

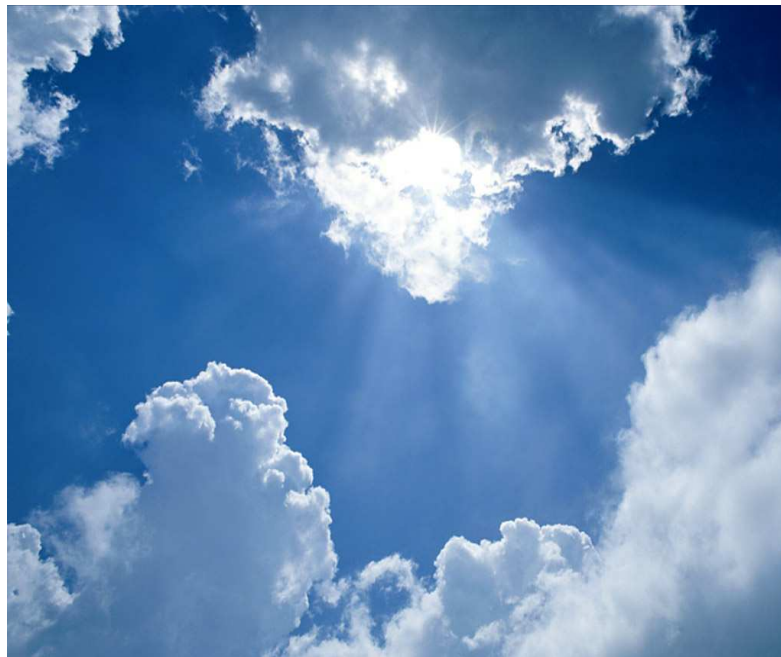


REGIONE DEL VENETO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

PRTRA

**PIANO REGIONALE
DI TUTELA
E RISANAMENTO
DELL'ATMOSFERA**



**Documento di Piano
Proposta**

*Segreteria Regionale per l'Ambiente
Direzione Tutela Ambiente
ARPAV*

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

Presidente

Luca Zaia

Assessore all'Ambiente

Maurizio Conte

Segretario Regionale per l'Ambiente

Mariano Carraro

Direzione Tutela Ambiente

Alessandro Benassi

UC Amministrativo e Giuridico

Luigi Masia

UC Tutela Atmosfera

Roberto Morandi, Ubaldo De Bei



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Direttore Generale

Carlo Emanuele Pepe

Area Tecnica

Paolo Rocca

Gruppo di Lavoro

ARPAV - Servizio Osservatorio Regionale Aria

Salvatore Patti

*Erika Baraldo, Francesca Liguori, Ketty Lorenzet, Giovanna Marson, Silvia Pillon, Laura Susanetti,
Luca Zagolin.*

Centro Meteorologico di Teolo

Adriano Barbi, Alessandro Chiaudani, Massimo Enrico Ferrario, Francesco Rech, Maria Sansone.

INDICE

PREMESSA.....	4
1 Sintesi della strategia di piano	5
1.1 Principi generali.....	5
1.2 Il Sistema degli obiettivi	6
1.3 Gli indicatori.....	10
2 Quadro Normativo.....	12
2.1 L'Unione Europea e la Strategia Tematica sull'inquinamento atmosferico	12
2.1.1 Qualità dell'aria.....	13
2.1.2 Emissioni di inquinanti atmosferici	15
2.2 Normativa nazionale.....	18
2.2.1 Qualità dell'aria.....	18
2.2.2 Emissioni di inquinanti atmosferici	21
2.3 Normativa Regionale	23
2.4 Il quadro delle competenze.....	25
2.5 Coordinamento interregionale.....	28
3 L'Ambito Territoriale Regionale	31
3.1 Caratteristiche generali del territorio regionale.....	31
3.2 Analisi dei dati meteoroclimatici	40
3.2.1 Rete di rilevamento e sue finalità	40
3.2.1.1 La stazione meteorologica automatica.....	41
3.2.1.2 Sensori	43
3.2.1.3 Tipologie di stazioni	44
3.2.2 Situazione climatica in Veneto	46
3.2.2.1 Caratteristiche generali.....	46
3.2.2.2 La precipitazione	48
3.2.2.3 La temperatura	49
3.2.2.4 Peculiarità del clima veneto	51
3.2.2.5 I Trend Climatici.....	52
3.2.2.6 Individuazione e caratterizzazione delle condizioni meteorologiche tipiche e/o frequenti sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti	55
3.2.2.7 Condizioni meteorologiche tipiche e/o frequenti favorevoli alla formazione di inquinanti secondari	60
4 Elementi conoscitivi sull'inquinamento atmosferico.....	61
4.1 Analisi tendenze dati qualità dell'aria periodo 2000-2011	61
4.1.1 Biossido di azoto (NO ₂).....	61
4.1.2 Ozono.....	62
4.1.3 Polveri PM10 e PM2.5	63
4.1.4 Benzo(a)pirene	65
4.1.5 Benzene (C ₆ H ₆)	66
4.1.6 Elementi in tracce (As, Cd, Ni, Pb).....	67
4.1.7 Biossido di zolfo (SO ₂) e monossido di carbonio (CO)	70
4.1.8 Monitoraggio su griglia negli anni 2004-2009.....	71
4.1.9 Dati pluriennali di qualità dell'aria dagli ambiti produttivi	76
4.2 Il quadro delle emissioni in atmosfera in Veneto.....	90

4.2.1	L'inventario regionale dei macroinquinanti INEMAR Veneto	90
4.2.2	Polveri atmosferiche: PTS, PM10 e PM2.5	93
4.2.3	Precursori alla formazione di PM secondario inorganico: NOx, SO ₂ , NH ₃	97
4.2.4	Composti Organici Volatili (COV) e monossido di carbonio (CO)	101
4.2.5	Gas ad effetto serra: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	105
4.2.6	Stime di emissione dell'inventario nazionale (ISPRA) per i microinquinanti	109
4.3	PM10 - applicazione della catena modellistica a scala regionale	121
4.3.1	Risultati simulazione modellistica anno 2011	121
4.3.2	Valutazione preliminare dei contributi dei diversi comparti emissivi nella formazione del PM10	129
4.4	Scenari energetici ed emissivi	138
5	Zonizzazione, valutazione ed adeguamento della rete	148
5.1	La zonizzazione	148
5.1.1	Il contesto normativo e la metodologia	148
5.1.2	Individuazione degli agglomerati	150
5.1.3	Zonizzazione per gli inquinanti "primari"	151
5.1.4	Zonizzazione per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria"	157
5.1.4.1	Individuazione delle zone nell'area montuosa	157
5.1.4.2	Individuazione delle zone nell'area di pianura	161
5.1.5	Integrazione delle zonizzazioni	163
5.1.6	Classificazione degli agglomerati e delle zone	164
5.2	Valutazione di qualità dell'aria ed analisi delle situazioni di superamento	165
5.2.1	La rete di misura della qualità dell'aria al 2011	170
5.2.2	Dati di qualità dell'aria nel quinquennio 2007-2011	172
5.2.2.1	Biossido di zolfo e monossido di carbonio	172
5.2.2.2	Biossido di azoto e ossidi di azoto	173
5.2.2.3	Ozono	175
5.2.2.4	Particolato PM10	179
5.2.2.5	Particolato PM2.5	182
5.2.2.6	Benzene, Benzo(a)Pirene, Piombo, Arsenico, Nichel, Cadmio	183
5.2.3	Valutazione di qualità dell'aria negli agglomerati e nelle zone, anni 2007-2011	188
5.2.4	Analisi delle situazioni di superamento	191
5.3	Progetto di adeguamento della rete di misura della qualità dell'aria	192
5.3.1	Il Progetto DOCUP 2000-2006 di ottimizzazione della rete	192
5.3.2	Documenti di riferimento per l'adeguamento della rete	193
5.3.3	Criteri generali per l'adeguamento della rete	198
5.3.4	Stazioni di misura per le fonti diffuse	199
5.3.5	Stazioni di misura puntuali	203
5.3.6	Rete regionale delle stazioni rientranti nel Programma di Valutazione	203
5.3.7	Definizione del programma di adeguamento della rete esistente	208
5.3.8	Una stazione speciale di misurazione individuata a livello nazionale	208
5.3.9	Localizzazione delle stazioni di misura	208
5.3.10	Tempistiche di realizzazione del progetto di adeguamento	210
6	Le azioni del piano	211
6.1	Rassegna delle azioni nel periodo 2004 – 2012	211
6.1.1	Le azioni intraprese a livello regionale	211
6.1.2	Le Azioni intraprese a livello provinciale e comunale	221

6.1.3	Le azioni nel settore delle attività produttive.....	231
6.2	Le azioni programmate nel periodo 2013 – 2020.....	235
6.2.1	Utilizzazione delle Biomasse in impianti industriali.....	237
6.2.2	Utilizzazione delle Biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate	247
6.2.2.1	Contributo della combustione della legna in piccoli apparecchi alle emissioni di PM10 in Veneto	247
6.2.2.2	Le combustioni all’aperto e incontrollate	251
6.2.2.3	Combustione della legna in impianti domestici: linee guida nazionali sulle possibili azioni	253
6.2.2.4	Combustioni incontrollate: linee guida nazionali sulle possibili azioni.....	256
6.2.3	Risollevamento ed emissioni non motoristiche da traffico	258
6.2.4	Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti.....	261
6.2.5	Contenimento dell’inquinamento industriali e da impianti di produzione energetica .	263
6.2.5.1	Contenimento delle emissioni da particolari distretti produttivi	265
6.2.6	Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico.....	267
6.2.7	Interventi sul trasporto passeggeri	275
6.2.8	Interventi sul trasporto merci e multimodalità.....	287
6.2.9	Interventi su agricoltura ed ammoniaca	297
6.2.10	Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture	307
6.2.11	Misure a carattere scientifico, conoscitivo, informativo, educativo.....	308
7	Il monitoraggio delle azioni del piano	313
7.1	Controllo e monitoraggio delle azioni	313
7.1.1	Monitoraggio di realizzazione	314
7.1.2	Monitoraggio di risultato.....	319
7.1.3	Monitoraggio di impatto	320
7.2	Revisione del piano	321
	BIBLIOGRAFIA.....	322
	APPENDICE 1 – Questionari di valutazione dell’applicazione delle azioni individuate nel PRTRA di cui alla DCR n.57/2004.	
	APPENDICE 2 – Scheda sinottica delle azioni programmate per il periodo 2013-2020.	

