzia ATR, quindi, nel suo ruolo di responsabile della pianificazione e programmazione del trasporto pubblico locale, ha avviato recentemente l'elaborazione di un Piano di revisione finalizzato ad adeguare i servizi di Trasporto Pubblico ai mutamenti delle esigenze di mobilità dei cittadini, alle prospettive create dall'apertura della nuova Secante, ai programmi futuri di rilocalizzazione di alcune funzioni particolari (per esempio Università, etc..) ed alle modifiche della distribuzione degli insediamenti che sono intervenuti nel corso degli ultimi anni.

Le questioni aperte:

- i tempi di percorrenza delle linee denotano un progressivo peggioramento a causa delle variabili della circolazione;
- è indispensabile ottimizzare i principali nodi d'interscambio (Barriera, Stazione FS/Autostazione, Casali/De Gasperi, Ponte Nuovo, Valzania, Papa);

- la dorsale del TPL che connette il Centro con la Stazione-Autostazione è sfrangiata su tre instradamenti che ne riducono la funzionalità, oggi condizionati dai lunghi tempi per l'attraversamento della Via Emilia;
- in futuro i vincoli saranno molto minori in virtù dell'entrata in funzione completa della Secante permettendo di compiere scelte a favore del servizio pubblico;
- occorre seguire lo sviluppo dei nuovi interventi urbanistici e portare i servizi ai nuovi insediamenti.

Le strategie di pianificazione per un TPL più competitivo nella città di Cesena:

- ridimensionare il ruolo dell'automobile, adeguandone il suo uso in funzione degli spazi disponibili e della qualità degli stessi;
- introdurre ed estendere il TPL, con un concetto di "metropolitana di superficie" avvalendosi di percorsi in sede propria;
- modificare la percezione dei cittadini nei confronti del trasporto pubblico introducendo innovazioni in grado di elevare la qualità offerta del TPL.

6.9.4. Il riassetto della rete (TPL) suburbana ed extraurbana

Parallelamente alla ripianificazione dei servizi di Trasporto Pubblico Urbano che interessano i due centri maggiori, ATR sta elaborando anche il Piano per la revisione delle Reti Suburbana ed Extraurbana, che garantiscono i collegamenti fra i nuclei posti lungo le direttrici principali della pianura e delle valli.

A tale proposito potrebbero essere ribadite molte delle considerazioni già espresse per le reti di Forlì e Cesena, per quanto in particolare concerne le esigenze di procedere ad un opportuno aggiornamento, dopo la fase di ripianificazione globale del servizio avvenuta nel 1997, circa le crescenti difficoltà di mantenimento dei tempi di percorrenza e di regolarità delle corse a causa dell'aumento della congestione, oltre che sulla necessità di punti d'interscambio qualificati, di aree di fermata accessibili, sicure e confortevoli, ecc.

Va annotato che la rete suburbana costituisce la struttura principale della rete di Bacino al servizio del sistema policentrico di pianura. Ad oltre dieci anni dall'istituzione delle linee che la compongono, oltre ad un buon successo, si evidenziano esigenze per adeguarne i livelli di servizio alle caratteristiche ed all'evoluzione della domanda potenziale. Le altre linee extraurbane, che coprono le direttrici intercomunali, sono caratterizzate da livelli di servizio (orari e quantità delle corse) calibrati principalmente sulle esigenze della scuola e del pendolarismo e consolidati nel tempo per le fasce di punta, verso tutti i principali centri attrattori. Molto più disomogenea risulta l'offerta nelle fasce orarie deboli, dove diverse zone risultano completamente prive di servizi e non hanno, quindi, a disposizione alternative di trasporto pubblico, così come vaste aree distanti dalle principali arterie risultano completamente carenti anche nelle fasce di punta.

Sulla base di tali premesse, i principali orientamenti su cui si muove il nuovo Piano di rete possono riassumersi in:

- Mettere a sistema tutte le possibilità e le risorse per concorrere al miglioramento dei livelli di servizio;
- Intensificare le linee suburbane in modo da colmare il "gap" esistente rispetto alla domanda potenziale e disporre nello stesso tempo di linee "forti" che potranno fungere da "collettori" per i servizi trasversali minori di adduzione intercettati lungo il percorso;

- Potenziare l'intermodalità e creare punti d'interscambio qualificati;
- Introdurre nuove forme di servizi flessibili, da esercitarsi con modalità innovative per la copertura delle zone e delle fasce orarie a domanda debole, in modo da mettere a disposizione alternative anche agli spostamenti non sistematici (accesso servizi, acquisti, tempo libero, ecc) ed alle componenti "deboli" della popolazione (ragazzi, anziani, ..);
- Sviluppare una forte integrazione con i servizi scolastici organizzati dai Comuni per assicurare il trasporto degli studenti della scuola dell'obbligo (a tale riguardo si evidenzia che ad ATR è stata affidata la pianificazione di 10 servizi scolastici gestiti per conto dei Comuni di Bertinoro, Castrocaro, Cesena, Cesenatico, Civitella, Forlì, Galeata, Mercato Saraceno, Santa Sofia, Savignano);
- Riquilibrare le aree di fermata con interventi atti a renderle accessibili, sicure, funzionali, confortevoli.

6.9.5. Servizi innovativi (TPL)

Le politiche insediative non sempre hanno seguito una logica integrazione con le politiche del trasporto pubblico. Infatti parte del territorio è stato urbanizzato in maniera diffusa secondo un modello che implicitamente ha visto nell'auto il principale sistema di offerta per soddisfare le esigenze di mobilità. Ovviamente le contraddizioni di tale modello di sviluppo emergono nel momento in cui le Amministrazioni intendono provvedere a fornire un servizio di trasporto pubblico, costoso, in queste aree caratterizzate da una eccessiva dispersione dei nuclei abitati.

Risulta del tutto evidente che un servizio di trasporto pubblico capillare rispetto ad un sistema di insediamenti diffuso e a bassa densità di popolazione comporta oneri di esercizio non sempre sostenibili dalla collettività. Si rende quindi necessario far fronte ad una domanda di mobilità esigua e comunque dispersa sul territorio con un servizio di trasporto pubblico che presenti ampi margini di flessibilità e la possibilità di contenere i costi.

In contesti urbani a bassa domanda di mobilità, un servizio di trasporto pubblico tradizionale (percorsi ed orari fissi) risulta essere scarsamente efficace. Più elevati livelli di efficacia si possono ottenere erogando il servizio nel momento di cui questo viene richiesto, cioè quando si manifesta l'esigenza di uno spostamento.

I potenziamenti di servizio progettati per il trasporto pubblico di linea, sia per la città di Forlì che per quella di Cesena e per la rete suburbana, rendono possibile l'introduzione di servizi innovativi (per esempio a chiamata) attestati sui principali capolinea della rete fondamentale (linee urbane, foresi e suburbane). Su tali fermate è possibile organizzare il servizio di raccolta degli utenti nelle aree a domanda più debole che possono poi essere trasferiti sulle linee di trasporto pubblico tradizionali in coincidenza con le corse di linea programmate.

Risulta evidente che questo tipo di organizzazione del servizio richiede una integrazione molto spinta con i servizi di linea (coordinamento degli orari) ed una particolare organizzazione delle fermate per ridurre agli utenti il disagio dell'interscambio.

Tale modello ovviamente può essere applicato gradualmente prevedendo gradi di flessibilità crescenti a partire da una sperimentazione del servizio costruito su percorsi ed orari più rigidi.

ATR ha già attivato un proprio Call Center finalizzato a rafforzare i rapporti col cliente e, quindi, per l'attivazione di eventuali servizi a chiamata non è necessario provvedere a specifici investimenti, ma sarà sufficiente adeguare le risorse umane e tecnologiche relative.

Partendo dalle esperienze, molto positive, realizzate in diverse realtà nazionali, e da alcune

sperimentazioni effettuate da ATR nel corso degli ultimi anni in diverse zone della Provincia di Forlì-Cesena (Val Bidente, Sala di Cesenatico, Montiano, Longiano), si segnala che attualmente sono in corso le indagini preliminari per l'elaborazione di uno studio finalizzato alla sperimentazione in Comune di Forlì di un progetto pilota.

6.9.6. Requisiti per potenziare l'offerta di trasporto pubblico locale (TPL)

Semaforizzazione preferenziale. Le tecniche di "bus priority", dalla semaforizzazione preferenziale della singola intersezione agli itinerari protetti, sono particolarmente opportune per le linee portanti ad elevata frequenza. Esse consentono infatti di ridurre i tempi di viaggio rendendo il trasporto pubblico maggiormente competitivo rispetto al mezzo privato.

Istituzione di nodi di interscambio. La scelta di individuare nei punti strategici delle città i nodi di interscambio della rete di TPL è dettata dalla necessità di destinare, su alcune direttrici di traffico, l'uso dello spazio stradale ad un mezzo piuttosto che ad un altro. Tali nodi devono inoltre essere progettati per consentire la minore dispersione delle fermate ed il contenimento dei tempi di cambio.

Sistemi di Integrazione Tariffaria (STI). Si tratta di una particolare forma contrattuale che coinvolge diversi operatori di trasporto pubblico, grazie alla quale viene offerta all'utenza la possibilità "di utilizzare un unico documento di viaggio il cui prezzo non dipende dai mezzi o dai vettori utilizzati, né dal numero di eventuali trasbordi, ma soltanto dalla 'quantità' di trasporto acquistata". In questo senso le ricadute per l'utenza, soprattutto per coloro che necessitano di utilizzare frequentemente il mezzo pubblico (trasporto extraurbano), si tradurrebbero in un consistente risparmio di tempo e, conseguentemente, in una maggiore concorrenzialità del TPL rispetto al trasporto privato. Un efficiente STI contribuirebbe quindi al raggiungimento di obiettivi di politica ambientale, finalizzati alla riduzione delle esternalità del trasporto, quali congestione, inquinamento (atmosferico e acustico) e incidenti.

Adozione di criteri di progettazione integrata delle infrastrutture stradali e delle fermate autobus. Si propone che, nell'ambito della propria organizzazione, gli Enti proprietari di strade adottino il criterio di inserire nel processo di progettazione degli interventi riguardanti le infrastrutture stradali, opportune fasi di verifica, adeguamento alle norme di sicurezza e di accessibilità da parte dei disabili e la riqualificazione delle fermate autobus esistenti nelle tratte interessate dalla progettazione di interventi infrastrutturali, previa verifica con l'Agenzia della Mobilità.

Pianificazione urbanistica e governo della domanda di mobilità. Occorre favorire la localizzazione delle porzioni di territorio edificabili in prossimità delle linee di forza del trasporto pubblico al fine di favorire l'interconnessione dei nuclei urbani. Per fare questo si propone di favorire, all'interno della procedura di approvazione dei PSC, la stipula dell'Accordo di Pianificazione tra Comune e Provincia in caso di adozione della prossimità alla rete esistente di TPL quale criterio per la localizzazione delle nuove aree edificabili.

Politiche edilizie e costi di estensione della rete. Occorre predisporre interventi volti ad internalizzare nei costi di urbanizzazione (previsti nei RUE) quelli relativi all'estensione del servizio di trasporto pubblico al fine di garantire un elevato standard nelle zone di nuova urbanizzazione.

Ulteriori pratiche a favore della diversione modale. La diversione modale può essere favorita non solo attraverso "misure dirette" ma anche agendo a livello di Pianificazione Comunale, di Regolamenti edilizi e a livello di pianificazione particolareggiata, nella quale andrebbe attentamente gestita, oltre alla fase progettuale, necessaria alla concretizzazione vera e propria dei piani generali, anche una fase di "gestione ordinaria della viabilità e delle infrastrutture" più sensibile alle esigenze del TPL, inteso come strumento fondamentale per la salvaguardia e il miglioramento della qualità dell'ambiente.

6.9.7. Accesso ed utilizzo delle infrastrutture ferroviarie

Per favorire l'accesso e l'utilizzo delle infrastrutture ferroviarie occorre intervenire secondo i seguenti principi:

- contestuale attivazione di centri di interscambio pubblico-privato in corrispondenza di stazioni di particolare importanza o attivazione di bus navetta di collegamento tra le stazioni e i capoluoghi di comune più prossimi;
- miglioramento dell'accessibilità ciclabile alle stazioni ferroviarie con piste ciclabili protette e contestuale attivazione, nei pressi delle stazioni ferroviarie di appositi depositi e rastrelliere per le biciclette.

I Comuni che ospitano stazioni del Sistema Ferroviario Regionale sono tenuti a:

- prevedere nei propri PSC la realizzazione di piste ciclabili in sede propria per il collegamento dei centri urbani con le stazioni ferroviarie;
- sviluppare analisi, estese ad un adeguato intorno delle stazioni, che consentano di valutare le dotazioni di parcheggi, la disponibilità di spazi per l'interscambio con il trasporto pubblico su gomma e le condizioni di accessibilità pedonale e ciclabile e di verificare la possibilità di potenziamento e riqualificazione degli insediamenti urbani nell'intorno delle stazioni

Per favorire l'accesso e l'utilizzo delle infrastrutture ferroviarie la Provincia promuove forme di concertazione e coordinamento con Trenitalia e Ferrovie dell'Emilia-Romagna ai fini del potenziamento della rete infrastrutturale su ferro:

- cadenzamento dei passaggi secondo le previsioni del Piano Regionale Infrastrutturale Trasporti – (PRIT);
- aumento delle carrozze adibite al trasporto biciclette

Inoltre promuove con l'Azienda di Trasporto Pubblico locale l'attivazione e il potenziamento del servizio navetta tra le stazioni ferroviarie del territorio e i Comuni più prossimi.

6.10. 2° intervento: Promuovere l'uso di treni, autobus e taxi collettivi

6.10.1. Iniziative di Mobility management

Il “*mobility management*” (Decreto del Ministero dell'Ambiente 27 marzo 1998 “Mobilità sostenibile nelle aree urbane”) si pone l'obiettivo di ridurre il numero di veicoli privati circolanti a favore di mezzi di trasporto alternativi, coinvolgendo anche le aziende ed i lavoratori nella progettazione e gestione delle soluzioni. Il “*mobility management*” è un'attività centrale rispetto ai problemi di mobilità urbana, sia per le Pubbliche Amministrazioni, sia per le Aziende. A fronte degli strumenti a disposizione sono poi identificati target precisi, che possono essere genericamente ricondotti alle forme di mobilità conosciute, oppure a gruppi particolari di utenza. Le misure proprie del “*mobility management*” sono definite “software”, cioè non prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture, ma si concentrano su iniziative di persuasione, concessione e restrizione.

La Provincia e i Comuni della Zona A individuano le figure dei “mobility manager di area” opportune per coprire il territorio della zona e ne garantiscono la piena operatività. Queste figure curano i rapporti con i gestori della mobilità delle aziende ed enti pubblici e stimolano e rendono efficace la loro azione, sostenendola anche economicamente. Si propone come indicazione l'individuazione di 4 aree che gravitano su Forlì, Cesena, Savignano sul Rubicone e Cesenatico. Si propone l'istituzione di un “fondo per l'incentivazione delle buone pratiche” che possa favorire l'azione dei

mobility manager di area.

I Comuni, coordinati dalla Provincia, individuano le aree industriali ed artigianali, i poli commerciali, sanitari e scolastici che, pur non ospitando aziende obbligate per legge a dotarsi della figura del mobility manager, devono provvedere all'individuazione di una figura di gestore della mobilità in forma comune.

Si prevede l'obbligo per il gestore delle "aree ecologicamente attrezzate" di svolgere anche il ruolo di mobility manager ed energy manager.

L'attuazione degli interventi richiede tempi decisamente ridotti, dell'ordine di qualche mese, di contro i vantaggi non sempre sono osservabili nel breve periodo, si pensi agli interventi di comunicazione che richiedono cambiamenti culturali.

La capacità di favorire il cambiamento modale (% di domanda sottratta all'auto privata) è maggiore nelle città dove la qualità delle alternative modali (dotazioni per la ciclabilità, trasporto pubblico) è più elevata. In aree dove le modalità alternative hanno scarsa qualità di servizio i risultati ottenuti a parità di costo sono inferiori e l'integrazione con interventi infrastrutturali diventa obbligatoria.

6.10.2. Piani di comunicazione e marketing a supporto di interventi di potenziamento e razionalizzazione dei servizi di TPL

Un'efficace campagna di comunicazione contribuisce concretamente ad informare i cittadini e a valorizzare le modalità di utilizzo del Trasporto pubblico locale favorendone l'utilizzo. Si tratta quindi di uno strumento di fondamentale importanza per conquistare nuove fette di mercato all'utilizzo del TPL e per stabilizzare e fidelizzare quelle già acquisite.

6.10.3. Iniziative di tariffazione agevolata

Tutti i Comuni dovrebbero operare affinché siano aumentati i punti vendita dei titoli di viaggio, al fine di garantire la massima reperibilità dei biglietti tutti i giorni della settimana in tutte le fasce di orario.

La Provincia si impegna di concerto con i gestori del trasporto pubblico locale, ad individuare agevolazioni tariffarie specifiche:

- spostamenti brevi;
- spostamenti di gruppi;
- spostamenti famigliari;
- spostamenti con bicicletta al seguito;
- biglietti di andata/ritorno;
- ulteriori agevolazioni per fascia di età.

La stipula di accordi volti all'applicazione di tariffe agevolate per l'ingresso a manifestazioni fieristiche e/o culturali ai possessori di biglietti di mezzi pubblici, se opportunamente supportata dalla presenza di una rete di posteggi di interscambio posti ai principali accessi dei centri abitati, è in grado di incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico da parte dell'utenza turistica.

6.11. 3° intervento: Razionalizzare il traffico urbano

L'accessibilità dei mezzi privati alle aree centrali rappresenta il terreno di confronto rispetto al quale diventa necessario avanzare delle proposte in grado di coniugare il diritto alla mobilità di tutti e l'utilizzo di una risorsa limitata e pregiata come lo spazio urbano. Parallelamente al potenziamento del trasporto pubblico e della mobilità ciclopedonale diventa possibile definire ed attuare anche una politica di "regolazione" del traffico privato diretto verso le aree centrali che potrebbero essere sottoposte ad un regime tariffario che disincentivi l'accesso ai veicoli privati oppure a specifiche limitazioni dell'accessibilità (estensione della ZTL).

In particolare, per la mobilità che ha come destinazione il centro, cioè la zona dove più elevati sono gli spostamenti e più ridotti e pregiati sono gli spazi urbani, sarà necessario ridurre il divario esistente tra il costo percepito dello spostamento in auto e quello in autobus. Le modalità per ridurre tale divario, incrementando il costo generalizzato del trasporto dell'auto, possono essere diverse ed accanto alle misure di road pricing (tariffazione dell'accesso) e di park pricing (tariffazione della sosta), se ne possono individuare altre.

Il tempo di viaggio è una variabile del costo generalizzato del trasporto che più direttamente viene percepita dagli utenti del mezzo privato e pubblico. Intervenire sul tempo di viaggio e sui diversi elementi che lo compongono (tempo di viaggio a bordo dei mezzi di TPL, attesa alle fermate, tempo di accesso alla rete di TPL oppure tempo di viaggio a bordo dei mezzi privati, tempo di accesso alle aree di destinazione, tempo per la ricerca del parcheggio) significa sostanzialmente favorire una modalità di trasporto (il TPL in questo caso) piuttosto che un'altra (quella privata).

6.11.1. Politica della sosta

Parallelamente all'individuazione dei nodi di interscambio del trasporto pubblico e all'introduzione di elementi di innovazione del trasporto pubblico in grado di aumentarne la qualità e l'attrattività, diventa necessario rivedere il complessivo sistema della sosta, disincentivando l'utilizzo delle aree centrali (aumentando la tariffazione) e prevedendo, per quanto possibile, parcheggi di interscambio periferici (con tariffe e titoli di viaggio che consentono l'utilizzo integrato del trasporto pubblico).

I parcheggi situati all'interno dei centri urbani costituiscono un grande polo di attrazione per il traffico automobilistico. Pur riconoscendone il ruolo positivo sul piano della gestione del territorio e del servizio alla comunità essi vanno mantenuti entro limiti di compatibilità con l'insieme delle esigenze dell'intera comunità.

La gestione dei parcheggi deve pertanto essere vista in via prioritaria come un complemento dell'offerta di trasporto pubblico e devono essere sviluppate forme di tariffazione dei parcheggi in linea con l'obiettivo di incentivare l'uso dei mezzi di trasporto pubblico, per l'intero tragitto o per una parte di esso. Nella programmazione dei grandi parcheggi si deve prevedere il coinvolgimento ed il parere di chi presiede all'organizzazione del trasporto pubblico su scala provinciale. Anche presso le aziende, ed in particolare presso le più grandi, la sosta dei veicoli privati dei dipendenti deve essere vista come un'eccezione e non come una regola o addirittura un diritto.

La corretta collocazione di parcheggi di grandi dimensioni, in zona esterna e serviti dal trasporto pubblico, può essere di grande aiuto allo sviluppo di una mobilità sostenibile.

Inoltre può essere importante ridurre il numero dei parcheggi non a pagamento in prossimità dei poli attrattori al fine di rendere meno competitivo il mezzo privato.

6.11.2. Politiche di regolazione del traffico per i motoveicoli

L'enorme crescita del numero di motoveicoli e ciclomotori registrata negli ultimi anni nelle aree urbane, dovuta principalmente alla libertà di movimento ottenibile, perché consentita, induce ad un ripensamento. Non solo per gli effetti che tale categoria comporta sull'inquinamento atmosferico (benzene) ed acustico, ma più in generale per il peso notevole delle esternalità da questa prodotte (es. incidenti). In questo senso si considera necessario che l'accessibilità dei motocicli alle ZTL, zone pedonali e zone interdette in genere, venga riequilibrata, equiparandola alla categoria degli autoveicoli.

6.11.3. Zone riservate alla mobilità a zero emissioni

In molti centri vi sono oggi alcuni spazi riservati alla mobilità a zero emissioni o comunque ai soli mezzi di trasporto collettivo: zone pedonali o a traffico limitato, zone scolastiche, vie e corsie riservate ai bus, piste ciclabili. Esiste una positiva evoluzione in tal senso che va comunque confermata ed estesa a sempre maggiori ambiti urbani. Con i dovuti accorgimenti e le necessarie cautele si può prevedere che alcuni di questi spazi siano di libero accesso ai veicoli ad emissioni zero. Questo deve andare di pari passo ad un ampliamento delle zone di questo tipo. Nell'elaborazione dei PUT occorre pertanto prevedere tali zone, indicando quali tipi di mobilità è consentita al loro interno, e prevedere il progressivo incremento delle zone pedonali e/o delle ZTL con un obiettivo minimo del 15% del territorio urbano.

6.11.4. Fluidificazione del traffico e la riduzione della velocità

Nelle zone residenziali questi sono aspetti di carattere gestionale che possono produrre effetti positivi sulla qualità dell'aria. Il traffico motorizzato costretto a continue accelerazioni e decelerazioni o a frequenti fermate a motore acceso produce molti più inquinanti che in condizioni di scorrimento a velocità bassa e costante. Questo problema è normalmente tanto più presente quanto più ci si avvicina alle zone centrali dei centri urbani. E' pertanto opportuno che le vie più trafficate rimangano all'esterno dei nuclei abitati e che vengano organizzate con il minor numero possibile di impianti semaforici. La soluzione delle rotonde è senz'altro un buon compromesso tra le esigenze pratiche e la ricerca di una maggiore fluidificazione del traffico.

6.12. 4° intervento: Programmare l'uso della città

Si conferma la necessità che i Comuni proseguano o diano avvio ad iniziative per la riorganizzazione degli orari scolastici, della pubblica amministrazione e delle attività commerciali per ridurre la congestione del traffico veicolare e del trasporto pubblico negli orari di punta.

6.13. 5° intervento: Rendere possibile e incentivare l'uso di mezzi semplici e non inquinanti

6.13.1. Mobilità ciclo-pedonale

La presenza dominante delle automobili sulle strade, in particolare su quelle urbane, è spesso incompatibile con la salubrità dell'ambiente e dell'abitare in città, mortifica la molteplicità delle funzioni possibili e auspicabili dello spazio di pubblica circolazione e penalizza la mobilità degli utenti non motorizzati; la restituzione alla città delle sue potenzialità culturali, sociali ed economiche deve quindi passare attraverso una redistribuzione delle modalità di trasporto a favore di vettori più "sostenibili". Andare a piedi e in bicicletta può essere il sistema più efficiente, oltre che economico, per una gran parte degli spostamenti urbani sulle brevi distanze.

Per quanto riguarda l'utilizzo della bicicletta si deve constatare in altre realtà come la creazione di piste ciclabili abbia generato ciclisti (così come la creazione di strade ha generato automobilisti). I ciclisti e le biciclette hanno esigenze logistiche che devono essere garantite e meritano lo stesso rispetto ed attenzione di tutti gli altri utenti della strada. E' necessario creare parcheggi per biciclette nei punti nevralgici della mobilità (stazioni ferroviarie e autocorriere) con caratteristiche tali da consentire riparo dalle intemperie e dagli atti vandalici.

La realizzazione di piste ciclabili deve essere attuata prevedendo anche collegamenti intercomunali lungo le direttrici più vantaggiose per abbreviare i percorsi. Obiettivo è quello di offrire anche al traffico pendolare valide alternative all'utilizzo dell'auto privata sia in combinazione con i mezzi pubblici che in forma di percorsi di ragionevole lunghezza da coprirsi interamente con la bicicletta. In tal senso occorre procedere, sulla base delle indicazioni dello schema direttore del futuro Piano della Mobilità Provinciale, alla redazione di un Piano Provinciale delle Piste Ciclabili.

Occorre concentrare molte attenzioni (risorse umane e finanziarie) da parte dei Comuni e della Provincia sulla mobilità ciclistica e pedonale in quanto sono settori fondamentali per raggiungere gli obiettivi di riduzione del traffico motorizzato privato, delineati con il presente Piano per il settore "Trasporti", coprendo la quota di diversione modale non ottenibile con il trasporto pubblico collettivo.

6.13.2. Percorsi sicuri casa-scuola

Occorre favorire e supportare dal punto di vista finanziario e tecnico le esigenze di sviluppare percorsi per gli scolari che possono recarsi così a scuola senza bisogno di essere accompagnati in auto dai genitori e fare in questo modo anche importanti esperienze di autonomia. Si tratta di azioni di mobility management molto particolari dotate di un grosso potenziale dal momento che le scuole possono agire da esempio per l'intero quartiere. Occorre uscire dalla sperimentazione isolata di alcune scuole e dare una sistematicità a questa azione. In tal senso un punto di riferimento metodologico può essere identificato nell'Associazione nazionale italiana C.AM.IN.A. (Città Amiche dell'Infanzia e dell'Adolescenza sostenibile e partecipata), a cui hanno aderito comuni, province, la Regione Emilia-Romagna, consorzi, associazioni di enti locali, associazioni di soggetti pubblici e privati.

Tra le esperienze maturate nel territorio provinciale si segnalano:

- Comune di Cesena/Scuola Elementare "G. Carducci" di Cesena - "A scuola o in bici o a piedi con gli amici";
- Comune di Savignano sul Rubicone/Scuola Elementare "Aldo Moro" e Scuola Media "G. Pascoli - "Percorsi sicuri casa-scuola";
- Comune di San Mauro Pascoli/Istituto comprensivo elementari e medie - Progetto diversifi-

cato: “A scuola con il nonno” primo ciclo delle elementari”, “A scuola a piedi o in bici” secondo ciclo delle elementari e “Quota mille” per i ragazzi delle medie”;

- Comune di Forlì/Scuola Elementare di Coriano - Direzione Didattica 8° Circolo “Progettazione di percorsi integrati non solo per la scuola ma anche per gli altri centri di aggregazione del quartiere”;
- Comune di Forlì/Direzione Didattica IV Circolo – Progetto Autonomia “Andiamo a Scuola da Soli”;
- Comune di Forlì/Scuola “G. Rodari” Direzione Didattica VIII Circolo - Percorsi sicuri casa-scuola;
- Comune di Forlì/Associazione “Impegno Civile” - Mostra “Guardare la città con gli occhi dei ragazzi”.

6.14. Le azioni previste dall’Accordo di Programma per la Mobilità Sostenibile 2003-2005 (Regione, Provincia, Comune di Forlì, Comune di Cesena)

Si riporta di seguito un quadro di sintesi sullo stato di avanzamento degli interventi previsti all’art. 6 dell’Accordo di Programma per la Mobilità Sostenibile per il triennio 2003-2005. Molti di questi interventi devono trovare ancora piena attuazione e pertanto la loro attuazione porterà ad un passo verso una mobilità più sostenibile e ad un miglioramento della qualità dell’aria in ambito urbano.

MISURA N. 1 – POST-TRATTAMENTO GAS DI SCARICO

Relativamente alla introduzione dei filtri antiparticolato, finalizzati a ridurre le emissioni inquinanti degli autobus, ATR è una delle poche realtà che ha portato effettivamente a positiva conclusione le operazioni di installazione, in relazione ai vincoli normativi che condizionavano le tecnologie sperimentali ed, a tutt’oggi, su n° 39 autobus, risultano installati sistemi CRT di post trattamento dei gas di scarico.

A partire dal 1° gennaio 2005, tutti gli autobus impiegati in servizio di linea nel Bacino di Forlì-Cesena, utilizzano gasolio desolfurato (≤ 50 parti x milione di zolfo).

MISURA N. 2 – PROGRAMMA SOSTITUZIONE AUTOBUS

Nell’ambito della riqualificazione del parco veicoli, il piano di intervento posto in essere dal Consorzio ATR si può sintetizzare così:

Anno 2003 - acquisto ed immissione in servizio di nuovi 53 autobus (oltre 1/5 del totale parco) destinati a sostituire altrettanti veicoli oramai obsoleti ed inquinanti, costituiti da: n. 30 interurbani, n. 12 suburbani, n. 8 urbani, tutti EURO 3, oltre a n. 3 urbani elettrici, per una spesa complessiva di € 9.210.000,00 (escl. IVA);

Anno 2004 - acquisto ed immissione in servizio di ulteriori n° 21 nuovi autobus Euro 3 (n. 15 interurbani e n. 6 suburbani), per una spesa totale di € 3.674.000,00 (escl. IVA);

Anno 2005 – n° 21 nuovi mezzi (interurbani) Euro 3 con CRT, entrati in servizio fin dai primi mesi dell’anno, ed acquisto di n° 7 autobus interurbani corti usati (spesa totale € 4.585.700,00 escl. IVA);

Anno 2006 – entrata in servizio (aprile 2006) di n° 9 nuovi autobus suburbani a metano EEV (spesa totale € 2.261.700,00 escl. IVA).

Nel quadriennio 2003-2006, sono stati immessi in servizio n° 104 autobus nuovi, rispondenti alle normative ambientali, (dei quali n° 3 elettrici), con un impegno di risorse finanziarie di oltre 17.500.000,00 €. Globalmente, la campagna di rinnovo ha interessato oltre il 37% del parco autobus, mentre se si tiene conto del numero di turni macchina di massimo impiego, e della tendenza a destinare a funzioni di scorta il parco più obsoleto, è stato rinnovato circa il 47% degli autobus maggiormente utilizzati in servizio. ATR, attraverso l'acquisto di n° 9 vetture di servizio con alimentazione a metano, ha completamente riconvertito in chiave ecologica il parco vetture di servizio.

MISURA N. 3 – POTENZIAMENTO MOBILITÀ CICLOPEDONALE URBANA

Scheda progettuale – 3.1 Collegamento ciclabile Piazzale Vittoria

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 160.000 € (Regione 50.000, Comune di Forlì 110.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: conclusa nel 2007.

Scheda progettuale 3.2 – Collegamento ciclabile da Piazzale Vittoria a Piazzale del Lavoro

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 160.000 € (Regione 50.000, Comune di Forlì 110.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: in fase di realizzazione e conclusione entro il 2007.

Scheda progettuale 3.3 – Collegamento ciclabile in Centro Storico

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 700.000 € (Regione 350.000, Comune di Cesena 350.000)

Anno di impegno: 2005

Stato di fatto: approvato il progetto definitivo. Il Servizio Tecnico di bacino (ex Genio Civile), ha chiesto delle modifiche alla pista ciclabile posta sull'argine del fiume Savio. Queste modifiche comportano un costo aggiuntivo di 100.000,00 euro. E' in corso di redazione il progetto esecutivo che dovrebbe essere consegnato entro settembre 2007.

MISURA N. 4 – INTERVENTI PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE DELLE PERSONE E L'INTERMODALITÀ, PER LO SVILUPPO DEI PIANI URBANI DELLA MOBILITÀ

Scheda progettuale 4.1 – Parcheggio scambiatore Pierantoni

Soggetto proponente: : AUSL e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: AUSL

Importo totale spesa presunta: 200.000 € (Regione 33.000, AUSL 167.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: intervento realizzato nel 2006 con risorse della AUSL. Il finanziamento in oggetto è stato inserito in un'altra scheda progettuale dell'accordo.

Scheda progettuale 4.2 – Parcheggio e nolo bici alla stazione ferroviaria di Forlì

Soggetto proponente: Provincia e Consorzio ATR

Soggetto attuatore: Consorzio ATR

Importo totale spesa presunta: 35.000 € (Regione 17.000, ATR 18.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: il progetto esecutivo è stato approvato (delib. C.d.A. n°95 del 09/11/2005) e sono in corso le procedure per ottenere i permessi e le autorizzazioni necessarie. Si prevede che i lavori di esecuzione delle opere civili e di installazione impianti potranno avere inizio nell'estate 2007.

Scheda progettuale 4.3 – Pannelli a messaggio variabile

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 300.000 € (Regione 100.000, Comune di Forlì 200.000) + 200.000 € eventualmente (100.000 Regione, Comune di Forlì 100.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: eseguita fornitura e posa in opera di 8 + 8 pannelli a messaggio variabile, attualmente si sta procedendo all'installazione di altre 2 postazioni ("Informa città").

Scheda progettuale 4.4 – Monitoraggio flussi di traffico

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 500.000 € (Regione 100.000, Comune di Forlì 400.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: si sta cercando di rendere la tecnologia prescelta complementare al progetto MTS della Regione Emilia-Romagna.

Scheda progettuale 4.5 – Corsia preferenziale per il TPL in Viale Risorgimento

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 750.000 € (Regione 250.000, Comune di Forlì 500.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: approvato il progetto ed appaltati i lavori per il 50%.

Scheda progettuale 4.6 – Aree di noleggio bici in stazione

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 60.000 € (Regione 30.000, Comune di Cesena 30.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: il progetto è stato realizzato e l'area di noleggio è stata attivata a novembre 2004 con 48 biciclette in 5 diverse postazioni. Successivamente, con finanziamento solo del Comune di Cesena, il servizio è stato ampliato con 16 biciclette (settembre 2005) e 8 biciclette (maggio 2006).

Scheda progettuale 4.7 – Attrezzamento di 3 parcheggi di scambio con auto/bus/bici (ippodromo, stadio e parco Sant'Egidio)

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 160.000 € (Regione 80.000, Comune di Cesena 80.000)

Anno di impegno: 2004

A causa problemi di sicurezza di una nuova legge per gli stadi, il precedente progetto definitivo (delibera di Giunta n. 474/2003), è stato rivisto e riapprovato con successiva delibera di Giunta n. 152 del 10/05/05.

Stato di fatto: i parcheggi ippodromo e S. Egidio sono già stati eseguiti mentre risultano in fase di ultimazione i lavori presso il parcheggio dello stadio.

Scheda progettuale 4.8 – Riqualficazione almeno 25 fermate bus in ambito urbano ed extraurbano

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 250.000 € (Regione 50.000, Comune di Cesena 200.000) + eventualmente 290.000 € (Regione 90.000, Comune di Cesena 110.000)

Anno di impegno: 2005

Stato di fatto: rispetto alla previsione iniziale il progetto è stato ampliato nei suoi contenuti ed è stata attuato un monitoraggio di tutte le fermate bus del territorio comunale valutandone le priorità d'intervento in base a criteri sullo stato di sicurezza e di utilizzo da parte dell'utenza. Il progetto in fase di predisposizione ha un importo complessivo di € 641.201 e con nota PGN 22182/71 del 21.6.05 è stato richiesto alla Regione di inglobare nel finanziamento già concesso di € 50.000 la quota prevista di riserva di € 100.000 (importo finanziamento complessivo regionale di € 150.000).

L'incarico relativo alla progettazione degli interventi è stato affidato ad ATR, mentre l'appalto e la direzione lavori spetterà al Comune. Approvato il progetto definitivo con delibera di Giunta n. 347 del 25/10/05 e approvato il progetto esecutivo con Det. Dirigenziale n. 1032 del 22/06/2006.

Scheda progettuale 4.9 – Monitoraggio flussi di traffico e pannelli a messaggio variabile

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 200.000 € (Regione 90.000, Comune di Cesena 110.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: approvato il progetto preliminare del monitoraggio dei flussi di traffico con delibera di Giunta n. 343 del 25/10/05 Il progetto sarà appaltato con il sistema dell'appalto integrato dove il progetto esecutivo sarà redatto dalle stesse ditte partecipanti alla gara secondo lo schema del progetto definitivo.

Scheda progettuale 4.10 – Attivazione di un sistema di telerilevamento della flotta bus

Soggetto proponente: Consorzio ATR

Soggetto attuatore: Consorzio ATR

Importo totale spesa presunta: 2.500.000 € (Regione 516.000, ATR 1.984.000)

Anno di impegno: 2004

Stato di fatto: relativamente all'intervento di questa scheda, ATR ha richiesto un posticipo dei tempi, motivato dal fatto che le modalità di implementazione del sistema sono collegate anche alle problematiche ed alle tempistiche del progetto di Bigliettazione Elettronica Integrato (Stimer) che ha registrato degli allungamenti nei tempi necessari alla fase di individuazione del fornitore. E' stata svolta la gara: prevista completa attuazione nel biennio 2007-2008.

MISURA N. 5 – INTERVENTI PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE DEI MEZZI UTILIZZATI NELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE, COMMERCIALI E DI DISTRIBUZIONE DELLE MERCI NELLE AREE URBANE

Scheda progettuale 5.1 – Interventi migliorativi dell'efficienza ambientale/trasportistica dei veicoli merci

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 332.500 € (Regione 166.250, Comune di Forlì 166.250, Altro 20.000)

Anno di impegno: 2004 (56.500 €), 2005 (109.750 €)

Scheda progettuale 5.2 – Progetto di Centro per la Distribuzione urbana

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Forlì

Soggetto attuatore: Comune di Forlì

Importo totale spesa presunta: 1.500.000 € (Regione 600.000, Comune di Forlì 600.000, Altro 300.000)

Anno di impegno: 2004 (20.000 €), 2005 (580.000 €)

Stato di fatto: gli interventi della scheda 5.1 e 5.2 sono stati rivisti e uniti nel progetto MO.ME. approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 562 del 29/12/2006

Scheda progettuale 5.3 – Interventi migliorativi dell'efficienza ambientale/trasportistica dei veicoli merci

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 332.500 € (Regione 166.250, Comune di Cesena 166.250, Altro 20.000)

Anno di impegno: 2004 (56.500 €), 2005 (109.750 €)

Stato di fatto: allo stato attuale della progettazione degli uffici comunali non sono state predisposte modifiche al progetto di contributi per la sostituzione dei veicoli merci privati non in regola con le norme dell'Unione Europea.

Se entro l'anno in corso non sarà individuato un altro progetto previsto in questo settore, il finanziamento sarà probabilmente abbandonato.

Scheda progettuale 5.4 – Progetto di Centro per la Distribuzione urbana

Soggetto proponente: Provincia e Comune di Cesena

Soggetto attuatore: Comune di Cesena

Importo totale spesa presunta: 1.650.000 € (Regione 825.000, Comune di Cesena 825.000, Altro 350.000)

Anno di impegno: 2004 (25.000 €), 2005 (800.000 €)

Stato di fatto: uno studio di fattibilità (finanziato con altre risorse rispetto a quelle sopraindicate) è giunto a conclusioni negative e l'Amministrazione ritiene non sussistano le condizioni per procedere. Di tali risultanze la Regione è già stata messa al corrente.

6.15 Procedure per il controllo annuale dei gas di scarico dei veicoli: estensione del “bollino blu” a tutto il territorio provinciale

Si propone, in maniera coerente con quanto richiesto dalla Regione, che tutti i Comuni della Provincia (non solo quelli in Zona A) istituiscano l'obbligo di controllo dei gas di scarico (bollino blu) per tutti i veicoli di proprietà dei residenti nell'intero territorio comunale entro 6 mesi dall'entrata in vigore del presente Piano. I Comuni adottano le apposite ordinanze ed eventualmente in forma coordinata predispongono le strutture di riferimento, sulla base dell'esperienza maturata dal Comune di Forlì.

I Comuni verificano il rispetto della corretta esecuzione delle procedure di controllo dei gas di scarico, sia sulla strada che presso le autofficine autorizzate, attraverso opportuni controlli delle Polizie Municipali e di ARPA

I Comuni verificano inoltre il rispetto dell'obbligo di spegnimento del motore nelle situazioni di sosta, così come previsto dal Nuovo Codice della Strada.

I Comuni registrano e comunicano alla Provincia, entro il 30/6 di ogni anno, le sanzioni erogate per le violazioni.

6.16 Misure di limitazione della circolazione ai fini della prevenzione di episodi critici di inquinamento atmosferico.

Si ritiene indispensabile definire nel presente Piano le limitazioni alla circolazione dei veicoli che devono essere adottate in condizioni di inquinamento atmosferico critiche.

Perché tali azioni possano risultare efficaci la Provincia opererà perché ne siano massimamente estesi la dimensione temporale e territoriale. Risulta estremamente importante garantire la continuità temporale, ovvero la certezza agli occhi dei cittadini che tali limitazioni possano rimanere stabili nel tempo.

Considerata la situazione di particolare criticità della qualità dell'aria per il parametro PM_{10} e considerata l'azione di coordinamento portata avanti dalla RER nel predisporre, già da 5 anni attraverso gli Accordi di Programma sulla Qualità dell'Aria, forme di limitazione del traffico veicolare nel periodo autunno-inverno, si stabilisce di definire meglio nel presente Piano le modalità di applicazione di tali limitazioni anche agli altri Comuni oltre a Forlì e Cesena che sono stati fino ad oggi gli unici ad attuare le restrizioni.

Ai sensi dell'art. 2 del DM 21/04/1999 n. 163 “Regolamento recante norme per l'individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione”, i sindaci dei comuni appartenenti agli agglomerati o alla zone di cui al decreto legislativo n. 351 del 1999, adottano sulla base dei piani (Piano di Azione) o programmi (Piano di Risanamento) le misure di limitazione alla circolazione di cui all'art. 7, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

Il comma 2 dell'art. 3 stabilisce inoltre che in caso di mancata attuazione, da parte del Sindaco, delle misure previste dai piani e dai programmi, le suddette misure sono adottate, in via sostitutiva, dalla Regione.

In tal senso si propongono, in linea con quanto contenuto nell'ultimo Accordo di Programma regionale (aggiornamento 2006-2007), due interventi di restrizione della circolazione da attuare nei territori dell'Agglomerato R11 nel periodo critico per il PM_{10} (1 ottobre- 31 marzo): limitazione per i

veicoli più inquinanti dal lunedì al venerdì e limitazione per tutti i veicoli un giorno alla settimana.

Il presente Piano individua nella Conferenza dei Sindaci, come definita al paragrafo 4.3.2, l'organo a cui è demandata la definizione più puntuale delle modalità di attuazione di queste limitazioni.

Istituzione del divieto alla circolazione dei veicoli particolarmente inquinanti

I Comuni inseriti nell'Agglomerato R11, entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente Piano, individuano le aree e vi istituiscono i divieti di circolazione dal lunedì al venerdì, nelle fasce orarie stabilite collegialmente dalla Conferenza dei Sindaci, in sintonia con gli Accordi di Programma sulla Qualità dell'Aria sottoscritti con la Regione, nel periodo 1 ottobre-31 marzo, per le categorie di veicoli con emissioni particolarmente inquinanti (veicoli alimentati a benzina con omologazioni precedenti all'EURO 1, tutti i veicoli diesel con omologazioni precedenti all'EURO 2 e i motocicli e ciclomotori a due tempi non conformi alla normativa EURO 1).

Istituzione del divieto temporaneo e programmato alla circolazione dei veicoli

I Comuni inseriti nell'Agglomerato R11, entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente Piano, istituiscono, in sintonia con gli Accordi di Programma sulla Qualità dell'Aria sottoscritti con la Regione, nelle medesime aree individuate di cui al punto precedente, il divieto di circolazione per tutti i veicoli a motore, con esclusione dei veicoli elencati in dettaglio nell'Accordo di Programma regionale, per almeno un giorno fiale settimanale nel periodo 1 ottobre-31 marzo.

L'individuazione del giorno di chiusura, delle fasce orarie e le altre modalità operative e di dettaglio sono definite dalla Conferenza dei Sindaci.

Il provvedimento potrà essere revocato, volta per volta, nel caso l'Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna, sulla base modellistica formulata incrociando lo stato relativo alla concentrazione di inquinanti e le condizioni meteorologiche previste per il giorno di chiusura programmata, certifichi la previsione di condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti e il conseguente probabile non superamento dei limiti vigenti in materia di qualità dell'aria per il giorno di chiusura programmata.

Nel caso di persistenti criticità la Conferenza dei Sindaci dovrà prevedere ulteriori giornate di chiusura con le medesime modalità operative.

Data la natura sanitaria dei provvedimenti assunti dai Sindaci per l'attuazione della presente norma, il divieto di circolazione potrà essere previsto anche relativamente a strade non comunali purché vengano individuati percorsi alternativi.

Ai fini del monitoraggio delle azioni del presente Piano i Comuni:

- trasmettono alla Provincia, entro 30 giorni dall'entrata in vigore del Piano, le aree individuate soggette alle limitazioni della circolazione;
- registrano e comunicano alla Provincia, entro il 30/6 di ogni anno, le sanzioni erogate per violazioni ai divieti di circolazione.

6.17. Barriere arboree: applicazione di “filtri verdi” lungo la viabilità

La Provincia propone di realizzare, per quanto di competenza degli enti locali, barriere verdi ad

elevata ramificazione nelle fasce laterali delle infrastrutture caratterizzate dai maggiori volumi di traffico, al fine di mitigare gli impatti nelle immediate vicinanze.

Una maggiore trattazione di questo aspetto e delle potenzialità delle barriere verdi viene svolto nel capitolo dedicato alle attività produttive.

Si sottolinea che fanno parte della rete ecologica, identificata nel PTCP, le fasce di rispetto della viabilità di progetto e quelle della viabilità di cui è previsto il potenziamento, in quanto assumono, potenzialmente, il ruolo di direttrici di collegamento trasversale tra gli elementi della rete (Art. 55 comma 7 delle Norme del PTCP).

La Provincia assume gli ambiti destinati alla riconnessione e alla costruzione della rete ecologica come aree preferenziali sensi del Piano Regionale di Sviluppo Rurale per orientare contributi e finanziamenti provenienti dall'Unione Europea (Art. 55 comma 5 delle Norme del PTCP).

6.18. Emissioni dovute al traffico su infrastrutture non di competenza degli enti locali (A14 e E45)

Come indicato dai dati dell'inventario delle emissioni risulta che la quota di inquinanti critici prodotti dal traffico sull'autostrada A14 e sulla superstrada E45 costituisce una quota estremamente importante del totale emesso dal settore "trasporti" (40% per il PM₁₀ primario, 48% per NO₂ e 16% per COV).

La necessaria regolamentazione di queste emissioni è totalmente fuori dall'ambito delle competenze e dalla potestà regolamentativa degli enti locali. Si tratta di una quantità di emissioni molto rilevante che rischia di vanificare il tentativo di contenimento del traffico privato nella restante parte del territorio se non si procede ad una regolamentazione anche su queste infrastrutture.

D'altra parte i trend di crescita del traffico leggero e pesante sulla A14 sono molto elevati.

Si chiarisce quindi che non è possibile affrontare questa criticità a livello del Piano Provinciale di Gestione della Qualità dell'Aria.

La Provincia di Forlì-Cesena denuncia la necessità di agire su questa tipologia di sorgenti inquinanti alla Regione e al Governo, evidenziando:

- l'impossibilità, propria e dei Comuni, nel limitare queste emissioni;
- l'opportunità di agire a livello di intero bacino padano;
- la necessità di eventuali azioni di blocco del traffico, di limitazione/controllo della velocità (100 km/h per le auto e 80 km/h per veicoli pesanti) e di divieto di sorpasso per i veicoli pesanti nei periodi critici per il PM₁₀.

6.19. Azioni di stimolo verso la Regione e il Governo

La Provincia di Forlì-Cesena si impegna a portare avanti azioni di stimolo nei confronti della Regione e del Governo, che con la legge 296/2006 ha introdotto una serie di azioni per il Risana-mento dell'Aria, per:

- ridurre l'accisa che grava sul G.P.L. per autotrazione al fine di favorirne la maggiore convenienza e diffusione;
- incentivare il potenziamento della rete di distribuzione di metano e G.P.L.;
- collegare l'ammontare della tassa di circolazione dei veicoli all'entità e pericolosità delle e-

missioni del veicolo;

- promuovere l'uso di biocarburanti;
- incentivare anche attraverso la defiscalizzazione le imprese per l'adozione di piani per la gestione della mobilità dei dipendenti (*"mobility management"* - D.M. 27 marzo 1998 "Mobilità sostenibile nelle aree urbane");
- incentivare l'utilizzo del trasporto pubblico anche attraverso la detrazione fiscale delle spese per l'abbonamento al trasporto pubblico;
- incentivare l'acquisto di mezzi di trasporto non inquinanti;
- potenziare il servizio ferroviario con l'istituzione di treni cadenzati e frequenti, valorizzando le stazioni dei comuni minori;
- incentivare la ricerca per l'industrializzazione dei processi tecnologici di realizzazione degli asfalti fotocatalitici per l'abbattimento degli inquinanti.

7. I settori di intervento: edilizia sostenibile (B.)

Dall'esame dei contributi del settore "Riscaldamento" all'inventario totale delle emissioni della Provincia e della Zona A (Figure n. 5.1, 5.2, 5.3), si osserva una quota di inquinanti non molto elevata (per PM₁₀ circa 8%, per NO₂ circa 6% del totale), anche se occorre considerare che questo tipo di emissioni si sviluppa solo nei mesi invernali, portando così il proprio contributo ad un'importanza maggiore proprio nel periodo dell'anno a maggiore criticità per le concentrazioni di PM₁₀.

I combustibili fossili più diffusi per il riscaldamento sono il gas metano, il gasolio ed il G.P.L.. Questi combustibili sono caratterizzati da un'emissione limitata (gasolio) o quasi nulla (metano e G.P.L.) di PM₁₀ primario, mentre l'emissione più significativa è quella relativa agli ossidi di azoto NO_x che oltre ad essere inquinanti critici (NO_x-NO₂) sono anche i principali precursori del PM₁₀ secondario.

Queste considerazioni, unite al fatto che il settore del riscaldamento civile risulta altamente energivoro, posizionandosi al primo posto insieme al settore trasporti nel panorama dei consumi energetici della Provincia, spingono a dedicare particolari attenzioni e sforzi al fine di ridurre sia le conseguenze sulla qualità dell'aria (emissioni di inquinanti) che il consumo di energia (emissioni di CO₂). Si evidenzia infatti che questo settore a livello nazionale è quello che ha fatto i minori progressi in termini di riduzione delle emissioni nell'ultimo periodo e che le azioni che si possono fare in questo campo comportano spesso un ritorno in tempi brevi degli investimenti legati ad minor consumo di combustibile.

Per il settore "riscaldamento" (residenziale e terziario) sono prioritari gli interventi finalizzati all'aumento di efficienza dei sistemi di climatizzazione degli ambienti, tenendo conto del criterio della migliore tecnologia disponibile e di alcune considerazioni che si riassumono di seguito.

Si tratta di un ambito in cui sono quanto mai opportuni interventi dal momento che:

- si è registrata a livello nazionale la crescita (+27%) delle emissioni di PM₁₀ primario nel periodo 1990-2002 da parte del settore residenziale e terziario a fronte di riduzioni in tutti gli altri settori (fonte: Inventario Nazionale emissioni atmosferiche APAT);
- le azioni richiedono investimenti economici che hanno tempi di ammortamento molto ridotti, trascorsi i quali consentono di risparmiare risorse.

7.1. Rendimento energetico degli edifici

E' emersa durante i lavori della Conferenza di pianificazione l'esigenza di puntare sull'aumento del rendimento energetico negli edifici sfruttando le richieste normative proposte in tal senso dal nuovo *D.Lgs. 192 del 19/08/2005 "Attuazione della direttiva UE n° 91/2002 relativa al rendimento energetico nell'edilizia"*.

Con questa norma si prescrive che per la costruzione degli edifici nuovi (e le ristrutturazioni > 1000 m² degli esistenti) occorre adottare idonee tecniche e sistemi di coibentazione ed isolamento termico al fine di garantire il rispetto del valore massimo consentito di energia primaria per la climatizzazione invernale, registrato sull'apposito "Attestato di certificazione energetica" (l'ambito di intervento è indicato nell'art. 3).

Si ritiene che debba essere resa operativa a livello locale questa norma nel più breve tempo

possibile e in tal senso occorre:

- recepire immediatamente i requisiti obbligatori nei Regolamenti Edilizi (RUE) dei comuni;
- predisporre un protocollo d'intesa tra Provincia, Comuni, AGESS per la sperimentazione della certificazione energetica degli edifici, sull'esempio di quanto avviato in Provincia di Reggio Emilia (D.G.R. n.1027 del 24/07/2006) in cui viene posta particolare attenzione anche alla formazione delle professionalità necessarie;
- adottare a livello provinciale un sistema di visibilità delle performance energetiche dell'edificio che finisca per diventare un valore aggiunto "percepito" anche dal mercato immobiliare (sull'esempio dell'esperienza condotta con "CasaClima" in Alto Adige).

Per questo si propone di istituire un concorso provinciale che punti a dare un riconoscimento visibile agli edifici che possono dimostrare, con le metodologie introdotte dal D.Lgs. 192 del 19/08/2005, rendimenti energetici inferiori a quelli stabiliti per legge e un riconoscimento economico ai costruttori, progettisti e al Comune.

7.2. Combustibili per il riscaldamento

Dall'esame di un quadro riassuntivo dei fattori di emissione relativi all'utilizzo dei vari tipi di combustibili per uso civile più diffusi (metano/G.P.L., gasolio ed olio combustibile) si evidenzia quanto segue:

- le polveri fini (PM₁₀ e PM_{2.5}) emesse dall'uso dell'olio combustibile sono di due ordini di grandezza superiori a quelle del metano e di un ordine di grandezza superiore a quello del gasolio;
- il biossido di zolfo emesso dall'olio combustibile in quantitativi 300 volte superiori a quelli del gas metano e fino al 50% superiore al gasolio, è particolarmente importante perché coinvolto direttamente nella formazione del PM₁₀ secondario;
- gli ossidi di azoto, emessi dall'olio combustibile in misura da 3 a 7 volte superiore al metano e da 2 a 3 volte superiore al gasolio, per quanto dipendenti anche dalle modalità di combustione, costituiscono un inquinante critico e contribuiscono alla formazione di PM₁₀ secondario.

Tabella n. 7.1- Fattori di emissione dei combustibili per uso civile
(fonte: Tabella 8.2 Allegato DGR Lombardia n. 17533 del 17/05/2004)

Inquinante	u.m.	metano	gasolio	olio combustibile	carbone
SO₂	g/GJ	0.5	100	150	650
NO_x	g/GJ	50	50	150	150
COV	g/GJ	5	3	10	200
CO	g/GJ	25	20	16	2000
CO₂	kg/GJ	55	74	76	98
PTS	g/GJ	0.2	5	40	150
PM₁₀	g/GJ	0.2	5	40	140
Pm_{2.5}	g/GJ	0.2	5	30	70

Ne deriva che appare giustificato per tutti gli impianti termici civili (residenziale e terziario) esistenti, localizzati nella Zona A, introdurre con il Piano di Gestione di Qualità dell'Aria il divieto di utilizzo dell'uso di oli combustibili ed altri distillati pesanti di petrolio, come possibilità prevista dal D.Lgs. 152/2006 – Allegato X alla Parte Quinta - Sezione 3 comma 3.

Per la scelta dei combustibili, il metano e il G.P.L. costituiscono i combustibili di riferimento per il settore civile, accanto al ricorso alle fonti rinnovabili (solare termico).

Per gli impianti nuovi o ampliati si prevede l'obbligo di utilizzare metano o altri combustibili a basso impatto ambientale (G.P.L., gasolio e biodiesel se utilizzati in impianti dotati di filtri antiparticolato) indipendentemente dalla taglia dell'impianto.

Per gli impianti esistenti si prevedono la promozione e la ricerca di accordi, che coinvolgano Provincia, Comuni, imprese, Associazioni di categoria, Agenzia per l'Energia e i gestori delle reti energetiche, per la conversione all'utilizzo di combustibili gassosi (metano o G.P.L.) in sostituzione di gasolio e kerosene (i distillati leggeri e medi del petrolio) e oli combustibili e distillati pesanti di petrolio.

7.3. Generatori di calore

Per i generatori di calore deve essere previsto, sia per i nuovi impianti che per la sostituzione degli esistenti, l'utilizzo di quelli più innovativi – elevati valori di rendimento energetico e soprattutto emissioni di NO_x e PM particolarmente contenute.

L'attuale mercato offre generatori di calore caratterizzati da prestazioni energetiche diverse tra loro: la normativa ha identificato, in relazione al rendimento raggiungibile, 4 classi di generatori di calore identificate dal numero di stelle. In relazione alla marcatura dell'efficienza energetica, si precisa che la classificazione è regolata dalla direttiva europea 94/42/CEE e dal DPR 660/96 e che attualmente è consentita l'installazione di caldaie 3–4 stelle. Le caldaie a 4 stelle sono quelle con rendimento più elevato. Le caldaie a condensazione hanno tutte una marcatura 4 stelle.

L'utilizzo di generatori di calore ad alta efficienza energetica comporta una sensibile riduzione dei consumi di combustibile e quindi una corrispondente riduzione dei costi di gestione. Tale riduzione permette di recuperare in tempi ragionevoli l'extracosto sostenuto al momento dell'installazione. La diffusione dei generatori di calore caratterizzati da alte prestazioni energetiche comporta una riduzione delle emissioni in atmosfera quasi proporzionale alla riduzione di combustibile conseguibile.

Ad esempio per quanto riguarda le caldaie a condensazione il tempo di ritorno dell'investimento è di circa 3-4 anni (tempo necessario per recuperare la differenza di costo fra una caldaia a condensazione e una tradizionale). Il calcolo è stato eseguito considerando una famiglia media di tre persone con un consumo di metano pari a circa 1000 euro/anno e un risparmio annuo di metano (*energy saving*) del 30% (pari a circa 300 euro/anno).

Tabella n. 7.1 Caldaie murali a metano di portata termica nominale inferiore ai 35 kW - Caratteristiche tecnico-economiche (fonte AGESS)

Tipo caldaia	Costo* (Euro)	Emissioni NOx (mg/kWh)
3 stelle a camera aperta	1000 - 1100	Caldaia non disponibile sul mercato
3 stelle a camera stagna	1200 - 1300	70 - 100
3 stelle linea ecologica	1550 - 1650	30 - 40
4 stelle a condensazione**	2150 - 2250	20 - 30

*Prezzi medi riferiti al modello base al netto di IVA

** Caldaie a condensazione premiscelate

In relazione alle emissioni di NOx si precisa che la norma europea EN 483 prevede 5 classi (la classe 5 è quella migliore, cioè con i livelli più bassi di emissioni):

- Classe 5 NOx < 70 mg/kWh
- Classe 4° NOx = 70-100 mg/kWh
- Classe 3° NOx = 100-150 mg/kWh
- Classe 2° NOx = 150-200 mg/kWh
- Classe 1° NOx = 200-260 mg/kWh

Appartengono alla classe 5 le caldaie a condensazione e quelle della linea ecologica (basse emissioni).

Relativamente alle prestazioni emissive il mercato rende disponibili sostanzialmente due livelli tecnologici diversi: i sistemi tradizionali e i sistemi definiti "LowNOX".

L'utilizzo dei sistemi "LowNOX" consente normalmente di ridurre le emissioni di ossidi di azoto (NO_x) di oltre il 50% rispetto alle emissioni prodotte da un sistema cosiddetto tradizionale. Le tecnologie "LowNOX" sono oggi commercialmente disponibili, in tutte le taglie di potenza normalmente utilizzate nel riscaldamento civile, su sistemi di combustione alimentabili a gas metano, G.P.L. e gasolio.

Le emissioni di NO_x con tali tecnologie sono:

- 80-120 mg/kWh per il gasolio;
- <80 mg/kWh per il gas metano e il G.P.L..

Un ulteriore passo in avanti per il contenimento delle emissioni è costituito dai sistemi di combustione di ultima generazione per combustibili gassosi (gas metano e G.P.L.) che consentono di ottenere generatori di calore di piccola e media taglia caratterizzati da livelli emissivi che per gli NO_x si attestano su valori inferiori a 30 mg/kWh (con una riduzione pari al 80%) rispetto ad un sistema in tecnologia tradizionale. Questi sistemi sono attualmente caratterizzati da costi sensibilmente più alti rispetto ai sistemi tradizionali.

Si deduce che una corretta politica di riduzione dell'impatto ambientale provocato dal riscaldamento deve passare attraverso un miglioramento delle prestazioni energetiche dei generatori di calore e perseguire anche l'obiettivo di fattori di emissione specifici dei generatori stessi, in particolare quelli relativi agli ossidi di azoto (NO_x) e al particolato (PM). L'applicazione delle migliori tecno-

logie disponibili oggi permette di ottenere miglioramenti per quanto riguarda l'efficienza energetica dell'ordine del 15-20 % (a cui corrisponde un'analoga riduzione delle emissioni e dei costi di riscaldamento) mentre per quanto riguarda i fattori di emissione da un minimo del 50 ad un massimo dell' 80 %.

Le azioni di piano volte a migliorare il parco generatori esistente e ad indirizzare le nuove installazioni non si dovranno focalizzare esclusivamente su obiettivi di prestazione energetica ma anche e soprattutto sulla riduzione dei fattori di emissione.

Si ritiene inoltre importante proseguire la promozione dell'adeguamento degli impianti termici secondo quanto previsto dalla DGR 387/2002 – prosecuzione della campagna "Calore pulito" per il controllo delle prestazioni degli impianti esistenti. Tale campagna ha comportato l'effettuazione di 9.600 controlli nel 2003, 24.000 nel 2004 e 14.400 nel corso del 2005.

7.4. Contabilizzazione calore, caldaia centralizzata, teleriscaldamento

Per i nuovi edifici è auspicabile l'adozione di una configurazione di tipo centralizzato con termoregolazione e contabilizzazione del calore separata per ogni unità abitativa, anche per agevolare il collegamento ai sistemi di teleriscaldamento.

Per gli edifici esistenti devono essere evitati gli interventi finalizzati alla trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità abitativa (caldaiette), prevedendo di contro la diffusione dei sistemi che consentono la regolazione e la contabilizzazione del calore.

Questi due aspetti dovranno essere imposti nei Regolamenti edilizi comunali (RUE) per gli interventi di ristrutturazione edilizia e di nuova costruzione, come possibilità espressamente indicata nell'art. 290 comma 2 del DLgs 152/2006 per le aree soggette ai piani di risanamento (Zona A).

Per i sistemi per la produzione del calore devono essere privilegiati, dove si verificano le condizioni di fattibilità, i sistemi di teleriscaldamento con la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per ogni unità abitativa.

7.5. Fonti rinnovabili: solare termico

La tecnologia solare termica è matura e perfezionata ed è in grado di assicurare un notevole risparmio in termini di combustibili tradizionali e quindi di contribuire alla riduzione delle emissioni, con un tempo di ammortamento dell'investimento ragionevole e comunque conveniente. Con la captazione dei raggi solari attraverso i pannelli solari si possono produrre acqua calda sanitaria e aria per il riscaldamento degli edifici.

La copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria grazie all'impianto solare termico, varia tra il 60% e il 80% a seconda della zona climatica e del consumo di acqua calda; da notare che il rendimento dei pannelli solari termici si abbassa se la temperatura media del fluido termovettore cresce (aumentano le dispersioni verso l'esterno), per cui un sistema di riscaldamento a bassa temperatura influisce positivamente sulla resa complessiva dell'impianto.

Si ritiene opportuno portare avanti un'iniziativa duratura per l'incentivazione e la promozione degli impianti solari termici, considerando che per il solare fotovoltaico esistono altre particolari forme di incentivazione ("Conto energia") non esistenti al momento per il solare termico. Il bando per l'erogazione degli incentivi potrebbe prevedere l'erogazione di un contributo in conto capitale differenziato a seconda della tipologia di collettori solari da installare (piani vetrati, ad accumulo in-

tegrato o a tubi sottovuoto) e proporzionato alla loro superficie d'apertura. Il contributo potrebbe coprire una frazione, oscillante fra il 20% e il 30%, della spesa totale dell'impianto. Come specifiche tecniche si propone di ispirarsi a quelle redatte dal Ministero dell'Ambiente nel bando solare termico rivolto agli enti pubblici.

7.6. Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE)

Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) di cui all'art. 29 della legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 e successive modifiche e integrazioni, è lo strumento urbanistico che disciplina le tipologie e le modalità attuative degli interventi di trasformazione e le destinazioni d'uso. Il regolamento disciplina, altresì, le attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, anche sotto il profilo delle norme igieniche di interesse edilizio, nonché gli elementi architettonici e urbanistici, gli spazi verdi e gli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Le norme dei RUE devono essere integrate con disposizioni che indirizzino i progettisti nella considerazione a tutto campo degli elementi tecnici che interagiscono con la sostenibilità ambientale degli edifici ed in particolare con la potenzialità emissiva di sostanze inquinanti nell'aria.

Si tratta quindi di elementi che considerano sia aspetti ambientali che aspetti energetici:

- la riduzione delle emissioni degli inquinanti derivanti da impianti di riscaldamento civile, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria;
- il risparmio energetico;
- il miglioramento del comfort ambientale ed acustico;
- il miglioramento del soleggiamento indotto;
- gli indirizzi di progettazione bioclimatica e di uso di fonti energetiche rinnovabili e risparmio idrico.

I RUE devono quindi introdurre in maniera chiara e forte tre criteri noti da tempo ma scarsamente applicati: il risparmio energetico, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili e l'impiego di tecnologie bioclimatiche.

Nel corso della Conferenza di Pianificazione è emerso invece che i tentativi di regolamenti, predisposti in questi ultimi anni da alcuni Comuni (Cesena e Forlì ad esempio), per incentivare l'edilizia sostenibile a livello ambientale non hanno trovato risposta adeguata.

Pertanto si ritiene indispensabile che i RUE debbano precisare i requisiti relativi all'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche di cui all'Allegato B del Regolamento Edilizio Tipo regionale, delineando (anche mediante abachi ed esemplificazioni pratiche) gli interventi prescrittivi, quindi resi obbligatori, ed altri facoltativi per i quali si prevedono forme di incentivazione.

Tra i requisiti obbligatori devono figurare:

1. Caldaie ad elevato rendimento energetico (4 stelle) e a basse emissioni di NOx (<70 mg/KWh cioè con prestazioni equivalenti alla Classe 5 normativa UNI EN 483 e 297) per i nuovi edifici o quelli dove è prevista la ristrutturazione edilizia o la sostituzione dell'impianto di riscaldamento.
2. Impianto termico centralizzato con sistemi di contabilizzazione e termoregolazione del calore individuale, quindi spesa energetica dell'immobile ripartita in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario. Per la Zona B, questa indicazione è valida solo per le nuove costruzioni con tipologie in linea con più di sei unità immobiliari.

3. Realizzazione di strutture di tamponamento (pareti verticali, coperture, infissi, ecc.) con tecnologie che garantiscano un livello di isolamento termico superiore a quello minimo previsto dal regolamento nazionale allo scopo di ridurre il consumo di energia nella stagione invernale (la norma riguarda sia gli edifici nuovi, sia gli edifici che devono essere ristrutturati).
4. Utilizzo di vetri doppi (nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni di facciate) preferendo le modalità che permettano anche un'apertura tipo "vasistas", tali da favorire il ricambio d'aria con minore dispersione di calore.
5. Controllo della temperatura degli ambienti: nella stagione fredda compresa fra 18°C e 22°C; installazione di sistemi di regolazione locali (valvole termostatiche, ecc) agenti sui singoli elementi riscaldanti. Le valvole termostatiche sono sistemi di regolazione locale che, agendo sui singoli elementi radianti, mantengono la corretta temperatura degli ambienti riscaldati, specie in presenza di apporti gratuiti, esterni e interni.
6. Impianti elettrici per illuminazione: impiego di dispositivi di controllo/regolazione dei consumi (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc).
7. Tetto ventilato o, in alternativa, tetto verde piano o inclinato: miglioramento dell'inerzia termica estiva e invernale e drenaggio del deflusso delle acque meteoriche.
8. Nelle nuove costruzioni si deve garantire un corretto soleggiamento delle superfici esposte tramite la schermatura delle parti trasparenti e delle pareti principali esterne attraverso vegetazione costituita da essenze a foglia caduca.

Tra i requisiti facoltativi devono figurare:

1. Collettori solari per la produzione di acqua calda: installazione negli edifici adibiti a residenza con tetto piano o sulle falde esposte a sud, sud-est o sud-ovest. L'impianto a pannelli solari termici deve essere dimensionato in modo da coprire l'intero fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivato (copertura annua del fabbisogno energetico superiore al 50%).
2. Pannelli radianti integrati nei pavimenti o nelle solette: condizioni di comfort elevate con costi di installazione competitivi.
3. Pannelli solari fotovoltaici: allacciati alla rete elettrica di distribuzione.
4. Materiali naturali e finiture bio-compatibili: impedire l'immissione e il riflusso dell'aria e degli inquinanti espulsi e, per quanto possibile, la diffusione di esalazioni e di sostanze inquinanti dalle stesse prodotte.

Attraverso l'adozione delle Norme di RUE si possono introdurre incentivi economici e/o penalizzazioni in termini volumetrici, che inducano i cittadini ad adottare i requisiti facoltativi riportati nel RUE.

7.7. Cogenerazione

L'applicazione diffusa della micro/piccola cogenerazione è una delle azioni previste per la riduzione delle emissioni di CO₂ nell'ambito della produzione di energia. Occorre però associare un'analisi attenta delle prestazioni emissive delle tecnologie tipicamente utilizzate nei sistemi cogenerativi; infatti in alcuni casi possono comportare un contributo negativo alla qualità dell'aria a livello locale.

A tal proposito si riportano alcune considerazioni e valutazioni che puntano a definire i parametri di riferimento circa le prestazioni emissive (ossidi di azoto NO_x e particolato PM) delle tecnologie maggiormente utilizzate per la cogenerazione, confrontando la cogenerazione e la generazione separata:

- Emissioni prodotte in ambito locale (criterio di riferimento per zone con criticità della qualità dell'aria)
 - l'utilizzazione della cogenerazione comporta di solito un incremento delle emissioni di ossidi di azoto, con particolare rilievo per i casi in cui si utilizzi gasolio. In tutti i casi l'utilizzo di gasolio si pone come particolarmente critico per le emissioni di particolato.
- Emissioni totali prodotte
 - Prendendo come riferimento le prestazioni emissive medie del parco termoelettrico italiano si può concludere che la cogenerazione può dare un contributo positivo solo nel caso si utilizzino motori a combustione interna di media taglia alimentati a gas metano o microturbine a gas metano; in tutti gli altri casi il bilancio rispetto ai due inquinanti considerati è negativo.
 - Prendendo a riferimento le prestazioni delle moderne centrali termoelettriche a ciclo combinato alimentate a gas metano, l'unica tecnologia che permette di ottenere una riduzione a livello globale delle emissioni di ossidi di azoto è quella della microturbina alimentata a gas metano.

Oltre alla valutazione di solito positiva sulla riduzione di emissione di anidride di carbonica (CO₂) ottenibile con i sistemi di cogenerazione, occorre quindi valutare in maniera esaustiva le problematiche di impatto sulla matrice atmosferica in particolare per gli ossidi di azoto (NO_x).

Per la promozione della cogenerazione, ed in particolare quella di piccola e media taglia, che si rivolge ad utenze di tipo civile localizzate nella Zona A, dovrà quindi essere posta particolare attenzione alle condizioni applicative, in particolare prediligendo le situazioni in cui venga massimizzato lo sfruttamento dell'energia termica cogenerabile. Questo comporta una scelta della taglia di impianto tarata sull'utenza termica piuttosto che su quella elettrica. Gli interventi effettuati nella Zona A dovranno garantire che le quantità di NO_x e di PM emesse non siano superiori a quelle che si sarebbero originate se la stessa utenza termica fosse stata soddisfatta da un generatore di calore convenzionale.

7.8. Biomasse per il riscaldamento

I recenti sviluppi delle politiche finalizzate al contenimento dei gas serra stanno stimolando l'utilizzo delle biomasse per la produzione di energia. L'utilizzo di biomassa solida per la produzione di energia termica ai fini del riscaldamento civile, richiede alcune considerazioni relative alle ricadute sulla matrice atmosferica. Infatti se da un lato il vantaggio ottenibile riguardo alle emissioni climalteranti è fuori dubbio, per quanto riguarda le emissioni dei classici inquinanti ad impatto locale (CO, NO_x, PM e COV) la situazione è più complessa e meno favorevole.

Dall'analisi dei fattori di emissione appare evidente come l'utilizzo diffuso della biomassa quale combustibile per il riscaldamento civile, soprattutto se impiegata in generatori di piccola taglia, possa comportare un deciso aumento delle emissioni ad impatto locale.

Tabella n. 7.2 – Fattori di emissione combustibili tradizionali e biomassa solida

Tipo combustibile	NO_x (mg/kWh)	CO (mg/kWh)	PM (mg/kWh)
Gas naturale/g.p.l.	30-70	20	<5
Gasolio	80-120	10	<10
Biomassa solida	(430)750 - 1080 (**)	(110)200 - 1600 (**)	(22) 65 – 200 (**)

(*) i fattori di emissione sono riferiti al p.c.i. del combustibile considerato

(**) una comparazione corretta tra la biomassa solida e gli altri combustibili dovrebbe tenere conto anche del diverso rendimento (normalmente più basso) ottenibile dai generatori di calore a biomassa rispetto a quelli dei generatori a combustibile liquido o gassoso.

Nota: i valori indicati tra parentesi si riferiscono a generatori di calore di taglia >3 MWt dotati di opportuni sistemi di contenimento delle emissioni.

Fonte: *Relazione Gruppo di Lavoro 7 CNEIA Commissione Nazionale Emergenza Inquinamento Atmosferico, 2006*

Quindi per la promozione dell'utilizzo delle biomasse quali combustibili per il riscaldamento civile, devono essere valutate attentamente sia la localizzazione degli impianti sia la potenzialità degli stessi, soprattutto in relazione alla possibilità di adottare le tecnologie di combustione ed abbattimento in grado di ridurre quanto più possibile le emissioni di PM e di NO_x, che altrimenti si posizionano su valori decisamente più elevati rispetto a quelli ottenibili dai combustibili fossili comunemente utilizzati.

8. I settori di intervento: attività produttive e aziende di servizi (C.)

Dall'esame dei contributi del macrosettore "Aziende" all'inventario totale delle emissioni della Provincia e della Zona A si rileva:

- per il particolato (PM₁₀) un peso importante pari al 15,9% che sale al 20,8% considerando la stima della Zona A (Figura n. 8.1);
- per i composti organici volatili (COV) un peso molto importante pari al 36,1% che sale al 40,1% considerando la stima della Zona A (secondo solo al traffico) (Figura n. 8.3);
- per quanto riguarda il biossido di azoto (NO₂) un peso rilevante ma più contenuto intorno al 5-6% (Figura n. 8.2).

Nel valutare lo scenario emissivo di riferimento all'anno 2010, come evoluzione della situazione attuale senza le azioni previste dal presente Piano (2010SA senza azioni), si è stimato che si realizzi:

- una riduzione del 7% delle emissioni degli impianti autorizzati, per tutti gli inquinanti, in seguito all'introduzione delle migliori tecnologie disponibili previsto dall'applicazione della normativa vigente e dal naturale ammodernamento delle tecnologie e dei processi;
- un incremento della attività produttive attuato con l'insediamento di nuove aziende nelle aree industriali di progetto pianificate a cui corrisponde un aumento delle emissioni del settore.

Si è ipotizzato che con l'introduzione di azioni, da parte del presente Piano, si possa ottenere al 2010 (2010CA con azioni) una riduzione complessiva del 25% delle emissioni per gli inquinanti critici NO₂, PM₁₀ e COV.

Tabella n. 8.1: Emissioni del settore "Aziende": scenari al 2010 con e senza azioni

	PM ₁₀ (tonn/anno)	NO ₂ (tonn/anno)	COV (tonn/anno)
Stato attuale	202,0	660,0	2583,3
2010 senza azioni	241,1	787,8	3082,2
2010 con azioni	197,7	646,0	2527,4

Fonte: Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell'aria (ARPA-Provincia) 2005

Figura n. 8.1 Contributo dei vari settori alle emissioni di PM₁₀ (situazione attuale).