PREMESSA

A seguito dell'entrata in vigore della Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE) e del relativo Decreto Legislativo di recepimento (D. Lgs. 155/2010), la Regione Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del vigente Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato dal Consiglio Regionale Veneto con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004.

L'aggiornamento del documento di Piano è indispensabile per allineare le future politiche regionali di riduzione dell'inquinamento atmosferico con gli ultimi sviluppi di carattere conoscitivo e normativo che sono emersi a livello europeo, nazionale e interregionale. Il presente Piano tiene conto innanzitutto dei principi ambientali definiti in ambito comunitario, in particolare del principio di integrazione delle politiche per una migliore tutela dell'ambiente, di cui all'art. 11 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea. La pianificazione di azioni integrate e condivise tra i diversi ambiti decisionali è strumento indispensabile per la promozione di uno sviluppo sostenibile.

L'adozione della Direttiva 2008/50/CE da parte dello Stato Italiano sottolinea inoltre la necessità di evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria ambiente che tengano conto delle pertinenti norme, orientamenti e programmi dell'Organizzazione mondiale della sanità. La protezione della salute umana, oltre che dell'ambiente, risulta quindi il primo degli inderogabili obiettivi di una politica di riduzione dell'inquinamento atmosferico.

L'esperienza maturata negli ultimi anni, a seguito dell'implementazione del precedente piano di qualità dell'aria, ha messo in luce la necessità di adottare politiche e azioni comuni anche a livello sovregionale, al fine di affrontare il problema dell'inquinamento atmosferico a livello dell'intero bacino padano. Tale area, che copre i territori di diverse Regioni del nord Italia, è caratterizzata da condizioni meteorologiche e orografiche particolarmente sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti atmosferici, che rendono ancor più problematico il raggiungimento degli obiettivi imposti dalla legislazione. In aggiunta la Pianura Padana risulta essere una delle zone con maggiore densità abitativa e produttiva d'Europa con 25 milioni di abitanti (più del 40% della popolazione italiana) e circa 300 mld di € di PIL (più della metà del totale nazionale). Per contro le emissioni pro capite e per unità di PIL nella pianura padana sono più basse rispetto alla media europea. Per quanto negli ultimi anni si sia registrato un calo nelle emissioni di buona parte degli inquinanti atmosferici, la qualità dell'aria del Bacino Padano risulta ancora critica, specialmente per alcuni inquinanti, rendendo necessari ulteriori sforzi nella riduzione delle emissioni. In questo contesto le Regioni e le Province Autonome del Bacino Padano (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Province Autonome di Trento e Bolzano) hanno sottoscritto un accordo che ha previsto l'istituzione di un Tavolo Tecnico Interregionale permanente del bacino padano. Il principale obiettivo del Tavolo è l'individuazione e il perseguimento di misure comuni per la riduzione dell'inquinamento atmosferico che possano intensificare l'efficacia delle singole politiche regionali.

L'intento del presente Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è quello di identificare e adottare un pacchetto di azioni strutturali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, di concerto con le linee guida nazionali e le misure concordate a livello di bacino padano, al fine di rispettare quanto prima gli standard di qualità imposti dalla vigente legislazione.

1 Sintesi della strategia di piano

1.1 Principi generali

La proposta di Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è stata redatta in riferimento agli artt. 9, 10, 11, 13 e 22 del D. Lgs. 155/2010 che trattano espressamente il tema della pianificazione. In particolare, l'Appendice IV, Parte I del medesimo decreto riporta i seguenti principi e criteri cui attenersi nella stesura del piano:

- miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
- razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra;
- modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria;
- utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di ecogestione e audit ambientale;
- partecipazione e coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico;
- previsione di adeguate procedure di autorizzazione, ispezione e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure individuate.

La proposta di Piano si articola secondo la seguente struttura:

- Sintesi della strategia del Piano: principi generali, obiettivi, indicatori
- Quadro normativo comunitario, nazionale, regionale, con specificato il quadro delle competenze
- Descrizione dell'ambito territoriale regionale
 - Caratteristiche generali del territorio
 - Analisi dei dati meteo climatici
- Elementi conoscitivi sull'inquinamento atmosferico
 - Stato di qualità dell'aria
 - Inventario delle emissioni
 - Modellistica regionale
 - Scenari energetici ed emissivi
- Zonizzazione del territorio, valutazione di qualità dell'aria ed adeguamento della rete di misura
- Le azioni del Piano
- Monitoraggio delle azioni del Piano

1.2 Il Sistema degli obiettivi

Il sistema degli obiettivi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è stato estrapolato a partire dalle politiche e strategie sviluppate a livello comunitario e nazionale, inerenti:

1. la programmazione comunitaria in materia di ambiente;
2. la strategia tematica sull'inquinamento atmosferico;
3. le direttive europee che regolamentano la qualità dell'aria e le fonti di emissione;
4. la normativa nazionale in tema di inquinamento atmosferico ed emissioni in atmosfera.

Il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente, adottato con la Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002, sancisce la necessità di: ridurre l'inquinamento a livelli tali che limitino al minimo gli effetti nocivi per la salute umana, con particolare riferimento alle popolazioni sensibili e, per l'ambiente nel suo complesso; di migliorare le attività di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria, compresa la deposizione degli inquinanti; di informare il pubblico.

La strategia tematica sull'inquinamento atmosferico è stata varata con Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo COM(2005) 446 del 21 settembre 2005. Essa istituisce obiettivi provvisori per l'inquinamento atmosferico all'interno dell'UE e propone le misure più opportune per realizzarli. In particolare, raccomanda di aggiornare la normativa in vigore (soprattutto rispetto agli inquinanti più pericolosi), semplificandola e rafforzandone l'attuazione, e di integrare maggiormente gli aspetti ambientali nelle altre politiche e programmi. Recentemente è stata avviata la procedura di consultazione della Commissione europea finalizzata alla revisione della strategia tematica sull'inquinamento atmosferico e della Direttiva 2008/50/CE, attualmente in vigore.

La Direttiva 2008/50/CE del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa afferma tra le premesse che, ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso, è particolarmente importante combattere alla fonte l'emissione di inquinanti nonché individuare e attuare le più efficaci misure di riduzione delle emissioni a livello locale, nazionale e comunitario. È opportuno pertanto evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria ambiente che tengano conto delle pertinenti norme, orientamenti e programmi dell'Organizzazione mondiale della sanità.

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 di recepimento della Direttiva 2008/50/CE è finalizzato ad individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso. L'ottenimento di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente confrontabili a livello nazionale costituisce la base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate.

Il D. Lgs. 152/2006 Parte V definisce limiti alle emissioni e disciplina la pratica autorizzativa per impianti aventi emissioni in atmosfera.

In tale contesto programmatico e normativo si colloca il sistema degli obiettivi del PRTRA, illustrato nello schema riportato in Figura 1.1.

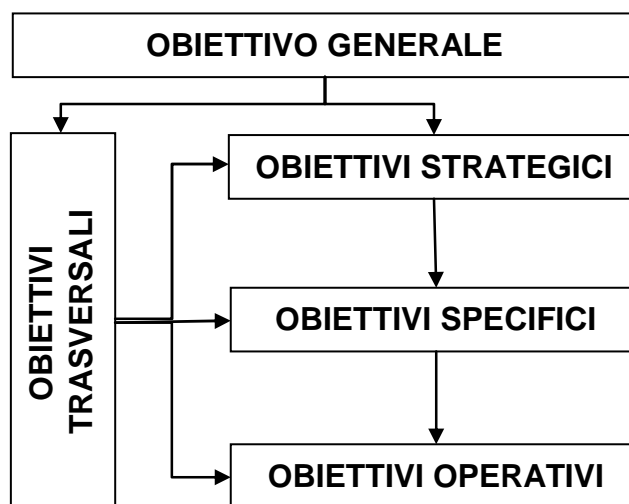


Figura 1.1 Schema rappresentativo del sistema degli obiettivi del PRTRA

L'**obiettivo generale** persegue il miglioramento della qualità dell'aria a livello regionale a tutela della salute umana e della vegetazione, rappresentando lo scopo ultimo dell'azione in tema di inquinamento atmosferico. Dall'obiettivo generale discendono gli obiettivi strategici, specifici e operativi, mentre gli obiettivi trasversali costituiscono le linee comuni a tutti gli obiettivi.

Gli **obiettivi strategici** prendono spunto dalle situazioni di superamento, per taluni inquinanti atmosferici, dei rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie indicati nel Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 di attuazione della Direttiva 2008/50/CE, in riferimento a zone o ad aree di superamento individuate sul territorio regionale. Gli obiettivi strategici sono i seguenti:

1. Raggiungimento del valore limite annuale e giornaliero per il PM10
2. Raggiungimento del valore limite annuale per il PM2.5
3. Raggiungimento del valore limite annuale per il biossido di azoto NO₂
4. Conseguimento del valore obiettivo e dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono O₃
5. Conseguimento del valore obiettivo per il benzo(a)pirene
6. Contribuire al conseguimento dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

Rispetto al Documento Preliminare di Piano, si omette l'obiettivo, già raggiunto nel 2010¹ e non più cogente, relativo ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici sulla base della Direttiva 2001/81/CE "NEC" (National Emission ceilings) recepita con Decreto Legislativo n. 171 del 21 maggio 2004, emanata allo scopo di assicurare nella Comunità Europea una maggiore protezione dell'ambiente e della salute umana dagli effetti nocivi provocati dai fenomeni dell'acidificazione (deposizione di inquinanti acidi sulla vegetazione, sulle acque superficiali, sui terreni, sugli edifici e sui monumenti), dell'eutrofizzazione (alterazione degli ecosistemi terrestri e acquatici in conseguenza della deposizione di composti azotati dall'atmosfera) e della formazione di ozono a livello del suolo.