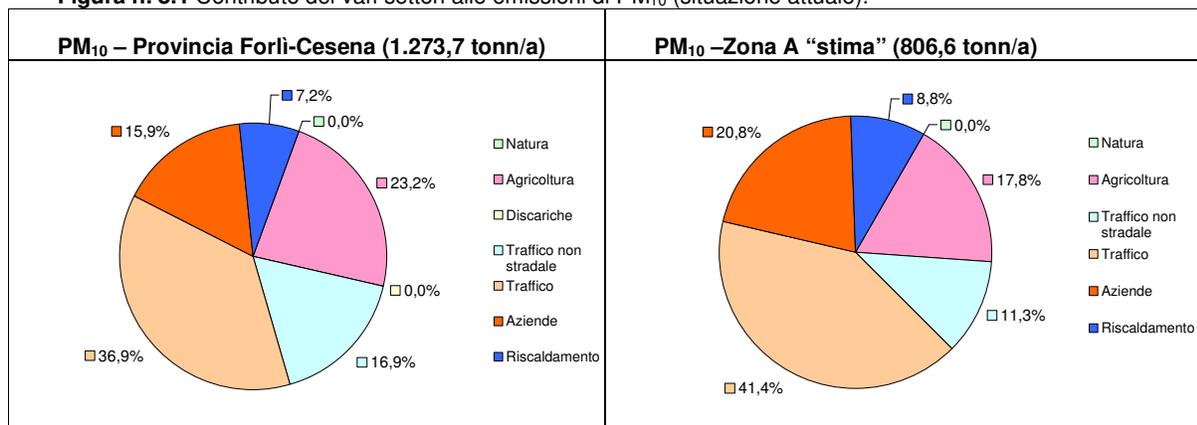


Figura n. 8.2 Contributo dei vari settori alle emissioni di NO₂ (situazione attuale).

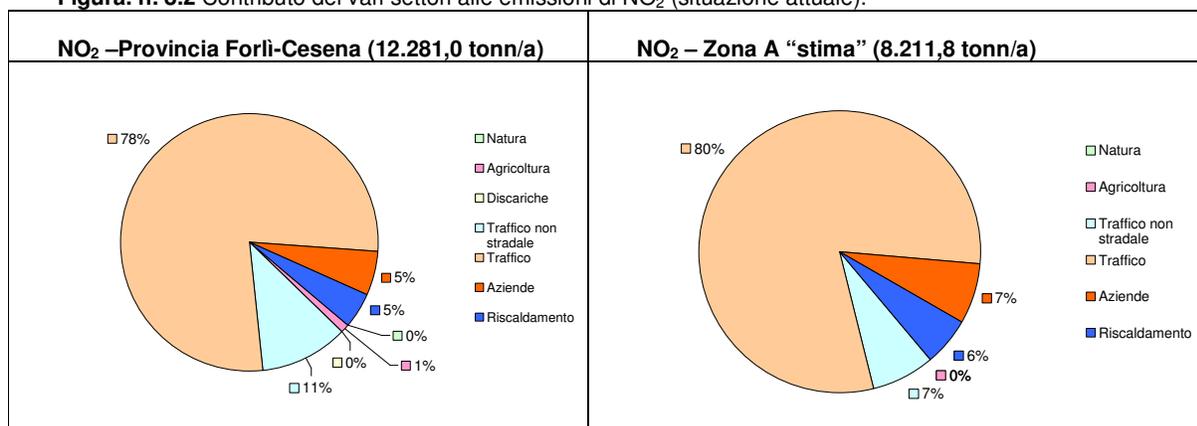
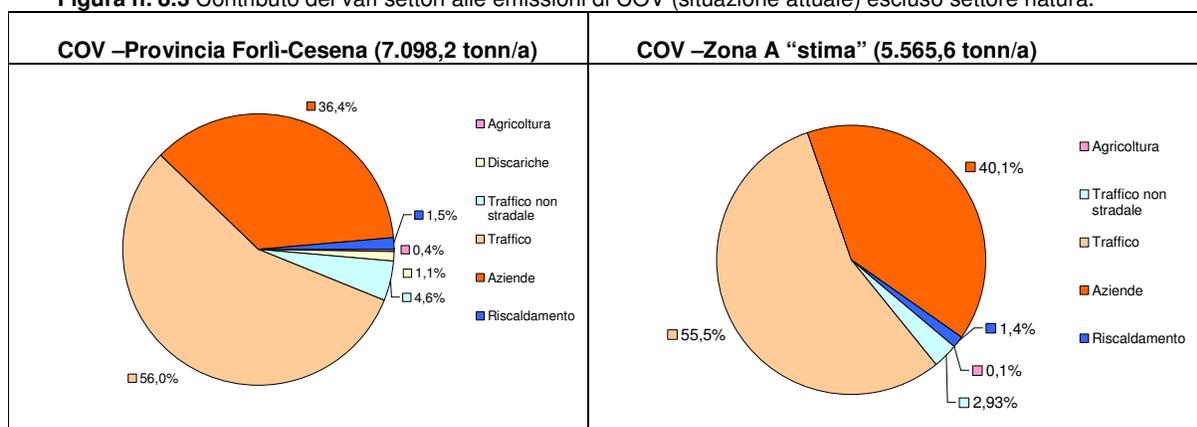


Figura n. 8.3 Contributo dei vari settori alle emissioni di COV (situazione attuale) escluso settore natura.



Fonte: Elaborazione a cura della Provincia dei dati contenuti nel “Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell’aria” (ARPA-Provincia) 2005

L'esame di queste stime permette di evidenziare che lo sforzo di ottenere una riduzione del 25% (raggiungibile sommando il miglioramento del 7% che si avrebbe in uno scenario senza azioni, dovuto al progresso delle tecnologie, al 18% ottenibile con le azioni del presente Piano) della capacità emissiva delle aziende viene annullato dall'aumento legato all'installazione di nuove realtà nelle zone industriali di progetto. Le aree di progetto pianificate nei PRG vigenti e presumibilmente occupate per i 5/8 al 2010 consistono in 533 ha. (di cui 439 ha. nella Zona A) pari ad un aumento del 28% rispetto all'esistente sia per il totale provinciale che per la Zona A.

Per quanto riguarda l'inventario provinciale delle emissioni, il macrosettore "Agricoltura" è stato considerato separatamente rispetto alle attività industriali ed artigianali ("Aziende") mentre per quanto riguarda le azioni da inserire nel Piano esso viene ricompreso in questa sezione dedicata alle attività produttive.

Il settore "Agricoltura" mette in evidenza un elevato contributo alle emissioni di PM₁₀ (pari al 23,2% sull'intera Provincia e al 17,8% sulla stima della Zona A) dovuto quasi esclusivamente alla zootecnia. Una tale situazione rende necessaria la previsione di azioni volte ad approfondire la conoscenza sulle quantità e qualità delle emissioni derivanti dagli allevamenti ed eventualmente procedere ad un contenimento di tali emissioni.

Un altro macrosettore dell'inventario delle emissioni che fa riferimento direttamente all'agricoltura è quello del "Traffico non stradale", quasi totalmente costituito dalle emissioni attribuite ai mezzi agricoli. A questo settore vengono infatti imputati il 16,9% del PM₁₀, l' 11% del NO₂ e il 4,6 % dei COV emessi a livello provinciale.

Occorre far notare che nel settore dell'inventario, riferito alle attività produttive, non sono state considerate le macchine da cantiere che al pari dei trattori sono caratterizzate da elevati fattori di emissione. Si ritiene indispensabile procedere ad azioni volte a ridurre i fattori di emissione di mezzi agricoli e macchine da cantiere o quanto meno sollevare presso le sedi opportune questa necessità.

8.1. Autorizzazioni alle emissioni in atmosfera (art. 269 D.Lgs 152/2006) – nuovi criteri regionali

La normativa prevede il controllo e la limitazione delle emissioni in atmosfera delle attività produttive ed in particolare il Titolo I della Parte Quinta del D.Lgs n.152/2006 riprende ed aggiorna le disposizioni del precedente DPR n.203/88 che era in vigore al momento della predisposizione dei documenti di Piano e che pertanto compare citato in essi.

Il gestore che intende installare un nuovo impianto, trasferirlo o apportare una modifica sostanziale, deve presentare una domanda di autorizzazione accompagnata da:

- progetto dell'impianto;
- le tecniche adottate per limitare la quantità e la qualità delle emissioni;
- le modalità di esercizio;
- la quantità, il tipo e le caratteristiche merceologiche dei combustibili di cui si prevede l'utilizzo.

L'autorizzazione rilasciata poi dall'autorità competente, l'Amministrazione provinciale, ha durata di 15 anni e stabilisce:

- per le emissioni che risultano tecnicamente convogliabili, le modalità di captazione e di convogliamento;

- per le emissioni convogliate o di cui è stato disposto il convogliamento i valori limite di emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento ed analisi, i criteri per la valutazione dei risultati dei valori misurati ai valori limite e la periodicità dei controlli di competenza del gestore;
- per le emissioni diffuse apposite prescrizioni finalizzate ad assicurarne il controllo.

Il D.Lgs. n. 152/2006 prevede, all'art. 271 comma 4, che ai fini del risanamento della qualità dell'aria, i piani e i programmi, previsti dall'art. 8 del D.Lgs. 351/1999 e dall'art. 3 del D.Lgs 183/2004, possono stabilire limiti di emissione e prescrizioni anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio dell'impianto più severi di quelli previsti dalla normativa statale e regionale purché ciò risulti necessario al conseguimento dei valori limite e dei valori bersaglio di qualità dell'aria.

La Provincia, in quanto Autorità Competente per la predisposizione del Piano di gestione della qualità dell'aria, può, ove lo ritenga necessario per la tutela dell'ambiente e della salute, nella Zona A in cui si verificano i superamenti, stabilire limiti di emissione e prescrizioni più restrittive rispetto a quelli fissati dallo Stato e dalla Regione.

In relazione a questo argomento è necessario riportare che l'attività di rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera è stata fino ad oggi svolta dalla Provincia avvalendosi dei criteri e dei limiti indicati dalla Regione Emilia Romagna (Deliberazione della Giunta Regionale n° 960 del 16/06/99 e Determinazione D.G: n° 4606 del 04/06/99) e che i valori limite disposti risultano complessivamente inferiori agli analoghi rintracciabili nel DM 12/07/90, unica norma statale emanata (anche se valida solo per gli impianti esistenti).

Occorre poi osservare che molte aziende già ora emettono quantità di inquinanti sensibilmente inferiori ai limiti indicati nelle autorizzazioni. Nella costruzione dell'inventario delle emissioni del settore industriale, in assenza di una indagine mirata al fine di verificare le reali emissioni delle industrie (spesso inferiori al limite autorizzato), si è utilizzato un fattore di riduzione del massimo autorizzato, già utilizzato per la realtà produttiva di Modena (Cfr. Piano di risanamento della qualità dell'aria della Provincia di Modena) riportato nella tabella 8.2 per ogni inquinante:

Tabella n. 8.2: Coefficienti di correzione applicati ai quantitativi autorizzati per la predisposizione dell'inventario provinciale delle emissioni

NO ₂	PTS	COV	SO ₂
0,7	0,6	0,6	0,7

La fissazione di limiti di emissione più restrittivi risulta comunque un'azione strategica al fine di ottenere un'ulteriore riduzione delle quantità di inquinanti realmente emessi nel ciclo produttivo.

Risulta inoltre evidente come misure significativamente impattanti sulle comunità locali debbano essere omogenee e coordinate almeno sull'intero territorio regionale; ciò è vero soprattutto per quel che riguarda le eventuali misure atte a contenere le emissioni in atmosfera delle attività produttive. La Provincia di Forlì-Cesena è disponibile a procedere in questo senso se anche tutte le altre Province adotteranno misure analoghe in pieno accordo con la Regione Emilia-Romagna.

Al fine di perseguire quanto più possibile il principio di equità e di uniformità delle azioni su tutto il territorio regionale, la Provincia di Forlì-Cesena, unitamente alle altre Province e coordinata dalla Regione, si impegna a promuovere l'istituzione di un tavolo tecnico che elabori criteri e limiti di emissione più restrittivi per le attività produttive. In particolare, a seguito delle risultanze del tavolo tecnico e delle indicazioni della Regione, la Provincia di Forlì-Cesena:

1. *regolamenterà, con appositi atti, l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art. 269 D.Lgs*

152/2006 degli impianti localizzati nei territori comunali della zona A con particolare riferimento alle emissioni di NO_x (ossidi di azoto);

2. individuerà le tipologie produttive che hanno emissioni di polveri a granulometria più fine;

3. regolamenterà, con appositi atti, l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art. 269 D.Lgs 152/2006 degli impianti localizzati nei territori comunali della zona A con particolare riferimento alle emissioni di PM₁₀, di PM_{2,5} e relativi precursori.

I tempi di attuazione di una azione di riduzione dei valori limite autorizzati risulteranno di breve termine per tutte le nuove attività o per le modifiche sostanziali di attività esistenti ma anche di efficacia molto ridotta, vista l'esiguità dei casi rispetto al totale installato. Occorre pertanto coinvolgere in questa revisione delle autorizzazioni gli impianti esistenti. Il nuovo D.Lgs 152/2006 prevede all'art. 281 comma 1 per gli impianti esistenti uno scadenziario per la presentazione delle domande di autorizzazione ai sensi della nuova normativa che si estende fino al 2018:

- tra il 2006 ed il 31/12/2010, per gli impianti anteriori al 1988;
- tra il 01/01/2011 ed il 31/12/2014, per gli impianti autorizzati in data anteriore al 01/01/2000;
- tra il 01/01/2015 ed il 31/12/2018, per gli impianti autorizzati in data successiva al 31/12/1999;

lasciando alle Regioni la facoltà di adottare propri calendari all'interno delle fasce temporali indicate sopra.

Si osserva che lo scadenziario individuato dal D.Lgs 152/2006 non coincide con i tempi del presente Piano che sono dettati dalla necessità di rispettare i valori limite di qualità dell'aria previsti dal DM 60/2002, in particolare nel più breve tempo possibile per il PM₁₀ (essendo già in vigore il limite dal 2005) ed entro il 2010 per il biossido d'azoto (NO₂).

Vista la necessità di un intervento rapido demandato al presente Piano, si propone alla Regione di adottare un calendario che anticipi il prima possibile (entro il 31/12/2008) l'obbligo di presentazione della nuova domanda di autorizzazione per gli impianti esistenti con emissioni consistenti di polveri e precursori, NO_x e COV (opportunamente individuati per quantità di flusso di massa annuale autorizzato) installati nella Zona A, consentendo in tale sede l'applicazione dei limiti più restrittivi individuati.

8.2. Procedure autorizzative (art. 269 D.Lgs 152/2006) per impianti/attività localizzati in Zona A, nelle more dei nuovi criteri regionali.

E' pertanto necessario che, già dall'approvazione del presente Piano, nell'ambito delle istruttorie relative alle procedure autorizzative che prevedono la fissazione di limiti di emissione o di parametri ad essi riconducibili venga tenuta in particolare considerazione l'attuale condizione di criticità che caratterizza la qualità dell'aria della Zona A del territorio provinciale per quanto riguarda gli ossidi di azoto (NO₂), i COV e il particolato (PM₁₀) e i suoi precursori.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, si propone che, in attesa dei nuovi criteri di autorizzazione elaborati dal tavolo tecnico ed emanati dalla Regione Emilia Romagna di cui al paragrafo precedente, la Provincia adotti, in sede di autorizzazione alle emissioni in atmosfera, comunque una serie di indirizzi volti al miglioramento della situazione impiantistica. Tali criteri si concretizzano negli indirizzi di seguito delineati e possono prevedere prescrizioni, anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio dell'impianto (impianti di abbattimento, combustibili), con riferimento anche ai flussi di massa delle emissioni, purché ciò risulti necessario al conseguimento del conteni-

mento e della riduzione degli inquinanti critici NO_x, COV e PM₁₀ e i suoi precursori.

Pertanto si intende fornire una serie di indicazioni per l'attività della Conferenza di servizi, indetta dall'Amministrazione provinciale ai sensi del comma 3 dell'art. 269 del D.Lgs. n.152/06, per il rilascio delle autorizzazioni per gli insediamenti produttivi nuovi o trasferiti e per gli insediamenti produttivi esistenti soggetti a modifiche sostanziali, localizzati nella Zona A e caratterizzati da emissioni degli inquinanti critici NO_x, COV e PM₁₀ e i suoi precursori.

Questi indicazioni prevedono che :

- sia utilizzata della migliore tecnologia disponibile atta al contenimento delle emissioni in atmosfera di materiale particolare e ossidi di azoto, anche con riferimento alle BREF comunitarie (Best available techniques REFerence document);
- nei cicli di combustione che utilizzano fonti energetiche non rinnovabili, siano utilizzati esclusivamente metano/g.p.l. o altri combustibili a basso impatto ambientale (gasolio e biodiesel se utilizzati in impianti dotati di idonei filtri antiparticolato), a meno che sia dimostrata la necessità per il ciclo produttivo di determinati combustibili diversi dai precedenti;
- ogni impianto termico inserito nel ciclo produttivo sia dotato di bruciatori a bassa emissione di ossidi di azoto ovvero di idoneo impianto di abbattimento DeNO_x;
- per gli impianti produttivi che generano rilevanti flussi di massa di sostanze inquinanti sia prevista l'installazione di sistemi di controllo in continuo dei principali punti di emissione, con particolare riferimento ad ossidi di azoto e al materiale particolare. Il sistema di monitoraggio e controllo in continuo potrà essere esteso anche ad altri inquinanti rilevanti nello specifico ciclo produttivo, o a parametri di controllo del funzionamento dell'impianto;
- per tutti gli impianti esistenti, per i quali si richiede una nuova autorizzazione per modifiche o trasferimenti, sia presentata una autovalutazione analitica delle reali emissioni nella situazione esistente;

e, in particolare per gli impianti che determinano emissione di materiale particolare, che:

- possa essere richiesta la caratterizzazione chimica e granulometrica del particolato generato;
- possa essere richiesto l'utilizzo di idonei impianti di abbattimento del materiale particolare in tutte le fasi di produzione che generano tale inquinante. Gli impianti di abbattimento dovranno rispondere ai requisiti di miglior tecnica disponibile sia in relazione alla granulometria del materiale particolare generato sia alle caratteristiche chimiche e di pericolosità delle polveri stesse;
- sia richiesta l'adozione di ogni accorgimento, anche gestionale, dell'impianto, atto a limitare le emissioni di polveri diffuse in ambiente esterno in ogni fase lavorativa potenzialmente inquinante con particolare attenzione alle fasi di movimentazione, trasporto e stoccaggio. In tal senso dovrà essere evitato lo stoccaggio, anche solo temporaneo, di materiale granulare e pulverulento all'aperto ovvero dovrà essere opportunamente coperto e confinato al fine di limitarne ogni diffusione a seguito di condizioni meteorologiche e dell'ambiente circostante sfavorevoli. Dovrà essere perseguito il confinamento di ogni fase lavorativa che può generare emissioni di particolato, la conseguente aspirazione ed il convogliamento ad idonei impianti di abbattimento;
- si richieda che il trasporto di materiali pulverulenti sia effettuato con dispositivi chiusi su tutto il territorio provinciale.

Per gli insediamenti produttivi esistenti, nelle more dei nuovi criteri di autorizzazione regionali, la Provincia insieme ai Comuni promuove e ricerca accordi per il contenimento delle emissioni nella

Zona A. Ove il contesto territoriale e le condizioni locali dell'ambiente richiedano una riduzione degli apporti inquinanti degli insediamenti ivi presenti, verrà richiesto il rinnovo tecnologico dei cicli di produzione e l'adozione di materie prime a minore impatto ambientale, oppure l'adeguamento degli impianti alle migliori tecnologie disponibili, stabilendo tempi e modalità compatibili con l'investimento necessario ma anche e soprattutto con le esigenze ambientali e di tutela della salute pubblica. In tal senso la Conferenza di servizi per il rilascio delle autorizzazioni si doterà di linee guida per l'individuazione delle situazioni più critiche.

8.3. Insediamenti produttivi soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) o a procedure di valutazione di impatto ambientale (screening e VIA)

Le attività industriali esistenti, caratterizzate da un maggior impatto ambientale, vengono prese in considerazione dalla direttiva europea 96/61/CE sulla "Prevenzione ed il controllo integrato dell'inquinamento" (IPPC), recepita prima con il D.Lgs. n.371/99 e poi con il D.Lgs. n.59/05. Esse pertanto sono soggette obbligatoriamente alla richiesta, entro il 31 maggio 2006, di una nuova autorizzazione (autorizzazione ambientale integrata AIA), subordinata all'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT), che viene rilasciata dall'Amministrazione provinciale e prevede l'attuazione delle BAT prescritte entro il 30 ottobre 2007. Oltre alle attività industriali sono soggette alla direttiva molte importanti attività come gli allevamenti e le centrali termoelettriche.

Nell'intero territorio provinciale vi sono 58 attività sottoposte alla direttiva IPPC (esclusi gli allevamenti che sono 160); 51 di queste sono installate nella Zona A.

In occasione del rilascio dell' AIA verrà posta particolare attenzione all'individuazione delle migliori tecniche disponibili in funzione del contesto territoriale del sito di ubicazione dell'impianto ed in particolare della situazione della qualità dell'aria attuale e futura come descritta dalla zonizzazione:

- Zona A (emissioni critiche PM_{10} e precursori, NO_x e COV)
- Zona B (mantenimento della qualità dell'aria).

I nuovi impianti o l'ampliamento di impianti esistenti, che emettono grandi quantità di sostanze inquinanti, possono anche ricadere nelle procedure disciplinate dalla L.R. n.9/99 (che da attuazione alle direttive 85/337/CEE e 97/11/CE e al D.P.R. 12 aprile 1996) che hanno lo scopo di prevedere e stimare l'impatto ambientale di impianti, opere o interventi, di identificare e valutare le possibili alternative, compresa la non realizzazione degli stessi e di indicare le misure per minimizzare o eliminare gli impatti negativi.

Per tanto tali impianti, individuati per tipologia e taglia dalla normativa, vanno valutati in relazione alla situazione della qualità dell'aria attuale e futura tenendo in particolare considerazione la condizione di criticità per quanto riguarda gli ossidi di azoto (NO_2), i COV (composti organici volatili) e il particolato (PM_{10}) e i suoi precursori.

In tal senso risulta fondamentale disporre di una caratterizzazione della qualità dell'aria della zona interessata dall'impianto in corso di valutazione. Tale descrizione delle condizioni al contorno dovrà essere disponibile grazie all'attivazione della nuova rete di monitoraggio della qualità dell'aria e all'integrazione dei risultati delle stazioni fisse per mezzo del modello di simulazione scelto dalla Regione Emilia Romagna.

La valutazione deve anche considerare le eventuali riduzioni indirette delle emissioni causate

dalla realizzazione degli impianti (ad es. la sostituzione di piccoli impianti di riscaldamento con tele-riscaldamenti) in modo tale che emergano gli eventuali benefici dell'impianto. In tal caso, si deve garantire o una riduzione degli inquinanti complessivamente emessi sul territorio o modalità di emissione che producano un miglioramento generalizzato della qualità dell'aria.

Fermo restando i valori limiti di emissione fissati dalla normativa nazionale e regionale, su tutto il territorio provinciale, ed in particolare nella Zona A, per gli insediamenti produttivi che rientrano nell'ambito di applicazione del D.Lgs. n.59/05 o soggetti alle procedure di valutazione di impatto ambientale, potranno essere autorizzati limiti massimi di concentrazione delle sostanze inquinanti più restrittivi valutati di caso in caso sulla base delle tecnologia adottate o da adottare, del contesto territoriale e delle condizioni locali dell'ambiente.

Ai sensi di quanto previsto dall'art 8 del D.Lgs. n.59/05, nel caso in cui le valutazioni tecniche effettuate in sede di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale e/o specifici monitoraggi della qualità dell'aria dell'area interessata dimostrino la necessità dell'applicazione di misure più rigorose per la tutela della salute di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili, l'autorità competente anziché negare il rilascio dell'autorizzazione può prescrivere soluzioni tecniche supplementari che non soddisfino al requisito di disponibilità di cui all'art 2, comma 1, lettera o) numero 2) del D.Lgs. 59/05. Tale criterio può trovare applicazione anche nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

8.4. Combustibili per le attività produttive

Il D.Lgs. n.152/2006 all'Allegato X della Parte Quinta – Sezione 1 comma 1 stabilisce tutte le tipologie e le caratteristiche di combustibili di cui è consentito l'utilizzo per gli impianti industriali. Al comma 7 viene vietato l'uso per gli impianti aventi potenza termica nominale inferiore a 3 MW dei seguenti combustibili:

- carbone da vapore;
- coke metallurgico;
- coke da gas;
- antracite, prodotti antracitosi e loro miscele;
- gas da altoforno;
- bitume da petrolio;
- coke da petrolio;
- combustibili liquidi con contenuto di zolfo superiore allo 0.3% in massa e loro emulsioni.

Non viene esplicitamente citata nella normativa la possibilità di stabilire, per le zone sottoposte ai piani e programmi di risanamento della qualità dell'aria (Zona A), un divieto generale all'utilizzo in impianti industriali di oli combustibili ed altri distillati pesanti di petrolio, come possibilità invece prevista per gli impianti termici civili dal D.Lgs. 152/2006 - Allegato X alla Parte Quinta - Sezione 2 comma 3.

Compare invece la possibilità di vietare l'utilizzo dei combustibili liquidi (distillati leggeri, medi e pesanti e olio combustibile) con contenuto di zolfo superiore allo 0.3% in massa e loro emulsioni a tutti gli impianti esistenti aventi potenza termica nominale <3MW installati nella Zona A.

In virtù delle considerazioni svolte nel capitolo dedicato al riscaldamento civile (paragrafo 7.2) sui fattori di emissione di PM₁₀, PM_{2,5} e NO_x dei vari combustibili e vista la situazione di particolare criticità rispetto agli obiettivi di qualità dell'aria, si propone di aumentare le tutele per la Zona A e di prevedere:

- per gli impianti nuovi o trasferiti o ampliati l'obbligo di utilizzare metano/g.p.l. o altri combustibili a basso impatto ambientale (gasolio e biodiesel se utilizzati in impianti dotati di filtri antiparticolato) indipendentemente dalla taglia dell'impianto. Tali combustibili debbono essere utilizzati in impianti che garantiscono basse emissioni di NO_x.
- per gli impianti esistenti la promozione e la ricerca di accordi, che coinvolgano Provincia, Comuni e imprese, per la conversione all'utilizzo di combustibili gassosi (metano o g.p.l.) in sostituzione di gasolio e kerosene (i distillati leggeri e medi del petrolio) e oli combustibili e distillati pesanti di petrolio.

Infatti per la scelta dei combustibili, il metano e il g.p.l. sono quelli a minor emissioni di polveri. Il gasolio, il kerosene e i distillati leggeri e medi del petrolio, se usati in impianti dotati di idonei filtri antiparticolato, possono essere un'alternativa accettabile.

Il metano in particolare può essere considerato un combustibile a ridotto impatto ambientale. Durante la combustione produce prevalentemente CO₂ e H₂O. A differenza dell'olio combustibile, che contiene zolfo, non dà luogo ad emissioni di SO₂ ed è accertato che le polveri emesse sono praticamente trascurabili. Inoltre il metano, avendo una composizione più ricca di idrogeno e più povera di carbonio rispetto all'olio combustibile, consente anche di avere minori emissioni di anidride carbonica in accordo con gli obiettivi di riduzione delle emissioni ad effetto serra.

8.5. Emissioni di polveri da cantieri di lavoro e da attività di produzione, manipolazione e trasporto di materiali polverulenti

Le emissioni di polveri da cantiere non sono state conteggiate nell'inventario di supporto al Piano ma si ritiene importante una valutazione di tali emissioni fuggitive in ambiente urbano proveniente sia da siti di costruzione che da altre sorgenti diffuse. In periodi di clima secco, la movimentazione di merce voluminosa, il trasporto pesante e i lavori all'aperto contribuiscono significativamente all'emissione diretta di polveri e particelle fini. In periodi umidi, fanghi e materiali argillosi possono essere trasportati dai siti di costruzione sulle strade. Nei conseguenti periodi secchi il materiale finemente disperso è risollevato dai veicoli nell'ambiente atmosferico urbano.

Le emissioni di polveri da cantiere possono essere suddivise in relazione a:

- componente primaria (prodotta direttamente dal cantiere);
 - emissioni *exhaust* primarie allo scarico di mezzi prevalentemente diesel pesanti (macchine operatrici e veicoli per trasporto materiali),
 - emissioni diffuse dalle aree di cantiere dovute alle lavorazioni,
- componente secondaria (derivata dalla primaria);
 - risollevamento conseguente allo sporco delle strade,
 - movimentazione e trasporto di materiali polverulenti.

Per ridurre il più possibile le emissioni nell'aria circostante i cantieri di lavoro risulta opportuno adottare le misure di seguito elencate a titolo esemplificativo:

- l'umidificazione del materiale polveroso durante le operazioni di trasbordo ed immagazzinamento;
- l'impiego di mastice di asfalto e di bitume con bassa tendenza all'esalazione di fumo;
- utilizzo di esplosivi con poche emissioni,
- la regolare manutenzione di macchine ed apparecchi;

- la considerazione della protezione dell'aria nella pianificazione edilizia e nelle gare di appalto;
- la formazione del personale edile;
- l'impiego di macchine ed apparecchi dotati di sistemi di filtri per particolato;
- previsione di strumenti adeguati per la pulizia delle gomme e degli automezzi prima dell'uscita dai cantieri.

Per quanto riguarda i casi più generali di attività in cui si producono, manipolano, trasportano, immagazzinano, caricano e scaricano materiali polverulenti, il D.Lgs. n.152/2006 – Allegato V Parte quinta – prescrive che vengano assunte apposite misure per il contenimento delle emissioni di polveri. In tal senso viene previsto il convogliamento delle emissioni ed idoneo impianto di abbattimento.

Per l'applicazione di quanto disposto nell'Allegato V viene previsto che l'Amministrazione provinciale, in quanto autorità competente al rilascio delle autorizzazioni alle emissioni, ponga in essere le procedure indicate al paragrafo in particolare per le attività che si trovano localizzate nella Zona A.

8.6. Riduzione delle emissioni di COV

Con il DM. 16 gennaio 2004, n. 44 è stata recepita la Direttiva europea 1999/13/CE sulla limitazione delle emissioni di composti organici volatili (COV) dovute all'uso di solventi organici in talune attività ed in taluni impianti: queste disposizioni sono poi confluite nel recente D.Lgs 152/2006 art. 275. Inoltre con il D.Lgs 27 marzo 2006, n. 161 è stata recepita la Direttiva 2004/42/CE riguardante la limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici nelle pitture e vernici decorative e nei prodotti per carrozzeria.

Queste disposizioni europee prevedono una riduzione delle emissioni di COV in quasi tutti i settori di utilizzo. Il D.Lgs. n. 152/2006 (art. 275) interviene nei settori industriali in cui vengono utilizzate grandi quantità di prodotti ad alto contenuto di COV. Il D.Lgs. n. 161/2006 interviene invece sui settori non regolamentati dal D.Lgs. n. 152/2006 (art. 275) imponendo valori limite al contenuto di COV dei prodotti immessi sul mercato. Occorre far notare che circa il 50% delle vernici viene venduto al dettaglio a privati o a utenti professionali. Anche le carrozzerie e gli impianti utilizzando inchiostri sono presi in esame dal D.Lgs. n. 161/2006 che intende intervenire anche nelle attività che l'art. 275 del D.Lgs. n. 152/2006 definisce sotto soglia e quindi non regolamenta.

L'intervento del Piano si concentrerà su di una attenta e puntuale applicazione della normativa già in vigore nel settore industriale cercando nei limiti del possibile di anticipare i benefici che essa dovrebbe portare nell'arco di tempo previsto per l'adeguamento degli impianti alle nuove disposizioni (entro il 31 ottobre 2007).

Su questo aspetto appare importante proseguire l'azione da tempo avviata dalla Provincia di Forlì-Cesena che, partendo dal progetto "Tecnologie più pulite per la riduzione delle emissioni di solventi e stirene", ha visto la produzione del manuale "Rassegna delle tecnologie e dei prodotti per la riduzione delle emissioni di COV applicabili ai principali settori produttivi interessati della provincia di Forlì-Cesena" e la realizzazione di alcuni seminari di approfondimento rivolti agli operatori pubblici e privati, di azioni pilota rivolte ad aziende selezionate per tipologia produttiva (lavorazione del legno e produzione di mobili, metalmeccanico, lavorazione vetroresina e calzaturiero). Questa attività ha portato anche alla predisposizione di un "Accordo volontario per la diffusione di tecnologie pulite per la riduzione di emissioni di solventi e stirene" con lo scopo di garantire semplificazioni amministrative e agevolazioni a supporto delle aziende che si impegnano ad adottare tec-

nologie e prodotti a minore emissione di COV nel proprio ciclo produttivo. Alla luce dell'evoluzione normativa sopra descritta gli impegni volontari vengono ora sostituiti dagli obblighi di legge per le aziende. Si ritiene importante con il Piano proseguire nella parte di sensibilizzazione e sostegno per la diffusione di tecnologie pulite presso le aziende con la collaborazione delle associazioni di categoria, tanto più che ora la Provincia è capofila di un progetto europeo INTERREG IIIB CADSES "SMSVOSLESS 3B062" che ha come scopo quello di predisporre strumenti tecnici per l'applicazione della direttiva COV presso le aziende.

Per quanto riguarda i prodotti regolamentati dal D.Lgs. n. 161/2006 (nelle pitture e vernici decorative e nei prodotti per carrozzeria) può essere opportuno accompagnare il provvedimento statale da campagne di sensibilizzazione nel periodo di transizione dai prodotti attuali a quelli a basso contenuto di solvente.

8.7. Campagne di controllo alle emissioni di particolato

Nelle aziende esistenti per le quali si dovrà, in base alle disposizioni comuni in tutta la Regione, procedere all'abbassamento dei limiti autorizzati, si intende procedere a campagne di campionamento delle polveri da parte di ARPA per verificare il rispetto dei nuovi limiti. L'attività di controllo alle emissioni permetterà anche di verificare il rapporto tra il reale emesso e i quantitativi autorizzati al fine di aggiornare i dati dell'inventario.

8.8. Inventario delle emissioni

Al fine di monitorare il quantitativo e l'andamento delle emissioni attribuite al settore delle attività produttive e avere indicazioni aggiornate, si dovrà procedere con cadenza semestrale all'aggiornamento dell'inventario delle emissioni industriali anche con l'inserimento dei dati relativi agli autocontrolli eseguiti da parte delle aziende.

8.9. Individuazione delle attività produttive a maggior carico emissivo di particolato e precursori

Si ritiene opportuno procedere ad individuare le attività produttive a maggior carico emissivo di particolato (PM_{10}) e ossidi di azoto (NO_x) presenti sul territorio al fine di valutare la possibilità di procedere, attraverso accordi volontari o ordinanze sindacali, a limitazioni delle emissioni nelle giornate critiche per i superamenti del valore limite giornaliero di PM_{10} , che si verificano di norma nella stagione invernale.

8.10. Impianti di produzione termoelettrica che utilizzano fonti convenzionali e fonti rinnovabili (biomasse, biogas)

La Legge Regionale 23 dicembre 2004, n. 26 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" stabilisce all'art. 17 che le funzioni di competenza regionale per l'autorizzazione di impianti di produzione termoelettrica ovvero di modifica o ripotenziamento degli impianti esistenti che utilizzano fonti convenzionali (con potenza superiore a 50 MW termici), comprese le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, siano esercitate secondo una serie di parametri di valutazione indicati al comma 1. Tra questi si sotto-

linea il criterio indicato alla lettera a) dell'art. 17 comma 1 in cui si stabilisce che in ogni caso l'inse-diamento di nuovi impianti termoelettrici o il ripotenziamento di quelli esistenti, in aree soggette a piani e programmi di risanamento della qualità dell'aria, è consentito unicamente se il progetto rea-lizza la riduzione o l'eliminazione di altre sorgenti di emissione nell'area territorialmente interessata in conformità agli obiettivi dei medesimi piani e programmi.

Il presente Piano propone che questo criterio sia adottato anche per l'esercizio delle funzioni di competenza della Provincia di Forlì-Cesena su questo tema individuando la Zona A come l'area soggetta al piano di risanamento della qualità dell'aria.

Tali indicazioni sono da applicare in via generale anche:

- agli impianti di produzione di energia che utilizzano fonti rinnovabili (biomasse e biogas) ca-ratterizzati da emissioni in atmosfera;
- agli impianti con potenza inferiore a 50 MW termici;

se non diversamente stabilito da strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comu-nali.

8.11. Impianti di produzione di energia che utilizzano fonti rinnovabili (biomasse, biogas).

Tenendo in considerazione le valutazioni espresse al paragrafo 7.8 relativo all'utilizzo delle biomasse per il riscaldamento civile, si ritiene necessario sottolineare che per la realizzazione di piccoli e medi impianti di produzione di energia da biomasse, devono essere valutate attentamente sia la localizzazione degli impianti sia la potenzialità degli stessi, soprattutto in relazione alla possi-bilità di adottare le tecnologie di combustione ed abbattimento in grado di ridurre quanto più possi-bile le emissioni di PM e di NO_x, che altrimenti si posizionano su valori decisamente più elevati ri-spetto a quelli ottenibili dai combustibili fossili comunemente utilizzati. Occorre tenere in conside-razione anche le emissioni legate al trasporto per l'approvvigionamento della biomassa all'impianto.

8.12. Contenimento dei consumi energetici del sistema produttivo

Attraverso gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, il rilascio dei titoli autorizzativi al-la installazione e gestione delle attività produttive da parte della pubblica amministrazione e l'introduzione di opportuni parametri premianti nella concessione di contributi a sostegno delle atti-vità produttive, occorre perseguire il contenimento dei consumi di energia primaria da parte del si-stema produttivo, favorendo :

- il ricorso a fonti rinnovabili (collettori solari, impianti fotovoltaici e impianti geotermici);
- la riduzione di consumi di energia nei processi produttivi attraverso l'ottimizzazione del ren-dimento delle macchine, l'utilizzo di motori ad alta efficienza e il recupero di calore;
- la riduzione dei consumi di energia per riscaldamento e raffrescamento;
- la produzione combinata di energia elettrica e termica purché sia verificato in fase di auto-rizzazione che l'impatto sulla qualità dell'aria sia migliorativo rispetto ai sistemi convenzio-nali di produzione di energia termica.

8.13. Aree ecologicamente attrezzate

Le aree produttive ecologicamente attrezzate, così come definite e individuate nel PTCP (Art.

65 delle norme), prevedono l'adozione di particolari condizioni di qualità al fine di perseguire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente con riguardo, in particolare, ai seguenti aspetti collegati agli obiettivi del presente Piano:

- prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno;
- contenimento del consumo dell'energia e suo utilizzo efficace;
- adeguata e razionale accessibilità delle persone e delle merci.