L'obiettivo relativo alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (esplicitamente previsto nel D. Lgs. 155/2010, Appendice IV, Parte I) è coerente con le finalità perseguite dalla Convenzione

¹ EEA Technical report No 6/2012 "NEC Directive status report 2011".

quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e dal successivo Protocollo di Kyoto, che mirano a contrastare i cambiamenti climatici ed il riscaldamento globale.

Sulla base del quadro programmatico e legislativo precedentemente delineato, sono stati individuati gli **obiettivi specifici** che contribuiscono al conseguimento di ciascun obiettivo strategico, costituiti da target annuali di riduzione delle emissioni dei diversi inquinanti (PM10, PM2.5, IPA, SO₂, NO_x, COV, NH₃, CO₂, CH₄, N₂O) che vengono emessi direttamente in atmosfera o che originano da composti precursori.

Rispetto al Documento Preliminare di Piano, in cui erano stati stabiliti solo gli obiettivi strategici e specifici, il sistema degli obiettivi si completa nel presente documento con la definizione degli **obiettivi operativi**, derivanti dall'individuazione dei principali settori nel cui ambito si svilupperanno le misure attuative del piano, in base alle indicazioni definite a livello nazionale per la riduzione dell'inquinamento atmosferico:

- A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali
- A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate
- A3 - Risollevario ed emissioni non motoristiche da traffico
- A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti
- A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica
- A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico
- A7 - Interventi sul trasporto passeggeri
- A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalità
- A9 - Interventi su agricoltura ed ammoniacca
- A10 - Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture

Alla luce delle linee comuni individuate a livello nazionale, gli **obiettivi trasversali** sono stati maggiormente specificati rispetto a quanto riportato nel Documento Preliminare di Piano:

- B1 – Partecipazione a studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico
- B2 - Gestione in qualità della rete di misura; aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni; utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari
- B3 - Monitoraggio dell'efficacia delle misure di risanamento
- B4 - Promozione di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche in procedimenti di VIA e AIA
- B5 - Ottemperare agli obblighi di informazione al pubblico e favorire iniziative di comunicazione volte al consenso sociale sulle misure di risanamento

Gli aspetti di informazione e comunicazione sono inoltre concordi alle disposizioni del Decreto Legislativo n. 32 del 27 gennaio 2010 di attuazione della Direttiva 2007/2/CE (INSPIRE), che stabilisce norme generali per lo scambio, la condivisione, l'accesso e l'utilizzazione, in maniera integrata con le realtà regionali e locali, dei dati ambientali.

Il sistema degli obiettivi di Piano riportato nel precedente schema viene esplicitato in Tabella 1.1.

Tabella 1.1 Sistema degli obiettivi del PRTRA

SISTEMA DEGLI OBIETTIVI del PRTRA		MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA				
		Obiettivo generale				
Obiettivi specifici		Obiettivi strategici		Obiettivi operativi		
		1. Raggiungimento del valore limite annuale per il PM10 giornaliero per il PM10	2. Raggiungimento del valore limite annuale per il PM2.5	3. Raggiungimento del valore limite annuale per il biossido di azoto NO ₂	4. Raggiungimento del valore obiettivo a lungo termine per l'ozono O ₃	5. Consequimento dell'obiettivo per il benzo(a)pirene
I. Riduzione emissione particolato PM10	A1-10				A1-8;A10	
II. Riduzione emissione particolato PM2.5	A1-10	A1-10			A1-8;A10	
III. Riduzione emissione ammoniacca (NH ₃)	A9	A9				
IV. Riduzione emissione composti organici volatili (COV)	A1-2;A4-8	A1-2;A4-8		A1-2;A4-8		
V. Riduzione emissione ossidi di azoto (NO _x)	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10		
VI. Riduzione emissione biossido di zolfo (SO ₂)	A4-5;A7-8	A4-5;A7-8				
VII. Riduzione emissione idrocarburi policiclici aromatici (IPA)					A1-2;A4-8;A10	
VIII. Riduzione emissione biossido di carbonio (CO ₂)						A1-2;A4-8
IX. Riduzione emissione metano (CH ₄)						A9
X. Riduzione emissione protossido di azoto (N ₂ O)						A9
Obiettivi operativi		A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate A3 - Risollevamento ed emissioni non motoristiche da traffico A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico A7 - Interventi sul trasporto passeggeri A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalita' A9 - Interventi su agricoltura ed ammoniacca A10 - Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture				
Obiettivi trasversali		B1 - Partecipazione a studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico B2 - Gestione in qualità della rete di misura; aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni; utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari B3 - Monitoraggio dell'efficacia delle misure di risanamento B4 - Promozione di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche in procedimenti di VIA e AIA B5 - Ottemperare agli obblighi di informazione al pubblico; favorire iniziative di comunicazione e informazione				

1.3 Gli indicatori

Il raggiungimento di ciascun obiettivo viene monitorato mediante l'utilizzo di opportuni **indicatori**, che permettono di definire oggettivamente i target perseguiti.

Gli **indicatori degli obiettivi strategici** sono rappresentati dai livelli di qualità dell'aria degli inquinanti atmosferici, elaborati a partire dai dati del monitoraggio della rete di misura regionale, aggiornati annualmente da ARPAV. Il target prestabilito è il conseguimento/mantenimento di livelli di qualità dell'aria che rispettano i valori limite, obiettivo e le soglie stabilite dalla normativa, da realizzarsi entro i termini previsti per legge o nel più breve tempo possibile, in caso tali limiti siano superati in alcune zone all'anno base. Inoltre, l'indicatore che rappresenta la stima delle emissioni di gas ad effetto serra, si basa su dati aggiornati ogni biennio/triennio da ARPAV ed espressi in termini di CO₂ equivalente, viene definito al fine di adempiere agli obblighi di monitoraggio e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra derivanti dalla ratifica del Protocollo di Kyoto.

Gli **indicatori degli obiettivi specifici** sono costituiti dalla variazione percentuale tra lo stato attuale e la proiezione al 2020 delle stime delle emissioni totali regionali degli inquinanti atmosferici che contribuiscono al superamento dei limiti dei legge. Le stime disponibili allo stato attuale sono state elaborate mediante l'Inventario regionale delle Emissioni Aria (INEMAR 2007/8 –dati in revisione- aggiornato da ARPAV ogni biennio/triennio), e mediante l'Inventario Nazionale delle emissioni (ISPRA 2005, aggiornato ogni quinquennio per il dettaglio provinciale). La proiezione al 2020 è stata realizzata sulla base del trend evidenziato dal sistema modellistico GAINS-Italy di ENEA, delineando in tal modo uno scenario "base". Il target perseguito per ciascun inquinante consiste nella diminuzione della variazione percentuale tra le emissioni proiettate e quelle baseline, considerando le possibili variazioni dello scenario "base" e con definizione di scenari "con misure" regionali.

Gli **indicatori degli obiettivi operativi e trasversali** vengono identificati in base alle misure di risanamento intraprese in ciascun settore considerato significativo nell'apportare un contributo alle emissioni in atmosfera degli inquinanti considerati critici per la qualità dell'aria.

Gli indicatori degli obiettivi strategici e specifici vengono riportati rispettivamente nella Tabella 1.2 e nella Tabella 1.3.

E' opportuno evidenziare che dal computo dei COV riportati in Tabella 1.3 sono escluse per ovvie ragioni le emissioni di origine biogenica (derivanti da superfici agricole e forestali), sulle quali non è possibile attuare misure di contenimento, data la fonte naturale. Inoltre, rispetto alle emissioni di IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) è stato utilizzato il dato fornito dall'inventario nazionale ISPRA 2005, derivante essenzialmente dalla combustione di legna. Si assume che l'andamento delle emissioni di IPA sia coerente con lo scenario emissivo di PM10 stimato da GAINS relativamente all'utilizzo di legna da ardere nel settore domestico (escludendo la categoria "Civile (altro)").

Tabella 1.2 Indicatori degli obiettivi strategici del PRTRA

Indicatori degli obiettivi strategici - Livelli medi regionali di qualità dell'aria -	Baseline (anno, fonte)	Target (anno)
1. PM10 - Concentrazione media annuale; numero di superamenti di 50 µg/m ³ (come media giornaliera) consentiti per anno	T/I: 43 µg/m ³ ; 95 F: 35 µg/m ³ ; 71 (2011, ARPAV)	VL: 40 µg/m ³ ; 35 (dal 2005)
2. PM2.5 - Concentrazione media annuale	T/I: 33 µg/m ³ F: 27 µg/m ³ (2011, ARPAV)	VL: 25 µg/m ³ (dal 2015) VO: 20 µg/m ³ (dal 2010)
3. Biossido di azoto NO ₂ - Concentrazione media annuale	T/I: 39 µg/m ³ (>40 in 9 stazioni) F: 26 µg/m ³ (>40 in 2 stazioni) (2011, ARPAV)	VL: 40 µg/m ³ (dal 2010)
4. Ozono O ₃ - numero di superamenti di 120 µg/m ³ (come media massima giornaliera su 8 ore) consentiti come media su 3 anni	60 (2011, ARPAV)	VO: 25 (dal 2010) OLT: nessuno (non definito)
5. Benzo(a)pirene - Concentrazione media annuale	T/I: 1.3 ng/m ³ F: 1.2 ng/m ³ (2011, ARPAV)	VO: 1.0 ng/m ³ (dal 2013)
6. Emissioni gas a effetto serra	45712 kt/anno CO ₂ eq (ARPAV, 2005)	Scenario Nazionale: -13% (2020 rispetto 2005)* -19% (2020 rispetto 2005)**

Note: VL=Valore Limite; VO=Valore Obiettivo; OLT=Obiettivo a Lungo Termine; *DEC 4062/009/CE; **Strategia Energetica Nazionale, Ottobre 2012
Tipologia stazioni di misura: T=Traffic; I=Industriale; F=Fondo

Tabella 1.3 Indicatori degli obiettivi specifici del PRTRA

Indicatori degli obiettivi specifici - Emissioni annuali regionali-	Baseline (fonte, anno)	Scenario "base" 2020 (fonte)	Variazione 2020/2007-8	Target
I. Emissioni particolato PM10	11.60 kt/anno (INEMAR 2007/8)	10.562 (proiezione INEMAR)	-9%	diminuzione
II. Emissioni particolato PM2.5	9.89 kt/anno (INEMAR 2007/8)	8.159 (proiezione INEMAR)	-17%	diminuzione
III. Emissioni ammoniacca (NH ₃)	61.80 kt/anno (INEMAR 2007/8)	64.302 (proiezione INEMAR)	4%	diminuzione
IV. Emissioni composti organici volatili (COV)	144.47 kt/anno (INEMAR 2007/8)	91.666 (proiezione INEMAR)	-37%	diminuzione
V. Emissioni ossidi di azoto (NO _x)	91.08 kt/anno (INEMAR 2007/8)	69.439 (proiezione INEMAR)	-24%	diminuzione
VI. Emissioni biossido di zolfo (SO ₂)	16.28 kt/anno (INEMAR 2007/8)	12.025 (proiezione INEMAR)	-26%	diminuzione
VII. Emissioni idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	7.084 t/anno (ISPRA 2005)	in diminuzione	da stimare	diminuzione
VIII. Emissioni biossido di carbonio (CO ₂)	33.55 Mt/anno (INEMAR 2007/8)	42.96 Mt/anno (proiezione GAINS)	28%	diminuzione
IX. Emissioni metano (CH ₄)	178.20 kt/anno (INEMAR 2007/8)	163.73 kt/anno (proiezione GAINS)	-8%	diminuzione
X. Emissioni protossido di azoto (N ₂ O)	10.13 kt/anno (INEMAR 2007/8)	14.02 kt/anno (proiezione GAINS)	38%	diminuzione

2 Quadro Normativo

2.1 L'Unione Europea e la Strategia Tematica sull'inquinamento atmosferico

Il contesto politico in relazione alla qualità dell'aria all'interno dell'Unione europea viene delineato fino al 2020 dal Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente², in cui uno dei principali obiettivi consiste nel *raggiungere livelli di qualità dell'aria che non producano effetti inaccettabili e rischi per la salute umana e l'ambiente*. Le politiche comunitarie sono quindi volte a ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico, riducendo le emissioni e fissando valori limite e valori obiettivo per la qualità dell'aria³.

Nell'ambito del Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente, nel 2005 è stato istituito il programma CAFE-Clean Air For Europe⁴, con l'obiettivo di offrire una consulenza integrata, strategica e a lungo termine per proteggere la salute umana e l'ambiente da significativi effetti negativi dell'inquinamento atmosferico. Negli anni successivi la Commissione ha voluto stabilire se la normativa in vigore fosse sufficiente a realizzare gli obiettivi del Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente entro la data del 2020, prendendo in considerazione le emissioni e l'impatto futuro sulla salute e sull'ambiente sulla base dei migliori dati scientifici e sanitari disponibili. A partire da queste considerazioni, nel 2005 è stata sviluppata una strategia tematica sull'inquinamento atmosferico⁵, sostenuta dal programma CAFE, che stabilisce gli obiettivi per ridurre l'inquinamento atmosferico all'interno dell'UE e propone le misure più opportune per realizzarli.

Recentemente la Commissione Europea ha intrapreso una revisione complessiva della politica sulla qualità dell'aria⁶, basata sulla strategia tematica ed il programma CAFE. Il 18 gennaio 2011 la Commissione ha discusso l'evoluzione della politica europea con particolare riguardo alla Direttiva sui Tetti Nazionali di Emissione (vd. paragrafo 2.1.2). Come risultato del dibattito, la Commissione ha concordato sulla necessità urgente di agire con misure per migliorare la qualità dell'aria. L'azione della Commissione verrà focalizzata su alcune misure immediate e su una revisione complessiva della politica comunitaria in materia di qualità dell'aria fino al 2013. Tra le misure immediate sono state individuate le seguenti:

- revisione del tenore di zolfo in combustibili derivati dall'olio combustibile;
- revisione e successiva riduzione delle emissioni da veicoli e macchinari;
- partecipazione attiva nelle negoziazioni internazionali sulla qualità dell'aria, in particolare riguardo alla revisione del Protocollo UNECE⁷ di Goteborg.

La Commissione ha varato un ampio processo di consultazione in primo luogo con l'organizzazione di un incontro di un gruppo di esperti e stakeholder il 6-7 giugno 2011, e successivamente il 30 giugno 2011 ha avviato una consultazione pubblica mediante pubblicazione on-line di questionari sul tema. Questa consultazione pubblica, che si è chiusa il 30 settembre 2011, ha invitato tutte le parti interessate a condividere i propri punti di vista su quale via seguire per migliorare la legislazione europea in materia di qualità dell'aria.

² Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002.

³ <http://www.eea.europa.eu/it/themes/air>

⁴ Comunicazione della Commissione COM(2001) 245.

⁵ Comunicazione della Commissione COM(2005) 446.

⁶ http://ec.europa.eu/environment/air/review_air_policy.htm

⁷ United Nations Economic Commission for Europe

2.1.1 Qualità dell'aria

La strategia tematica sull'inquinamento atmosferico nel periodo 2005-2008 ha previsto una revisione della legislazione sulla qualità dell'aria ambiente, incentrata su due elementi principali:

- la razionalizzazione delle disposizioni in vigore in un'unica direttiva;
- l'introduzione di nuove norme di qualità dell'aria per le polveri sottili PM2.5.

A distanza di 12 anni dall'emanazione della prima direttiva in tema di controllo dell'inquinamento atmosferico, si è pervenuti all'adozione della Direttiva 2008/50/EC relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, elaborata sulla base del Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente e della strategia tematica sull'inquinamento atmosferico. La Direttiva 2008/50/EC contribuisce al riordino della normativa comunitaria precedente, riunendo in un unico documento le Direttive 96/62/EC, 1999/30/EC, 2000/69/EC, 2002/3/EC, e la Decisione del Consiglio 97/101/EC sullo scambio di informazioni sulla qualità dell'aria tra gli Stati Membri. E' rimasta in vigore solo la Direttiva 2004/107/EC concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

I principali obiettivi della Direttiva 2008/50/EC consistono nell'evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria ambiente, ritenendo "particolarmente importante combattere alla fonte l'emissione di inquinanti nonché individuare e attuare le più efficaci misure di riduzione delle emissioni a livello locale, nazionale e comunitario". Tra le premesse, si indica come sia opportuno classificare il territorio di ciascuno Stato membro in base a zone o agglomerati che rispecchino la densità della popolazione e considerino le dimensioni degli ecosistemi al fine di effettuare la valutazione della qualità dell'aria ambiente, seguendo un'impostazione comune relativa a tecniche di misurazione standard e criteri comuni per quanto riguarda il numero e l'ubicazione delle stazioni di misurazione. Viene invocato lo specifico intervento degli Stati Membri per ottenere la conformità agli obiettivi di qualità dell'aria ambiente stabiliti dalla direttiva; inoltre, "per le zone e gli agglomerati in cui le condizioni sono particolarmente difficili, dovrebbe essere possibile prorogare il termine entro il quale deve essere garantita la conformità ai valori limite per la qualità dell'aria nei casi in cui, nonostante l'attuazione di adeguate misure di abbattimento, in alcune zone o agglomerati specifici persistano problemi acuti di conformità". La pianificazione assume quindi un'importanza strategica "per le zone e gli agglomerati entro i quali le concentrazioni di inquinanti nell'aria ambiente superano i rispettivi valori obiettivo o valori limite per la qualità dell'aria, più eventuali margini di tolleranza provvisori". A livello pianificatorio sul lungo periodo, si richiede di esaminare prioritariamente "le misure comunitarie necessarie per ridurre le emissioni alla fonte, in particolare quelle volte a migliorare l'efficacia della legislazione comunitaria in materia di emissioni industriali, a limitare le emissioni di scarico dei motori dei veicoli pesanti, a ridurre ulteriormente le emissioni nazionali di inquinanti chiave consentite dagli Stati membri e le emissioni connesse all'approvvigionamento di carburante degli autoveicoli a benzina nelle stazioni di servizio, nonché ad affrontare la questione del tenore di zolfo dei combustibili, compresi quelli marini". Su tali basi la predisposizione di piani di qualità dell'aria deve garantire la coerenza e l'integrazione tra le varie politiche, concernenti la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione⁸, la determinazione e gestione del rumore ambientale⁹, la concessione delle autorizzazioni per talune attività industriali¹⁰. A breve termine, si richiede la redazione di piani d'azione che rechino i provvedimenti da adottare nei casi in cui sussista il rischio di superare una o più delle soglie di

⁸ Direttiva 2001/80/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2001.

⁹ Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002.