Gli strumenti urbanistici comunali e gli Accordi territoriali per l'attuazione degli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, dovranno disciplinare le condizioni di assetto e gli obiettivi prestazionali delle aree ecologicamente attrezzate.

Al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla qualità dell'aria del traffico veicolare indotto, risultano di particolare importanza i principi relativi all'accessibilità territoriale indicati al comma 8 lettera "a" dell'articolo 65 delle norme del PTCP.

Per quanto riguarda la mobilità interna all'area risultano importanti per il conseguimento degli obiettivi del presente Piano, i principi indicati al comma 9 lettera "a" dell'articolo 65 delle norme del PTCP, che prevedono la realizzazione di reti di percorsi ciclabili sicuri e spazi attrezzati per l'attesa e la fermata dei mezzi di trasporto pubblico.

Al fine di garantire condizioni di qualità dell'aria esterna all'area ecologicamente attrezzata riducendo al minimo il numero degli esposti, occorre perseguire con forza la condizione riportata al comma 8 lettera "b" dell'articolo 65 delle norme del PTCP, in cui si stabiliscono delle distanze minime tra l'area ecologicamente attrezzata e le zone residenziali. Questi spazi devono essere destinati alla realizzazione di fasce di mitigazione e ambientazione, comprendenti barriere verdi realizzate secondo opportuni criteri adatti ad abbattere gli inquinanti (vedere paragrafo 4.1.17).

Inoltre si prescrive l'obbligo di impiegare almeno un terzo delle superfici destinate alle aree ecologicamente attrezzate (ambiti produttivi sovracomunali) (Art. 55 comma 6 delle norme del PTCP) per la realizzazione o il potenziamento degli elementi funzionali della rete ecologica del sistema di pianura, quali forme di compensazione ambientale.

Per quanto riguarda il tema del fabbisogno energetico e gli obiettivi di risparmio richiamati in vari passaggi dell'articolo 65 delle norme del PTCP, il presente Piano puntualizza la necessità di:

- adozione di soluzioni impiantistiche centralizzate (collegamento a reti di teleriscaldamento, centrali comprensoriali) alimentate con combustibili a basso impatto ambientale e possibilmente integrate con sistemi che sfruttano fonti di energia rinnovabile;
- l'adozione di soluzioni a livello progettuale/costruttivo e di esercizio e manutenzione del sistema edificio-impianto, attraverso le quali ottenere un miglioramento dell'efficienza energetica del sistema e quindi ridurre i consumi di combustibile.

Il presente Piano individua tra gli obiettivi relativi alle prestazioni in materia di inquinamento atmosferico di un'area produttiva ecologicamente attrezzata:

- il rispetto di criteri più restrittivi dei valori massimi ammessi di inquinanti in emissione da valutare in base alle caratteristiche di qualità dell'aria dell'area e da riferire alle migliori tecnologie disponibili;
- il perseguimento della massima riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera da parte degli impianti termici, adottando tutti gli accorgimenti per la riduzione dei fabbisogni di combustibile e attraverso l'utilizzo di combustibili con bassi fattori di emissione, di bruciatori a bassa emissione di NO_x;
- l'adozione di una rete di monitoraggio per la qualità dell'aria interna all'area i cui oneri di

manutenzione siano a carico del gestore dell'area.

Sulla base di quanto già evidenziato nel PTCP e al fine di massimizzare l'efficienza energetica e del sistema logistico si propone che il gestore dell'area debba assumere formalmente, in maniera diretta o delegata, le funzioni di “*energy manager*” (Art. 19 Legge 10/91) e di “*mobility manager*” (DM 27/03/98).

8.14. Inceneritori

Si sottolinea che successivamente alla data di apertura della Conferenza di pianificazione è divenuto disponibile il Rapporto finale dello “Studio Ambientale e territoriale dell'area industriale urbana “Coriano” del Comune di Forlì - II^a Fase ” che sostituirà pertanto la versione precedente come documento costitutivo del Quadro conoscitivo.

Si riferisce inoltre che l'area interessata dalla presenza degli inceneritori è oggetto del Progetto Europeo “Promuovere la salute - Enhance Health” Sistema di sorveglianza ambientale e sanitaria in aree urbane in prossimità di impianti di incenerimento e complessi industriali (Operazione n.2E0040I programma INTERREG III zona EST). Il progetto che ha come capofila il Comune di Forlì, si propone di mettere a punto un sistema di sorveglianza ambientale-sanitaria per valutare lo stato di salute della popolazione esposta a fattori di rischio derivanti da insediamenti di impianti di termodistruzione, sulla base di tre diverse aree di studio collocate in Italia (Coriano-Forlì), Ungheria (Dorog) e Polonia (Varsavia). Il progetto, approvato in gennaio 2004, ha durata triennale.

I risultati attesi dal progetto, di cui si prevede la conclusione per novembre 2006, sono:

- incrementare la conoscenza sullo stato dell'arte in studi similari;
- definire una metodologia comune da utilizzare nella sorveglianza sanitaria;
- monitorare gli effetti sulla salute di un set di agenti inquinanti;
- monitorare il livello della percezione del rischio ed elaborare una strategia di comunicazione del rischio di lungo periodo per prevenire eventuali conflitti sociali;
- migliorare la conoscenza dei cittadini in merito alle politiche ambientali e sanitarie sui territori di appartenenza;
- supportare i decisori politici ed orientare le loro azioni nella definizione di strategie di pianificazione territoriale ambientale e sanitaria.

Per quanto riguarda il computo dell'inventario provinciale delle emissioni predisposto a supporto del Piano, gli inceneritori di rifiuti (Hera Spa e Mengozzi Spa) sono stati inseriti all'interno del settore “Aziende” (combustione industriale 04 – processi produttivi 05 – uso di solventi 06). Sulla base dell'esperienza maturata e dell'attenzione particolare riservata a questi impianti appare più opportuno procedere nel corso della prossima revisione dell'inventario all'inserimento di tali impianti nell'apposito settore “Trattamento e smaltimento rifiuti” (09).

Al fine di chiarire le quantità di emissioni attribuite a questi impianti e permettere un confronto con le quantità attribuite agli altri settori, si raccolgono nella Tabella n. 8.3 i dati di emissione degli inceneritori inseriti nell'inventario, i dati relativi al territorio dell'Area 1 (capitolo 6 del Quadro Conoscitivo) centrata su Forlì (7x6 km), dell' Area 4 - Area grande Forlì (13x18 km) (capitolo 9 del Quadro Conoscitivo) e i dati di tutto il territorio provinciale. Vengono inoltre riportati i valori realmente emessi dai due impianti (stima anno 2003) per confrontarli con quelli inseriti nell'inventario. Si precisa che il confronto riguarda solo i macroinquinanti che sono stati presi in considerazione per la redazione dell'inventario.

Si passa a considerare la situazione dei due inceneritori che è stata inserita nello scenario e-

missivo stimato per l'anno 2010, sul quale sono state effettuate le valutazioni con il modello di simulazione della qualità dell'aria. Le emissioni inserite per i due inceneritori al 2010 fanno riferimento alle condizioni imposte in sede di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale).

Nel corso degli incontri con le Associazioni è stato notato che nel prevedere lo scenario al 2010 senza azioni vengono ipotizzate riduzioni alle emissioni del settore "Aziende" pari al 7% che salgono al 25% con l'aggiunta alle azioni del Piano mentre non si prevede per gli impianti di incenerimento alcuna azione aggiuntiva rispetto alla situazione valutata positivamente dal VIA.

Nella Tabella n. 8.4 sono raccolti i dati di emissione relativi ai due inceneritori nella situazione attuale (sia la situazione autorizzata inserita nell'inventario sia la stima dei quantitativi realmente emessi nell'anno 2003) e nella situazione futura al 2010 (valutata positivamente dal VIA ed utilizzata per le simulazioni modellistiche). Si può notare che rispetto alla situazione autorizzata nello stato attuale le previsioni al 2010 per l'inceneritore di Hera realizzano già una riduzione superiore al 25% per i flussi di massa degli inquinanti considerati (in linea dunque con quanto previsto per tutte le altre attività del settore "Aziende"). Le valutazioni cambiano prendendo in considerazione come riferimento dello stato attuale, invece del quantitativo autorizzato, il quantitativo realmente emesso (stima 2003), in quanto si evidenzia un aumento dei flussi di massa (tranne che per gli ossidi di azoto per i quali si registra una leggera diminuzione). Occorre notare che una analoga valutazione sul reale emesso non viene svolta per tutte le altre aziende.

Per quanto riguarda l'inceneritore Mengozzi si evidenzia che, rispetto alla situazione autorizzata inserita nello stato attuale, le previsioni al 2010 realizzano già una riduzione superiore al 25% per i flussi di massa degli inquinanti considerati (tranne che per gli ossidi di azoto – 18%), inferiore però alla riduzione percentuale prevista per l'inceneritore Hera.

Anche in questo caso le valutazioni rispetto al reale emesso (stima 2003) indicano invece un aumento delle emissioni al 2010 per tutti gli inquinanti, con un aumento più contenuto per gli ossidi di azoto.

Tabella n. 8.3

	Hera inserito nell'inventario* (tonn/a)	Mengozzi inserito nell'inventario* (tonn/a)	Area 1 – Forlì 7x6 km (tonn/a)		Area 4 – Area grande Forlì 13x18 km (tonn/a)		Provincia totale (tonn/a)		Hera emesso 2003** (tonn/a)	Mengozzi emesso 2003** (tonn/a)
			Settore Aziende	Totale	Settore Aziende	Totale	Settore Aziende	Totale		
NO₂	152,0	26,4	217,7	1462,3	349,0	2862,1	660,0	12281,3	48,9	18,4
PTS	9,8	3,4	84,4	186,4	108,5	395,7	252,0	1652,9	1,1	0,2
PM₁₀	***7,8	***2,7	67,6	151,9	86,8	307,2	202,0	1273,7	***0,8	***0,2
COV	6,5	2,3	624,4	1330,1	964,8	2305,5	2583,0	10192,2	0,7	0,1
SO₂	76,0	26,4	181,8	195,8	193,3	223,1	419,0	593,0	1,4	0,1

* emissioni dei soli camini secondo autorizzazioni Aut. n° 59/2002 per Hera e Aut. n° 281/2001 per Mengozzi (utilizzato il limite sul “valore medio orario” e applicati i fattori di riduzione di cui alla Tabella 8.2)

** tratto da “Studio ambientale e territoriale dell’area industriale urbana Coriano del Comune di Forlì – Il FASE” Tab. 2-6 e Tab. 2-7

*** PM10 stimato come 80% di PTS

Tabella n. 8.4

	Stato attuale				Scenario emissioni 2010 (senza azioni = con azioni)	
	Hera		Mengozzi		Hera	Mengozzi
	inserito nell'inventario	stima reale emesso 2003	inserito nell'inventario	stima reale emesso 2003	inserito nell'inventario previsioni 2010	inserito nell'inventario previsioni 2010
	*	**	*	**	****	*****
	rifiuti inceneribili	rifiuti inceneriti	rifiuti inceneribili	rifiuti inceneriti	rifiuti inceneribili	rifiuti inceneribili
	60.000 t/a	47.600 t/a	16.000 t/a	15.926 t/a	120.000 t/a	32.000 t/a
	portata	portata	portata	portata	portata	portata
	62.000 Nm ³ /h	52.000 Nm ³ /h	21.500 Nm ³ /h	18.669 Nm ³ /h	100.000 Nm ³ /h	42.000 Nm ³ /h
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
NO₂	152,0	48,9	26,4	18,4	43,8	21,6
PTS	9,8	1,1	3,4	0,2	1,8	1,1
PM₁₀	***7,8	***0,8	***2,7	***0,2	***1,4	***0,9
COV	6,5	0,7	2,3	0,1	1,3	1,1
SO₂	76,0	1,4	26,4	0,1	4,4	10,8

- * emissioni dei soli camini secondo autorizzazioni Aut. n° 59/2002 per Hera e Aut. n° 281/2001 per Mengozzi (utilizzato il limite sul “valore medio orario” e applicati i fattori di riduzione di cui alla Tabella 8.2)
- ** tratto da “Studio ambientale e territoriale dell’area industriale urbana Coriano del Comune di Forlì – II FASE” Tab. 2-6 e Tab. 2-7
- *** PM10 stimato come 80% di PTS
- **** Hera - limiti imposti da D.G.P. n. 66128/04 di VIA
- ***** Mengozzi – limiti imposti da D.G.P. n. 5261/04 di VIA

8.15. Allevamenti e polveri

In seguito ai numerosi chiarimenti richiesti circa la consistenza delle emissioni attribuite al settore della zootecnia, si specifica che per la stima delle emissioni di PM_{10} , NH_3 e COV, riportata nell'inventario provinciale a supporto del Piano, l'indicatore di attività utilizzato è rappresentato dal numero di capi, informazione disponibile con dettaglio del singolo allevamento e per tipologia di allevamento. I fattori di emissione per quanto riguarda NH_3 e COV sono stati elaborati dal CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali) di Reggio Emilia e sono riportati nel "Manuale F.E. nazionali", mentre per il PM_{10} la fonte è lo IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis).

In considerazione dell'elevata quantità di polveri attribuite alla zootecnia installata sul territorio provinciale occorre acquisire maggiori conoscenze su queste emissioni (quantità e caratteristiche).

Alla luce delle ultime considerazioni che attribuiscono alla percentuale di PM_{10} secondario una notevole rilevanza (circa il 50%) risulta estremamente importante tenere sotto controllo anche le emissioni di ammoniaca NH_3 che derivano quasi esclusivamente dalle attività agricole ed in particolare dagli allevamenti. Infatti l'ammoniaca rappresenta uno dei precursori della parte inorganica (costituita da ammonio, nitrati e solfati) del PM_{10} secondario.

Si prevedono campagne di campionamento delle polveri da parte di ARPA o altro ente specializzato per verificare la reale consistenza delle emissioni di PM_{10} e verificare i fattori di emissione utilizzati nell'inventario del Quadro Conoscitivo.

All'interno di accordi con le associazioni di categoria potrà essere condotta questa indagine che prevede, in caso di conferma della rilevanza del contributo, l'individuazione di azioni volte alla riduzione di queste emissioni.

Si sottolinea che un'altra occasione per considerare globalmente l'impatto ambientale degli allevamenti viene offerta dall'applicazione della direttiva IPPC che prevede il rilascio entro ottobre 2007 dell'autorizzazione ambientale integrata (AIA) a circa 160 attività di zootecnia presenti sul territorio provinciale di cui 90 installate nel territorio della Zona A.

8.16. Mezzi agricoli e macchine da cantiere

Considerando che le polveri emesse da queste sorgenti, dotate di motorizzazioni diesel, costruite senza dover rispettare i particolari requisiti (Euro I, ecc.) imposti invece alle autovetture, sono come quantità molto elevate e come qualità molto pericolose dal punto di vista sanitario, occorre predisporre azioni per il contenimento di queste emissioni.

A rimarcare la pericolosità delle emissioni dei motori diesel senza filtri antiparticolato sono anche gli studi condotti sui gruppi professionalmente esposti a gas di scarico della nafta in cui se ne evidenzia la cancerogenicità.

Mediante adeguati filtri antiparticolato la concentrazione di particelle solide ultrafini (fuligine da diesel) nei gas di scarico può essere ridotta del 95%.

Le azioni in questo settore saranno quelle di:

- esercitare pressioni a livello statale perché venga introdotto l'obbligo di installare sulle macchine da cantiere ed i mezzi agricoli nuovi ed esistenti adeguati filtri antiparticolato;
- promuovere campagne di informazione e sensibilizzazione presso le categorie direttamente interessate ed i cittadini;
- prevedere che all'interno del Piano di Sviluppo Rurale siano concessi incentivi per la modernizzazione del parco dei mezzi agricoli richiedendo particolari requisiti emissivi e la rottamazione dei veicoli vecchi.

8.17. Barriere arboree: applicazione di “filtri verdi”

Le piante agiscono come filtri purificatori dell'aria intercettando gli inquinanti gassosi e il particolato atmosferico trasportato dal vento. In particolare, il monossido di carbonio, il biossido di zolfo, l'anidride solforosa e l'ozono sono assorbiti dalle foglie, mentre i PM₁₀ sono trattenute dalle setole e dai composti cerosi che si trovano sulla superficie delle foglie o dalle rugosità della corteccia del tronco e dei rami.

Tuttavia, mentre i contaminanti gassosi ritornano nell'atmosfera dopo essere stati neutralizzati, il particolato viene poi ridisperso nell'ambiente in modo graduale per mezzo del vento e della pioggia.

Chiaramente l'azione anti-inquinamento degli alberi ha un limite: le foglie non sono presenti durante l'inverno, quando, cioè, sul nostro territorio si hanno le condizioni peggiori della qualità dell'aria, con sforamenti frequenti per il PM₁₀. Inoltre, alcuni alberi, producono composti organici volatili che interagiscono con gli inquinanti di origine antropogenica (ossidi di azoto) formando ozono troposferico, dannoso per l'uomo e per l'ambiente. Per questo sono indicate piante come il frassino, l'acero, la betulla, il larice e il pino, che hanno foglie a superficie larga, in grado quindi di assorbire le polveri, e non rilasciano terpeni (composti organici volatili), elementi dai quali dipende il profumo ma che, come detto, interagiscono con gli inquinanti.

Si propone pertanto di perseguire con forza l'applicazione di barriere verdi:

- nella realizzazione delle reti ecologiche come individuate dal PTCP (negli ambiti fluviali e lungo la viabilità di progetto);
- nelle fasce di mitigazione e ambientazione degli ambiti produttivi di rilievo comunale e sovracomunale;
- all'interno degli ambiti urbani (verde urbano).

Il PTCP della Provincia di Forlì-Cesena individua 1200 ettari dell'ambito fluviale (Art. 54 delle Norme) da utilizzare per la riconnessione delle reti ecologiche che ricadono in ambito agricolo periurbano, in particolare circa 600 ettari nel Comune di Forlì e circa 400 in quello di Cesena. Secondo il PTCP queste aree costituiscono la sede prioritaria degli interventi com-

pensativi in quanto assolvono la funzione di creare una cintura verde intorno al centro abitato.

Le previsioni legate ai processi insediativi vanno necessariamente correlate con la realizzazione o il potenziamento degli elementi funzionali della rete ecologica del sistema di pianura, quali forme di compensazione ambientale. In particolare si prescrive l'obbligo di impiegare almeno un terzo delle superfici destinate agli ambiti produttivi sovracomunali (aArt. 55 comma 6).

Fanno parte della rete ecologica del PTCP le fasce di rispetto della viabilità di progetto e quelle della viabilità di cui è previsto il potenziamento, in quanto assumono, potenzialmente, il ruolo di direttrici di collegamento trasversale tra gli elementi della rete (art. 55 comma 7 delle norme del PTCP).

Si ritiene di dover privilegiare la creazione di corridoi verdi lungo gli assi stradali, soprattutto quelli più trafficati. Quindi va promossa la creazione di fasce vegetali anche a fianco delle infrastrutture lineari esistenti perché svolgerebbe un ruolo di mitigazione degli impatti inquinanti della strada.

Infatti i più elevati abbattimenti degli inquinanti atmosferici (3,1 kg di PM₁₀ al giorno per ogni ettaro di superficie coperta da alberi) sono ottenibili solo per barriere arboree lato strada. Questi valori non si possono applicare per parchi urbani e reti ecologiche esterne alla città. Per aree delle reti ecologiche individuate negli ambiti fluviali, comunque, resta l'elevato effetto nella riduzione di CO₂. Inoltre, il ripristino della rete ecologica avrà effetti positivi per la rottura della cappa di smog e per l'innalzamento del punto di inversione termica, un fenomeno atmosferico che si manifesta quando uno strato di aria calda si trova al di sopra di uno più freddo, invertendo la normale tendenza della temperatura a diminuire con l'aumentare della quota. In condizioni di inversione termica si formano nubi e nebbie nello strato inferiore dell'atmosfera. Il perdurare dell'inversione termica è una delle cause del ristagno dello smog.

Le fasce di mitigazione e ambientazione degli ambiti produttivi di rilievo comunale e sovracomunale devono essere opportunamente disciplinate all'interno degli strumenti urbanistici comunali e negli Accordi Territoriali per l'attuazione di quelli sovracomunali.

Al fine di garantire condizioni di qualità dell'aria esterna all'area ecologicamente attrezzata riducendo al minimo il numero degli esposti, occorre perseguire con forza la condizione alla realizzazione di fasce di mitigazione e ambientazione, comprendenti barriere verdi realizzate secondo opportuni criteri adatti ad abbattere gli inquinanti.

Il sistema del verde urbano riveste una grande importanza per il miglioramento della qualità dell'aria. E' quindi importante il verde dentro la città che, in modo più diretto, essendo vicino alle fonti di emissione, può assorbire gli inquinanti atmosferici. Risulta quindi necessario orientare l'attività delle amministrazioni comunali e degli strumenti urbanistici in tre direzioni: mantenere il verde esistente, riqualificare le aree verdi; realizzare, dove è possibile, nuovo verde.

La Provincia assume gli ambiti destinati alla riconnessione e alla costruzione della rete ecologica come aree preferenziali ai sensi del Piano Regionale di Sviluppo Rurale per orientare contributi e finanziamenti provenienti dall'Unione Europea (art. 55 comma 5).

La Provincia si impegna ad elaborare, entro 6 mesi dalla data di approvazione del presen-

te Piano, “linee guida” per la progettazione delle barriere verdi al fine di garantirne l’efficacia nella difesa dall’inquinamento atmosferico. Tali linee guida dovranno poi essere recepite all’interno degli strumenti della pianificazione comunale.

9. I settori di intervento: logistica delle merci (D.)

A livello nazionale il trasporto urbano delle merci incide per il 33% sul costo totale dell'autotrasporto (stima Confetra). La rilevanza del trasporto urbano è confermata anche dagli operatori logistici ed in particolare dalle aziende dedicate alla distribuzione delle merci (corrieri): più di metà del costo di produzione dei loro servizi è assorbito dalle consegne in città. Sebbene il centro urbano continui ad essere in molte città il maggior polo attrattore/distributore di merci al dettaglio, in periferia si stanno sempre più diffondendo i grandi centri commerciali, i supermercati e gli ipermercati. L'espansione di tali punti di vendita contribuisce ad allargare ed aumentare il fenomeno della congestione.

In Italia nel periodo 1990-2000 la crescita del trasporto delle merci è stata del 20% mentre il traffico merci su distanze inferiori a 50 km è aumentato del 17.4%.

Gli interventi per razionalizzare il traffico urbano delle merci vanno quindi integrati con quelli per il traffico di lunga percorrenza. In realtà l'ultimo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica ha posto un accenno particolare sia sulla necessità di colmare il ritardo delle imprese nazionali di trasporto e logistica sia sulla necessità di alleggerire la pressione sull'ambiente innanzi tutto con il potenziamento delle infrastrutture intermodali e multimodali.

La domanda del trasporto merci è molto cambiata negli ultimi anni con lo sviluppo del "just in time", la prevalenza assoluta del trasporto in conto proprio (87% del parco italiano), il diffondersi del servizio postacelere e del commercio elettronico, con conseguente aumento del numero dei viaggi (effettuati esclusivamente con veicoli di peso inferiore a 3,5 ton), del traffico e delle emissioni.

Il prevalere del trasporto non terziarizzato è la principale causa del basso coefficiente di riempimento dei veicoli e dell'aumento del numero dei viaggi.

I veicoli commerciali adibiti alla distribuzione delle merci in ambito urbano hanno spesso motorizzazioni arretrate non solo rispetto agli standard europei ma anche rispetto al parco mezzi pesanti utilizzati per le medie e lunghe distanze.

Dal quadro conoscitivo e di analisi del Piano emerge chiaramente come una quantità consistente delle emissioni del settore "Traffico" provengano in particolare dai veicoli commerciali leggeri e pesanti del parco veicolare della provincia. Occorre considerare che nella categoria dei "veicoli commerciali" vengono ricompresi anche mezzi che non sono propriamente destinati al trasporto delle merci.

Tabella n. 9.1 Inquinanti prodotti da settore "traffico" nella Provincia di Forlì-Cesena.

Settore Trasporti	PM₁₀ (tonn/a)	NO₂ (tonn/a)	COV (tonn/a)
Traffico parco auto veicoli FC	92,4	2.958	1.106
Traffico parco commerciali leggeri FC	84,0	552	1.005
Traffico parco commerciali pesanti	103,6	1.504	1.239
Traffico A14+E45	190,0	4.553	628
Totale	470	9.567	3.978

Fonte: Elaborazione a cura della Provincia dei dati contenuti nel "Documento a supporto del piano di risanamento della qualità dell'aria" (ARPA-Provincia) 2005

E' necessario per gli obiettivi di questo Piano limitare le emissioni dovute a questa tipologia di veicoli che hanno per la quasi totalità motorizzazioni diesel e per grande parte omologazioni pre Euro. Infatti, specie per quanto riguarda il PM₁₀, si vede chiaramente dalla Tabella n.5.1 la quota veramente consistente emessa dai veicoli commerciali leggeri e pesanti.

Gli interventi per limitare, più in generale, gli impatti dovuti alla logistica delle merci possono comportare vantaggi non solo per quanto riguarda il benessere della comunità urbana in termini di riduzione delle congestione e dell'inquinamento ma anche per il sistema economico (settore distributivo e produzione beni e servizi).

Gli interventi si devono muovere su tre direttrici:

- a breve termine - promozione di provvedimenti regolatori (controllo accessi, soste, agevolazioni per il trasporto conto terzi) da parte dei Comuni che devono prevederli nei PUT e PUM in connessione con analoghi provvedimenti per la gestione della mobilità passeggeri. Diviene importante prevedere queste regolazioni non solo per il centro storico ma anche per ampie porzioni dell'area urbana. Si tratta di provvedimenti a basso costo;
- a breve-medio termine - promozione del rinnovo del parco veicolare con graduale sostituzione dei veicoli vecchi ed inquinanti con veicoli a basso inquinamento (ibridi, metano e G.P.L.). Eventuali incentivi da parte della Regione dovranno essere subordinati all'attivazione da parte dei Comuni dei provvedimenti di accesso privilegiato per i veicoli merci ecologici. Favorire l'introduzione di servizi di van-sharing (con mezzi a basso impatto ambientale) avrebbe il vantaggio da un lato di ridurre alcune frange di trasporto in conto proprio e nello stesso tempo di favorire tecnologie di trazione a basso impatto;
- a medio termine - realizzazione di centri di distribuzione urbana delle merci (CDU). Si tratta di piattaforme logistiche dotate di moduli per:

- ricevimento e gestione ordini di consegna delle merci,
- pianificazione dei servizi di consegna delle merci con ottimizzazione dell'utilizzo della capacità di carico disponibile e del percorso ottimale di consegna;
- gestione dei flussi informativi con eventuali basi logistiche satelliti;
- gestione dei flussi informativi con i veicoli della flotta di distribuzione delle merci.

Per quanto riguarda gli obiettivi di aumentare la quota di merci trasportata su rotaia risultano al di fuori della portata delle azioni di questo piano ed investono il tema più generale della necessità di un Piano Logistico Territoriale che riguardi un ambito territoriale più vasto. Si registra in questi ultimi tempi la volontà di procedere a studi in ambito romagnolo che dovrebbero portare ad una piano di programmazione e progettazione generale relativo al governo dei flussi delle merci che gravitano intorno all'intero territorio.

9.1. Centro di distribuzione urbana delle merci: lo studio condotto nelle città di Forlì e di Cesena

In funzione della realizzazione di un centro di distribuzione urbana delle merci (CDU) sono stati effettuati due studi per le realtà di Forlì e di Cesena adottando la metodologia proposta dalla Regione al fine di valutare la reale fattibilità di questa tipologia di struttura.

Per quanto riguarda Forlì è stato approvato il progetto preliminare e si stanno svolgendo incontri con gli autotrasportatori per trovare gli accordi necessari alla realizzazione del progetto.

Per quanto riguarda Cesena lo studio è giunto a conclusioni negative e l'Amministrazione ritiene non sussistano le condizioni per procedere.

10. I settori di intervento: informazione, comunicazione, educazione ambientale (E.) e formazione (F.)

Oltre a rivestire un ruolo fondamentale nella diffusione e nella condivisione della cultura e dello sviluppo sostenibile, la comunicazione ambientale è diventata oggi uno strumento di governance che promuove l'informazione e la conoscenza delle tematiche ambientali nei confronti della popolazione, con l'obiettivo di coinvolgere i cittadini, aumentarne la consapevolezza e incoraggiare la modifica di comportamenti spesso consolidati, in favore di abitudini più responsabili nei confronti dell'ambiente. Il presente Piano dovrà individuare una strategia di comunicazione specifica nei confronti della risorsa atmosferica, con particolare attenzione ai livelli degli inquinanti critici. Tuttavia, la comunicazione ambientale è una materia complessa: la principale difficoltà è legata al diverso linguaggio usato dagli attori coinvolti: tecnici, media, autorità politiche e gente comune. Differenti interlocutori richiedono differenti strategie di comunicazione.

In generale, una strategia di comunicazione deve:

- valutare i bisogni informativi e gestire la variabile emotiva della popolazione, soprattutto in situazione di rischio o di emergenza;
- impostare una campagna informativa volta a educare a comportamenti sicuri e virtuosi;
- utilizzare un linguaggio semplice e comprensibile per spiegare fenomeni complessi;
- valorizzare, attraverso un'appropriata comunicazione, lo strumento della certificazione ambientale al fine di migliorare la percezione del consumatore e del cittadino.

L'educazione ambientale, inoltre, costituisce uno strumento indispensabile per favorire il processo di responsabilizzazione dei giovani cittadini in quanto soggetti attivi nel contribuire al risanamento della qualità dell'aria; ma anche la componente adulta della società non deve essere esclusa da percorsi formativi. Il Piano si pone obiettivi a breve termine e per questo, oltre che sui bambini in età scolare, è necessario agire sui giovani, cioè sugli automobilisti dei prossimi anni.

La comunicazione ha una valenza strategica per far capire l'importanza delle azioni del presente Piano alla cittadinanza: per il raggiungimento degli obiettivi previsti va ricercata la partecipazione di tutti e quindi una corretta comunicazione serve anche per consolidare il consenso popolare sulle scelte attuate attraverso il Piano di Gestione della Qualità dell'Aria. Poiché le caratteristiche del traffico dipendono in misura rilevante dalle scelte individuali dei cittadini, nessuna politica può essere efficace se non viene ben compresa dalla popolazione; risulta pertanto necessario che le misure tecniche e non tecniche individuate vengano accompagnate da un'efficace comunicazione con il pubblico. Infatti l'obiettivo di ridurre del 10% le percorrenze dei veicoli entro il 2010 rispetto alle percorrenze attuali potrà essere raggiunto solo con un cambiamento radicale non solo nell'offerta di trasporto (potenziamento trasporto pubblico, mobilità ciclopedonale) ma anche e soprattutto nelle scelte individuali.

L'attuazione di azioni in questo settore permette di evitare l'aumento dei costi sociali, sanitari ed ambientali che la comunità dovrebbe sostenere nel caso di mancata attuazione di una

azione per insufficiente partecipazione da parte dei cittadini.

Proponendo uno stile di vita positivo, si inciderebbe inoltre sulle componenti soggettive che sono spesso alla base delle scelte di mobilità. La comunicazione è fondamentale per produrre l'auspicata inversione di tendenza nell'atteggiamento culturale diffuso che fa preferire l'automobile alle altre modalità di trasporto.

Incentivare l'utilizzo della modalità ciclo-pedonale può consentire di ridurre i tempi richiesti e i costi sostenuti per far fronte alle necessità di movimento in città, ridurre gli ingorghi stradali ed aumentare il benessere fisico; in particolare per quanto riguarda i bambini, andare a piedi o in bicicletta ne migliora l'autonomia e l'autostima, combatte l'obesità, favorisce la socializzazione ed insegna loro l'educazione stradale.

In generale le misure legate all'educazione ambientale richiedono costi contenuti mentre il tempo necessario a modificare i modelli di vita può essere anche molto lungo.

10.1. Informazioni sulla qualità dell'aria.

L'informazione sui risultati del monitoraggio è un aspetto di grande importanza nella gestione della qualità dell'aria. In tale contesto, le informazioni raccolte ed elaborate dall'ARPA devono giungere in modo puntuale ed efficace alla popolazione.

In primo luogo bisogna distinguere le informazioni che hanno lo scopo di fornire alla popolazione indicazioni immediate sulla situazione dell'inquinamento atmosferico e le informazioni che hanno invece il compito di illustrare in modo complessivo la situazione della qualità dell'aria su un intero periodo di riferimento (annuale o pluriennale).

I dati di qualità dell'aria raccolti dalla rete fissa di rilevamento devono pertanto essere disponibili in forma chiara e tempestiva laddove essi possono significare importanti mutamenti della vita quotidiana. Per tale ragione, già oggi è disponibile un servizio internet. Tale servizio è da valorizzare e può essere anche migliorato dal punto di vista della presentazione delle informazioni. In ogni caso è un servizio che deve necessariamente limitarsi ai dati provenienti dalle stazioni di misura di riferimento.

L'altro tipo di informazione ha invece il compito di fornire i dati storici di qualità dell'aria e deve essere necessariamente strutturata in forma sintetica. A tale riguardo, il presente Piano prevede la valutazione annuale della qualità dell'aria: partendo dalla presentazione ed interpretazione dei dati rilevati dalla rete fissa di monitoraggio (come già viene fatto dal 1996) per giungere nei prossimi anni ad una valutazione per ampie zone del territorio provinciale attraverso l'interpolazione dei dati della rete fissa e del mezzo mobile grazie all'utilizzo di opportuni modelli di dispersione degli inquinanti.

Queste valutazioni andranno quindi rese disponibili in forma semplice. Gli strumenti oggi disponibili a tale scopo sono molti, ed internet rappresenta il mezzo più indicato. Altri strumenti di diffusione delle informazioni possono essere concordati con le amministrazioni comunali (si segnala la possibilità di installare pannelli luminosi sui cui pubblicare i dati più attuali registrati dalle stazioni fisse).

Nella pubblicazione dei dati di qualità dell'aria si dovrà sempre accompagnare

l'informazione sul dato più recente con quella relativa ai dati precedentemente registrati fornendo al tempo stesso le indispensabili informazioni riguardanti le varie soglie ed i limiti previsti dalla normativa. In tal modo l'utente viene messo in grado di giudicare in modo autonomo la situazione e può trarne le dovute conclusioni. E' bene che questi dati siano divulgati anche a mezzo stampa e dalle emittenti radiotelevisive locali.

10.2. Informazioni sanitarie sui possibili rischi alla salute.

Occorre impostare/proseguire campagne informative per i cittadini sulla nocività delle polveri fini e degli altri inquinanti e sull'adozione di stili di vita più sostenibili. I contenuti informativi saranno stabiliti dalle AUSL e la strategia comunicativa da un distretto (Arpa / Agess / Atr / Servizi del Comune / Provincia) ovvero un pool di esperti in grado di veicolare velocemente e al meglio le informazioni ai cittadini.

Verranno organizzati incontri informativi per la popolazione e nelle scuole ad opera dei medici operanti sul territorio (a loro volta formati con corsi ad hoc grazie agli uffici formazione delle AUSL); questo con una programmazione a medio e lungo termine.

Individuazione di target precisi, soggetti a cui rivolgere una serie di azioni specifiche di informazione finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria:

- Enti locali
- Associazioni di categoria (mondo agricolo, industriale, artigianale...)
- Ordini professionali
- Associazioni consumatori
- Associazioni ambientaliste e del volontariato
- Aziende di servizio e Agenzie pubbliche (ATR, AGESS, ARPA, HERA, AUSL...)
- Mondo universitario e della ricerca scientifica
- Enti di formazione

10.3. Comunicazione dell'emergenza.

Così come le informazioni raccolte ed elaborate dall'ARPA devono giungere in modo puntuale ed efficace alla popolazione, in caso di superamento delle soglie previste dalla normativa sarà compito dei Sindaci, rivestendo la carica di massima autorità sanitaria a livello locale, divulgare notizie relative ai potenziali rischi per la salute. I superamenti registrati dalle centraline della rete di monitoraggio vengono assegnati all'intero territorio dell'Agglomerato, della Zona A o della Zona B, per cui si devono attivare le procedure di comunicazione dell'emergenza per l'intero territorio in questione che interessa più Comuni.

Tali informazioni, stabilite ed avvallate dalle AUSL, saranno di carattere generale di introduzione alla problematica specifica con riferimenti aggiornati sulla effettiva pericolosità degli inquinanti presi in esame. Di volta in volta a seconda dei periodi dell'anno, invernale per le

polveri ed estivo per l'ozono, saranno comunicati quali siano i corretti comportamenti da seguire per ridurre l'esposizione in caso di superamento delle soglie previste dalla normativa.

Tali informazioni relative all'emergenza devono essere fornite tempestivamente sui quotidiani a diffusione locale. Tramite internet inoltre sarà messa a disposizione un'informazione dettagliata e specifica in continuo aggiornamento con le pagine dell'ARPA relative alle misurazioni inerenti la qualità dell'aria. Queste pagine dovranno trovare evidenza anche sui siti della Provincia, Comuni, AUSL, ATR.

10.4. Informazioni sulle limitazioni alla circolazione dei veicoli a motore.

E' necessario tendere ad una omogeneità di provvedimenti e regolamenti realizzati nei diversi territori comunali, tali da rispettare le singole autonomie, ma in modo che le principali iniziative per migliorare la qualità dell'aria (regolamentazione traffico, bollino blu, etc) siano presenti in tutti i principali Comuni della Provincia. Questo favorisce la conoscenza da parte di tutti i cittadini della Provincia. Occorre potenziare l'informazione in occasione dell'adozione di provvedimenti di questo tipo adattandola agli input regionali che trovano i loro punti di forza nel numero verde e nel sito www.liberiamolaria.it. Anche in questo caso l'azione di un distretto (Arpa / Agess / ATR / Servizi del Comune / Provincia) in grado di veicolare velocemente e al meglio le informazioni ai cittadini risulta strategica.