¹⁰ Direttiva 2008/1/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

allarme per taluni inquinanti al fine di ridurre il rischio in questione e di limitarne la durata. Per la prima volta vengono stabiliti limiti per le concentrazioni nell'aria ambiente di particolato PM2.5, riconoscendo che "ha impatto molto negativo sulla salute umana, anche se finora non esiste una soglia identificabile al di sotto della quale il PM2.5 non rappresenti un rischio. Per tale motivo la disciplina prevista per questo inquinante dovrebbe essere differente da quella di altri inquinanti atmosferici. Tale approccio dovrebbe mirare ad una riduzione generale delle concentrazioni nei siti di fondo urbani per garantire che ampie fasce della popolazione beneficino di una migliore qualità dell'aria. Tuttavia, per garantire un livello minimo di tutela della salute su tutto il territorio, a tale approccio è opportuno affiancare la definizione di un valore limite, preceduto in una prima fase da un valore-obiettivo". Per l'inquinante PM2.5 vengono quindi definiti i seguenti standard di qualità dell'aria:

- *indicatore di esposizione media (IEM)*: livello medio determinato sulla base di misurazioni in siti di fondo urbano in tutto il territorio di uno Stato membro e che rispecchia l'esposizione della popolazione. Si calcola come concentrazione media annua su 3 anni civili ricavata dalla media di tutti i punti di campionamento allestiti in siti di fondo urbano in zone ed agglomerati;

- *obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione*: riduzione percentuale dell'esposizione media della popolazione di uno Stato membro fissata per l'anno di riferimento al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungersi, ove possibile, entro un termine prestabilito. Dipende dal valore dell'IEM al 2010 cui corrispondono gradualmente obiettivi di riduzione in percentuale, e mira a conseguire l'obiettivo di $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entro il 2020;

- *obbligo di concentrazione dell'esposizione*: livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da rispettare obbligatoriamente entro l'anno 2015;

- *valore obiettivo*: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e/o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguirsi, ove possibile, entro un termine prestabilito; è pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale da raggiungere entro il 1° gennaio 2010;

- *valore limite*: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e/o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e in seguito non deve essere superato. Sono identificati due obiettivi con diverse tempistiche di raggiungimento:

- fase 1: da 30 a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dall'11 giugno 2008 al 1° gennaio 2015;

- fase 2: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dal 1° gennaio 2020 (previa verifica di fattibilità da parte della Commissione prevista nel 2013).

Le misurazioni di PM2.5 devono essere effettuate, in particolare, in zone di fondo rurali, e servono principalmente a rendere disponibili informazioni sufficienti sui livelli di fondo. Si tratta di informazioni essenziali per valutare i livelli più elevati nelle zone più inquinate (come il fondo urbano, i siti connessi ad attività industriali, i siti relativi al traffico), determinare il possibile contributo dato da inquinanti atmosferici trasportati su lunghe distanze, contribuire all'analisi della ripartizione tra le varie fonti e capire il comportamento di inquinanti specifici come il particolato. È altresì essenziale per utilizzare maggiormente le tecniche di modellizzazione anche nelle zone urbane.

La direttiva sottolinea come sia necessario adeguare le procedure riguardanti la fornitura dei dati e la valutazione e la comunicazione delle informazioni sulla qualità dell'aria, per consentire l'utilizzo di strumenti elettronici e di Internet quali mezzi principali per mettere a disposizione le informazioni e per rendere tali procedure compatibili con l'infrastruttura istituita per l'informazione territoriale nella Comunità europea (ai sensi della Direttiva 2007/2/CE, cosiddetta Direttiva INSPIRE, Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe).

Ai governi degli Stati Membri sono stati concessi due anni (dall'11 giugno 2008, data di entrata in vigore della Direttiva 2008/50/EC) per allineare la legislazione nazionale con le disposizioni comunitarie.

2.1.2 Emissioni di inquinanti atmosferici

Le fonti di inquinamento atmosferico sono varie e possono essere antropiche o naturali.

Le principali fonti antropiche sono:

- la combustione di combustibili fossili nella produzione di elettricità, nei trasporti, nell'industria e nelle unità familiari;
- i processi industriali e l'utilizzo di solventi;
- l'agricoltura;
- il trattamento dei rifiuti.

L'Unione europea fissa obiettivi di riduzione di taluni inquinanti e rafforza il quadro legislativo di lotta all'inquinamento atmosferico secondo due assi principali: il miglioramento della legislazione comunitaria in materia di ambiente e l'integrazione del problema "qualità dell'aria" nelle pertinenti politiche.

La **Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico** (COM(2005) 446) definisce gli obiettivi di riduzione delle emissioni per i principali inquinanti fino al 2020, prefiggendosi di proteggere la popolazione contro l'esposizione al particolato e all'ozono presenti nell'aria, e di tutelare gli ecosistemi europei contro le piogge acide, l'eccesso di azoto nutriente e l'ozono.

La Direttiva **2001/81/EC, detta Direttiva NEC** (*National Emission Ceilings*, tetti nazionali di emissione) impone limiti per le emissioni di quattro inquinanti atmosferici chiave (ossidi di azoto, biossido di zolfo, composti organici volatili diversi dal metano e ammoniaca) nocivi per la salute umana e per l'ambiente. Il Rapporto "*NEC Directive status report 2011*" dell'EEA ha messo in evidenza come una serie di Stati Membri abbiano sfiorato uno o più tetti di emissione previsti per l'anno 2010.

La proposta di revisione della Direttiva NEC è in corso di preparazione: essa prevederà tetti di emissione da rispettare entro il 2020 per i quattro composti già noti e per le polveri PM2.5 primarie. La revisione terrà conto anche di altre proposte legislative comunitarie per specifiche categorie di sorgenti quali la normativa EURO VI, la revisione della Direttiva IPPC (vd. di seguito) e la Decisione del Consiglio europeo del marzo 2007 per ridurre le emissioni di gas serra del 20% incrementando del 20% l'energia rinnovabile entro il 2020.

Altre norme comunitarie sono orientate alla riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici provenienti da fonti specifiche, quali: i trasporti, il comparto industriale, le vernici e i prodotti per carrozzeria.

Per quanto riguarda i **trasporti**, sono responsabili di circa un terzo del consumo totale di energia finale nei paesi membri e di più di un quinto delle emissioni di gas ad effetto serra. Sono anche responsabili di un'ampia quota di inquinamento atmosferico urbano. La crescita dei trasporti sta procedendo più velocemente dei miglioramenti nell'efficienza energetica delle varie modalità di trasporto, di conseguenza il consumo energetico e le emissioni di gas ad effetto serra stanno aumentando. La situazione è ulteriormente peggiorata dall'abbandono del trasporto via treno e

autobus, più efficiente dal punto di vista ambientale, a favore del trasporto in auto ed aereo. Un particolare motivo di preoccupazione è il trasporto aereo, settore in rapida ascesa che risulta produrre oggi più del 10% delle emissioni di gas ad effetto serra. Nonostante la crescita nei trasporti, le relative emissioni di sostanze nocive come il monossido di carbonio, gli idrocarburi incombusti, il particolato e gli ossidi di azoto stanno diminuendo man mano che vengono imposti standard più rigorosi per le emissioni di auto e mezzi pesanti. In generale, però, le concentrazioni di particolato e ozono non evidenziano alcun miglioramento dal 1997. Il particolato fine e l'ozono a livello del suolo sono ora generalmente riconosciuti come le minacce principali arrecate alla salute umana dall'inquinamento atmosferico, con i trasporti individuati come causa principale. A livello di Unione europea, il documento di riferimento è la politica comune dei trasporti europea (2001, rivista nel 2006). Questa enuncia le azioni prioritarie da compiere in relazione alle problematiche dei trasporti, compresi gli aspetti ambientali.

Le politiche e la legislazione ambientale in materia di inquinamento atmosferico si occupano in particolare dei limiti di emissione per i veicoli stradali e non stradali, la qualità dei carburanti, la riduzione dei consumi e la promozione dei biocarburanti, le emissioni del trasporto marittimo e degli aeromobili.

Si è constatato che in Europa il **comparto industriale** contribuisce in gran parte all'inquinamento atmosferico per le emissioni di gas ad effetto serra e sostanze acidificanti, scarichi e rifiuti. La necessità di limitare l'impatto ambientale di un'attività industriale, tenendo conto dei diversi aspetti quali le emissioni in atmosfera ma anche gli scarichi idrici, l'utilizzo del suolo, la produzione di rifiuti, la generazione di rumori, l'utilizzo efficiente dell'energia ha trovato riscontro nelle Direttive IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*, controllo e prevenzione integrate dell'inquinamento), prima con la Direttiva 96/61/CE, successivamente abrogata dalla Direttiva 2008/1/EC. La Direttiva IPPC si basa sui principi dell'approccio integrato, delle migliori tecniche disponibili (BAT, *Best Available Techniques*), della flessibilità e della partecipazione pubblica con l'obiettivo di ridurre l'inquinamento da fonti industriali in tutta Europa.

E' inoltre attivo il Registro Europeo delle Emissioni Inquinanti (EPER), un pubblico registro in cui vengono resi disponibili i dati di emissione e le informazioni ambientali sulle principali attività industriali. Nel novembre 2009 è stato inaugurato il nuovo registro europeo integrato delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (E-PRTR), che rende accessibili al pubblico le informazioni sulle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo rilasciate da complessi industriali in Europa¹¹.

Quale parte integrante della strategia per ridurre l'inquinamento atmosferico, nello specifico la normativa europea si è occupata di limitare le emissioni di taluni inquinanti derivanti dai grandi impianti di combustione con la Direttiva 2001/80/EC, detta Direttiva LCP (*Large Combustion Plants*). Lo scopo è di ridurre le emissioni degli inquinanti come il particolato ed i precursori dell'ozono che possono determinare processi di acidificazione, eutrofizzazione, e contribuire agli elevati livelli di ozono al suolo.

Il settore dell'incenerimento dei rifiuti viene trattato dalla Direttiva 2000/76/EC, detta Direttiva WI (*Waste Incineration*), che ha lo scopo di prevenire e ridurre per quanto possibile gli effetti negativi sull'ambiente causati dall'incenerimento e co-incenerimento dei rifiuti. In particolare, dovrebbe contribuire alla riduzione dell'inquinamento causato dalle emissioni in aria, suolo, acque superficiali e sotterranee e conseguentemente del rischio per la salute umana. Tali obiettivi dovrebbero essere raggiunti mediante applicazione di condizioni operative, requisiti tecnici e valori limite di emissione

¹¹ <http://prtr.ec.europa.eu/DiffuseSourcesAir.aspx>

per gli inquinanti in aria quali polveri, ossidi d'azoto, biossido di zolfo, acido cloridrico e fluoridrico, metalli pesanti, diossine e furani.

Le emissioni di composti organici volatili dovuti all'uso di solventi organici in talune attività ed installazioni vengono regolamentate dalla Direttiva 1999/13/EC, detta Direttiva VOC Solvents (*Volatile Organic Compounds*), che rappresenta il principale strumento politico per attuare la riduzione delle emissioni industriali di composti organici volatili (COV) in Europa. Essa copre un ampio spettro di attività che utilizzano solventi ed esige che esse si attengano sia ai valori limite di emissione, sia ai requisiti del cosiddetto schema di riduzione. La Direttiva stabilisce valori limite per i COV nelle emissioni e livelli massimi per le emissioni diffuse oppure valori limite totali di emissione. La riduzione dell'inquinamento può essere quindi raggiunta attraverso la sostituzione di prodotti ad elevato tenore di solventi con altri a basso contenuto o che ne siano addirittura privi, indirizzandosi contestualmente verso processi di produzione senza solventi.

Altro settore che prevede una limitazione alle emissioni di COV concerne l'utilizzo di solventi organici in talune attività di tinteggiatura e verniciatura, regolate dalla Direttiva 2004/42/EC, detta Direttiva VOC *Paints*, in cui vengono stabiliti valori limite inerenti il contenuto massimo di COV in pitture decorative ed altri prodotti per la tinteggiatura di edifici e prodotti per veicoli.

Di recente adozione (24 novembre 2010) è la Direttiva 2010/75/EU, detta Direttiva IE (*Industrial Emissions*, emissioni industriali), entrata in vigore il 6 gennaio 2011, da recepire nella legislazione nazionale degli Stati Membri entro il 7 gennaio 2013. Tale direttiva sostituisce la Direttiva IPPC e le altre direttive settoriali (WI, VOC Solvents/Paints e tre Direttive sul biossido di titanio) dal 7 gennaio 2014, con l'esclusione della Direttiva LCP, che verrà abrogata a partire dal 1° gennaio 2016.

A livello internazionale, la problematica delle emissioni dell'inquinamento atmosferico viene trattata dal 1979 a Ginevra dalla Convenzione UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza e dai relativi protocolli. Lo scopo della Convenzione è favorire il tentativo dei partecipanti di limitare e, per quanto possibile, ridurre gradualmente e prevenire l'inquinamento atmosferico, incluso quello transfrontaliero a grande distanza. I partecipanti sviluppano politiche e strategie per combattere l'emissione di inquinanti atmosferici attraverso meccanismi di informazione, consultazione, ricerca e monitoraggio. La Convenzione di Ginevra è il primo accordo internazionale che ha fissato dei valori limite per gli inquinanti atmosferici pericolosi per l'ambiente e, con la successiva integrazione di 8 protocolli, ha allargato il suo campo d'azione alle sostanze che minacciano in modo più diretto la salute umana e gli ecosistemi. Il protocollo di Goteborg del 1999 è relativo a vari inquinanti presi in considerazione dalla Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza. Esso contiene limiti nazionali di emissione che sono uguali o meno ambiziosi di quelli contenuti nella direttiva sui limiti nazionali di emissione dell'Unione Europea, e concerne l'abbattimento dei processi di acidificazione ed eutrofizzazione.

Il protocollo di Kyoto del 1997, che fa parte della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici sottoscritta da 154 Paesi a Rio de Janeiro nel 1992, disciplina le emissioni di gas ad effetto serra, comprese le emissioni prodotte dai trasporti (ad eccezione dei trasporti aerei e marittimi internazionali). Da un recente rapporto dell'Agenzia Europea dell'Ambiente¹² emerge che l'Unione europea e gli Stati membri sono sulla buona strada per ottemperare agli impegni di limitare e ridurre le emissioni di gas serra assunti nell'ambito del protocollo di Kyoto. Il rapporto pone in evidenza come le riduzioni nel periodo 2008-2012 combinino politiche esistenti ed altre politiche, l'acquisto da parte dei governi di crediti derivanti da progetti di riduzione delle emissioni al di fuori dell'Unione Europea, lo scambio delle quote di emissione da parte dei partecipanti al sistema

¹² EEA Report No 9/2009, Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009.

nell'UE (*Emissions Trading Scheme*, ETS) e le attività silvicole che assorbono carbonio dall'atmosfera. Il sistema di scambio delle emissioni riguarda principalmente le grandi industrie che emettono carbonio, che rappresentano circa il 40% delle emissioni di gas serra dell'Unione Europea. In un'ottica a più lungo termine, quasi i tre quarti dell'obiettivo dell'UE di ridurre le emissioni del 20% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020 potrebbero essere raggiunti internamente (ossia senza l'acquisto di crediti al di fuori dell'UE). La relazione sottolinea l'importanza del sistema di scambio delle quote di emissione nell'UE per aiutare gli Stati membri a conseguire i loro obiettivi, ponendo tuttavia in evidenza come i governi debbano concentrarsi sulla riduzione delle emissioni nei settori che non rientrano nell'ETS, ad esempio i trasporti, l'agricoltura ed i riscaldamento civili.

2.2 Normativa nazionale

2.2.1 Qualità dell'aria

La normativa di riferimento in tema di qualità dell'aria è costituita dal Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", che istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, abrogando il corpus normativo previgente in materia.

Gli inquinanti atmosferici sono regolati attraverso diversi tipi di soglie che si differenziano per tipo di bersaglio da proteggere (salute umana, vegetazione, ecosistemi) e per orizzonte temporale di conseguimento (breve o lungo termine). Di seguito si riportano le definizioni dei tipi di soglie inclusi nel D.Lgs.155/2010:

- valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che *deve essere raggiunto* entro un termine prestabilito e che *non deve essere successivamente superato*;
- valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- obiettivo a lungo termine: livello da raggiungere *nel lungo periodo* mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- soglia di informazione: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di *esposizione di breve durata* per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- soglia di allarme: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana *in caso di esposizione di breve durata* per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, *esclusi gli esseri umani*;

Il decreto stabilisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- il valore limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2.5;
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene;
- i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Il quadro degli standard di qualità dell'aria in vigore a livello nazionale viene riportato in Tabella 2.1.

La zonizzazione, ossia la suddivisione del territorio in zone ed agglomerati, è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria.

In seguito alla definizione delle zone vengono stabilite le modalità di misurazione dei livelli degli inquinanti atmosferici oggetto di valutazione, corrispondenti a misurazioni in siti fissi, misurazioni indicative e tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva, a seconda che vengano o meno superate le soglie di valutazione superiore o inferiore, stabilite dal decreto per ciascun parametro chimico, in riferimento ad un periodo di monitoraggio costituito da almeno tre anni civili sui cinque precedenti. Nelle zone in cui i valori delle concentrazioni degli inquinanti risultano superiori alla soglia di valutazione superiore è obbligatorio il monitoraggio con misurazioni in siti fissi. Nelle zone in cui i valori delle concentrazioni degli inquinanti risultano compresi tra la soglia di valutazione superiore ed inferiore, le misurazioni in siti fissi possono essere combinate con misurazioni indicative e tecniche di modellizzazione. Il solo utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva è ammesso nelle zone in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori alla rispettiva soglia di valutazione inferiore.

Il monitoraggio della qualità dell'aria si basa sulla definizione della rete di misura e di un programma di valutazione. L'obiettivo del decreto è definire la rete minima di misura, rispondente ai criteri di selezione delle stazioni ivi indicati ai fini della valutazione di qualità dell'aria. A seconda dell'inquinante e del numero di abitanti nella zona o agglomerato viene stabilito il numero minimo di stazioni di monitoraggio, con ulteriori indicazioni relativamente ai criteri di ubicazione su macroscala, i criteri di ubicazione su microscala e le procedure per la loro definizione.

Tabella 2.1 Limiti di qualità dell'aria in vigore ai sensi del D. Lgs. 155/2010.

Inquinante	Tipo Limite	Parametro Statistico	Valore
SO₂	Soglia di allarme ¹	Media 1 ora	500 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile	Media 1 ora	350 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile	Media 1 giorno	125 µg/m ³
	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale (1° gennaio – 31 dicembre) e media invernale (1° ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³
NO₂	Soglia di allarme ¹	Media 1 ora	400 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile	Media 1 ora	200 µg/m ³
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
NO_x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
PM10	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile	Media 1 giorno	50 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM2.5	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	Fase 1: 25 µg/m ³ più margine di tolleranza di 5 µg/m ³ ridotto a zero entro il 01/01/2015
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	Fase 2 Valore da stabilire ² dal 01/01/2020
Benzene	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ³	10 mg/m ³
Pb	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
O₃	Soglia di informazione	Superamento del valore su 1 ora	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento del valore su 1 ora	240 µg/m ³
	Valore obiettivo ⁴ per la protezione della salute umana da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ³	120 µg/m ³
	Valore obiettivo ⁴ per la protezione della vegetazione come media su 5 anni	AOT40 ⁵ calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg/m ³ ·h
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ³	120 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 ⁵ calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m ³ ·h
As	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	5.0 ng/m ³
Ni	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	20.0 ng/m ³
B(a)P	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	1.0 ng/m ³

Note

(1) Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km² oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

(2) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.

(3) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(4) Il raggiungimento dei valori obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.

(5) Per AOT40 (Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 Parts Per Billion, espresso in µg/m³ h) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

(6) Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM₁₀ del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile. Ai sensi dell'art. 9, comma 2: "Se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, superano, sulla base della valutazione di cui all'articolo 5, i valori obiettivo di cui all'allegato XIII, le regioni e le province autonome, adottano, anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, le misure che non comportano costi sproporzionati necessari ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento ed a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo entro il 31 dicembre 2012".

Ai fini della validità del monitoraggio vengono inoltre riportati gli obiettivi di qualità dei dati per le misurazioni in siti fissi, le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e di stima obiettiva. Vengono indicati i metodi di riferimento per il campionamento e l'analisi degli inquinanti.