10.5. Comunicazione per favorire una mobilità sostenibile.

Occorre prevedere una serie di interventi di comunicazione al fine di:

- promuovere campagne di sensibilizzazione e iniziative che in vari modi siano finalizzate a coinvolgere i cittadini e l'opinione pubblica, attraverso l'utilizzo dei mezzi di comunicazione di massa, come l'affissione di manifesti, la distribuzione di materiale informativo, l'istituzione di sportelli informativi, siti web ecc.;
- invitare al rispetto delle norme del Codice della Strada (limiti di velocità, rispetto delle precedenza ai pedoni e ciclisti, obbligo di spegnere il motore in caso di sosta prolungata);
- promuovere un uso più attento e moderato delle autovetture, consigliando ai consumatori di:
 - limitare l'acquisto di automobili e in caso di decisione d'acquisto sceglierne una con un'accettabile compatibilità ambientale (ibrida, a metano, G.p.l.) e con un buon rendimento energetico ;
 - considerare attentamente la necessità di ogni viaggio in auto e spostarsi il più possibile a piedi, in bicicletta o usando il mezzo pubblico;
 - se possibile fare acquisti non lontano da casa, limitando l'uso dei mezzi di trasporto a motore;

- dividere l'auto con i propri familiari, amici o colleghi;
- mantenere in buono stato la propria auto (regolare la pressione delle gomme, mettere a punto il motore etc.);
- rimuovere il pregiudizio che considera le biciclette un sistema di trasporto "povero" non competitivo rispetto all'uso dei veicoli a motore e neppure integrativo del trasporto pubblico oppure un mezzo da utilizzare solo per il tempo libero;
- far conoscere ai cittadini i costi esterni (inquinamento, sicurezza, congestione), della mobilità stradale in modo da consentire l'effettuazione di scelte modali all'insegna della consapevolezza e della responsabilità;
- attivare campagne di informazione per migliorare lo stile di guida al fine di contenere le emissioni (moderare la velocità di marcia, mantenere uno stile di guida morbido).

10.6. Comunicazione per favorire uno sviluppo sostenibile delle attività produttive.

Occorre prevedere una serie di interventi di comunicazione rivolti al mondo delle imprese, in collaborazione con le Associazioni di categoria e la Camera di Commercio, al fine di:

- far comprendere l'importanza, per tutta la società, delle finalità del Piano ed ottenere una partecipazione attiva al raggiungimento degli obiettivi;
- promuovere lo sviluppo di politiche di mobilità sostenibile delle aree industriali con l'obiettivo di governare in modo efficiente la domanda di mobilità (*mobility management*);
- illustrare i vantaggi derivanti dall'adozione di accorgimenti per il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili;
- portare a conoscenza della possibilità di accedere ad eventuali incentivi;
- promuovere le certificazioni ambientali.

10.7. Educazione ambientale.

Si propone di proseguire nelle campagne di educazione ambientale rendendo sempre più centrale il tema della tutela dell'aria e della mobilità sostenibile. Occorre garantire una maggior copertura territoriale e soprattutto dare sostegno e seguito pratico alla realizzazione degli interventi evidenziati dai percorsi di educazione ambientale.

Diviene inoltre importante la creazione di una rete provinciale finalizzata alla realizzazione di progetti integrati di formazione, comunicazione, educazione ambientale in modo da garantire omogeneità tra il messaggio rivolto al mondo scolastico e quello extrascolastico. In tal senso si propone di individuare queste funzioni nel Tavolo INFEA, attualmente istituito presso la Provincia, opportunamente integrato.

Progetto integrato "respira!". Si ritiene strategico proseguire e potenziare il progetto in-

tegrato “Respira! - responsabili per iniziative di risanamento dell'aria” che si rivolge alle scuole della Provincia di Forlì-Cesena. Respira! si sviluppa all'interno del percorso formativo dei ragazzi per innescare un processo di partecipazione attiva da parte di tutti i cittadini e creare un cambiamento concreto nella comunità locale.

Gli **obiettivi a medio e lungo termine del progetto** sono:

- miglioramento della qualità dell'aria che viene respirata;
- incremento dell'utilizzo dei mezzi pubblici;
- incremento dell'utilizzo di modalità e mezzi di trasporto con inferiore impatto ambientale;
- migliore qualità della vita complessiva.

Il tema della qualità dell'aria e della mobilità è affrontato a livello provinciale coinvolgendo ragazzi, docenti e personale non docente di Istituti di ogni ordine e grado.

I punti di innovazione e qualità del progetto Respira!

PROGETTO INTEGRATO: sia la promozione che la realizzazione del progetto avviene attraverso la partecipazione di diversi soggetti che operano in sinergia tra loro.

OBIETTIVI CONCRETI: l'educazione diventa strumento di cambiamento reale (incremento utilizzo mezzi pubblici \ incremento utilizzo modalità con inferiore impatto ambientale e comunque alternative ai mezzi privati \ aumento qualità della vita) e non di mera “sensibilizzazione”. Gli obiettivi a medio - lungo termine vengono espressi in Piani d'Azione e attraverso la realizzazione di iniziative concrete per ridurre l'impatto sull'ambiente delle attività antropiche.

PARTECIPAZIONE: i cittadini (alunni, docenti, famiglie) sono coinvolti nelle scelte delle Amministrazioni e sono quindi chiamati a contribuire positivamente alle decisioni sul come adottare in modo più responsabile e attivo quei comportamenti che vengono identificati come maggiormente sostenibili. In un'ottica di Agenda 21, lo sviluppo sostenibile delle comunità locali passa attraverso le fasi necessarie della conoscenza, della fruizione dei dati e dalla possibilità di dare un proprio contributo concreto e diretto.

METODOLOGIA: non solo il mondo della scuola si confronta con documenti e finalità della Pubblica Amministrazione, con problematiche locali e globali, ma assume un ruolo propositivo coinvolgendo alunni, docenti e personale non docente nella elaborazione di piani per la mobilità sostenibile e definizione di *mobility team* di supporto.

Tutto questo nella direzione dell'acquisizione di competenze fondamentali e abilità trasversali in accordo con i quattro assi portanti dell'istruzione enunciati nell'ultimo rapporto Unesco sull'Educazione ambientale del XXI secolo (così come sono citati nel Rapporto 2006 sul sistema educativo in Emilia-Romagna, consultabile su www.istruzioneer.it):

- imparare a conoscere: la scuola deve dare gli strumenti per accedere a tutte le fonti di informazione e per saperle selezionare, le mappe cognitive per comprendere un mondo complesso in perenne agitazione, ma anche la bussola per mantenere costantemente sotto controllo la propria rotta;
- imparare a fare: le conoscenze devono essere così ben approfondite e padroneggiate

da diventare competenze di base, personali;

- imparare a stare con gli altri, imparare a rispettare le regole della convivenza sociale, ma anche i valori della tolleranza, della solidarietà, dell'ospitalità, dell'amicizia;
- imparare ad essere, vale a dire costruire il proprio progetto di vita sui livelli di conoscenza e di competenza già acquisiti e sulla curiosità di ulteriori approfondimenti in linea con le attitudini e vocazioni personali.

10.8. Predisposizione di piani di comunicazione a supporto del Piano.

L'informazione e la comunicazione relativa al Piano di Gestione della Qualità dell'Aria dovrebbe predisporre tre categorie di strumenti: comunicativi, informativi ed educativi. Per quanto riguarda gli strumenti del primo tipo, ovvero le azioni rivolte alla comunicazione interna alla Provincia, ai Comuni e agli altri enti pubblici coinvolti all'interno dello stesso Piano (Arpa, Atr, AUSL, Agess, Hera, ecc.), è opportuno che si prevedano percorsi formativi specifici rivolti al personale dell'ente (URP e dirigenti e funzionari dei servizi preposti) che, anche in collaborazione con Regione, Arpa e Università consentano un'adeguata formazione ed un costante aggiornamento sui temi legati alla qualità dell'aria e alla loro comunicazione.

Quanto al piano di comunicazione informativo (del secondo tipo) rivolto ai mass-media, oltre a predisporre una campagna preliminare di informazione sugli inquinanti atmosferici ed i loro potenziali effetti nocivi sulla salute, in collaborazione con l'Ufficio stampa, si potrebbero prevedere un aggiornamento continuo delle emergenze e degli sforamenti dei livelli dei PM₁₀ (e, in futuro, del PM_{2,5}) attraverso appositi comunicati, pubblicazioni sul sito Internet della Provincia, di Delfo ed, eventualmente, attraverso la predisposizione di un apposito sito autonomo sul Piano di Gestione della Qualità dell'Aria. Inoltre, si potrebbero prevedere periodiche comparazioni mensili e annuali sui livelli critici degli inquinanti considerati dal Piano.

Gli strumenti educativi sono rivolti in modo particolare al mondo scolastico, nella presente relazione (paragrafo 6.1.7) viene sottolineata la loro importanza e questi strumenti devono essere un punto fermo del piano di comunicazione.

Alcuni requisiti di fondo indispensabili per un piano della comunicazione sono: la disponibilità dell'ente ad un rapporto di reciprocità con i cittadini e gli *stakeholders*, la programmazione della comunicazione interna ed esterna, l'assicurare la credibilità, comprensibilità, sistematicità, fruibilità, sinteticità di fonti e dei messaggi.

Si riportano inoltre alcune regole a cui occorre conformare un piano di comunicazione, specie sulle delicate tematiche ambientali.

- Accettare e coinvolgere prima possibile i pubblici di riferimento, considerandoli interlocutori legittimi a tutti gli effetti;
- Programmare accuratamente il processo comunicativo e valutare i risultati;
- Adottare azioni di ascolto degli interlocutori, indagini sulla percezione e sui comportamenti ambientali dei cittadini, da effettuare attraverso statistiche, *focus group*, interviste campione, dibattiti nei forum civici, in presenza e on-line, ecc;

- Essere onesti, franchi e aperti;
- Coordinarsi e collaborare con altre fonti credibili, attendibili, puntuali, precise;
- Collaborare con i mass-media;
- Esprimersi con chiarezza e competenza.

10.9. Piani di comunicazione e marketing a supporto di interventi di potenziamento dei servizi di trasporto pubblico locale (TPL)

La Pubblica Amministrazione e le Agenzie di servizio devono promuovere campagne per modificare gli atteggiamenti e stimolare comportamenti di cittadini e imprese, attraverso azioni di marketing sociale, valorizzando e favorendo le modalità di utilizzo del trasporto pubblico locale, per invertire una mentalità piuttosto diffusa sul territorio e creare consenso alla percezione che il trasporto pubblico non è la modalità di trasporto di chi non può fare altrimenti (giovani, anziani).

11. Il Piano di Risanamento (PdR) per la Zona A: Programma generale delle azioni

Piano di Risanamento per i territori della “Zona A” = programmazione a medio o lungo termine (5 anni) di interventi strutturali per la riduzione delle emissioni inquinanti con il compito di raggiungere gli obiettivi di qualità dell’aria.

L’ambito di applicazione di tale piano riguarda il territorio della Zona A: Bertinoro, Cesena, Cesenatico, Forlì, Forlimpopoli, Gambettola, Gatteo, Longiano, Meldola, San Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone.

Il Piano di Risanamento è costituito da una serie di azioni che possono consentire di ridurre il carico emissivo relativamente agli inquinanti critici e conseguire così il rispetto dei valori limite di qualità dell’aria stabiliti dalla normativa. Si tratta di azioni che hanno sostanzialmente un carattere strutturale dal momento che si ritiene necessario adottare un approccio forte nei confronti della qualità dell’aria, che agisca sulle cause dell’inquinamento al fine di ridurle.

Dal momento che le principali attività responsabili delle emissioni in atmosfera sono il settore della combustione – non industriale per il riscaldamento degli insediamenti, il settore dei trasporti stradali e il settore delle aziende, le azioni proposte avranno effetti ed interazioni principalmente sulla mobilità, sull’urbanistica e sulle attività produttive. Pertanto il Piano e la sua attuazione dovranno essere il risultato di un processo integrato, trasversale e multisettoriale.

Le **azioni** possono essere raggruppate **nelle tipologie** individuate in base ai **settori di intervento**:

- A. Mobilità sostenibile** = azioni per favorire la diversione modale dal mezzo privato verso altre forme di spostamento ambientalmente sostenibili, azioni per ridurre le capacità emissive del parco veicolare, azioni per incentivare l’utilizzo e l’offerta del trasporto pubblico essendo il traffico la principale fonte inquinamento atmosferico all’interno delle aree urbane;
- B. Edilizia sostenibile** = azioni per giungere alla definizione di prescrizioni, indirizzi e direttive che permettano di guidare l’espansione insediativa verso la sostenibilità nei confronti della risorsa atmosferica;
- C. Attività produttive ed aziende di servizi** = azioni che agiscono sulla capacità emissiva degli impianti produttivi;
- D. Logistica delle merci** = azioni di tipo gestionale organizzativo che contribuiscono a diminuire l’impatto ambientale negativo legato al trasporto delle merci;
- E. Informazione** = azioni per fornire le informazioni relative alla qualità dell’aria, per sensibilizzare l’opinione pubblica e per generare un cambiamento nelle abitudini della popolazione;
- F. Formazione** = azioni per l’aggiornamento e la formazione dei tecnici degli enti pubblici e privati;

I. Azioni / impegni virtuosi degli Enti pubblici in relazione alle proprie attività responsabili di emissioni in atmosfera.

Si riportano le azioni che a seguito degli approfondimenti e delle osservazioni emerse in sede di Conferenza di pianificazione si selezionano per costituire le misure del Piano di Risanaamento per la Zona A.

11.1 A. Mobilità sostenibile

A. Azione 1 – Redazione del “Piano della Mobilità Provinciale”

Innovativo strumento di pianificazione intergrata del sistema dei trasporti (impostato sulla normativa regionale L.R. 20/2000) per conseguire, alle diverse scale territoriali, risultati coerenti in termini di orientamento delle politiche insediative territoriali ed urbane, di soddisfacimento dei bisogni di mobilità della popolazione e delle attività insediate, di miglioramento della qualità ambientale delle aree urbane e del territorio, di funzionalità ed efficacia delle prestazioni delle infrastrutture e dei servizi.

Strumento di pianificazione di medio-lungo periodo, in grado, agendo a scala di bacino, di definire delle linee guida di riferimento, raccolte in uno Schema Direttore, che potranno poi essere declinate in strumenti di pianificazione locali atti ad affrontare, in modo integrato, le problematiche specifiche di ciascuna area, raccordando in tal modo le politiche delle singole amministrazioni comunali.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 2 – Redazione del Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana (P.T.V.E.)

La Provincia si dovrà pertanto dotare di un Piano del Traffico per la Viabilità Extraurbana che, in analogia con i P.U.T., sarà costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale, per l'incentivazione dell'uso dei sistemi di trasporto collettivi e/o alternativi realizzabili nel breve termine e nell'ipotesi di dotazioni infrastrutturali e mezzi di trasporto sostanzialmente invariati.

La Provincia provvederà all'adozione del P.T.V.E. (previsto dall'art. n. 36 del Nuovo Codice della Strada) d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 3 – Redazione del “Piano Urbano della Mobilità” secondo art. 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340 da parte del Comune di Forlì e del Comune di Cesena (in maniera coordinata dalla Provincia)

Gli obiettivi generali da sviluppare nei PUM sono quelli che saranno individuati nello

Schema direttore del Piano Provinciale della Mobilità di cui all'azione precedente. All'interno dello Schema Direttore del Piano Provinciale della Mobilità, la Provincia provvederà, di concerto con la Regione e d'intesa con i Comuni interessati, ad individuare eventuali ambiti intercomunali ove promuovere la formazione di Piani Urbani della Mobilità di area vasta (come previsto dall'art. 7 della LR 30/98).

Modalità di approvazione: riserve da parte della Provincia che verifica il rispetto della prescrizioni di piani sovraordinati (art. 7 comma 4 della legge regionale 2 ottobre 1998, n. 30)

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 4 – Redazione del “Piano Urbano del Traffico” secondo art. 36 D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo codice della strada” da parte di tutti Comuni della Zona A

I PUT che sono piani di immediata realizzabilità con l'obiettivo di contenere al massimo le criticità della circolazione mediante interventi di modesto onere economico e con un arco temporale di due anni devono recepire gli obiettivi generali del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria per il settore “trasporti”.

Modalità di approvazione: riserve da parte della Provincia che verifica il rispetto della prescrizioni di piani sovraordinati (art. 7 comma 4 della legge regionale 2 ottobre 1998, n.30).

Predisposizione di forme di sostegno per i Comuni minori per la redazione dei PUT.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 5 – Creazione di un Osservatorio provinciale sulla mobilità sostenibile

Finalità:

- favorire la disponibilità di informazioni rilevanti sulla mobilità nel bacino provinciale (immatricolazioni di nuovi automezzi, parco circolante a carburanti alternativi, consumo di G.P.L. metano per autotrazione);
- svolgere funzioni di collegamento e monitoraggio assegnate dalla Regione negli “Accordi di Programma”.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Agenzia ATR, ARPA, AUSL.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

A. Azione 6 – Incentivi per la conversione a carburanti meno inquinanti, filtri anti-particolato, veicoli elettrici

Trasformazione a gas metano e a G.P.L. di autoveicoli benzina pre Euro, Euro 1, Euro 2 ed Euro 3. A tal fine la Regione si impegna a destinare un contributo di 5 milioni di euro, a partire dal bilancio 2007, a sostegno di tale misura, da affidare ai Comuni che sottoscrivono l'Accordo di Programma sulla Qualità dell'Aria e ai Comuni che attuano le restrizioni alla circolazione.

Favorire attraverso l'incentivazione la diffusione di veicoli elettrici (auto e biciclette a pedalata assistita).

Valutazione più approfonditamente sull'efficacia dei filtri antiparticolato da applicare ai veicoli diesel circolanti anche attraverso una specifica sperimentazione locale finanziata dalla Regione. In caso di valutazione positiva, azione verso la Regione e il Governo, perché favoriscano la diffusione di questi dispositivi agendo sulla tassa di circolazione e snellendo le procedure per l'installazione.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.10, Ind.prest.11.***

A. Azione 7 – Procedure per il controllo annuale dei gas di scarico (bollino blu)

Predisposizione dell'obbligo del controllo annuale dei gas di scarico (bollino blu) per tutti i veicoli di proprietà di residenti nel territorio di tutti i Comuni. I Comuni adottano le apposite ordinanze ed eventualmente in forma coordinata predispongono le strutture di riferimento, sulla base dell'esperienza maturata dal Comune di Forlì.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, ARPA.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

A. Azione 8 – Utilizzo di mezzi pubblici TPL a basso impatto ambientale

Prosecuzione del piano di ammodernamento del parco automezzi pubblici in base al quale nel quadriennio 2003-2006, sono stati immessi in servizio n.104 autobus nuovi, rispondenti alle normative ambientali, (dei quali n° 3 elettrici), con un impegno di risorse finanziarie di oltre 17.500.000,00 euro (globalmente, la campagna di rinnovo ha interessato oltre il 37% del parco autobus).

Installazione di filtri antiparticolato su n.67 autobus (parco autobus totale n.226) costo complessivo 586.780 euro di cui il 70% a carico della Regione e il 30% a carico degli enti locali.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Regione, Comuni, Provincia, Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B FoglioC1 Offerta di mobilità - veicoli-Km totali, n.veicoli tpl, età media del parco veicoli).***

A. Azione 9 – Piani di riassetto delle reti TPL urbane di Forlì e di Cesena e della rete suburbana ed extraurbana

Portare a termine la predisposizione dei piani, ponendosi l'obiettivo di massima di raggiungere al 2010 un raddoppio dei passeggeri trasportati su tutte le reti.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione, Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio B3 Domanda di mobilità), Ind.prest.15.***

A. Azione 10 – Parcheggi di interscambio

Realizzazione di servizi navetta di collegamento tra i parcheggi di interscambio e i centri urbani.

Realizzazione di sistemi di indirizzamento con pannelli a messaggio variabile al sistema dei parcheggi di interscambio ed attestamento.

Finanziamenti regionali/provinciali/comunali per la realizzazione di parcheggi di interscambio.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio C2 Organizzazione della sosta), Ind.prest.20.***

A. Azione 11 – Semaforizzazione preferenziale, corsie preferenziali, corridoi modali per TPL

Previsione nei PUT e PUM di “corridoi preferenziali” del trasporto pubblico locale a mezzo di impianti semaforici per la gestione preferenziale dei flussi di traffico. Incentivazione ai Comuni da parte della Regione e della Provincia.

Individuazione delle procedure della P.A. (autorizzazioni, pratiche edilizie etc) che interessano nuovi insediamenti, opere pubbliche e modifiche temporanee alla circolazione, per definire misure volte a condizionarne l'emissione al rispetto di condizioni in grado di favorire l'aumento della velocità commerciale del trasporto pubblico.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio D Livelli di servizio –velocità commerciale tpl, N° totale incroci semaforizzati, frequenza media linee tpl, velocità e flussi medi mezzi privati in ora di punta).***

A. Azione 12 – Riqualficazione delle aree di fermata TPL

I PUT devono prevedere la pianificazione degli interventi mirati alla riqualficazione delle aree di fermata da attuare attraverso convenzioni Provincia-Comuni e Piani della Sicurezza.

Istituzione di:

- principi di salvaguardia che garantiscano il ripristino delle fermate di TPL a valle di interventi, siano essi manutentivi o strutturali, che interessino le infrastrutture via-

rie;

- criteri di progettazione integrata delle infrastrutture stradali e delle fermate;
- criteri per l'individuazione degli interventi strutturali per il miglioramento dell'accessibilità (pensiline, spazi di fermata, pannelli informativi).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia e Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio G Qualità del servizio – Accessibilità del servizio / N° paline, N° pensiline, N° fermate attrezzate con orari e grafo rete, N° punti informativi anche telematici).***

A. Azione 13 – Servizi TPL a chiamata per le aree a domanda debole

Attuazione attraverso convenzioni/accordi tra enti pubblici ed ATR per l'effettuazione di servizi integrativi a chiamata. I servizi di trasporto pubblico a chiamata (Demand Responsive Transport System) costituiscono un sistema per la mobilità collettiva innovativo e di tipo non convenzionale. Si tratta di servizi di trasporto pubblico collocati a metà tra il servizio di linea tradizionale e quello individuale svolto dal taxi. Elemento fondamentale di differenziazione dai sistemi tradizionali è la flessibilità, sia nel tempo (orari) che nello spazio (percorsi), che permette di adattare meglio l'offerta di trasporto alle caratteristiche della domanda.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione e Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio C1 Offerta di mobilità e di sosta – modalità innovative di trasporto / km effettuati, ore disponibilità).***

A. Azione 14 – Sistemi di integrazione tariffaria del trasporto pubblico

Adozione del biglietto unico "STIMER" (bus-bus, bus-treno, treno-treno) in base al quale l'utente, provvisto di un unico titolo di viaggi, paga in proporzione al numero di zone del territorio attraversate nello spostamento indipendentemente dal vettore utilizzato.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione e Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 15 – Iniziative di tariffazione agevolata TPL

Tutti i Comuni operano affinché siano aumentati i punti vendita dei titoli di viaggio, al fine di garantire la massima reperibilità dei biglietti tutti i giorni della settimana in tutte le fasce di orario.

La Provincia si impegna, di concerto con i gestori del trasporto pubblico locale, ad individuare agevolazioni tariffarie specifiche per:

- spostamenti brevi;
- spostamenti di gruppi;

- spostamenti famigliari;
- spostamenti con bicicletta al seguito;
- biglietti di andata/ritorno;
- ulteriori agevolazioni per fascia di età.

Si prevedono accordi tra Enti Pubblici, gestori di TPL, gestori di strutture espositive e/o ludiche volti all'applicazione di tariffe agevolate per l'ingresso a manifestazioni fieristiche e/o culturali ai possessori di biglietti di mezzi pubblici.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione e Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio G2 Qualità percepita – fattori endogeni).***

A. Azione 16 – Iniziative per favorire accessibilità ed utilizzo del treno

I Comuni che ospitano stazioni del Sistema Ferroviario Regionale sono tenuti a:

- prevedere nei propri PSC la realizzazione di piste ciclabili in sede propria per il collegamento dei centri urbani con le stazioni ferroviarie;
- sviluppare analisi, estese ad un adeguato intorno delle stazioni, che consentano di valutare le dotazioni di parcheggi, la disponibilità di spazi per l'interscambio con il trasporto pubblico su gomma e le condizioni di accessibilità pedonale e ciclabile e di verificare la possibilità di potenziamento e riqualificazione degli insediamenti urbani nell'intorno delle stazioni.

La Provincia promuove forme di concertazione e coordinamento con Trenitalia e Ferrovie dell'Emilia-Romagna ai fini del potenziamento della rete infrastrutturale su ferro:

- cadenzamento dei passaggi secondo le previsioni del Piano Regionale Infrastrutturale Trasporti – (PRIT);
- aumento delle carrozze adibite al trasporto biciclette.

Inoltre promuove con l'Azienda di Trasporto Pubblico locale l'attivazione e il potenziamento del servizio navetta tra le stazioni ferroviarie del territorio e i Comuni più prossimi.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione e Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.16.***

A. Azione 17 – Iniziative di mobility management

La Provincia e i Comuni della Zona A individuano le figure dei "mobility manager di area" opportune per coprire il territorio della zona e ne garantiscono la piena operatività (4 aree che gravitano su Forlì, Cesena, Savignano sul Rubicone e Cesenatico).

Istituzione di un "fondo per l'incentivazione delle buone pratiche" che possa favorire l'azione dei mobility manager di area (incentivi utilizzabili da parte delle aziende).

I Comuni, coordinati dalla Provincia, individuano le aree industriali ed artigianali, i poli

commerciali, sanitari e scolastici che devono provvedere all'individuazione di una figura di gestore della mobilità in forma comune.

Si prevede l'obbligo per il gestore delle "aree ecologicamente attrezzate" di svolgere anche il ruolo di mobility manager ed energy manager.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.7, Ind.prest.8.***

A. Azione 18 – Realizzazione di percorsi ciclo-pedonali sicuri casa-scuola

I Comuni e la Provincia si impegnano per passare dalla sperimentazione isolata di alcune scuole ad una sistematicità in questa azione. In tal senso un punto di riferimento metodologico può essere identificato nell'Associazione nazionale italiana C.AM.IN.A.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (terzo punto).***

A. Azione 19 – Progressiva estensione delle zone pedonali e/o delle ZTL

Nell'elaborazione dei PUT occorre prevedere tali zone indicando quali tipi di mobilità è consentita al loro interno e prevedere il progressivo incremento delle zone pedonali e/o delle ZTL con un obiettivo minimo del 15% del territorio urbano.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.4, Ind.prest.14 (All.2B Foglio C1 Offerta di mobilità – ZTL al netto delle aree pedonali, aree pedonali).***

A. Azione 20 – Aumento della tariffa della sosta e realizzazione di sistemi di tariffazione degli accessi (road pricing)

Nell'elaborazione dei PUT occorre rivedere il complessivo sistema della sosta, disincentivando l'utilizzo delle aree centrali (aumentando la tariffazione) e prevedendo, per quanto possibile, parcheggi di interscambio periferici (con tariffe e titoli di viaggio che consentono l'utilizzo integrato del trasporto pubblico). Occorre anche valutare la possibilità di introdurre sistemi di tariffazione degli accessi (road pricing).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia Regione.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio C2 Organizzazione della sosta)***

A. Azione 21 – Limitazioni per i motoveicoli

Nell'elaborazione dei PUT occorre riequilibrare l'accessibilità dei motocicli e ciclomotori alle ZTL, zone pedonali e zone interdette in genere, equiparandola alla categoria degli autoveicoli.

Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni**.

Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.

A. Azione 22 – Realizzazione degli interventi di moderazione e regolazione del traffico

I PUT e PUM devono prevedere interventi per la progressiva estensione delle zone con limite di velocità di 30 Km nei centri urbani, l'utilizzo esteso dei passaggi pedonali preceduti da rallentatori di velocità e l'utilizzo di pannelli a messaggio variabile.

Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni**.

Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.

Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio C1 Offerta di mobilità – zone "30")**.

A. Azione 23 – Realizzazione di intersezioni regolate a rotatoria

I PUT e PUM devono prevedere interventi per la realizzazione di rotatorie in grado di fluidificare il traffico e mirati alla creazione di corridoi preferenziali per il trasporto pubblico.

Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni**.

Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.

Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio D Livelli di servizio – N°incroci a rotonda, velocità commerciale tpl, velocità e flussi medi mezzi privati in ora di punta,).**

A. Azione 24 – Strumenti per il monitoraggio del traffico

I PUT e PUM devono prevedere l'installazione di idonei strumenti per il monitoraggio dei flussi di traffico e l'elaborazione delle informazioni rilevate.

Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni**.

Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.

A. Azione 25 – Potenziamento della mobilità ciclistica

I PUT e PUM devono prevedere interventi mirati alla creazione o all'ampliamento di zone urbane dedicate alla mobilità ciclistica (piste ciclabili chiuse a rete e parcheggi per biciclette nei punti nevralgici della mobilità quali stazioni ferroviarie ed autocorriere con caratteristiche tali da consentire riparo dalle intemperie e dagli atti vandalici).

Predisposizione del Piano Provinciale delle Piste Ciclabili con collegamenti intercomunali lungo le direttrici più vantaggiose per abbreviare i percorsi.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.5, Ind.prest.6.***

A. Azione 26 – Barriere arboree: applicazione di “filtri verdi” lungo la viabilità

La Provincia e i Comuni devono perseguire con forza l'applicazione di barriere verdi:

- nella realizzazione delle reti ecologiche come individuate dal PTCP lungo la viabilità di progetto;
- nelle realizzazione di fasce di mitigazione lungo la viabilità esistente.

La Provincia assume gli ambiti destinati alla riconnessione e alla costruzione della rete ecologica come aree preferenziali ai sensi del Piano Regionale di Sviluppo Rurale per orientare contributi e finanziamenti provenienti dall'Unione Europea.

La Provincia si impegna ad elaborare, entro 6 mesi dalla data di approvazione del presente Piano, “linee guida” per la progettazione delle barriere verdi al fine di garantirne l'efficacia nella difesa dall'inquinamento atmosferico. Tali linee guida dovranno poi essere recepite all'interno degli strumenti della pianificazione comunale.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi: **medio-lungo termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.19, Ind.prest.21.***

11.2 B. Edilizia Sostenibile

B. Azione 1 – Adeguamento dei RUE con l'introduzione di requisiti obbligatori e facoltativi per l'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche (di cui all'allegato B del Regolamento Edilizio Tipo regionale)

I RUE devono precisare i requisiti relativi all'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche di cui all'allegato B del Regolamento Edilizio Tipo regionale, delineando (anche mediante “abachi” ed esemplificazioni pratiche) gli interventi prescrittivi, quindi resi obbligatori, ed altri facoltativi per i quali si prevedono forme di incentivazione.

Attraverso l'adozione delle Norme di RUE si possono introdurre incentivi economici e/o penalizzazioni in termini volumetrici, che inducano i cittadini ad adottare i requisiti facoltativi riportati nel RUE.

Tra i requisiti obbligatori devono figurare:

1. Caldaie ad elevato rendimento energetico (4 stelle) e a basse emissioni di NOx (<70

mg/KWh cioè con prestazioni equivalenti alla Classe 5 normativa UNI EN 483 e 297) per i nuovi edifici o quelli dove è prevista la ristrutturazione edilizia o la sostituzione dell'impianto di riscaldamento.

2. Impianto termico centralizzato con sistemi di contabilizzazione e termoregolazione del calore individuale, quindi spesa energetica dell'immobile ripartita in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario. Per la Zona B, questa indicazione è valida solo per le nuove costruzioni con tipologie in linea con più di sei unità immobiliari.

3. Realizzazione strutture di tamponamento (pareti verticali, coperture, infissi, ecc.) con tecnologie che garantiscano un livello di isolamento termico superiore a quello minimo previsto dal regolamento nazionale allo scopo di ridurre il consumo di energia nella stagione invernale (la norma riguarda sia gli edifici nuovi, sia gli edifici che devono essere ristrutturati).

4. Utilizzo vetri doppi (nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni di facciate) preferendo le modalità che permettano anche un'apertura tipo "vasistas", tali da favorire il ricambio d'aria con minore dispersione di calore.

5. Controllo temperatura ambienti: nella stagione fredda compresa fra 18°C e 22°C; installazione di sistemi di regolazione locali (ad esempio valvole termostatiche) che intervengono sui singoli elementi riscaldanti. Le valvole termostatiche sono sistemi di regolazione locale che, agendo sui singoli elementi radianti, mantengono la corretta temperatura degli ambienti riscaldati, specie in presenza di apporti gratuiti, esterni e interni.

6. Impianti elettrici per illuminazione: impiego di dispositivi di controllo/regolazione dei consumi (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

7. Tetto ventilato o in alternativa tetto verde piano o inclinato: miglioramento dell'inerzia termica estivo – invernale e drenaggio del deflusso delle acque meteoriche.

8. Nelle nuove costruzioni si deve garantire un corretto soleggiamento delle superfici esposte tramite la schermatura delle parti trasparenti e delle pareti principali esterne attraverso vegetazione costituita da essenze a foglia caduta.

Tra i requisiti facoltativi devono figurare:

1. Collettori solari per la produzione di acqua calda: installazione negli edifici adibiti a residenza con tetto piano o sulle falde esposte a sud, sud-est o sud-ovest. L'impianto a pannelli solari termici deve essere dimensionato in modo da coprire l'intero fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivato (copertura annua del fabbisogno energetico superiore al 50%).

2. Pannelli radianti integrati nei pavimenti o nelle solette: condizioni di comfort elevate con costi di installazione competitivi.

3. Pannelli solari fotovoltaici: allacciati alla rete elettrica di distribuzione.

4. Materiali naturali e finiture bio-compatibili: impedire l'immissione e il riflusso dell'aria e degli inquinanti espulsi e, per quanto possibile, la diffusione di esalazioni e di sostanze inquinanti dalle stesse prodotte.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, associazioni di categoria, Ordini professionali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.22, Ind.prest.24, Ind.prest.25, Ind.prest.30.***

B. Azione 2 – Adeguamento dei RUE per quanto riguarda i requisiti sulla certificazione energetica degli edifici.

Adeguamento dei RUE per quanto riguarda i requisiti sulla certificazione energetica degli edifici imposti dal D.Lgs. 192 del 19/08/2005 “Attuazione della direttiva UE n.91/2002 relativa al rendimento energetico nell’edilizia”. Previsione di un consumo massimo per la climatizzazione invernale per i nuovi edifici e per le ristrutturazioni di metratura superiore a 1000 m², pari a circa 70-90 kWh/m²*anno a seconda del fattore di forma dell’edificio e della zona climatica di riferimento.

Predisposizione di un protocollo d’intesa tra Provincia, Comuni, AGESS per la sperimentazione della certificazione energetica degli edifici, sull’esempio di quanto avviato in Provincia di Reggio Emilia (D.G.R. n.1027 del 24/07/2006) in cui viene posta particolare attenzione anche alla formazione delle professionalità necessarie, all’organizzazione di un circuito certificatorio.

In attesa di maturare competenze tecniche a livello locale, in grado di effettuare la misura quantitativa del rendimento energetico degli edifici, i RUE potrebbero prevedere la realizzazione di nuovi edifici adottando pacchetti tecnologici ad elevate prestazioni energetiche, già prefigurati in “abachi”.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, associazioni di categoria, Ordini professionali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.23, Ind.prest.24, Ind.prest.25.***

B. Azione 3 – Concorso provinciale in cui vengono premiati gli edifici che garantiscono un particolare rendimento energetico

Concorso provinciale, sull’esempio di quello “CasaClima” dell’Alto Adige, in cui vengono premiati gli edifici realizzati e i progetti che garantiscono un particolare rendimento energetico. Questi vengono poi resi riconoscibili con una targhetta. I RUE possono assumere nei propri “abachi” tipologici tali progetti selezionati per le elevate performance energetiche e al progettista verrà riconosciuto, per le successive realizzazioni, un compenso relativo al diritto del progetto.

Definizione di un sistema di certificazione energetica degli edifici basato sul concetto di classe energetica parametrata, sull’esempio di quanto avviato in Provincia di Reggio Emilia (D.G.R. n.1027 del 24/07/2006), che consenta di individuare le seguenti classi caratterizzate

da un'efficienza energetica maggiore di quella minima stabilita dal D.Lgs. n. 192/05, Classe D:

Classe A+: $\leq 15\%$ Classe D;

Classe A: $\leq 30\%$ Classe D;

Classe B $\leq 50\%$ Classe D;

Classe C: $\leq 70\%$ Classe D.

Tra tutti i progetti presentati, ogni anno viene scelta e premiata la migliore realizzazione della Provincia di Forlì-Cesena dal punto vista energetico ed ecologico. I premi vengono elargiti ai costruttori, al team di progettazione ed al Comune. Questo concorso potrebbe collegarsi al concorso "Un fiore di Casa", già attivato dalla Provincia.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, Associazioni di categoria, Ordini professionali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.23.***

B. Azione 4– Combustibili per il riscaldamento e divieto di utilizzo per gli impianti termici civili di oli combustibili ed altri distillati pesanti del petrolio

Divieto di utilizzo, a decorrere dall'entrata in vigore del Piano, per impianti termici civili esistenti (installati in Zona A) di cui al Titolo II della Parte quinta del DLgs 152/2006 dei combustibili di seguito indicati:

- oli combustibili ed altri distillati pesanti del petrolio,
- emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio.

Per la scelta dei combustibili, il metano e il g.p.l. costituiscono i combustibili di riferimento per il settore civile, accanto al ricorso alle fonti rinnovabili (solare termico).

Per gli impianti nuovi o ampliati si prevede l'obbligo di utilizzare metano o altri combustibili a basso impatto ambientale (g.p.l., gasolio e biodiesel se utilizzati in impianti dotati di filtri antiparticolato) indipendentemente dalla taglia dell'impianto.

Per gli impianti esistenti si prevedono la promozione e la ricerca di accordi, che coinvolgano Provincia, Comuni, imprese, associazioni di categoria, Agenzia per l'Energia (AGESS) e i gestori delle reti energetiche, per la conversione all'utilizzo di combustibili gassosi (metano o g.p.l.) in sostituzione di gasolio e kerosene (i distillati leggeri e medi del petrolio) e oli combustibili e distillati pesanti di petrolio.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, gestori delle reti energetiche, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.24***

B. Azione 5 – Adeguamento degli impianti termici

Promozione dell'adeguamento degli impianti termici secondo quanto previsto dalla D.G.R. n.387/2002 – prosecuzione della campagna "Calore pulito".