Viene introdotto il monitoraggio del PM_{2.5} per cui è prevista la speciazione chimica, in casi speciali di valutazione. Vengono fornite indicazioni relative alla redazione di piani e all'individuazione di misure per il raggiungimento degli standard di normativa. Viene istituito a livello ministeriale un gruppo di coordinamento per gli adempimenti alle disposizioni del decreto. Tale coordinamento riveste particolare importanza per garantire una risposta uniforme delle Regioni e delle Province autonome in materia di:

- definizione delle zone e degli agglomerati,
- pianificazione e ottimizzazione della rete di misura;
- valutazione della qualità dell'aria;
- definizione di indirizzi e linee guida riguardanti le misure atte a ridurre l'inquinamento atmosferico.

2.2.2 Emissioni di inquinanti atmosferici

La norma quadro italiana in materia di prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera è costituita dalla parte V del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 che si applica a tutti gli stabilimenti comprendenti attività e impianti che producono emissioni in atmosfera. La parte V del D.Lgs. 152/2006 è stata di recente modificata con l'entrata in vigore del D. Lgs. 128/2010.

La norma, così come aggiornata, stabilisce che, con esclusione degli stabilimenti indicati in Allegato IV (parte I), tutti gli stabilimenti che producono emissioni debbano essere autorizzati dall'autorità competente (la Regione o la Provincia). Nell'autorizzazione sono stabiliti i valori limite per le emissioni che devono essere rispettati nelle diverse fasi produttive dell'impianto, i metodi di campionamento e analisi applicabili, i criteri di valutazione della conformità ai limiti imposti e la

frequenza dei controlli di competenza del gestore (autocontrolli). Vengono inoltre prescritte alle aziende specifiche azioni volte alla riduzione delle emissioni. La norma stabilisce dei limiti di emissione di validità generale che dipendono dalle sostanze che vengono emesse in atmosfera, opportunamente classificate in base alle loro caratteristiche chimiche e alla tossicità e pericolosità ambientale oppure secondo i diversi tipi di impianto e di processo produttivo (Allegato 1). In particolare, per i grandi impianti di combustione i limiti dipendono dal combustibile utilizzato e dalla loro potenza termica (Allegato 2, che riprende le prescrizioni sui limiti di emissione della Direttiva 2001/80/EC). Particolari disposizioni riguardano gli stabilimenti che utilizzano una notevole quantità di solventi organici e per i quali sussiste la possibilità di elevate emissioni in atmosfera di composti organici volatili. Le misure di tutela, stabilite in recepimento della Direttiva Europea 1999/13/EC, prevedono che l'autorizzazione fissi un consumo massimo annuo di solvente e definiscono dei limiti generali di emissione che dipendono dal tipo di attività e dalla quantità massima di solventi utilizzata in un anno. Tra gli altri obblighi, è previsto che il gestore dell'impianto elabori annualmente un "piano di gestione dei solventi" che consiste in un bilancio di massa dei solventi utilizzati nell'impianto, recuperati, immessi nell'ambiente (emissioni e scarichi) e contenuti nei rifiuti (articolo 275 e Allegato 3).

Il Titolo II della parte V del Decreto 152/2006 delinea la nuova disciplina delle emissioni in atmosfera riguardo agli impianti termici civili. Per gli impianti con potenza nominale > 35 kW è prevista la denuncia di installazione all'autorità competente; le autorità competenti in materia di impianti termici civili sono i comuni con più di 40.000 abitanti e per la restante parte le province¹³. Devono inoltre essere valutate le caratteristiche tecniche e i valori massimi di emissione e deve essere esaminata l'abilitazione del personale addetto alla conduzione e alla verifica degli impianti termici.

Il Titolo III della parte V del Decreto 152/2006 disciplina le caratteristiche merceologiche dei combustibili che possono essere utilizzati negli impianti di cui ai Titoli I e II. Stabilisce inoltre le condizioni di utilizzo dei combustibili, i metodi di misura delle caratteristiche merceologiche e le prescrizioni finalizzate ad ottimizzare il rendimento di combustione.

Infine, il decreto abroga il DPR 203/88 (precedente norma quadro in materia di inquinamento dell'aria prodotto dagli impianti industriali), il DM 10 marzo 1987 n. 105, il DM 8 maggio 1989 (impianti di combustione con potenza termica inferiore a 50 MW), il DPCM 21 luglio 1989, il DM 12 luglio 1990 (linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti e disciplina per gli impianti di combustione con potenza termica entro i 50 MW), il DPR 25 luglio 1991 (impianti con emissioni a ridotto inquinamento, procedure semplificate), il DM 21 dicembre 1995, il DM 16 maggio 1996, DM 20 gennaio 1999 n. 76, il DM 21 gennaio 2000 n. 107 ed il DM 16 gennaio 2004 n. 44.

Il D.Lgs. 152/2006 non prende in considerazione gli impianti per l'incenerimento e co-incenerimento dei rifiuti, ossia impianti che utilizzano materiale di scarto come combustibile, disciplinati invece dal Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133.

Per gli impianti sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale (AIA) resta fermo quanto previsto dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59; tale decreto pur essendo stato abrogato con l'entrata in vigore del D. Lgs. 128/2010 in realtà è stato inserito in toto nella parte II del D.Lgs. 152/2006. L'autorizzazione integrata ambientale sostituisce l'autorizzazione alle emissioni prevista dal D.Lgs. 152/2006. Questa norma, che riguarda i maggiori impianti, richiede che venga rilasciata un'unica autorizzazione all'esercizio che tenga conto dei diversi aspetti ambientali dell'attività (emissioni, scarichi, rifiuti, efficienza energetica, utilizzo del suolo, impatto acustico) con la

¹³ In Veneto, ai sensi della L.R. 11/2001 (artt. 43 e 44), il controllo sul rendimento energetico degli impianti termici è delegato ai comuni se hanno una popolazione superiore ai 30.000 abitanti, alle province nei comuni con popolazione inferiore ai 30.000 abitanti.

graduale applicazione di un insieme di soluzioni tecniche (impiantistiche, gestionali e di controllo), denominate MTD (migliori tecnologie disponibili), e le relative prestazioni ambientali in tutte le fasi del ciclo produttivo e del ciclo di vita di un impianto, evidenziando, ad esempio, le modalità di ripristino dell'area utilizzata alla cessazione dell'attività dell'impianto.

La Legge n. 316 del 30 dicembre 2004 (conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 novembre 2004, n. 273) contiene le disposizioni urgenti per l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea ed in materia di autorizzazioni ad emettere gas ad effetto serra.

Per quanto attiene alla tematica relativa al contenimento dei gas serra, il Decreto Legislativo n. 171 del 21 maggio 2004 (attuazione della Direttiva 2001/81/EC), stabilisce i limiti nazionali di emissione di SO₂, NO_x, COV, NH₃ da raggiungere entro il 2010 (Tabella 2.2).

Tabella 2.2 Limiti nazionali di emissione (kton) da raggiungere entro il 2010 e negli anni successivi.

SO ₂	NO _x	COV	NH ₃
475	990	1159	419

Per quanto attiene ai gas ad effetto serra la Legge 1 giugno 2002, n. 120 ratifica il Protocollo di Kyoto, con l'obiettivo per l'Italia di ridurre entro il 2012 le emissioni di CO₂ del 6.5% rispetto ai valori del 1990 attraverso gli interventi definiti nel piano nazionale di riduzione.

La Convenzione di Ginevra UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza del 1979 è stata ratificata in Italia con Legge 27 aprile 1982, n. 289. Di seguito si riportano gli 8 protocolli che hanno integrato la Convenzione:

- Protocollo di Ginevra del 1984: finanziamento a lungo termine del programma di sorveglianza continua e valutazione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero, ratificato dall'Italia con la legge 488 del 1988;
- Protocollo di Helsinki del 1985: riduzione delle emissioni di zolfo, ratificato dall'Italia con la legge 487 del 1988;
- Protocollo di Sofia del 1988: riduzione delle emissioni di ossidi di azoto, ratificato dall'Italia con la legge 39 del 1992;
- Protocollo di Ginevra del 1991: riduzione delle emissioni di composti organici volatili, ratificato dall'Italia con la legge 146 del 1995;
- Protocollo di Oslo del 1994: ulteriori riduzioni delle emissioni di zolfo, ratificato dall'Italia con la legge 207 del 1998;
- Protocollo di Aarhus del 1998: riduzione delle emissioni di metalli pesanti, firmato dall'Italia;
- Protocollo di Aarhus del 1998: riduzione delle emissioni di composti organici persistenti, ratificato dall'Italia con la legge 125 del 2006;
- Protocollo di Goteborg del 1999: abbattimento dei processi di acidificazione ed eutrofizzazione, firmato dall'Italia.

2.3 Normativa Regionale

Nella Legge Regionale 16 aprile 1985, n. 33 "Norme per la tutela dell'ambiente" e successive modifiche ed integrazioni, agli artt. 22-23 vengono indicate le finalità ed i contenuti del piano regionale di risanamento dell'atmosfera, mentre l'art. 58 persegue la tutela specifica dell'atmosfera. L'art. 58 bis, introdotto dall'art. 1 della Legge Regionale 30 giugno 2006, n. 12, instaura l'applicazione del regime del "bollino blu" su tutto il territorio regionale a decorrere dal 1°

gennaio 2007. Va tuttavia precisato che l'emanazione del D.L. 5 del 9 febbraio 2012 ha comportato che, "a decorrere dall'anno 2012 il controllo obbligatorio dei dispositivi di combustione e scarico degli autoveicoli e dei motoveicoli è effettuato esclusivamente al momento della revisione obbligatoria periodica del mezzo" (art. 9 comma 8). Tale disposizione nazionale disciplina quindi la periodicità con la quale deve essere effettuato il controllo degli scarichi degli autoveicoli (e quindi il rilascio del bollino blu). In sostanza, subordinando il rilascio del "bollino blu" alla revisione, il controllo delle emissioni viene effettuato dopo i primi quattro anni dall'immatricolazione del veicolo e successivamente ogni due anni.

La Legge regionale 13 aprile 2001, n. 11 (BUR n. 35/2001) individua, nelle materie relative al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59" e successive modifiche e integrazioni, le funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e disciplina il conferimento delle rimanenti funzioni amministrative alle province, ai comuni, alle comunità montane ed alle autonomie funzionali. Gli artt. 79-80-81 disciplinano le funzioni della Regione, delle Province e dell'ARPAV in tema di tutela dall'inquinamento atmosferico.