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comune Forlì, Comune Cesena, Provincia, AGESS.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.28.***

B. Azione 6 – Bando per la concessione di contributi in conto capitale per impianti solari termici

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

Il bando per l'erogazione degli incentivi 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. Il contributo copre una frazione, oscillante fra il 20% e il 30%, della spesa totale dell'impianto. Come specifiche tecniche ispirate a quelle redatte dal Ministero dell'Ambiente per il bando solare termico rivolto agli enti pubblici.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comune Forlì, Comune Cesena, AGESS.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.30.***

B. Azione 7 – Incentivi per la trasformazione delle caldaie da gasolio ed olio combustibile a gas metano.

Incentivi per la trasformazione delle caldaie da gasolio ed olio combustibile a gas metano, sull'esempio di quanto già predisposto dal Comune di Cesena con apposito bando e di quanto avviato dalla società privata "Sinergia" (progetto "Sinergia per Kyoto"). Il progetto "Sinergia per Kyoto" propone la trasformazione in 100 condomini (20 alloggi per condominio) da impianto di riscaldamento (>150 kW) a gasolio ed olio combustibile ad impianto alimentato da gas metano.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AGESS, imprese private.***

*Tempi di attuazione: **breve- medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.27, Ind.prest.29.***

B. Azione 8 – Realizzazione di reti di teleriscaldamento

Realizzazione di reti di teleriscaldamento come già progettato dal Comune di Forlì in collaborazione con Hera S.p.A.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comune Forlì, Comune Cesena, AGESS.***

*Tempi di attuazione: **medio-lungo termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.26.***

B. Azione 9 – Costituzione di un “portafoglio energetico”(ACER)

Costituzione di un “portafoglio energetico“ per gli interventi di installazione di pannelli fotovoltaici, installazione di pannelli solari termici, contabilizzazione del calore e d isolamenti termici, eseguibili sul patrimonio di edilizia popolare gestito da ACER (Azienda Case Emilia-Romagna), tramite risorse attinte del “Fondo di solidarietà manutentiva intercomunale”.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **ACER.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.30.***

B. Azione 10 – Introduzione di regole di bioedilizia nella progettazione di strutture universitarie e scolastiche

Sull'esempio del Progetto STEREO (sustainable shared energetic action) che prevede l'introduzione di regole di bioedilizia nella ristrutturazione del Campus universitario ex Morgagni di Forlì e dei Laboratori didattici della II^a Facoltà di Ingegneria, sfruttando in particolare fonti di energia rinnovabile (impianto riscaldamento alimentato da geotermico, biomasse, centrale a pannelli solari) .Università di Bologna (Polo scientifico-didattico di Forlì).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Università, Provincia, AGESS.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

11.3 C. Attività produttive e aziende di servizi**C. Azione 1 – Revisione dei limiti di emissione (criteri omogenei in ambito regionale) per l'autorizzazione delle emissioni in atmosfera ex art. 269 D.Lgs 152/2006 di impianti localizzati in Zona A.**

Previsione di limiti per le emissioni di NO_x e polveri, degli “impianti nuovi” o modifiche sostanziali degli esistenti localizzati in Zona A, più restrittivi di quelli fissato dallo Stato e dalla Regione, in maniera coordinata con le altre Province e su proposta della Regione.

Al fine di perseguire quanto più possibile il principio di equità e di uniformità delle azioni su tutto il territorio regionale, la Provincia di Forlì-Cesena, unitamente alle altre Province e coordinata dalla Regione, si impegna a promuovere l'istituzione di un tavolo tecnico che elabori criteri e limiti di emissione più restrittivi per le attività produttive. In particolare, a seguito delle risultanze del tavolo tecnico e delle indicazioni della Regione, la Provincia di Forlì-Cesena:

1. *regolamenterà, con appositi atti, l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art. 269 D.Lgs 152/2006 degli impianti localizzati nei territori comunali della zona A con particolare riferimento alle emissioni di NO_x (ossidi di azoto);*
2. *individuerà le attività produttive che hanno emissioni di polveri a granulometria più fine;*

3. *regolamenterà, con appositi atti, l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art. 269 D.Lgs 152/2006 degli impianti localizzati nei territori comunali della zona A con particolare riferimento alle emissioni di PM₁₀, di PM_{2,5} e relativi precursori.*

Proposta alla Regione perché adotti di un calendario che anticipi il prima possibile (entro il 31/12/2008), vista la necessità di un intervento rapido demandato al presente Piano, l'obbligo di presentazione della nuova domanda di autorizzazione alle emissioni per gli "impianti esistenti", con emissioni di polveri e precursori, NO_x e COV (opportunamente individuati per quantità di flusso di massa annuale autorizzato), installati nella Zona A, consentendo in tale sede l'applicazione dei limiti più restrittivi individuati.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, aziende, altre Province, Regione.***

*Tempi di attuazione: **medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.35.***

C. Azione 2 - Procedure autorizzative (D.Lgs 152/2006) per impianti/attività localizzati in Zona A, nelle more dei nuovi criteri regionali

In attesa dei nuovi criteri di autorizzazione elaborati dal tavolo tecnico ed emanati dalla Regione Emilia Romagna, la Provincia adotta, in sede di autorizzazione alle emissioni in atmosfera, comunque una serie di indirizzi volti al miglioramento della situazione impiantistica. Tali criteri si concretizzano negli indirizzi di seguito delineati e possono prevedere prescrizioni, anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio dell'impianto (impianti di abbattimento, combustibili), con riferimento anche ai flussi di massa delle emissioni, purché ciò risulti necessario al conseguimento del contenimento e della riduzione degli inquinanti critici NO_x, COV e PM₁₀ e i suoi precursori.

Pertanto si forniscono una serie di indicazioni per l'attività della Conferenza di servizi, indetta dall'Amministrazione provinciale ai sensi del comma 3 dell'art. 269 del D.Lgs. n.152/06, per il rilascio delle autorizzazioni per gli insediamenti produttivi nuovi o trasferiti e per gli insediamenti produttivi esistenti soggetti a modifiche sostanziali, localizzati nella Zona A e caratterizzati da emissioni degli inquinanti critici NO_x, COV e PM₁₀ e i suoi precursori.

Questi indicazioni prevedono che :

- sia utilizzata della migliore tecnologia disponibile atta al contenimento delle emissioni in atmosfera di materiale particolato e ossidi di azoto, anche con riferimento alle BREF comunitarie (Best available techniques REFerence document);
- nei cicli di combustione che utilizzano fonti energetiche non rinnovabili, siano utilizzati esclusivamente metano/g.p.l. o altri combustibili a basso impatto ambientale (gasolio e biodiesel se utilizzati in impianti dotati di idonei filtri antiparticolato), a meno che sia dimostrata la necessità per il ciclo produttivo di determinati combustibili diversi dai precedenti;
- ogni impianto termico inserito nel ciclo produttivo sia dotato di bruciatori a bassa emissione di ossidi di azoto ovvero di idoneo impianto di abbattimento DeNO_x;
- per gli impianti produttivi che generano rilevanti flussi di massa di sostanze inquinanti sia prevista l'installazione di sistemi di controllo in continuo dei principali punti di e-

missione, con particolare riferimento ad ossidi di azoto e al materiale particellare. Il sistema di monitoraggio e controllo in continuo potrà essere esteso anche ad altri inquinanti rilevanti nello specifico ciclo produttivo, o a parametri di controllo del funzionamento dell'impianto;

- per tutti gli impianti esistenti, per i quali si richiede una nuova autorizzazione per modifiche o trasferimenti, sia presentata una autovalutazione analitica delle reali emissioni nella situazione esistente;

e, in particolare per gli impianti che determinano emissione di materiale particellare, che:

- possa essere richiesta la caratterizzazione chimica e granulometrica del particolato generato;
- possa essere richiesto l'utilizzo di idonei impianti di abbattimento del materiale particellare in tutte le fasi di produzione che generano tale inquinante. Gli impianti di abbattimento dovranno rispondere ai requisiti di miglior tecnica disponibile sia in relazione alla granulometria del materiale particellare generato sia alle caratteristiche chimiche e di pericolosità delle polveri stesse;
- sia richiesta l'adozione di ogni accorgimento, anche gestionale, dell'impianto, atto a limitare le emissioni di polveri diffuse in ambiente esterno in ogni fase lavorativa potenzialmente inquinante con particolare attenzione alle fasi di movimentazione, trasporto e stoccaggio. In tal senso dovrà essere evitato lo stoccaggio, anche solo temporaneo, di materiale granulare e pulverulento all'aperto ovvero dovrà essere opportunamente coperto e confinato al fine di limitarne ogni diffusione a seguito di condizioni meteorologiche e dell'ambiente circostante sfavorevoli. Dovrà essere perseguito il confinamento di ogni fase lavorativa che può generare emissioni di particolato, la conseguente aspirazione ed il convogliamento ad idonei impianti di abbattimento;
- si richieda che il trasporto di materiali pulverulenti sia effettuato con dispositivi chiusi su tutto il territorio provinciale.

In merito agli insediamenti produttivi esistenti, nelle more dei nuovi criteri di autorizzazione regionali, la Provincia insieme ai Comuni promuove e ricerca accordi per il contenimento delle emissioni nella Zona A. Ove il contesto territoriale e le condizioni locali dell'ambiente richiedano una riduzione degli apporti inquinanti degli insediamenti ivi presenti, verrà richiesto il rinnovo tecnologico dei cicli di produzione e l'adozione di materie prime a minore impatto ambientale, oppure l'adeguamento degli impianti alle migliori tecnologie disponibili, stabilendo tempi e modalità compatibili con l'investimento necessario ma anche e soprattutto con le esigenze ambientali e di tutela della salute pubblica. In tal senso la Conferenza di servizi per il rilascio delle autorizzazioni si doterà di linee guida per l'individuazione delle situazioni più critiche.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

C. Azione 3 Inseidiamenti produttivi soggetti ad autorizzazione integrata ambientale ai sensi del D.Lgs n. 59/05 o alle procedure di valutazione di impatto ambientale (screening e VIA)

Nelle istruttorie relative alle procedure autorizzative che prevedono la fissazione di limiti di emissione o di parametri ad essi riconducibili (AIA, VIA) si richiede particolare considerazione per l'attuale condizione di criticità che caratterizza la qualità dell'aria per quanto riguarda gli ossidi di azoto (NO₂), i COV e il particolato (PM₁₀) e i suoi precursori.

Tali autorizzazioni possono stabilire limiti di emissione e prescrizioni anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio dell'impianto (impianti di abbattimento, combustibili) più severi di quelli previsti dalla normativa statale e regionale, con riferimento anche ai flussi di massa delle emissioni, purché ciò risulti necessario al conseguimento del contenimento e della riduzione degli inquinanti critici NO_x, COV e PM₁₀ e i suoi precursori.

Fermo restando i valori limiti di emissione fissati dalla normativa nazionale e regionale, su tutto il territorio provinciale, ed in particolare nella Zona A, per gli inseidiamenti produttivi che rientrano nell'ambito di applicazione del D.Lgs. n.59/05 o soggetti alle procedure di valutazione di impatto ambientale, potranno essere autorizzati limiti massimi di concentrazione delle sostanze inquinanti più restrittivi valutati di caso in caso sulla base delle tecnologia adottate o da adottare, del contesto territoriale e delle condizioni locali dell'ambiente.

Ai sensi di quanto previsto dall'art 8 del D.Lgs. n.59/05, nel caso in cui le valutazioni tecniche effettuate in sede di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale e/o specifici monitoraggi della qualità dell'aria dell'area interessata dimostrino la necessità dell'applicazione di misure più rigorose per la tutela della salute di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili, l'autorità competente anziché negare il rilascio dell'autorizzazione può prescrivere soluzioni tecniche supplementari che non soddisfino al requisito di disponibilità di cui all'art 2, comma 1, lettera o) numero 2) del D.Lgs. n.59/05. Tale criterio può trovare applicazione anche nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.34.***

C. Azione 4 - Riduzione dell'utilizzo dei combustibili più inquinanti nei processi produttivi

Per gli impianti nuovi o trasferiti o ampliati si prevede l'obbligo di utilizzare metano o altri combustibili a basso impatto ambientale (g.p.l., gasolio e biodiesel se utilizzati in impianti dotati di filtri antiparticolato) indipendentemente dalla taglia dell'impianto (a meno che sia dimostrata la necessità per il ciclo produttivo di determinati combustibili diversi dai precedenti). I combustibili debbono essere utilizzati in impianti che garantiscono basse emissioni di NO_x.

Per gli impianti esistenti si prevedono la promozione e la ricerca di accordi, che coinvolgano Provincia, Comuni, imprese, Associazioni di categoria, Agenzia per l'Energia e i gestori delle reti energetiche, per la conversione all'utilizzo di combustibili gassosi (metano o g.p.l.) in sostituzione di gasolio e kerosene (i distillati leggeri e medi del petrolio) e oli combustibili e

distillati pesanti di petrolio.

Per tutti gli impianti esistenti si prevede divieto di utilizzo dei combustibili liquidi con contenuto di zolfo superiore allo 0.3% in massa e loro emulsioni dalla data di entrata in vigore del presente Piano.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, imprese, Associazioni di categoria, Agenzia per l'Energia e i gestori delle reti energetiche.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.31.***

C. Azione 5 - Riduzione dell'emissione di composti organici volatili (COV).

Attenta e puntuale applicazione della normativa già in vigore nel settore industriale (D.Lgs. n.152/2006 art.275) cercando nei limiti del possibile di anticipare i benefici che essa dovrebbe portare nell'arco di tempo previsto per l'adeguamento degli impianti alle nuove disposizioni (entro il 31 ottobre 2007).

Sensibilizzazione e sostegno per la diffusione di tecnologie pulite presso le aziende con la collaborazione delle associazioni di categoria, in concomitanza con la gestione del progetto europeo INTERREG IIIB CADSES "SMSVOSLESS 3B062" che ha come scopo quello di predisporre strumenti tecnici per l'applicazione della direttiva COV presso le aziende.

Sensibilizzazione presso i cittadini e gli utilizzatori professionali sui prodotti regolamentati D.Lgs. n.161/2006 e costituiti da pitture, vernici decorative e prodotti per carrozzeria contenuti solventi organici, nel periodo di transizione dai prodotti attuali a quelli a basso contenuto di solvente.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, ARPA, AUSL, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

C. Azione 6 - Campagne di controllo alle emissioni di particolato

Campagne di campionamento delle polveri da parte di ARPA per verificare il rispetto dei nuovi limiti nelle aziende esistenti per le quali si dovrà, in base alle disposizioni comuni in tutta la Regione, procedere all'abbassamento dei limiti autorizzati.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, ARPA.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

C. Azione 7 - Adozione di misure per ridurre le emissioni diffuse di polveri per attività che generano polveri (cantieri di lavoro ed altre)

Misure da adottare nei cantieri di lavoro:

- l'umidificazione del materiale polveroso durante le operazioni di trasbordo ed immagazzinamento;

- l'impiego di mastice di asfalto e di bitume con bassa tendenza all'esalazione di fumo;
- utilizzo di esplosivi con poche emissioni,
- la regolare manutenzione di macchine ed apparecchi;
- la considerazione della protezione dell'aria nella pianificazione edilizia e nelle gare di appalto;
- la formazione del personale edile;
- l'impiego di macchine ed apparecchi dotati di sistemi di filtri per particolato;
- previsione di adeguati strumenti per la pulizia delle gomme e degli automezzi prima dell'uscita dai cantieri.

Particolare attenzione dell'autorità competente (Amministrazione provinciale) all'applicazione di quanto disposto nell'Allegato V Parte quinta del D.Lgs. n.152/2006 per le attività che si trovano localizzate nella Zona A, in cui si producono, manipolano, trasportano, immagazzinano, caricano e scaricano materiali polverulenti. Previsione del convogliamento delle emissioni ed idoneo impianto di abbattimento.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, imprese e associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

C. Azione 8 Impianti di produzione termoelettrica che utilizzano fonti convenzionali e fonti rinnovabili (biomasse, biogas)

Le funzioni di competenza provinciale per l'autorizzazione di impianti di produzione termoelettrica ovvero di modifica o ripotenziamento degli impianti esistenti che utilizzano fonti convenzionali (con potenza superiore a 50 MW termici), comprese le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, saranno esercitate secondo il criterio indicato alla lettera a) dell'art. 17 comma 1 della Legge Regionale 23 dicembre 2004, n. 26. In esso si stabilisce che in ogni caso l'insediamento di nuovi impianti termoelettrici o il ripotenziamento di quelli esistenti, in aree soggette a piani e programmi di risanamento della qualità dell'aria (come la Zona A), è consentito unicamente se il progetto realizza la riduzione o l'eliminazione di altre sorgenti di emissione nell'area territorialmente interessata in conformità agli obiettivi del presente Piano.

Tali indicazioni sono da applicare in via generale anche:

- agli impianti di produzione di energia che utilizzano fonti rinnovabili (biomasse e biogas) caratterizzati da emissioni in atmosfera;
- agli impianti con potenza inferiore a 50 MW termici;

se non diversamente stabilito da strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali.

C. Azione 9 Impianti di produzione di energia che utilizzano fonti rinnovabili (biomasse, biogas).

Per la realizzazione di piccoli e medi impianti di produzione di energia da biomasse, de-

vono essere valutate attentamente sia la localizzazione degli impianti sia la potenzialità degli stessi, soprattutto in relazione alla possibilità di adottare le tecnologie di combustione ed abbattimento in grado di ridurre quanto più possibile le emissioni di PM e di NO_x, che altrimenti si posizionano su valori decisamente più elevati rispetto a quelli ottenibili dai combustibili fossili comunemente utilizzati. Occorre tenere in considerazione anche le emissioni legate al trasporto per l'approvvigionamento della biomassa all'impianto.

C. Azione 10 Contenimento dei consumi energetici del sistema produttivo

Attraverso gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale (disciplina degli ambiti specializzati per attività produttive comunali esistenti e nuovi), il rilascio dei titoli autorizzativi alla installazione e gestione delle attività produttive da parte della pubblica amministrazione e l'introduzione di opportuni parametri premianti nella concessione di contributi a sostegno delle attività produttive, occorre perseguire il contenimento dei consumi di energia primaria da parte del sistema produttivo, favorendo :

- il ricorso a fonti rinnovabili (collettori solari, impianti fotovoltaici e impianti geotermici);
- la riduzione di consumi di energia nei processi produttivi attraverso l'ottimizzazione del rendimento delle macchine, l'utilizzo di motori ad alta efficienza e il recupero di calore;
- la riduzione dei consumi di energia per riscaldamento e raffrescamento;
- la produzione combinata di energia elettrica e termica, purché sia verificato in fase di autorizzazione che l'impatto sulla qualità dell'aria sia migliorativo rispetto ai sistemi convenzionali di produzione di energia termica.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi: **medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.31, Ind.prest.32.***

C. Azione 11 Aree ecologicamente attrezzate

Gli strumenti urbanistici comunali e gli accordi territoriali per l'attuazione degli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, devono disciplinare le condizioni di assetto e gli obiettivi prestazionali delle aree ecologicamente, così come definite e individuate nel PTCP (art. 65 delle norme).

Nell'art. 65 delle norme del PTCP si stabiliscono i seguenti principi per la progettazione di tali aree, aventi stretta attinenza con gli obiettivi del presente Piano:

- traffico veicolare di persone e merci indotto dalla presenza dell'area – si prevede l'adozione dei criteri relativi all'accessibilità territoriale;
- mobilità interna all'area – si prevede la realizzazione di reti di percorsi ciclabili sicuri e spazi attrezzati per l'attesa e la fermata dei mezzi di trasporto pubblico;
- condizioni di qualità dell'aria esterna all'area per la riduzione al minimo il numero degli esposti - si stabiliscono delle distanze minime tra l'area ecologicamente attrezzata

e le zone residenziali. Questi spazi devono essere destinati alla realizzazione di fasce di mitigazione e ambientazione, comprendenti barriere verdi realizzate secondo opportuni criteri adatti ad abbattere gli inquinanti.

Il presente Piano individua tra gli obiettivi relativi alle prestazioni in materia di inquinamento atmosferico di un'area produttiva ecologicamente attrezzata:

- il rispetto di criteri più restrittivi dei valori massimi ammessi di inquinanti in emissione da valutare in base alle caratteristiche di qualità dell'aria dell'area e da riferire alle migliori tecnologie disponibili;
- il perseguimento della massima riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera da parte degli impianti termici, adottando tutti gli accorgimenti per la riduzione dei fabbisogni di combustibile e attraverso l'utilizzo di combustibili con bassi fattori di emissione, di bruciatori a bassa emissione di NO_x;
- l'eventuale adozione di una rete di monitoraggio per la qualità dell'aria interna all'area i cui oneri di manutenzione siano a carico del gestore dell'area;
- l'obbligo da parte del gestore dell'area di assumere formalmente, in maniera diretta o delegata, le funzioni di "energy manager" (art.19 Legge n.10/91) e di "mobility manager" (DM 27/03/98).

Per quanto riguarda il tema del fabbisogno energetico e gli obiettivi di risparmio, il presente Piano puntualizza la necessità di:

- adozione di soluzioni impiantistiche centralizzate (collegamento a reti di teleriscaldamento, centrali comprensoriali) alimentate con combustibili a basso impatto ambientale e possibilmente integrate con sistemi che sfruttano fonti di energia rinnovabile;
- l'adozione di soluzioni a livello progettuale/costruttivo e di esercizio e manutenzione del sistema edificio-impianto, attraverso le quali ottenere un miglioramento dell'efficienza energetica del sistema e quindi ridurre i consumi di combustibile.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi: **lungo termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.33.***

C. Azione 12 - Verifica della consistenza e qualità delle emissioni di polveri degli allevamenti e prescrizione di accorgimenti per la riduzione delle emissioni

Campagne di campionamento delle polveri da parte di ARPA o altro ente specializzato per verificare la reale consistenza delle emissioni e verificare i fattori di emissione utilizzati nell'inventario del Quadro Conoscitivo.

Applicazione, con particolari precauzioni nei confronti delle emissioni in atmosfera di PM₁₀ ed NH₃, della direttiva IPPC che prevede il rilascio entro ottobre 2007 dell'autorizzazione ambientale integrata (AIA) per circa 90 attività di allevamento installate nel territorio della Zona A.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, ARPA, associazioni di categoria degli allevatori.***

*Tempi: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.34.***

C. Azione 13 - Campagne di informazione sulle caratteristiche delle emissioni dei mezzi agricoli e delle macchine da cantiere (diesel), per la installazione di filtri antiparticolato e per la sostituzione dei veicoli più vecchi ed inquinanti.

Pressione a livello regionale e statale perché venga introdotto l'obbligo di installare sulle macchine da cantiere ed i mezzi agricoli nuovi ed esistenti adeguati filtri antiparticolato.

Promozione di campagne di informazione e sensibilizzazione presso le categorie direttamente interessate ed i cittadini.

Previsione all'interno del Piano di Sviluppo Rurale di incentivi per la modernizzazione del parco dei mezzi agricoli richiedendo particolari requisiti emissivi e la rottamazione dei veicoli vecchi.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, associazioni di categoria.***

*Tempi: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.37.***

C. Azione 14 - Barriere arboree: applicazione di "filtri verdi".

Si propone pertanto di perseguire con forza l'applicazione di barriere verdi:

- nella realizzazione delle reti ecologiche come individuate dal PTCP (negli ambiti fluviali e lungo la viabilità di progetto);
- nelle fasce di mitigazione e ambientazione degli ambiti produttivi di rilievo comunale e sovracomunale;
- all'interno degli ambiti urbani (verde urbano).

La Provincia assume gli ambiti destinati alla riconnessione e alla costruzione della rete ecologica come aree preferenziali sensi del Piano Regionale di Sviluppo Rurale per orientare contributi e finanziamenti provenienti dall'Unione Europea.

La Provincia si impegna ad elaborare, entro 6 mesi dalla data di approvazione del presente Piano, "linee guida" per la progettazione delle barriere verdi al fine di garantirne l'efficacia nella difesa dall'inquinamento atmosferico. Tali linee guida dovranno poi essere recepite all'interno dei strumenti della pianificazione comunale.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi: **medio-lungo termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.19.***

11.4 D. Logistica delle merci

D. Azione 1 – Provvedimenti regolatori per il traffico merci in ambito urbano

Adozione di provvedimenti regolatori (controllo accessi, soste, agevolazioni per il trasporto

conto terzi) da parte dei Comuni che devono prevederli nei PUT e PUM in connessione con analoghi provvedimenti per la gestione della mobilità passeggeri. Diviene importante prevedere queste regolazioni non solo per il centro storico ma per ampie porzioni dell'area urbana.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.13.***

D. Azione 2 – Creazione di centri per la distribuzione urbana delle merci (CDU)

Creazione di piattaforme logistiche per la distribuzione di merci in ambito urbano, allo scopo di:

- ridurre le dimensioni e il numero dei veicoli per il trasporto merci circolanti mediante una concentrazione dei carichi;
- razionalizzare il percorso degli automezzi aumentandone la velocità commerciale e l'efficienza del servizio;
- diminuire i chilometri percorsi a parità di servizio, anche mediante la creazione di vie preferenziali di accesso alle sedi di attività commerciali (ad es. attraverso utilizzo delle corsie preferenziali TPL) e la gestione informatica degli itinerari;
- disincentivare l'occupazione impropria delle sedi viarie e dei suoli pubblici con conseguente riduzione della congestione del traffico.

(Finanziamento con Accordo di Programma Mobilità Sostenibile 2003-2005, misura 5.1, 5.2 Forlì importo 1.832.500 euro e misura 5.3, 5.4 Cesena importo 1.982.500 euro).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **medio-lungo termine.***

*Interventi già progettati: **Progetto di Centro per la Distribuzione urbana del Comune di Forlì.***

D. Azione 3 - Aumento del trasporto su ferrovia delle merci prodotte o consegnate nel territorio provinciale

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Regione, Trenitalia, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **medio-lungo termine.***

11.5 E. Informazione, comunicazione ed educazione ambientale

E. Azione 1 – Informazione sulla qualità dell'aria

Disponibilità in forma chiara e tempestiva dei dati di qualità dell'aria raccolti dalla rete fissa

di rilevamento della qualità dell'aria (servizio internet).

Informazione sui dati storici di qualità dell'aria e valutazione annuale della qualità dell'aria: partendo dalla presentazione ed interpretazione dei dati rilevati dalla rete fissa di monitoraggio per giungere nei prossimi anni ad una valutazione per ampie zone del territorio provinciale attraverso l'interpolazione dei dati della rete fissa e del mezzo mobile grazie all'utilizzo di opportuni modelli di dispersione degli inquinanti.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (primo, secondo, quarto punto).***

E. Azione 2 – Informazioni sanitarie sui possibili rischi alla salute

Realizzare campagne informative per i cittadini sulla nocività delle polveri fini e degli altri inquinanti e sull'adozione di stili di vita più sostenibili. I contenuti informativi saranno stabiliti dalle AUSL e la strategia comunicativa da un distretto (ARPA, AGESS, ATR e Servizi della Provincia e dei Comuni) ovvero un pool di esperti in grado di veicolare velocemente e al meglio le informazioni ai cittadini.

Incontri informativi alla popolazione e nelle scuole ad opera dei medici operanti sul territorio (a loro volta formati con corsi ad hoc grazie agli uffici formazione delle AUSL); questo con una programmazione a medio e lungo termine.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (primo, secondo, quarto punto).***

E. Azione 3 – Comunicazione dell'emergenza

In caso di superamento delle soglie previste dalla normativa sarà compito dei Sindaci, rivestendo la carica di massima autorità sanitaria a livello locale divulgare notizie relative ai potenziali rischi per la salute. Tali informazioni, stabilite ed avvallate dalle AUSL, saranno di carattere generale di introduzione alla problematica specifica con riferimenti aggiornati sull'effettiva pericolosità degli inquinanti presi in esame. Di volta in volta a seconda dei periodi dell'anno, invernale per le polveri ed estivo per l'ozono, saranno comunicati quali siano i corretti comportamenti da seguire per ridurre l'esposizione in caso di superamento delle soglie previste dalla normativa.

Informazione dettagliata e specifica, tramite internet (siti della Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, ATR) e giornali, in continuo aggiornamento con le pagine dell'ARPA relative alle misurazioni inerenti la qualità dell'aria.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

E. Azione 4 – Comunicazione per favorire una mobilità sostenibile

Realizzazione di una serie di interventi di comunicazione al fine di:

- promuovere campagne di sensibilizzazione e iniziative che in vari modi siano finalizzate a coinvolgere i cittadini e l'opinione pubblica, attraverso l'utilizzo dei mezzi di comunicazione di massa, come l'affissione di manifesti, la distribuzione di materiale informativo, l'istituzione di sportelli informativi, siti web, ecc.;
- invitare al rispetto delle norme del Codice della Strada (limiti di velocità, rispetto delle precedenza ai pedoni e ciclisti, obbligo di spegnere il motore in caso di sosta prolungata);
- promuovere un uso più attento e moderato delle autovetture, consigliando ai consumatori di:
 - limitare l'acquisto di automobili e in caso di decisione d'acquisto sceglierne una con un'accettabile compatibilità ambientale (ibrida, a metano, G.P.L.) e con un buon rendimento energetico;
 - considerare attentamente la necessità di ogni viaggio in auto e spostarsi il più possibile a piedi, in bicicletta o usando il mezzo pubblico;
 - se possibile fare acquisti non lontano da casa, limitando l'uso dei mezzi di trasporto a motore;
 - dividere l'auto con i propri familiari, amici o colleghi;
 - mantenere in buono stato la propria auto (regolare la pressione delle gomme, mettere a punto il motore, ecc.);
- rimuovere il pregiudizio che considera le biciclette un sistema di trasporto "povero" non competitivo rispetto all'uso dei veicoli a motore e neppure integrativo del trasporto pubblico, oppure un mezzo da utilizzare solo per il tempo libero;
- far conoscere ai cittadini i costi esterni (inquinamento, sicurezza, congestione), della mobilità stradale in modo da consentire l'effettuazione di scelte modali all'insegna della consapevolezza e della responsabilità;
- attivare campagne di informazione per migliorare lo stile di guida al fine di contenere le emissioni (moderare la velocità di marcia, mantenere uno stile di guida morbido).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (quarto punto).***

E. Azione 5 - Comunicazione per favorire uno sviluppo sostenibile delle attività produttive

Realizzazione di una serie di interventi di comunicazione rivolti al mondo delle imprese, in collaborazione con le associazioni di categoria e la Camera di Commercio, al fine di:

- far comprendere l'importanza, per tutta la società, delle finalità del Piano ed ottenere una partecipazione attiva al raggiungimento degli obiettivi;

- promuovere lo sviluppo di politiche di mobilità sostenibile delle aree industriali con l'obiettivo di governare in modo efficiente la domanda di mobilità (mobility management);
- illustrare i vantaggi derivanti dall'adozione di accorgimenti per il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili;
- portare a conoscenza della possibilità di accedere ad eventuali incentivi;
- promuovere le certificazioni ambientali.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, Camera di Commercio, associazioni di categoria, imprese.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (quarto punto).***

E. Azione 6 – Integrazione nei Piani per la Salute (P.p.S) del tema della qualità dell'aria

I Piani per la Salute sono lo strumento attraverso cui nella Regione Emilia Romagna si intende promuovere lo sviluppo di politiche pubbliche per la salute, secondo il modello proposto dall'OMS (Ottawa 1976). Nella normativa di riferimento i P.p.S. sono definiti come piani di azione poliennali, elaborati o realizzati, da una pluralità di attori, coordinati dal Governo locale allo scopo di migliorare la salute della popolazione.

La Provincia e i Comuni si adoperano perché i P.p.S., ed in particolare il programma di interventi sul tema Ambiente e Salute, divenga l'ambito in cui una serie di azioni per una maggiore tutela dell'aria e della salute possono essere recuperate come impegno libero di associazioni di cittadini ed Enti Locali.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

E. Azione 7 – Educazione ambientale

Promozione e realizzazione di attività di educazione ambientale, inserendo il tema qualità dell'aria e mobilità sostenibile nei progetti di educazione ambientale, - in particolare prosecuzione e potenziamento del Progetto "Respira!"

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, ATR, Hera, scuole e università, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (terzo punto).***

E. Azione 8 – Piani di comunicazione e marketing a supporto di interventi di potenziamento dei servizi di trasporto pubblico locale (TPL)

Promozione e realizzazione di attività di comunicazione e marketing, che possano stimolare l'utilizzo del mezzo pubblico attraverso una maggiore conoscenza del servizio offerto. L'obiettivo primario è quello di aumentare il numero dei passeggeri e per raggiungerlo occorre la più completa informazione, in grado di raggiungere tutti i cittadini anche nei centri minori

della Provincia e di garantire in modo efficace la disponibilità di informazioni integrate relative a tutti i sistemi di trasporto, alle piattaforme di interscambio, alle tariffe ed agevolazioni applicate oltre agli orari e alla esatta indicazione delle fermate. Tali informazioni dovranno essere rese disponibili mediante strumenti classici come libretti, depliant oltre che attraverso web ed sms.

Realizzazione di campagne di sensibilizzazione per fare riflettere sui temi della mobilità sostenibile e della strada, sull'esempio del progetto "Sulla Strada" (già attivato): concorso per nuovi scrittori, fotografi, musicisti, dedicato a chi vive, studia o lavora nella provincia di Forlì-Cesena (promosso da ATR-Agenzia per la Mobilità).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, ATR, scuole, sindacati, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (quarto punto).***

E. Azione 9 – Avvio presso i Comuni dei forum di Agenda 21 sull'attuazione dei contenuti del Piano

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, associazioni economiche e sociali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (quarto punto).***

11.6 F. Formazione

F. Azione 1 – Formazione per gli amministratori e i tecnici delle strutture pubbliche

Azione di informazione, formazione e sensibilizzazione verso gli amministratori e i tecnici degli Enti le cui scelte ricadono sulla qualità dell'aria (urbanistica, territorio, viabilità, lavori pubblici). Corsi di formazione e seminari realizzati attraverso la cooperazione tra Enti Pubblici e gestori del Trasporto Pubblico Locale. Distribuzione nominativa agli amministratori e ai dirigenti degli Enti pubblici di dossier; organizzati per schede, relativi alle tematiche legate alla qualità dell'aria.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, altri Enti/Aziende pubbliche, ATR, AUSL, ARPA.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.39.***

11.7 I. Azioni / impegni virtuosi degli Enti pubblici in relazione alle proprie attività responsabili di emissioni in atmosfera

I. Azione 1 - Gli enti locali territoriali e gli altri Enti Pubblici sono tenuti ad istituire la figura del “Mobility Manager” dell’ente, a renderla operativa e a garantire il coordinamento del suo operato con il Mobility Manager di Area.

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.7.***

I. Azione 2 – Gli enti locali territoriali e gli altri Enti Pubblici sono tenuti ad acquistare nuovi veicoli a basso impatto ambientale (metano, g.p.l., elettrici, ibridi), con esclusione degli usi incompatibili con tali alimentazioni, e a sostituire entro il 31/12/2008 tutti i veicoli pre-Euro ancora presenti nel proprio parco automezzi (esclusi i mezzi d'opera).

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.12.***

I. Azione 3 - Gli enti locali territoriali e gli altri Enti Pubblici sono tenuti a completare il programma di trasformazione di tutti gli impianti termici civili presenti nelle proprie strutture con impianti a metano, g.p.l., allacciamento a reti di teleriscaldamento e/o mediante l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

I. Azione 4 – Gli enti locali territoriali sono tenuti a richiedere, in sede di contrattazione, alle aziende di gestione dei servizi la destinazione di quote crescenti di investimenti aziendali all'ampliamento delle reti di teleriscaldamento e alla realizzazione di progetti per il teleraffrescamento della costa, nonché all'acquisto di nuovi mezzi esclusivamente eco-compatibili (metano, g.p.l., elettrici, ibridi...) affinché si giunga al completamento del rinnovo dell'intero parco automezzi entro il 31/12/2010 (il rimanente parco veicoli alimentato a carburante convenzionale dovrà essere dotato di sistemi di filtrazione dei gas di scarico).

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.12 (applicato alle flotte delle aziende di gestione servizi).***

I. Azione 5 - Gli enti locali territoriali sono tenuti a richiedere, in sede di contrattazione, alle aziende di gestione dei servizi, che effettuano la raccolta il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti, di razionalizzare il flusso dei mezzi di trasporto dei rifiuti e di utilizzare per la raccolta dei rifiuti e lo spazzamento nei centri abitati compattatori e veicoli elettrici o a metano, entro il 31/12/2010, se non diversamente previsto in specifici atti autorizzativi.

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.12 (applicato alle flotte delle aziende di gestione rifiuti).***

I. Azione 6 - Gli enti locali territoriali e gli altri Enti Pubblici sono tenuti ad introdurre nei capitolati di appalto, per la realizzazione di opere pubbliche o per la fornitura di beni e servizi, il vincolo per le aziende appaltatrici di utilizzo di mezzi omologati almeno Euro 3. I Comuni e la Provincia introducono nei medesimi capitolati di appalto punteggi premianti per le aziende che utilizzano mezzi a basso impatto ambientale quale veicoli elettrici, ibridi, a gas metano o g.p.l..

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.36.***

12. Il Piano di Azione (PdA) per l'Agglomerato R11: Programma generale delle azioni

Il **Piano di Azione** è da intendersi come una variante più incisiva della programmazione contenuta nel Piano di Risanamento a cui si aggiunge una restrizione delle attività emissive in alcuni momenti dell'anno con il compito di ridurre o eliminare quegli episodi critici su cui le azioni a medio e lungo termine non riescono ad incidere tempestivamente.

L'ambito di applicazione di tale piano riguarda il territorio dell'Agglomerato R11: Bertinoro (solo zona via Emilia), Cesena, Forlì, Forlimpopoli, Gambettola, Longiano (solo zona via Emilia).

Il Piano d'Azione si configura come uno strumento emergenziale che definisce i primi provvedimenti da attuare per contenere le emissioni inquinanti, in particolare per ridurre o eliminare quegli episodi critici su cui le azioni a medio e lungo termine non riescono ad incidere tempestivamente.

L'analisi della qualità dell'aria nella provincia di Forlì-Cesena evidenzia una situazione critica per quello che riguarda il rispetto del numero di superamenti del valore medio giornaliero del PM₁₀, fenomeno dovuto tipicamente al perdurare di elevate emissioni in situazioni meteorologiche che favoriscono l'accumulo nei bassi strati dell'atmosfera.

Effetti attesi. Riduzione dei picchi di inquinamento sia a livello di medie orarie (per l'NO₂) che a livello di medie giornaliere (per il PM₁₀). In particolare, riduzione del numero di giornate in cui viene superata la media giornaliera dei 50 µg/m³ per il PM₁₀.

Soggetti responsabili. I sindaci dei comuni dell' Agglomerato R11 coordinati dalla Provincia.

Aspetti organizzativi. I provvedimenti dei sindaci dipendono in modo diretto dall'esito delle misurazioni che vengono svolte dalla stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria e dalle eventuali previsioni riguardo agli andamenti nei giorni successivi. Il coordinamento tra ARPA, la Provincia e i Comuni è pertanto di fondamentale importanza così come la corretta informazione alla popolazione.

Si dovranno prevedere modalità di intervento uguali o perlomeno simili tra i vari comuni interessati al fine di garantire che la cittadinanza sia confrontata con situazioni conosciute e condivise da un più vasto numero di cittadini.

Si riportano le azioni che a seguito degli approfondimenti e delle osservazioni emerse in sede di Conferenza di pianificazione si selezionano per costituire le misure del Piano di Azione per l'Agglomerato R11.

12.1 A. Mobilità Sostenibile

PdA A. Azione 1 – Istituzione del divieto alla circolazione dei veicoli particolarmente inquinanti nei sei mesi critici per i livelli di PM₁₀ (dal 1 ottobre al 31 marzo)

I Comuni individuano le aree e vi istituiscono i divieti di circolazione dal lunedì al venerdì, nei modi e nelle fasce orarie stabiliti collegialmente dalla Conferenza dei Sindaci, in sintonia con gli Accordi di Programma regionali, nel periodo dal 1 ottobre al 31 marzo, per le categorie di veicoli con emissioni particolarmente inquinanti (veicoli alimentati a benzina con omologazioni precedenti all'Euro 1, tutti i veicoli diesel con omologazioni precedenti all'Euro 2 e i motocicli e ciclomotori a due tempi non conformi alla normativa Euro 1).

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi di attuazione: **immediati.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.9, Ind.prest.13.***

PdA A. Azione 2 – Istituzione del divieto temporaneo e programmato alla circolazione nei sei mesi critici per i livelli di PM₁₀ (dal 1 ottobre al 31 marzo)

I Comuni entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente Piano, istituiscono in sintonia con gli accordi di programma regionali, nelle medesime aree individuate di cui al punto precedente, il divieto di circolazione per tutti i veicoli a motore, con esclusione dei veicoli elencati in dettaglio nell'Accordo Regionale, per almeno un giorno feriale settimanale nel periodo dal 1 ottobre al 31 marzo.

L'individuazione del giorno di chiusura, delle fasce orarie e le altre modalità operative e di dettaglio sono definite dalla Conferenza dei Sindaci.

Il provvedimento potrà essere revocato, volta per volta, nel caso l'Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna, sulla base modellistica formulata incrociando lo stato relativo alla concentrazione di inquinanti e le condizioni meteorologiche previste per il giorno di chiusura programmata, certifichi la previsione di condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti e il conseguente probabile non superamento dei limiti vigenti in materia di qualità dell'aria per il giorno di chiusura programmata.

Nel caso di persistenti criticità, la Conferenza dei Sindaci dovrà prevedere ulteriori giornate di chiusura con le medesime modalità operative.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi di attuazione: **immediati.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.9, Ind.prest.13.***

PdA A. Azione 3 – Potenziamento del controllo su strada del rispetto dei divieti di circolazione stabiliti con gli Accordi di Programma sulla Qualità dell'Aria

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi di attuazione: **immediati.***

PdA A. Azione 4 – Potenziamento delle verifiche sul rispetto dei limiti di emissione dei veicoli circolanti e sull’operato delle officine autorizzate “bollino blu”

Visite presso le officine autorizzate al rilascio del bollino blu per verificare la taratura degli strumenti ed il corretto operato secondo i protocolli sottoscritti.

Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali.

Intensificazione delle verifiche in strada delle prestazioni dei ciclomotori a due tempi.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni.***

*Tempi di attuazione: **immediati.***

12.2 B. Edilizia Sostenibile

Non vengono selezionate in questo settore azioni particolari da attuare nel Piano di Azione per l’Agglomerato R11.

12.3 C. Attività Produttive e Aziende di Servizi

PdA C. Azione 1 - Limitazione e/o divieto di fuochi all’aperto (bruciare scarti vegetali ecc.) nei periodi critici per PM₁₀

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

PdA C. Azione 2 - Limitazione delle attività produttive a maggior carico emissivo nei periodi critici per PM₁₀

Individuazione delle attività produttive a maggior carico emissivo di particolato (PM₁₀) e ossidi di azoto (NO_x) presenti sul territorio al fine di valutare la possibilità di procedere, attraverso accordi volontari o ordinanze sindacali, a limitazioni delle emissioni nelle giornate critiche per i superamenti del valore limite giornaliero di PM₁₀, che si verificano di norma nella stagione invernale.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Regione, Provincia Comuni.***

*Tempi di attuazione: **medio termine.***

12.4 D. Logistica delle Merci

Non vi sono misure specifiche per il Piano di Azione.

12.5 E. Informazione, Comunicazione ed Educazione Ambientale

PdA E. Azione 1 – Informazioni sulle limitazioni alla circolazione dei veicoli a motore.

Informazione adeguata in occasione dell'adozione di provvedimenti di questo tipo adattandola agli input regionali che trovano i loro punti di forza nel numero verde e nel sito www.liberiamolara.it. Creazione di un distretto (ARPA, AGESS, ATR e Servizi della Provincia e dei Comuni) in grado di veicolare velocemente e al meglio le informazioni ai cittadini risulta strategica.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, ATR, ARPA, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (primo, secondo e quarto punto).***

12.6 F. Formazione

Non vi sono misure specifiche per il Piano di Azione.

13. Il Piano di Mantenimento (PdM) per la Zona B: Programma generale delle azioni

Nelle zone in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, la provincia adotta un **Piano di mantenimento** della qualità dell'aria compatibile con lo sviluppo sostenibile al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite.

In base alla zonizzazione provinciale, tali zone corrispondono alla **Zona B**: Bagno di Romagna, Borghi, Castrocaro Terme e Terra del Sole, Civitella di Romagna, Dovadola, Galeata, Montiano, Mercato Saraceno, Modigliana, Portico e San Benedetto, Predappio, Premilcuore, Rocca San Casciano, Roncofreddo, Santa Sofia, Sarsina, Sogliano al Rubicone, Tredozio, Verghereto.

Azioni

E' sufficiente adottare un programma di prevenzione dell'inquinamento atmosferico al fine di garantire la migliore qualità dell'aria possibile in sintonia con una strategia di sviluppo sostenibile. In tali zone si deve in ogni caso evitare che in futuro si possano verificare superamenti dei valori limite a causa della realizzazione di nuovi impianti od infrastrutture.

Il Piano di Mantenimento è costituito dalla selezione delle azioni di seguito indicata in base agli approfondimenti e alle osservazioni emerse in sede di Conferenza di pianificazione. Si tratta di azioni contenute nell'elenco proposto per la Zona A che vanno applicate anche alla Zona B. Ai fini dell'individuazione delle risorse da destinare all'attuazione delle Azioni hanno priorità le misure da attuare nelle zona A.

13.1 A. Mobilità Sostenibile

A. Azione 1 – Redazione del “Piano della Mobilità Provinciale”

Innovativo strumento di pianificazione integrata del sistema dei trasporti (impostato sulla normativa regionale L.R. n. 20/2000) per conseguire, alle diverse scale territoriali, risultati coerenti in termini di orientamento delle politiche insediative territoriali ed urbane, di soddisfacimento dei bisogni di mobilità della popolazione e delle attività insediate, di miglioramento della qualità ambientale delle aree urbane e del territorio, di funzionalità ed efficacia delle prestazioni delle infrastrutture e dei servizi.

Strumento di pianificazione di medio-lungo periodo, in grado, agendo a scala di bacino, di definire delle linee guida di riferimento, raccolte in uno Schema Direttore, che potranno poi essere declinate in strumenti di pianificazione locali atti ad affrontare, in modo integrato, le problematiche specifiche di ciascuna area, raccordando in tal modo le politiche delle singole

amministrazioni comunali.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 2 – Redazione del Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana (P.T.V.E.)

La Provincia si dovrà pertanto dotare di un Piano del Traffico per la Viabilità Extraurbana che, in analogia con i P.U.T., sarà costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale, per l'incentivazione all'uso dei sistemi di trasporto collettivi e/o alternativi realizzabili nel breve termine e nell'ipotesi di dotazioni infrastrutturali e mezzi di trasporto sostanzialmente invariati.

La Provincia provvederà all'adozione del P.T.V.E. (previsto dall'art. n. 36 del Nuovo Codice della Strada) d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 5 – Creazione di un Osservatorio provinciale sulla mobilità sostenibile

Finalità:

- favorire la disponibilità di informazioni rilevanti sulla mobilità nel bacino provinciale (immatricolazioni di nuovi automezzi, parco circolante a carburanti alternativi, consumo di G.P.L. metano per autotrazione);
- svolgere funzioni di collegamento e monitoraggio assegnate dalla Regione negli "Accordi di Programma".

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Agenzia ATR, ARPA, AUSL.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

A. Azione 7 – Procedure per il controllo annuale dei gas di scarico (bollino blu)

Predisposizione dell'obbligo del controllo annuale dei gas di scarico (bollino blu) per tutti i veicoli di proprietà di residenti nel territorio di tutti i Comuni della provincia. I Comuni adottano le apposite ordinanze ed eventualmente in forma coordinata predispongono le strutture di riferimento, sulla base dell'esperienza maturata dal Comune di Forlì.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, ARPA.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

A. Azione 9 – Piani di riassetto della rete extraurbana (TPL)

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T.): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio B3 Domanda di mobilità), Ind.prest.15.***

A. Azione 11 – Semaforizzazione preferenziale, corsie preferenziali, corridoi modali per TPL

Previsione di “corridoi preferenziali” del trasporto pubblico locale a mezzo di impianti semaforici per la gestione preferenziale dei flussi di traffico. Incentivazione ai Comuni da parte della Regione e della Provincia.

Individuazione delle procedure della P.A. (autorizzazioni, pratiche edilizie etc) che interessano nuovi insediamenti, opere pubbliche e modifiche temporanee alla circolazione, per definire misure volte a condizionarne l'emissione al rispetto di condizioni in grado di favorire l'aumento della velocità commerciale del trasporto pubblico.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni**.*

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.*

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio D Livelli di servizio –velocità commerciale tpl, N° totale incroci semaforizzati, frequenza media linee tpl, velocità e flussi medi mezzi privati in ora di punta)**.*

A. Azione 12 – Riqualificazione delle aree di fermata (TPL)

Pianificazione degli interventi mirati alla riqualificazione delle aree di fermata da attuare attraverso convenzioni Provincia-Comuni e Piani della Sicurezza.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, Agenzia ATR**.*

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.*

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio G Qualità del servizio – Accessibilità del servizio / N° paline, N° pensiline, N° fermate attrezzate con orari e grafo rete, N° punti informativi anche telematici)**.*

A. Azione 14 – Sistemi di integrazione tariffaria del trasporto pubblico

Adozione del biglietto unico “STIMER” (bus-bus, bus-treno, treno-treno) in base al quale l'utente, provvisto di un unico titolo di viaggi, paga in proporzione al numero di zone del territorio attraversate nello spostamento indipendentemente dal vettore utilizzato.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione e Agenzia ATR**.*

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine**.*

A. Azione 15 – Iniziative di tariffazione agevolata TPL

Tutti i Comuni operano affinché siano aumentati i punti vendita dei titoli di viaggio, al fine di garantire la massima reperibilità dei biglietti tutti i giorni della settimana in tutte le fasce di orario.

La Provincia si impegna, di concerto con i gestori del trasporto pubblico locale, ad individuare agevolazioni tariffarie specifiche per:

- spostamenti brevi;

- spostamenti di gruppi;
- spostamenti famigliari;
- spostamenti con bicicletta al seguito;
- biglietti di andata/ritorno;
- ulteriori agevolazioni per fascia di età.

Si prevedono accordi tra Enti Pubblici, gestori di TPL, gestori di strutture espositive e/o ludiche volti all'applicazione di tariffe agevolate per l'ingresso a manifestazioni fieristiche e/o culturali ai possessori di biglietti di mezzi pubblici.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, Regione e Agenzia ATR.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.14 (All.2B Foglio G2 Qualità per-capita – fattori endogeni).***

13.2 B. Edilizia Sostenibile

B. Azione 1 – Adeguamento dei RUE con l'introduzione di requisiti obbligatori e facoltativi per l'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche (di cui all'Allegato B del Regolamento Edilizio Tipo regionale)

I RUE devono precisare i requisiti relativi all'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche di cui all'Allegato B del Regolamento Edilizio Tipo regionale, delineando (anche mediante abachi ed esemplificazioni pratiche) gli interventi prescrittivi, quindi resi obbligatori, ed altri facoltativi per i quali si prevedono forme di incentivazione.

Attraverso l'adozione delle Norme di RUE si possono introdurre incentivi economici e/o penalizzazioni in termini volumetrici, che inducano i cittadini ad adottare i requisiti facoltativi riportati nel RUE.

Tra i requisiti obbligatori devono figurare:

1. Caldaie ad elevato rendimento energetico (4 stelle) e a basse emissioni di NOx (<70 mg/KWh cioè con prestazioni equivalenti alla Classe 5 normativa UNI EN 483 e 297) per i nuovi edifici o quelli dove è prevista la ristrutturazione edilizia o la sostituzione dell'impianto di riscaldamento.
2. Impianto termico centralizzato con sistemi di contabilizzazione e termoregolazione del calore individuale, quindi spesa energetica dell'immobile ripartita in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario. Per la Zona B, questa indicazione è valida solo per le nuove costruzioni con tipologie in linea con più di sei unità immobiliari.
3. Realizzazione strutture di tamponamento (pareti verticali, coperture, infissi, ecc.) con tecnologie che garantiscano un livello di isolamento termico superiore a quello minimo previsto dal regolamento nazionale allo scopo di ridurre il consumo di energia nella stagione invernale (la norma riguarda sia gli edifici nuovi, sia gli edifici che devono essere ristrutturati).

4. Utilizzo vetri doppi (nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni di facciate) preferendo le modalità che permettano anche un'apertura tipo "vasistas", tali da favorire il ricambio d'aria con minore dispersione di calore.
5. Controllo temperatura ambienti: nella stagione fredda compresa fra 18 °C e 22 °C; installazione di sistemi di regolazione locali (ad esempio valvole termostatiche) che intervengono sui singoli elementi riscaldanti. Le valvole termostatiche sono sistemi di regolazione locale che, agendo sui singoli elementi radianti, mantengono la corretta temperatura degli ambienti riscaldati, specie in presenza di apporti gratuiti, esterni e interni.
6. Impianti elettrici per illuminazione: impiego di dispositivi di controllo/regolazione dei consumi (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc).
7. Tetto ventilato o in alternativa tetto verde piano o inclinato: miglioramento dell'inerzia termica estivo-invernale e drenaggio del deflusso delle acque meteoriche.
8. Nelle nuove costruzioni si deve garantire un corretto soleggiamento delle superfici esposte tramite la schermatura delle parti trasparenti e delle pareti principali esterne attraverso vegetazione costituita da essenze a foglia caduta.

Tra i requisiti facoltativi devono figurare:

1. Collettori solari per la produzione di acqua calda: installazione negli edifici adibiti a residenza con tetto piano o sulle falde esposte a sud, sud-est o sud-ovest. L'impianto a pannelli solari termici deve essere dimensionato in modo da coprire l'intero fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivato (copertura annua del fabbisogno energetico superiore al 50%).
2. Pannelli radianti integrati nei pavimenti o nelle solette: condizioni di comfort elevate con costi di installazione competitivi.
3. Pannelli solari fotovoltaici: allacciati alla rete elettrica di distribuzione.
4. Materiali naturali e finiture bio-compatibili: impedire l'immissione e il riflusso dell'aria e degli inquinanti espulsi e, per quanto possibile, la diffusione di esalazioni e di sostanze inquinanti dalle stesse prodotte.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, associazioni di categoria, Ordini professionali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.22, Ind.prest.24, Ind.prest.25, Ind.prest.30.***

Azione 2 – Adeguamento dei RUE per quanto riguarda i requisiti sulla certificazione energetica degli edifici.

Adeguamento dei RUE per quanto riguarda i requisiti sulla certificazione energetica degli edifici imposti dal D.Lgs. 192 del 19/08/2005 "Attuazione della direttiva UE n° 91/2002 relativa al rendimento energetico nell'edilizia". Previsione di un consumo massimo per la climatiz-

zazione invernale per i nuovi edifici e per le ristrutturazioni di metratura superiore a 1000 m², pari a circa 70-90 kWh/m² per anno a seconda del fattore di forma dell'edificio e della zona climatica di riferimento.

Predisposizione di un protocollo d'intesa tra Provincia, Comuni, AGESS per la sperimentazione della certificazione energetica degli edifici, sull'esempio di quanto avviato in Provincia di Reggio Emilia (D.G.R. n.1027 del 24/07/2006) in cui viene posta particolare attenzione anche alla formazione delle professionalità necessarie, all'organizzazione di un circuito certificatorio.

In attesa di maturare competenze tecniche a livello locale, in grado di effettuare la misura quantitativa del rendimento energetico degli edifici, i RUE potrebbero prevedere la realizzazione di nuovi edifici adottando pacchetti tecnologici ad elevate prestazioni energetiche, già prefigurati in "abachi".

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, associazioni di categoria, Ordini professionali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.23, Ind.prest.24, Ind.prest.25.***

B. Azione 3 – Concorso provinciale in cui vengono premiati gli edifici che garantiscono un particolare rendimento energetico

Concorso provinciale, sull'esempio di quello "CasaClima" dell'Alto Adige, in cui vengono premiati gli edifici realizzati e i progetti che garantiscono un particolare rendimento energetico. Questi vengono poi resi riconoscibili con una targhetta. I RUE possono assumere nei propri "abachi" tipologici tali progetti selezionati per le elevate performance energetiche e al progettista verrà riconosciuto, per le successive realizzazioni, un compenso relativo al diritto del progetto.

Definizione di un sistema di certificazione energetica degli edifici basato sul concetto di classe energetica parametrata, sull'esempio di quanto avviato in Provincia di Reggio Emilia (D.G.R. n.1027 del 24/07/2006), che consenta di individuare le seguenti classi caratterizzate da un'efficienza energetica maggiore di quella minima stabilita dal D.Lgs. n.192/05, Classe D:

- Classe A+: ≤ 15% Classe D;
- Classe A: ≤ 30% Classe D;
- Classe B ≤ 50% Classe D;
- Classe C: ≤ 70% Classe D.

Tra tutti i progetti presentati, ogni anno viene scelta e premiata la migliore realizzazione della Provincia di Forlì-Cesena dal punto vista energetico ed ecologico. I premi vengono elargiti ai costruttori, al team di progettazione ed al Comune. Questo concorso potrebbe collegarsi al concorso "Un fiore di Casa", già attivato dalla Provincia.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Comuni, Provincia, AGESS, associazioni di categoria, Ordini professionali.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.23.***

B. Azione 5 – Adeguamento degli impianti termici

Promozione dell'adeguamento degli impianti termici secondo quanto previsto dalla DGR n.387/2002 – prosecuzione della campagna “Calore pulito”.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comune Forlì, Comune Cesena, AGESS.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.28.***

13.3 C. Attività Produttive e Aziende di Servizi

C. Azione 5 - Riduzione dell'emissione di composti organici volatili (COV)

Attenta e puntuale applicazione della normativa già in vigore nel settore industriale (D.Lgs. n.152/2006 art.275) cercando nei limiti del possibile di anticipare i benefici che essa dovrebbe portare nell'arco di tempo previsto per l'adeguamento degli impianti alle nuove disposizioni (entro il 31 ottobre 2007).

Sensibilizzazione e sostegno per la diffusione di tecnologie pulite presso le aziende con la collaborazione delle associazioni di categoria, in concomitanza con la gestione del progetto europeo INTERREG IIIB CADSES “SMSVOSLESS 3B062”, che ha come scopo quello di predisporre strumenti tecnici per l'applicazione della direttiva COV presso le aziende.

Sensibilizzazione presso i cittadini e gli utilizzatori professionali sui prodotti regolamentati dal D.Lgs. n.161/2006 e costituiti da pitture, vernici decorative e prodotti per carrozzeria contenenti solventi organici, nel periodo di transizione dai prodotti attuali a quelli a basso contenuto di solvente.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, ARPA, AUSL, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi di attuazione: **breve-medio termine.***

C. Azione 10 Contenimento dei consumi energetici del sistema produttivo

Attraverso gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale (disciplina degli ambiti specializzati per attività produttive comunali esistenti e nuovi), il rilascio dei titoli autorizzativi alla installazione e gestione delle attività produttive da parte della pubblica amministrazione e l'introduzione di opportuni parametri premianti nella concessione di contributi a sostegno delle attività produttive, occorre perseguire il contenimento dei consumi di energia primaria da parte del sistema produttivo, favorendo :

- il ricorso a fonti rinnovabili (collettori solari, impianti fotovoltaici e impianti geotermici);
- la riduzione di consumi di energia nei processi produttivi attraverso l'ottimizzazione del rendimento delle macchine, l'utilizzo di motori ad alta efficienza e il recupero di calore;

- la riduzione dei consumi di energia per riscaldamento e raffrescamento;
- la produzione combinata di energia elettrica e termica, purché sia verificato in fase di autorizzazione che l'impatto sulla qualità dell'aria sia migliorativo rispetto ai sistemi convenzionali di produzione di energia termica.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, imprese, associazioni di categoria.***

*Tempi: **medio termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.31, Ind.prest.32.***

C. Azione 13 - Campagne di informazione sulle caratteristiche delle emissioni dei mezzi agricoli e delle macchine da cantiere (diesel), per la installazione di filtri antiparticolato e per la sostituzione dei veicoli più vecchi ed inquinanti

Pressione a livello regionale e statale perché venga introdotto l'obbligo di installare sulle macchine da cantiere ed i mezzi agricoli nuovi ed esistenti adeguati filtri antiparticolato.

Promozione di campagne di informazione e sensibilizzazione presso le categorie direttamente interessate ed i cittadini.

Previsione all'interno del Piano di Sviluppo Rurale di incentivi per la modernizzazione del parco dei mezzi agricoli richiedendo particolari requisiti emissivi e la rottamazione dei veicoli vecchi.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, associazioni di categoria.***

*Tempi: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.37.***

13.4 D. Logistica delle Merci

Non vi sono misure specifiche per il Piano di Azione.

13.5 E. Informazione, Comunicazione ed Educazione Ambientale

E. Azione 7 – Educazione ambientale

Promozione e realizzazione di attività di educazione ambientale, inserendo il tema qualità dell'aria e mobilità sostenibile nei progetti di educazione ambientale, in particolare prosecuzione e potenziamento del Progetto "Respira!"

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, AUSL, ARPA, ATR, Hera, scuole e università, mass-media.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.38 (terzo punto).***

13.6 F. Formazione

F. Azione 1 – Formazione per gli amministratori e i tecnici delle strutture pubbliche

Azione di informazione, formazione e sensibilizzazione verso i decisori pubblici degli Enti pubblici le cui scelte ricadono sulla qualità dell'aria (urbanistica, territorio, viabilità, lavori pubblici). Corsi di formazione e seminari realizzati attraverso la cooperazione tra Enti Pubblici e gestori del Trasporto Pubblico Locale. Distribuzione nominativa agli amministratori e ai dirigenti degli Enti pubblici di dossier, organizzati per schede, relativi alle tematiche legate alla qualità dell'aria.

*Soggetti coinvolti nella gestione: **Provincia, Comuni, altri enti pubblici, ATR, AUSL, ARPA.***

*Tempi di attuazione: **breve termine.***

*Indicatori di monitoraggio specifici (Val.S.A.T): **Ind.prest.39.***

14. Coordinamento degli obiettivi stabiliti dal Piano con gli altri strumenti provinciali di pianificazione settoriale e generale e con gli strumenti di pianificazione degli altri enti locali

14.1. I contenuti della norma regionale

I principi fissati dalla L.R. 3/99, in merito alla pianificazione territoriale e urbanistica, riguardano, fra gli altri, l'obiettivo della qualità ambientale, urbana e insediativa, quale principale riferimento per il governo del territorio. In tal senso, la L.R. 20/00 disciplina la tutela e l'uso del territorio, anche col fine di conseguire "il miglioramento della qualità della vita" e "promuovere un uso appropriato delle risorse ambientali, naturali, territoriali e culturali" con l'obiettivo di:

- assicurare che i processi di trasformazione siano compatibili con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con l'identità culturale del territorio;
- migliorare la qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani;
- ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali anche attraverso opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti;
- promuovere il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano, attraverso interventi di riqualificazione del tessuto esistente.

La legge, inoltre, pone l'obiettivo del perseguimento di standard di qualità urbana ed ecologico ambientale, nel rispetto dei limiti definiti dalla legislazione in materia.

La legge urbanistica regionale prescrive che tutti gli strumenti di pianificazione del territorio siano costituiti dagli elaborati di Quadro conoscitivo, che contengono le informazioni sullo stato e la dinamica delle risorse naturali, ambientali ed antropiche, il Documento preliminare che esplicita gli obiettivi, le scelte e le azioni previste dal Piano, nonché la Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Val.S.A.T.) di tali scelte. Infatti, le previsioni dei piani relative agli usi ed alle trasformazioni del territorio devono essere sottoposte alla valutazione preventiva dei loro probabili effetti sull'ambiente, al fine di valutarne la sostenibilità.

In tal senso il presente Piano di Gestione della Qualità dell'Aria costituisce elemento essenziale del quadro conoscitivo per gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di rango provinciale e comunale, che dovranno garantire la coerenza tra le caratteristiche e lo stato del territorio e le destinazioni e gli interventi di trasformazione previsti, verificando nel tempo l'adeguatezza, la sostenibilità e l'efficacia delle scelte operate.

Ne consegue che - essendo la pianificazione territoriale e urbanistica retta dal principio di sostenibilità ambientale e territoriale delle nuove previsioni, volta a concorrere alla salvaguardia del valore naturale, ambientale e paesaggistico del territorio ed al miglioramento del-

lo stato dell'ambiente, come condizioni per lo sviluppo dei sistemi insediativi e socio economici – i contenuti del presente Piano approfondiscono le condizioni ed i limiti allo sviluppo relativi ai fattori di rischio ambientale legati alla qualità dell'aria e costituiranno elemento di conoscenza e valutazione da parte degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

La L.R. 20/2000 evidenzia il concetto della processualità della pianificazione e della esplicitazione delle motivazioni poste a fondamento delle scelte strategiche operate. All'art. 5 vengono previsti la Valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dall'attuazione dei Piani (Val.S.A.T.) e il monitoraggio delle azioni di pianificazione. In altri termini viene richiesta, nella costruzione dei Piani territoriali ed urbanistici, una valutazione che, a partire da uno stato di criticità presente nel territorio e nell'ambiente, conduca alla formulazione di uno strumento sostenibile, anche attraverso l'evidenziazione dei "potenziali impatti negativi" delle scelte operate e l'individuazione delle misure idonee a impedirli, ridurli o compensarli.

14.2. Rapporto col Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il presente Piano approfondisce e integra i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale relativamente all'inquinamento atmosferico costituendone esplicitazione settoriale così come previsto dall'art. 10 della L.R. 20/00. Inoltre ne integra il quadro conoscitivo con gli approfondimenti relativi allo specifico campo di interesse.

Al fine di approfondire il rapporto fra i due strumenti, si riportano **le finalità complessive del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)** formato ai sensi dell'art. 26 della L.R. 20/00:

1. conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
2. garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
3. assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
4. individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti;
5. recepire gli interventi definiti a livello nazionale e regionale, relativamente al sistema infrastrutturale primario e alle opere rilevanti per estensione e natura;
6. individuare, anche in attuazione degli obiettivi della pianificazione regionale, ipotesi di sviluppo dell'area provinciale, prospettando le conseguenti linee di assetto e di utilizzazione del territorio; definire i criteri per la localizzazione e il dimensionamento di strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale;
7. articolare la disciplina delle dotazioni territoriali in relazione al ruolo dei centri;
8. definire le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei

sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico-ambientali;

9. definire i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, i criteri e le soglie del loro uso, stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente.

In funzione delle predette finalità il presente Piano provvede, con riferimento all'intero territorio provinciale, ad approfondire ed esplicitare in particolare i contenuti di cui ai precedenti punti: 2), 4), 7), 9), e 10).

Vengono evidenziati di seguito gli **obiettivi di sostenibilità, legati in particolare alla qualità dell'aria**, che sono **assunti dal P.T.C.P.** ed in base ai quali sono state valutate le azioni previste dal P.T.C.P. stesso nella Relazione di Val.S.A.T.

La tabella seguente, tratta dalla Figura 3.4b (*“Gli obiettivi di sostenibilità del PTCP con diretta incidenza sulle azioni di Piano”*) della Relazione di Val.S.A.T. del P.T.C.P., riporta gli obiettivi rispetto alle emissioni in atmosfera evidenziate all'interno del *“Secondo Asse Ambiente Paesaggio e Agricoltura”*.

Obiettivi comunitari	Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.
Obiettivi regionali	Incrementare la capacità dei sistemi ambientali di reagire positivamente alle sollecitazioni esterne.
Obiettivi del PTCP	Limitare le emissioni in atmosfera di sostanze dannose alla salute umana e al patrimonio naturale, storico ed architettonico. Limitare i quantitativi di CO ₂ che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici.

Nelle tabelle seguenti, tratte sempre dalla Figura 3.4b (*“Gli obiettivi di sostenibilità del PTCP con diretta incidenza sulle azioni di Piano”*) della Relazione di VALSAT del PTCP, vengono evidenziati anche gli obiettivi di sostenibilità assunti nel P.T.C.P. in relazione al *“Terzo asse - Territorio e Infrastrutture”*, considerando l'incidenza di questi settori sulle emissioni di inquinanti atmosferici (tratto da Figura 3.4b pag. 21 della Relazione di VALSAT).

Obiettivi comunitari	Sviluppare di un sistema urbano policentrico ed equilibrato.
Obiettivi regionali	Realizzare un sistema territoriale integrato, secondo modelli insediativi relativamente compatti. Costruire la rete regionale di funzioni urbane e territoriali come miglioramento delle dotazioni infrastrutturali e della sostenibilità dei sistemi insediativi.
Obiettivi del PTCP	Migliorare la strutturazione insediativa del territorio ottimizzan-

	<p>do la funzionalità di ciascun centro urbano rispetto agli altri centri.</p> <p>Incentivare la polarizzazione di funzioni specialistiche complementari in poli funzionali.</p> <p>Aumentare la concentrazione di attività produttive in ambiti appositi riducendo le interferenze con la residenza.</p>
--	---

Obiettivi comunitari	<p>Promuovere un sistema di trasporti integrato.</p> <p>Ridurre la congestione da traffico e contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale.</p>
Obiettivi regionali	<p>Contenere i livelli di congestione della rete viaria, anche accentuando l'integrazione modale del trasporto pubblico in complementarietà al trasporto privato.</p> <p>Migliorare la sicurezza del trasporto su strada.</p>
Obiettivi del PTCP	<p>Ridurre il livello di congestione del sistema viario principale.</p> <p>Migliorare l'accessibilità di collegamento tra i centri urbani, tra territori montani e le funzioni insediate in pianura, tra ambiti produttivi sovracomunali ed i servizi per la sicurezza.</p> <p>Incrementare l'utilizzo di mezzi veicolari a basso impatto ambientale.</p>

14.2.1 La Val.S.A.T. delle previsioni del P.T.C.P. per la matrice aria

Nel processo di Val.S.A.T. degli effetti derivanti dall'attuazione del P.T.C.P. della Provincia di Forlì-Cesena è stata adottata una metodologia di valutazione di tipo quali-quantitativo, sia nella natura degli indicatori utilizzati per la stima e, ove possibile, la misurazione dei fenomeni, sia nella definizione dei valori soglia di riferimento per la comparazione dei valori sia, infine, nelle tecniche utilizzate per valutare gli effetti degli interventi di trasformazione proposti dal Piano e lo scostamento (in positivo o in negativo) rispetto allo stato di fatto attuale.

Nella scelta degli indicatori per la valutazione si è tenuto conto degli obiettivi di sostenibilità riportati nella Figura 3.4b (*"Gli obiettivi di sostenibilità del PTCP con diretta incidenza sulle azioni di Piano"*) della Relazione di Val.S.A.T. del P.T.C.P. e sopra evidenziati per la matrice "aria".

La ciclicità delle valutazioni nel processo di formazione del P.T.C.P. e la continua interazione tra gli esiti delle valutazioni e l'aggiustamento delle scelte progettuali porta ad individuare tre precisi momenti della valutazione: durante la costruzione del Quadro Conoscitivo sullo stato del territorio, per valutare le criticità delle componenti territoriali e individuare limiti e potenzialità alle trasformazioni; durante e dopo la definizione delle scelte strategiche contenute nel Documento Preliminare per valutare gli effetti delle azioni di Piano e individuare

adeguate forme di compensazione da attuare e, infine, durante l'attuazione del Piano, come monitoraggio dell'efficacia della pianificazione e come strumento per l'aggiustamento/miglioramento delle scelte di pianificazione.

Per l'impatto derivante da inquinamento atmosferico sono state stimate, all'interno della Val.S.A.T. del P.T.C.P., le emissioni annue per tipologia di inquinante e fonte di emissione (civile, produttiva, rurale, da traffico veicolare) derivanti da CORINAIR 1990. E' stato calcolato sia l'incremento complessivo in kg/emissione/anno generato dalle nuove previsioni del P.T.C.P., sia il valore unitario delle emissioni per densità di insediamento.

Le valutazioni svolte per la Val.S.A.T. evidenziano come la valutazione dell'inquinamento atmosferico sia un tema delicato (*paragrafo 3.5.2 "Emissioni in atmosfera" della Relazione Val.S.A.T.*). Viene sottolineata la necessità di procedere ad ulteriori indagini appena saranno disponibili strumenti e conoscenze (inventario delle emissioni e modelli di simulazione) maggiori di quelli disponibili nel momento della predisposizione della Val.S.A.T.

Le stime svolte nella Val.S.A.T. del P.T.C.P. indicano un aumento generalizzato delle emissioni, pur se con un aumento meno che proporzionale a quello realizzatosi nel decennio precedente.

Tra gli ambiti ad elevata criticità ambientale, la Val.S.A.T. del P.T.C.P. segnala l'area industriale artigianale di Coriano a Forlì e più in generale il quadrante territoriale ricompreso tra gli assi tangenziali previsti ad est e a sud, l'asse Via Bertini-Punta di Ferro-Ravegnana ad ovest e l'autostrada A14 ed il casello a nord.

Tale criticità è dovuta principalmente alla fortissima concentrazione nell'area di impianti, infrastrutture e poli funzionali già presenti e di nuova previsione, generatori di una fortissima domanda di mobilità e caratterizzati quindi da un altrettanto forte impatto in materia di inquinamento atmosferico, con valori stimati tali da raggiungere il limite superiore della sostenibilità ambientale dell'area come emerge dagli esiti delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

In tal senso, viste le caratteristiche di qualità dell'aria esistente, i fattori di pressione presenti, i possibili cambiamenti in termini di incremento dei fattori di pressione previsti nell'area, il P.T.C.P. fornisce ai Piani comunali e ai Piani settoriali le cui politiche ed azioni incidono sul settore aria, le seguenti prescrizioni come condizioni di sostenibilità dell'area:

- ulteriori localizzazioni e ampliamenti di attività ed infrastrutture che abbiano, singolarmente e nell'insieme, rilevanti effetti sull'aria sono da ritenersi incompatibili con lo stato attuale e con quello di breve e medio periodo;
- devono essere realizzati gli ambiti di riconnessione delle reti ecologiche individuati nella tav.5 del P.T.C.P. per le aree lungo il fiume Ronco comprese tra la via Emilia e l'autostrada A14, quali ambiti prioritari entro cui attuare le necessarie politiche di riequilibrio ecologico e mitigazione ambientale dell'area di Coriano.

14.2.2 Gli approfondimenti e le integrazioni forniti dal presente Piano di Gestione della Qualità dell'Aria.

Il presente Piano, in linea con le disposizioni espresse dal P.T.C.P. - che aveva utilizzato coefficienti parametrici per unità di superficie basati su dati di emissioni ricavate da

CORINAIR 1990 - ne integra gli elementi di conoscenza utilizzando ed elaborando i dati dell'inventario provinciale delle emissioni, che sarà in futuro costantemente aggiornato e reso disponibile per la consultazione e l'utilizzo. Gli inquinanti monitorati sono tutti quelli indicati dai D.lgs. 351/99 e D.M. 261/02, in particolare gli inquinanti critici (PM₁₀, NO₂, COV), e l'anidride carbonica CO₂, come già previsto nell'ambito del P.T.C.P. .

Il lavoro di predisposizione del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria evidenzia che i risultati delle centraline di monitoraggio, l'analisi dei carichi di emissioni restituiti dall'inventario provinciale delle emissioni e le simulazioni modellistiche della dispersione degli inquinanti eseguite per alcune porzioni del territorio, indicano che la situazione di criticità per la qualità dell'aria si estende a tutto il territorio della Zona A, con caratteristiche non omogenee e chiaramente legate alle vicinanze con le differenti tipologie di sorgenti emissive presenti nel territorio.

Il presente Piano stabilisce azioni specifiche di contenimento dell'inquinamento atmosferico per il territorio della Zona A, in quanto caratterizzato da superamenti dei valori limite dei parametri di qualità dell'aria indicati dalla normativa.

14.3. Valutazione della sostenibilità delle scelte insediative ed infrastrutturali operate dagli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, in relazione alla qualità dell'aria.

Come ricordato dall'art. 81 comma 1 delle N.T.A. del P.T.C.P., lo sviluppo sostenibile del territorio è alla base del processo di pianificazione e viene perseguito dai Piani urbanistici e territoriali nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità attraverso la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Val.S.A.T.) e il monitoraggio delle azioni del piano ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 20/2000.

Gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale e i piani settoriali provinciali e comunali, per le rispettive competenze, devono informare (art.81 comma 2 NTA del P.T.C.P.) in via generale le proprie strategie, politiche e azioni di pianificazione ai seguenti obiettivi di sostenibilità, ai sensi dell'art.2 della L.R. n.20/2000:

- promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo, con riguardo alla concentrazione dei nuovi insediamenti in ambiti di trasformazione localizzati in zone vocate a tali usi e in contiguità ai tessuti esistenti previa verifica di compatibilità tra le funzioni insediate e da insediare;
- assicurare la compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con l'identità culturale del territorio, previa verifica dei vincoli che derivano dalle caratteristiche morfologiche o geologiche dei terreni, dalla presenza di fattori di rischio ambientale, dalla vulnerabilità delle risorse naturali e dalla tutela e protezione dei beni ambientali, naturali, paesaggistici e culturali;
- favorire il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti, attraverso la previsione di dotazioni territoriali e la verifica della loro articolazione e quantificazione in ragione delle specifiche condizioni locali e di concerto con i comuni limitrofi o

appartenenti all'ambito ottimale per la pianificazione per quelle di interesse sovracomunale;

- ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti e specifici progetti di valorizzazione nonché di ricostituzione della rete ecologica nei comuni insufficientemente naturalizzati;
- promuovere il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano e la sua riqualificazione, definendo specifiche politiche per gli ambiti da riqualificare e requisiti per gli insediamenti esistenti;
- prevedere il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione.

La **Val.S.A.T.** ha, in generale, **il compito di supportare il processo decisionale in fase di formazione dei Piani**, allo scopo di riorientare le politiche di pianificazione e le azioni di progetto al fine di:

- ottimizzare l'uso del suolo nella scelta tra funzioni alternative, senza compromettere la funzionalità dei sistemi ambientali e territoriali;
- individuare strategie di medio e lungo periodo per rimuovere o mitigare le principali criticità riscontrate anche mediante forme di compensazione;
- attivare un processo di miglioramento della compatibilità ambientale e territoriale del sistema insediativo ed infrastrutturale.

I Piani urbanistici e territoriali, in coerenza con l'evidenziazione nella Val.S.A.T. dei potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli e compensarli, perseguono l'obiettivo della contestuale realizzazione delle previsioni in essa contenute e degli interventi necessari ad assicurarne la sostenibilità ambientale e territoriale. Qualora la Val.S.A.T. evidenzi situazioni di forte criticità, l'attuazione degli interventi di trasformazione deve essere subordinata alla contestuale realizzazione di interventi di mitigazione degli impatti negativi o di infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, di attrezzature e spazi collettivi, di dotazioni ecologiche ed ambientali, di infrastrutture per la mobilità.

In ottemperanza a quanto esplicitato dal P.T.C.P., la metodologia per la predisposizione della Val.S.A.T. dei Piani, ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 20/2000 e della Del.C.R. 173/2001, deve individuare chiaramente tre fasi valutative come di seguito riportate:

- Fase 1: valutazione di sintesi del processo conoscitivo e messa a sistema delle analisi e delle criticità emerse dal Quadro Conoscitivo allo scopo di orientare le scelte di progetto e definire obiettivi di sostenibilità locali da perseguire. In questa fase per i Piani urbanistici e territoriali vanno individuate cartograficamente le zone del territorio oggetto del Piano a maggiore o minore vocazione alla trasformazione, i vincoli alla stessa assoluti e parziali derivanti da Piani sovraordinati o disposizioni normative, ai sensi dell'art. 6, comma 1, della L.R. n. 20/2000, nonché i limiti allo sviluppo che scaturiscono dal quadro conoscitivo di cui al presente piano;
- Fase 2: valutazione preventiva degli impatti generati dalle componenti di progetto sui sistemi ambientali e territoriali attraverso l'esplicitazione degli obiettivi di sostenibilità

da perseguire, matrici di impatto ed appositi modelli di simulazione, per definire le criticità derivanti dall'attuazione del progetto di Piano e proporre condizioni e misure per la loro mitigazione;

Fase 3: proposta di metodologia di monitoraggio, quale fase di controllo successivo finalizzato a verificare lo stato di attuazione del Piano, nonché gli effetti ed impatti da esso generati.

Gli indicatori da utilizzare per le tre fasi di valutazione dovranno permettere una lettura diacronica degli impatti derivanti dalle componenti di progetto rispetto allo stato di fatto (fase 1), allo scenario o agli scenari di progetto in caso di più alternative (fase 2), nonché al monitoraggio quinquennale di verifica dello stato di attuazione del Piano e dei suoi effetti sui sistemi ambientali e territoriali (fase 3).

Il set minimo di indicatori da utilizzare per la quantificazione degli impatti, **per i Piani settoriali provinciali**, è riportato nelle matrici di impatto della relazione di Val.S.A.T. del P.T.C.P. contenute in Appendice alla Relazione di Val.S.A.T. del P.T.C.P. Si **evidenziano** di seguito gli **indicatori per la voce "Inquinamento atmosferico"** del "Sistema ambientale" (Fig. 3.5 pag 24 della Relazione di VALSAT):

- emissioni inquinanti totali in atmosfera per inquinante, derivante da usi civili ed industriali e da traffico stradale;
- emissioni unitarie (per unità di superficie) in atmosfera per inquinante, derivanti da usi civili e industriali e da traffico stradale;
- quantità di CO₂ assorbita da parte della massa arborata.

Per la fase di monitoraggio tali indicatori sono integrati da quelli predisposti in sede di Quadro conoscitivo, come di seguito indicato:

- concentrazione di inquinanti in atmosfera per tipo di inquinante;
- sviluppo delle infrastrutture stradali e ferroviarie;
- parco veicoli esistente;
- traffico aeroportuale.

Il set minimo di indicatori da utilizzare per la quantificazione degli impatti **per i Piani Strutturali Comunali** è riportato nell'Allegato A di Val.S.A.T. "Il sistema degli indicatori per i Piani strutturali comunali". In tale allegato gli indicatori da misurare sono suddivisi per sistemi e settori sensibili, utilizzando per il calcolo la definizione operativa riportata nelle stesse matrici e i coefficienti/parametri forniti, fino alla loro revisione/aggiornamento in fase di monitoraggio del P.T.C.P. Si **evidenziano** di seguito gli **indicatori per la voce "Aria (Inquinamento atmosferico)"** del "Sistema ambientale" (Allegato A VALSAT):

- emissioni inquinanti totali in atmosfera per inquinante (NO_x, CO e CO₂) prodotte da usi civili ed industriali – in attesa di catasto per usi produttivi;
- emissioni inquinanti unitarie in atmosfera per inquinante (NO_x, CO, CO₂) prodotte da usi civili ed industriali - in attesa catasto emissioni per usi produttivi;

- emissioni inquinanti totali in atmosfera per inquinante (NO_x, CO, CO₂) derivante da traffico stradale;
- emissioni inquinanti unitarie in atmosfera per inquinante (NO_x, CO, CO₂) derivante da traffico stradale;
- quantità CO₂ assorbita da parte della massa arborata;
- concentrazione in atmosfera di NO₂ (biossido di azoto), SO₂ (anidride solforosa), NO₃ (triossido di azoto), PTS (particelle totali sospese), PM₁₀ e PM_{2,5} (polveri), benzene, IPA (idrocarburi policiclici aromatici), Pb (piombo) nei mesi di massima concentrazione.

Il P.T.C.P., all'art. 82 comma 5 delle norme di attuazione N.T.A., stabilisce inoltre che i Piani Strutturali Comunali devono definire i campi di applicazione delle eventuali Val.S.A.T. in fase di predisposizione dei P.O.C., nonché i contenuti minimi di tali valutazioni e le modalità di applicazione delle condizioni alla trasformazione che ne conseguiranno.

Nelle schede relative a ciascun ambito di trasformazione e di riqualificazione vanno riportate le condizioni di sostenibilità derivanti dagli esiti della Val.S.A.T. in particolare anche in materia di tutela da inquinamento atmosferico, qualora la Val.S.A.T. evidenzi la criticità dell'ambito di trasformazione proposto rispetto ad alcuni o tutti questi aspetti, indicando sia le misure di mitigazione degli impatti negativi stimati, sia le ulteriori Val.S.A.T. ed approfondimenti demandati al P.O.C. e alla pianificazione attuativa.

Il monitoraggio consiste nella verifica dello stato di attuazione dei Piani e dei loro effetti sui sistemi ambientali e territoriali, quale valutazione intermedia e periodica, rispetto alla Val.S.A.T., che porti alla misurazione degli impatti generati dall'attuazione delle scelte del Piano e dello scostamento o raggiungimento delle soglie da essa indicate.

I Comuni, sono tenuti a effettuare il monitoraggio utilizzando il set minimo di indicatori riportato nell'allegato A della Val.S.A.T. del P.T.C.P., quale attività propedeutica alla pianificazione operativa comunale.

14.3.1 Indirizzi del P.T.C.P. alla pianificazione comunale: dotazioni ecologico-ambientali del territorio e infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti

Le dotazioni ecologico-ambientali del territorio, di cui all'art. 84 delle N.T.A. del P.T.C.P., sono costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità e la funzionalità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi. Le dotazioni sono volte anche alla tutela e risanamento dell'aria ed alla prevenzione del suo inquinamento.

Sono definite infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, gli impianti e le reti tecnologiche che assicurano la funzionalità e la qualità igienico sanitaria degli insediamenti.

Il **P.T.C.P. stabilisce**, all'art. 85 delle norme di attuazione, gli **indirizzi alla pianificazione comunale per la definizione complessiva delle dotazioni territoriali e delle infrastrutture per l'urbanizzazione** degli insediamenti e le relative prestazioni che è necessario garantire. Nel contempo i P.S.C. devono stabilire, per i diversi ambiti del territorio comunale, la quo-

ta complessiva di dotazioni ecologiche e ambientali e di infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, perseguendo una serie di obiettivi relativi alla risorsa idrica, aria, rumore, energia, inquinamento elettromagnetico, rifiuti e reti ecologiche. **Per quanto riguarda l'aria, il P.T.C.P. impone l'obiettivo** di preservare e migliorare le caratteristiche meteorologiche locali ai fini della riduzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera e di una migliore termoregolazione degli insediamenti urbani, concorrendo in tal senso alla dotazione di spazi verdi piantumati, di bacini o zone umide, il mantenimento o la creazione di spazi aperti all'interno del territorio urbano e periurbano.

14.3.2 Requisiti del P.T.C.P. per assicurare la sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti

Il P.T.C.P., all'art. 85 comma 1 delle N.T.A., indica i requisiti, le condizioni e gli interventi per assicurare la sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti. In particolare, per quanto di competenza del presente Piano, nella determinazione delle condizioni di sostenibilità degli insediamenti e degli obiettivi prestazionali che devono essere perseguiti in fase attuativa, il P.S.C., per gli ambiti di trasformazione e riqualificazione, sulla base degli esiti della Val.S.A.T., devono definire:

- le condizioni di tutela delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-architettoniche, di vulnerabilità ambientale e rischio per la salute umana;
- le condizioni di qualità ambientale e naturale (dotazioni ecologiche ed ambientali, interventi di riduzione o mitigazione degli impatti negativi sulla popolazione e sull'ambiente).

Nei casi in cui la Val.S.A.T. evidenzia criticità ambientali o di altra natura che necessitano di maggiori approfondimenti al fine di una più corretta progettazione attuativa, il P.S.C. può demandare al P.O.C. ulteriori valutazioni, verifiche ed analisi finalizzate alla definizione di più precise condizioni di sostenibilità e degli interventi preordinati all'attuazione delle trasformazioni previste.

In particolare **rispetto all'inquinamento atmosferico**, al comma 5 punto b) dell'art. 85 delle N.T.A., si stabilisce che **la qualità ambientale e naturale degli insediamenti** all'interno degli ambiti di trasformazione e riqualificazione **è garantita** nel rispetto delle **seguenti condizioni**:

- fino ad approvazione del Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria della Provincia, negli ambiti di trasformazione e riqualificazione, per i quali la Val.S.A.T. stima criticità in rapporto ai valori limite fissati dal DM n.60/2002, deve essere presentato uno studio specifico che individui le azioni necessarie a garantire un positivo bilancio dell'intervento;
- i Comuni, anche recependo le indicazioni del suddetto piano di settore, danno attuazione attraverso i R.U.E. ai seguenti indirizzi:
 - nella progettazione degli insediamenti vanno utilizzate barriere vegetali al fine di limitare la diffusione delle polveri totali;
 - la tipologia urbana ed edilizia dovrà permettere la ventilazione naturale degli edifici, in relazione anche alla disposizione dei manufatti preesistenti;

- negli impianti di riscaldamento/raffrescamento degli edifici devono essere privilegiati sistemi ad alta efficienza energetica e che minimizzino le emissioni in atmosfera.

Inoltre per l'area delle due città regionali il P.T.C.P. fornisce ai Piani comunali e ai Piani settoriali, le cui politiche ed azioni incidono sul settore aria, le seguenti prescrizioni come condizioni di sostenibilità:

- ulteriori localizzazioni e ampliamenti di attività ed infrastrutture che abbiano, singolarmente e nell'insieme, rilevanti effetti sull'aria sono da ritenersi incompatibili con lo stato attuale e con quello di breve e medio periodo;
- devono essere realizzati gli ambiti di riconnessione delle reti ecologiche individuati nella tav. 5 del P.T.C.P. per le aree lungo il fiume Ronco comprese tra la via Emilia e l'autostrada A14, quali ambiti prioritari entro cui attuare le necessarie politiche di riequilibrio ecologico e mitigazione ambientale dell'area di Coriano (Forlì).

14.3.3 La valutazione della sostenibilità degli strumenti di pianificazione in relazione alla qualità dell'aria: requisiti introdotti dal presente Piano

Gli strumenti della pianificazione infraregionale costituiscono un unico complesso interconnesso, che trova nel P.T.C.P. l'elemento direttore; i diversi strumenti formano il livello provinciale della pianificazione territoriale ed urbanistica integrandone dialetticamente i contenuti.

La compatibilità con il quadro conoscitivo espresso dal complesso della pianificazione infraregionale e con le azioni ivi indicate, volte a perseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni per il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria fissati dal D.M. n. 60/2002 e dal D.Lgs. n. 183/2004, costituisce un parametro di verifica della sostenibilità delle scelte insediative ed infrastrutturali operate dagli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di livello comunale.

Ogni strumento di pianificazione provinciale o comunale che possa riguardare aspetti aventi ripercussioni sulla qualità dell'aria elaborerà la Valutazione di Sostenibilità ambientale e territoriale sulla base dei criteri contenuti dal P.T.C.P., così come integrati dal presente Piano.

Il presente Piano elabora un possibile set di indicatori per la **voce "Inquinamento atmosferico"** da valutare ed utilizzare per la quantificazione degli impatti **per i Piani Strutturali Comunali**, riportato nella Tabella riportata nell'Allegato A al presente documento.

I valori soglia, da definire in base alla tabella di "Allegato A – Indirizzi metodologici per la Val.S.A.T. dei Piani Strutturali Comunali", intesi come obiettivi a 20 anni, in relazione ai quali valutare le previsioni dei P.S.C., non possono comunque prescindere dai valori limite di qualità dell'aria stabiliti dalla normativa di settore (D.Lgs. 351/99, D.M. 60/2002 e D.Lgs. 183/2004) e devono essere raggiunti nel minor tempo possibile. Infatti in base a tali disposizioni legislative, deve essere garantito il rispetto dei limiti (nei tempi indicati nell'anno di coerenza) evidenziati nella tabella seguente, attualmente non assicurato, in base alle valutazioni del presente piano, per i territori della Zona A.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite (D.Lgs. 351/99, D.M. 60/2002 e D.Lgs. 183/2004)			Anno di cogenza
Ossidi di azoto	Anno	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione vegetazione	2001
PM ₁₀	Anno	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2005
	Giorno (per non più di 35 volte all'anno)	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2005
Biossido di azoto	Anno	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2010
Ozono	Max. 8 h (giorno) (per più di 25 volte all'anno come media su tre anni)	120	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Protezione salute umana	2010
	AOT40	18.000	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	Protezione vegetazione	2010

Per ogni piano provinciale o comunale le cui previsioni abbiano ripercussioni sulla qualità dell'aria e ricadenti nell' Agglomerato R11 e nella Zona A, sarà valutata, attraverso la Val.S.A.T., la sostenibilità ambientale dei nuovi insediamenti e del sistema infrastrutturale ad essi connesso. Il bilancio in termini di emissioni in atmosfera che ne deriva dovrà essere coerente con gli obiettivi espressi dal complesso della pianificazione provinciale, e prevedere quindi in particolare una limitazione delle emissioni critiche PM₁₀, ossidi di azoto, COV e della CO₂, nonché una previsione di dotazione ecologico-ambientali quale elemento di mitigazione dei nuovi interventi e di compensazione territoriale (nel bilancio complessivo a livello comunale o in riferimento agli ambiti per la riconnessione della rete ecologica). Dal momento che, per ottenere un rispetto dei valori limite di qualità dell'aria imposti dalla legge, occorre comunque procedere ad una diminuzione complessiva delle emissioni attribuibili alla Zona A, diventa necessario che gli strumenti di pianificazione oltre alle nuove previsioni a basse emissioni mettano in campo strumenti per ridurre le emissioni dell'esistente in modo da creare lo "spazio" necessario per lo sviluppo. E in questo senso vi sono ampi margini di manovra, vista la scarsa efficienza energetica che caratterizza il sistema insediativo e quello della mobilità in particolare.

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione che hanno ripercussioni sulla qualità dell'aria della Zona B del territorio provinciale, occorre che la Val.S.A.T. dimostri la coerenza con gli obiettivi espressi dal complesso della pianificazione provinciale, ovvero il non peggioramento dei parametri di emissione e concentrazione degli inquinanti.

Al fine di poter eseguire gli studi specifici sugli impatti sulla qualità dell'aria di cui sopra, si propone che la Val.S.A.T. (attraverso simulazioni modellistiche ovvero elaborazioni matriciali sulla base dei parametri e della metodologia illustrata nella Tabella riportata all'Allegato A) sia svolta partendo da:

- i dati raccolti ed elaborati da ARPA relativamente alla qualità dell'aria e alla meteorologia (per mezzo delle centraline di monitoraggio e della successiva attribuzione dei valori al territorio), disponibili gratuitamente e aggiornati periodicamente presso il Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio della Provincia di Forlì-Cesena;
- le informazioni contenute nell'inventario provinciale delle emissioni aggiornato annual-

mente dal Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio della Provincia e rese disponibili gratuitamente dal medesimo servizio in formato digitale.

Gli strumenti della pianificazione territoriale di livello provinciale che valuteranno gli impatti conseguenti alle emissioni in atmosfera sono individuati, in maniera non esaustiva, nei seguenti:

- P.T.C.P., P.I.A.E., Piano Gestione dei Rifiuti e ogni strumento di pianificazione le cui azioni e previsioni incidano sulla qualità dell'aria;

in merito alla pianificazione comunale si individuano invece:

- P.S.C., P.O.C., R.U.E., P.U.M., P.U.T., Piano energetico e ambientale comunale (P.E.A.C.).

Si riporta di seguito, a titolo non esaustivo, quanto è necessario che sia specificato nelle previsioni degli strumenti di pianificazione e nelle trasformazioni o riqualificazioni per valutare in specifico relativamente agli impatti sulla qualità dell'aria, facendo riferimento ai macrosettori responsabili delle emissioni (secondo la metodologia CORINAIR) in cui è strutturato l'inventario provinciale delle emissioni:

Macrosettore 1 (Combustione - Energia e Industria di trasformazione)

Nei piani comunali e provinciali e nei piani presentati dalle aziende realizzatrici degli impianti deve essere stimato sia il contributo alle emissioni di gas serra, sia il contributo alle emissioni totali. Qualora la realizzazione dell'impianto preveda un abbattimento delle emissioni in zona urbana (ad esempio con progetto di teleriscaldamento), devono essere indicate le zone dell'abitato nelle quali sarà attivato l'intervento.

Macrosettore 2 (Combustione non industriale)

Qualora siano previste modalità per la realizzazione di abitazioni con risparmio o recupero energetico, è importante che sia indicata la localizzazione (o almeno la percentuale sul totale delle abitazioni progettate) delle strutture realizzate secondo tali accorgimenti.

Macrosettore 3-4-6 (Combustione industria, processi produttivi, uso di solventi)

Dal momento che le caratteristiche quantitative e qualitative delle emissioni variano molto a secondo della tipologia di azienda, può rivelarsi utile nell'effettuare lo studio sulle nuove zone industriali di progetto valutare la possibilità di escludere l'insediamento di alcune tipologie di aziende al fine di conseguire gli obiettivi del presente Piano.

Macrosettore 5 (Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico)

E' opportuno conoscere la localizzazione dei distributori di carburante congiuntamente alla quantità di combustibili venduti, la rete di estrazione dei carburanti (piattaforme) e la rete di distribuzione attraverso gasdotto.

Macrosettore 7 (Trasporti stradali)

In presenza di grandi opere viarie e/o di interventi coercitivi sulla circolazione (limitazioni del traffico e allargamento delle ZTL), i piani del traffico dovrebbero prevedere una com-

pleta redistribuzione dei flussi veicolari sugli archi stradali di interesse comunale. A tale scopo non appare sufficiente una stima delle riduzioni o degli aumenti basata sulla letteratura, ma è auspicabile l'impiego di modelli sul traffico che sfruttino una matrice di origine-destinazione.

Macrosettore 8 (Altre sorgenti mobili)

I piani di ampliamento del traffico aereo devono prevedere la tipologia degli aereomezzi impiegati e la frequenza dei voli.

Macrosettore 9 (Trattamento e smaltimento rifiuti)

La stima delle emissioni degli impianti esistenti e di progetto non deve considerare esclusivamente le emissioni da trattamento dei rifiuti, ma anche quelle derivanti dal traffico veicolare indotto, almeno per quanto riguarda l'inventario delle emissioni. A tale scopo è importante il coinvolgimento delle aziende che gestiscono il servizio.

Macrosettore 10 (Agricoltura)

Macrosettore 11 (Altre sorgenti di emissioni e assorbimenti)

La stima delle emissioni naturali e degli eventuali riassorbimenti deve essere valutata localizzando le aree verdi.

14.4. Strumenti di attuazione del Piano

Le misure e le azioni contenute nel presente piano si attuano mediante:

- gli strumenti di pianificazione comunale previsti dalla vigente legislazione;
- ogni altro strumento di pianificazione, di attuazione della pianificazione e di programmazione provinciale e subprovinciale previsto dalla vigente legislazione;
- il Programma generale delle azioni del Piano di Risanamento (per la Zona A), di Azione (per l'Agglomerato R11) e di Mantenimento (per la Zona B);
- i Programmi annuali in cui trova maggior dettaglio il Programma generale di cui sopra.

I Comuni danno attuazione, attraverso il RUE e il POC, ai seguenti indirizzi già contenuti nel P.T.C.P., che i PSC dovranno assumere:

- nella progettazione degli insediamenti vanno utilizzate barriere vegetali al fine di limitare la diffusione delle polveri totali;
- la tipologia urbana ed edilizia dovrà permettere la ventilazione naturale degli edifici, in relazione anche alla disposizione dei manufatti preesistenti;
- negli impianti di riscaldamento/raffrescamento degli edifici devono essere privilegiati sistemi ad alta efficienza energetica e che minimizzino le emissioni in atmosfera, integrandoli con quanto indicato nel Programma generale delle Azioni di Risanamento per la Zona A.

14.5 Inventario provinciale delle emissioni

Al fine di poter svolgere le valutazioni sugli impatti sulla qualità dell'aria delle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione è necessario organizzare un aggiornamento in continuo dell'inventario provinciale delle emissioni. In tal senso viene individuata nel Servizio Ambiente e Sicurezza del Territorio la struttura che deve provvedere ad assicurare l'aggiornamento e la fruibilità dello strumento. Tale inventario, attualmente nella forma utilizzata per la predisposizione del presente Piano, dovrà essere strutturato conformemente alle indicazioni della Regione Emilia Romagna, reso sempre più completo e disponibile con un aggiornamento all'anno (nel mese di giugno).

L'inventario provinciale delle emissioni dovrà provvedere all'inserimento della stima della CO₂ (anidride carbonica), prodotta od assorbita dai vari macrosettori, entro 1 anno dall'approvazione del presente Piano, in maniera coordinata con i dati che si stanno elaborando per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Provinciale.

Si riportano di seguito gli aggiornamenti necessari dell'inventario delle emissioni utilizzato come base per il presente Piano, facendo riferimento ai macrosettori responsabili delle emissioni (secondo la metodologia CORINAIR).

Macrosettore 1 (Combustione - Energia e Industria di trasformazione)

Macrosettore 2 (Combustione - non industriale)

Occorre un aggiornamento dei fattori di emissione per i carburanti utilizzati per questo settore, nonché una corretta valutazione delle perdite fisiologiche della rete. L'aggiornamento dei dati prevede un coinvolgimento continuo delle aziende che distribuiscono i carburanti ad uso domestico e l'integrazione dei dati dei diversi gestori.

Macrosettore 3-4-6 (Combustione industria, Processi produttivi, Uso di solventi)

Occorre procedere ad una distinzione delle aziende inserite nell'inventario in base alla tipologia produttiva. Per valutare i quantitativi realmente emessi è auspicabile prevedere fattori di riduzione, rispetto ai quantitativi indicati nelle autorizzazioni alle emissioni, differenziati per le varie tipologie produttive. Il recepimento in continuo degli autocontrolli delle emissioni delle aziende o campagne ad hoc per la misurazione delle reali emissioni potrebbero dare una migliore stima delle emissioni reali del settore.

Macrosettore 5 (Estrazione, distribuzione combustibili fossili, geotermico)

Il macrosettore non è considerato nel piano, ma sarebbe opportuno conoscere la localizzazione dei distributori congiuntamente alla quantità di combustibili venduti. La rete di estrazione dei combustibili (piattaforme) e la rete di distribuzione attraverso gasdotto non solo non è stimata, ma nemmeno è schematizzata. La partecipazione delle aziende che gestiscono l'estrazione e la distribuzione sarebbe determinante.

Macrosettore 7 (Trasporti stradali)

I flussi veicolari monitorati in continuo da parte dei comuni o dalla provincia dovrebbero essere disponibili senza necessità di ulteriori elaborazioni. La stima o la misura dei flussi in un numero maggiore di archi stradali permetterebbe di localizzare con maggiore cura le criticità dovute a questo macrosettore. La fornitura di dati di flussi da parte della società

autostrade dovrebbe essere per brevi tratti omogenei e non per l'intera A14 da Bologna ad Ancona.

Macrosettore 8 (Altre sorgenti mobili)

L'eventuale aggiornamento del parco macchine agricolo deve essere valutata congiuntamente ai nuovi fattori di emissioni per mezzi a ridotte emissioni.

Macrosettore 9 (Trattamento e smaltimento rifiuti)

Occorre trasferire le emissioni degli inceneritori dal settore delle attività produttive, nel quale erano stati inseriti, a questo macrosettore.

Macrosettore 10 (Agricoltura)

La reale quantità di polveri emessa dagli allevamenti necessita di indagini ad hoc in grado di stimare i quantitativi, la granulometria e la distanza di ricaduta delle polveri emesse.

Macrosettore 11 (Altre sorgenti di emissioni e assorbimenti)

14.6. Strumenti di pianificazione da adeguare o da predisporre alla luce del presente Piano

Il Piano di Risanamento dell'Aria ha valenza di Piano di settore rispetto al P.T.C.P. e costituisce strumento di attuazione, approfondimento e specificazione per la materia ed il profilo di competenza. I contenuti del presente Piano vanno ad implementare il quadro conoscitivo e normativo espresso dalla pianificazione di livello infraregionale, fornendo i parametri per la valutazione della sostenibilità degli strumenti di rango comunale.

Si riporta di seguito l'elenco degli strumenti di pianificazione di livello provinciale che integrano col presente Piano:

- P.T.C.P. (Piano territoriale di coordinamento provinciale);
- Piano Provinciale di Gestione Rifiuti;
- Piano Provinciale delle Attività Estrattive;
- Piano della Mobilità Provinciale – schema direttore;
- Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana (art. 6 comma 1 LR n. 30/98 e Codice della strada);
- Piano provinciale delle Piste Ciclabili;
- P.E.A.P. (Piano energetico ambientale provinciale);
- Piano di riassetto della rete extraurbana del trasporto pubblico locale(TPL);
- Piani per la Salute (P.p.S) - integrazione del tema della qualità dell'aria.

Si riporta di seguito l'elenco degli strumenti di pianificazione di livello comunale che integrano col presente Piano:

- “Piano Urbano del Traffico” secondo art. 36 D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo codice della strada” da parte di tutti Comuni della Zona A;
- “Piano Urbano della Mobilità” secondo art. 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340 per il Comune di Forlì e il Comune di Cesena;
- Piani di riassetto delle reti urbane e suburbane del trasporto pubblico locale (TPL) dei Comuni di Forlì, Cesena e Cesenatico;
- Adeguamento dei RUE con l'introduzione di requisiti obbligatori e facoltativi per l'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche (di cui all'Allegato B del Regolamento tipo regionale) e per quanto riguarda i requisiti sulla certificazione energetica degli edifici;
- P.E.A.C.(Piano energetico ambientale comunale);
- Piani per la Salute (P.p.S) – integrazione del tema della qualità dell'aria.

Si riporta di seguito l'elenco degli strumenti di pianificazione provinciale di cui il presente Piano, come meglio specificato nei capitoli precedenti dedicati al programma delle azioni, prescrive la predisposizione, in quanto non attualmente esistenti:

- Piano della Mobilità Provinciale – schema direttore;
- Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana (art. 6 comma 1 LR n. 30/98 e Codice della strada);
- Piano provinciale delle Piste Ciclabili;
- P.E.A.P. (Piano energetico ambientale provinciale).

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione comunale non esistenti al momento attuale ma richiesti dalle azioni del presente Piano si evidenziano:

- il “Piano Urbano della Mobilità” secondo art. 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340 da parte del Comune di Forlì e del Comune di Cesena;
- il “Piano Urbano del Traffico” per i Comuni della Zona A che ne sono sprovvisti.

15. Monitoraggio delle fasi di attuazione del Piano e dei relativi risultati

La verifica dei risultati è senz'altro uno degli aspetti più importanti e pertanto va programmata in funzione del tipo di zona e delle sue caratteristiche specifiche. Sulla base di tali verifiche si possono eventualmente riformulare i programmi per renderli più incisivi, confermarli nel tempo o anche abrogarli in quanto non più necessari.

Poter associare ai provvedimenti già attuati gli andamenti della qualità dell'aria significa essere in grado di distinguere per tempo quali sono gli interventi che portano risultati concreti e quali invece risultano al di sotto degli attesi benefici.

Conformandosi a quanto indicato nell'allegato 4 del D.M. n.261/2002, contestualmente all'avvio dalle procedure che rendono operative le azioni che costituiranno i tre strumenti del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria (Piano di Risanamento per la Zona A, Piano di Azione per l'Agglomerato R11 e Piano di Mantenimento per la Zona B) verrà avviato il meccanismo di monitoraggio delle fasi di attuazione delle azioni selezionate e dei relativi risultati.

Verrà in particolare monitorata costantemente l'attuazione degli impegni assunti dai soggetti responsabili di ogni singola misura, ponendo in essere tutte le azioni opportune e necessarie al fine di garantire la completa realizzazione della misura nei tempi previsti e segnalando alla Provincia gli eventuali ritardi e/o ostacoli tecnico-amministrativi che ne dilazionano e/o impediscono l'attuazione, come sarà stabilito nelle norme di attuazione del Piano.

É opportuno compilare periodicamente la scheda di monitoraggio dell'intervento e dell'intero piano, comprensiva di ogni informazione utile a definire lo stato di attuazione dello stesso, unitamente ad una relazione esplicativa contenente la descrizione dei risultati conseguiti e le azioni di verifica svolte, l'indicazione di ogni ostacolo amministrativo, finanziario o tecnico che si frapponga alla realizzazione della misura e la proposta delle relative azioni correttive, l'individuazione di parti del piano o programma non più attivabili o completabili, e la conseguente disponibilità di risorse non utilizzate, ai fini dell'assunzione di eventuali iniziative correttive, di revoca e/o rimodulazione delle misure.

Riunioni periodiche tra i diversi soggetti che hanno contribuito alla stesura del programma sono indispensabili per una corretta e puntuale attuazione dei provvedimenti, per una verifica degli stessi, nonché per il necessario coordinamento delle attività e dell'informazione all'opinione pubblica.

Naturalmente, la verifica principale sarà data dalle misure in continuo degli inquinanti ottenute dalla rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria e dalle campagne di misura effettuate con il laboratorio mobile ed altri analizzatori mobili.

Il meccanismo di monitoraggio della qualità dell'aria, che comprende la validazione dei dati ottenuti dai modelli di simulazione con i dati ottenuti dalle reti di misura, consente di verificare l'effettiva riduzione delle emissioni rispetto a quella programmata e verificare di conseguenza l'efficacia delle riduzioni delle emissioni sui livelli di concentrazione e il rispetto degli obiettivi previsti.

A tale scopo, nella Zona A è necessario che la valutazione della qualità dell'aria venga svolta annualmente.

Occorre pertanto provvedere al più presto all'attuazione del progetto di revisione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Provincia di Forlì-Cesena secondo le modalità illustrate nel Quadro Conoscitivo. L'attuale rete di monitoraggio è configurata in dipendenza di quelle che fino a poco tempo fa sono state le direttive impartite dalle normative di settore che prevedevano la valutazione della qualità dell'aria sostanzialmente nei centri urbani. Con la nuova normativa comunitaria si rende necessario adattare la rete ai nuovi criteri che richiedono una valutazione sull'intero territorio.

La nuova rete regionale è stata progettata (secondo le "Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia" Apat e CTN-ACE), definendo quelli che risultano essere i punti di misura più significativi all'interno delle stazioni già esistenti ed individuando nuovi siti che consentissero una lettura uniforme dell'inquinamento della qualità dell'aria sul territorio regionale, sia per la protezione della salute, sia per la protezione dell'ambiente.

La rete regionale sarà composta da 267 analizzatori distribuiti in 63 stazioni. La qualità delle misure e la confrontabilità dei dati sono garantite da un sistema di gestione certificato secondo le norme internazionali ISO 9001:2000.

Al termine del processo di ristrutturazione l'intera rete regionale sarà:

EVOLUZIONE RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA									
PROVINCIA	STAZIONI	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	BTX	SO ₂	O ₃	Totale
Piacenza	6	5	2	6	3	3	1	4	24
Parma	5	4	2	5	3	3	1	3	21
Reggio Emilia	7	6	2	7	6	3	3	4	31
Modena	9	8	4	9	6	6	2	5	40
Bologna	11	10	4	11	8	8	3	6	50
Forlì-Cesena	6	5	2	6	2	3	1	4	23
Ferrara	6	5	3	6	3	3	1	4	25
Ravenna	7	6	3	7	4	4	1	4	29
Rimini	6	5	2	6	3	3	1	4	24
TOTALE	63	54	24	63	38	36	14	38	267

All'interno di ogni area (Zone A, Zone B ed Agglomerati) le centraline saranno collocate in modo da rappresentare diverse situazioni di presenza degli inquinanti:

- stazioni urbane da traffico (TU);
- stazioni di background urbano (BU);
- stazioni di background urbano residenziale (BU-Res);
- stazioni di background suburbano (BS);
- stazioni di fondo rurale (BRu);
- stazioni di fondo remoto (BRe).

Secondo le indicazioni regionali quindi la collocazione delle stazioni di rilevamento nelle diverse zone seguirà il seguente schema:

- negli agglomerati saranno collocate stazioni di traffico, stazioni di fondo urbano e/o residenziali;
- nelle zone di tipo A saranno collocate stazioni di fondo suburbano e/o di fondo rurale;
- nelle zone di tipo B saranno collocate stazioni di fondo rurale remoto.

La rete nella provincia di Forlì-Cesena sarà così configurata:

Zona		Stazione	
class.	tipologia	tipologia	collocazione
A	esterna all'agglomerato	fondo rurale	Meldola
		fondo suburbano	Savignano sul Rubicone
AGGL.	interna all'agglomerato	fondo residenziale	Cesena- Piazza Franchini
		fondo urbano	Forlì-Parco della Resistenza
		traffico	Forlì (da definire)
B	protezione della vegetazione	fondo remoto	Santa Sofia - Corniolo

La dotazione strumentale che verrà assegnata alle diverse stazioni è riportata nella tabella sottostante.

Comune	Nome stazione	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x NO ₂	CO	Benzene	SO ₂	O ₃
Meldola	Meldola		X	X				X
Savignano s.R.	Savignano	X		X	X			X
Cesena	P.zza Franchini	X		X		X	X	
Forlì	P.co Resistenza	X	X	X		X		X
Forlì	Da definire	X		X	X	X		
S. Sofia	Da definire	X		X				X

Il presente Piano si propone di riuscire a realizzare la revisione della rete di monitoraggio entro il 2007.

Assieme alla rete fissa di monitoraggio dell'inquinamento è attiva una rete meteorologica che raccoglie importanti informazioni per la caratterizzazione e l'analisi dei dati di inquinamento atmosferico e per eventuali modellizzazioni della dispersione degli inquinanti.

Nelle zone in cui non vi sono stazioni fisse è necessario monitorare la qualità dell'aria avvalendosi di una serie di tecniche di monitoraggio basate sull'impiego di singoli analizzatori mobili e del laboratorio mobile per il monitoraggio della qualità dell'aria. E' anche necessario eseguire misure in parallelo con le stazioni fisse all'interno delle zone in cui sono superati i valori limite al fine di verificare l'estensione territoriale delle concentrazioni di inquinanti.

La Provincia, avvalendosi di ARPA, elabora annualmente una bozza di programma per le campagne di misura. Il programma sarà elaborato insieme alle amministrazioni comunali direttamente interessate. Per quanto possibile le campagne saranno organizzate in modo tale da avere misure in contemporanea in più punti di una stessa zona.

16. Revisione del piano

Nel caso in cui dagli esiti del meccanismo di monitoraggio risultino non rispettati gli obiettivi intermedi del Piano, la Provincia avvierà, attraverso il coinvolgimento della Conferenza dei Sindaci, un processo di revisione che indichi i meccanismi di correzione e/o integrazione da attivare.

In tal senso sono indispensabili riunioni periodiche tra i diversi soggetti che hanno contribuito alla stesura del programma al fine valutare i risultati ottenuti dal monitoraggio delle fasi di attuazione delle azioni ed esaminare dal punto di vista globale l'efficacia del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria, attraverso l'esame dell'evolversi della situazione ambientale e dei settori responsabili delle emissioni.

Al fine di rendere possibile l'uso dei modelli di diffusione e trasformazione degli inquinanti nell'ambito del meccanismo di revisione del piano, é necessario provvedere al mantenimento costante dei dati di input, tramite un processo di aggiornamento periodico, da effettuare in relazione alle fasi di monitoraggio.

Tale processo di aggiornamento deve avere ad oggetto le seguenti informazioni:

- emissioni inquinanti e indicatori di attività (con particolare riferimento, per quanto riguarda il traffico, alla consistenza e composizione del parco veicolare circolante e flussi di traffico) contenute nell'inventario delle emissioni;
- dati meteo-diffusivi.

L'inventario delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti è uno strumento indispensabile per la determinazione delle cause dell'inquinamento e per la determinazione dei provvedimenti più adatti alla riduzione delle emissioni ritenute maggiormente responsabili delle elevate concentrazioni di inquinanti atmosferici. Pertanto, più è accurata la definizione delle emissioni, maggiore sarà la capacità di analisi delle immissioni.

L'inventario delle emissioni è già stato realizzato per la predisposizione di questo Piano prendendo come anno di riferimento il 2003. Si intende così mantenere un ritmo costante nell'analisi delle emissioni al fine di generare anche un andamento storico che a sua volta può servire a dare ulteriori elementi di analisi per una corretta gestione della qualità dell'aria sul territorio provinciale.

Inoltre la Provincia si impegna a sviluppare ed utilizzare in futuro, come strumenti di supporto alle decisioni, modelli di valutazione integrata che includano moduli di stima delle emissioni, di diffusione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera, di abbattimento delle emissioni e relativi costi e un modulo, infine, di ottimizzazione dei costi.

Allegati:

- **Allegato A** Tabella indicatori per la Val.S.A.T. dei Piani Strutturali Comunali per il settore “Aria (inquinamento atmosferico)”;
- **Allegato 1** Verbale Conclusivo della Conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 20/2000 sottoscritto 11/12/2006;
- **Allegato 2** Accordo di Programma sulla Qualità dell’Aria – Aggiornamento 2006-2007 “Per la gestione dell’emergenza da PM10 e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al D.M. 02/04/2002 n. 60” sottoscritto il giorno 31 luglio 2006 dalla Regione Emilia-Romagna, le Province e i Comuni con più di 50.000 abitanti.