Il documento di riferimento regionale in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria è il PRTRA, Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n. 57 dell'11 novembre 2004, pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regione del Veneto n. 130 del 21/12/2004¹⁴.

Alcune tra le azioni indicate nel PRTRA per il risanamento della qualità dell'aria ed applicabili nelle zone critiche individuate hanno avuto un successivo approfondimento in termini attuativi, in quanto considerate prioritarie dalla programmazione regionale. Con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 1408 del 16 maggio 2006 è stato approvato il PPR, Piano Progressivo di Rientro relativo alle polveri PM10. Si tratta di uno strumento tecnico per verificare il livello di attuazione e valutare l'efficacia delle azioni per il risanamento/mantenimento della qualità dell'aria, unitamente alla stima dei costi/benefici degli interventi, in particolare per quanto riguarda il particolato PM10, inquinante critico a livello regionale.

Nel 2006 è stato realizzato, a cura della Regione Veneto e di ARPAV – Osservatorio Regionale Aria, un documento integrativo al Piano Progressivo di Rientro per le polveri PM10 e al Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, finalizzato al contenimento delle concentrazioni di ossidi di azoto. Per determinare quali azioni siano più adatte al contenimento delle emissioni è stata considerata la stima delle emissioni in atmosfera predisposta da APAT (ora ISPRA) secondo la metodologia EMEP/CORINAIR dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (base dati relativa all'anno 2000).

Nel PRTRA del 2004 era riportata la classificazione del territorio regionale in zone a diverso regime di qualità dell'aria, in seguito alla valutazione preliminare della qualità effettuata in ottemperanza ai dettami dell'abrogato D. Lgs. 351/99. La zonizzazione del territorio regionale era stata successivamente aggiornata con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 3195/2006, poiché erano stati modificati i criteri di individuazione delle zone, con la messa a punto di una metodica basata sull'inventario delle emissioni. Infine la zonizzazione del territorio regionale è stata recentemente aggiornata nelle more del D.Lgs.155/2010, con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 2130/2012, con effetto dal 1 gennaio 2013. Per questo motivo il presente documento di Piano tiene conto di questo ultimo aggiornamento della zonizzazione.

¹⁴ <http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/Atmosfera/>

Per aumentare la conoscenza delle fonti di pressione sul territorio, in attuazione dell'art. 81 della L.R. 11/2001, la Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 3279 dell'8 novembre 2005 prevede l'utilizzo e l'implementazione dell'inventario regionale delle emissioni basato sul database INEMAR (originalmente sviluppato in Lombardia) per la stima delle emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, categorie di attività e tipologie di combustibili.

In tema di IPPC, prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, gli impianti sottoposti ad un'unica autorizzazione integrata ambientale di competenza regionale sono soggetti a presentazione della domanda ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 668 del 20 marzo 2007. Sono stati approvati ulteriori chiarimenti ed integrazioni in materia con la deliberazione n. 3312 del 23 ottobre 2007, e sono stati individuati i criteri per l'individuazione delle tariffe da applicare alle istruttorie con la deliberazione n. 1519 del 26 maggio 2009.

La Legge regionale n. 6 del 1° giugno 2006 dispone contributi nell'ambito di interventi regionali per la promozione del protocollo di Kyoto e della Direttiva 2003/87/CE, come modificata dalla Direttiva 2004/101/CE del 27 ottobre 2004, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, promuovendo iniziative che concorrono:

- alla compensazione delle emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera;
- a promuovere attività volte a consentire la crescita sociale ed economica dei Paesi in via di sviluppo, a supporto delle rispettive strategie di sviluppo sostenibile;
- a sostenere le attività d'impresa del Veneto.

2.4 Il quadro delle competenze

Nel Veneto la ripartizione delle competenze in materia ambientale è disciplinato dalla Legge Regionale 16 aprile 1985, n. 33 "Norme per la tutela dell'ambiente" e successive modifiche ed integrazioni che, agli artt. 4 e 5, specifica le funzioni regionali e le attività delle Province e dei Comuni.

Il D. Lgs. 155/2010 individua le Regioni quali autorità competenti per effettuare la zonizzazione, la valutazione della qualità dell'aria, l'adeguamento della rete di misura, l'attuazione di piani con individuazione delle misure più efficaci per il risanamento e la trasmissione delle informazioni al pubblico, all'ISPRA ed al Ministero dell'Ambiente. La diffusione dell'informazione al pubblico sui livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici viene garantita dalla Regione in modo chiaro ed accessibile per il tramite dell'ARPAV, Agenzia Regionale per la Prevenzione e protezione Ambientale del Veneto¹⁵, in maniera preferenziale attraverso la sezione dedicata sul proprio sito internet.

L'ARPAV, ai sensi dell'art. 81, della Legge Regionale n. 11/2001 esercita inoltre le funzioni relative:

- a) alla formazione e all'aggiornamento dell'elenco regionale delle fonti di emissione;
- b) alla predisposizione della relazione annuale sulla qualità dell'aria.

Relativamente all'autorizzazione integrata ambientale, la Legge Regionale 16 aprile 1985, n. 33 e s.m.i., all'art. 5 bis riporta le disposizioni per l'attuazione del D. Lgs. 59/2005 e s.m.i.. La Legge Regionale n. 26 del 16 agosto 2007 riporta la suddivisione delle competenze tra Regione e Province relativamente alle procedure di rilascio, rinnovo e riesame dell'autorizzazione integrata

¹⁵ http://www.arpa.veneto.it/aria_new/htm/aria.asp

ambientale circa gli impianti nuovi e quelli esistenti. Nell'allegato A alla L.R. n. 26/2007 sono elencati gli impianti di competenza regionale: impianti di trattamento rifiuti, quasi tutti gli impianti chimici, attività energetiche, impianti per eliminazione o recupero carcasse. Nell'allegato B alla L.R. n. 26/2007 sono invece contenute tutte le rimanenti attività industriali di competenza provinciale.

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 57 dell'11/11/2004, prevedeva la costituzione del **Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (C.I.S.)** in ambito regionale e dei **Tavoli Tecnici Zonali (T.T.Z.)** in ambito provinciale, al fine dell'attuazione del Piano.

Nello specifico il Piano, al paragrafo 6.2.1.3 indicava quanto segue: *“[omissis] la gestione dei superamenti delle soglie di allarme e dei valori limite per gli inquinanti atmosferici è articolata su due livelli.*

*Al primo livello è definita l'azione del **Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (C.I.S.)**, composto dalla Regione, dalle sette Province del Veneto e dai sette Comuni capoluogo. Il C.I.S. ha il compito di individuare le linee guida degli interventi da programmare secondo criteri differenziati (intesi come Piani di Azione, Piani di Risanamento e Piani di Mantenimento) e verificarne almeno con cadenza annuale l'efficacia sulla base di rapporti sintetici di attività elaborati dai sette Tavoli Tecnici Zonali (v. capoverso successivo). Il carattere “dinamico” del P.R.T.R.A. viene garantito, oltre che dalla revisione complessiva triennale del Piano (paragrafo 6.7) e dall'allineamento con la normativa nazionale ed europea, dagli aggiornamenti della zonizzazione proposti dai Tavoli Tecnici Zonali secondo le modalità sotto descritte. Il C.I.S. verifica che tali proposte di modifiche siano in linea con la valutazione della qualità dell'aria effettuata annualmente dalla Regione che provvede, con il supporto di ARPAV, alla compilazione del questionario di cui alla Decisione 2004/461/CE del 29/04/04. In attesa di approvazione formale dell'aggiornamento triennale del P.R.T.R.A., il C.I.S. ha quindi facoltà di sancire gli aggiornamenti parziali (zonizzazione, scadenze, nuovi limiti) sia di carattere tecnico che normativo. Il C.I.S. è presieduto dal Presidente della Giunta Regionale ed è costituito dai sette Presidenti delle Giunte Provinciali, dai sette Sindaci dei Comuni capoluogo e, a carattere consultivo, dalla Direzione Regionale Ambiente, dall'Unità Complessa Tutela dell'Atmosfera, dalla Direzione Regionale Prevenzione e da ARPAV.*

Al secondo livello si colloca l'azione dei sette Tavoli Tecnici Zonali (T.T.Z.), uno per ciascuna Provincia. Ogni T.T.Z. è composto dal Presidente della Provincia, dal Sindaco del Comune capoluogo e dai Sindaci dei Comuni ricadenti nelle zone o agglomerati classificati come A, B e C del territorio provinciale di appartenenza. L'elenco dei Comuni è riportato al capitolo 3.

I T.T.Z. hanno il compito di coordinare gli interventi dei Comuni previsti nei Piani di Azione, di Risanamento e di Mantenimento, finalizzati a ridurre e contenere i superamenti delle soglie di allarme e dei valori limite. Ciascun T.T.Z. è coordinato e presieduto dal Presidente della Giunta Provinciale che ha compiti di coordinamento, sorveglianza e verifica annuale dell'applicazione dei Piani che sono proposti e resi esecutivi (secondo criteri differenziati in base alla classificazione per inquinante) dai Comuni di fascia A, B e C nei rispettivi territori di appartenenza.

In caso d'inerzia del Sindaco, tutte le iniziative spettanti al Comune per ovviare agli effetti del superamento o del rischio di superamento dei valori limite o delle soglie d'allarme previste dalla vigente normativa, anche quando decise nei Tavoli Tecnici Zonali o del Comitato di Indirizzo e Sorveglianza, vengono in via sostitutiva adottate dalle Amministrazioni Provinciali competenti per territorio. Ai T.T.Z. partecipano, a carattere consultivo, l'ULSS e l'ARPAV competenti per territorio. Con cadenza almeno annuale, ciascun T.T.Z. elabora ed invia al C.I.S. un rapporto sintetico di attività sull'efficacia delle azioni intraprese e propone al C.I.S. le eventuali modifiche inerenti la zonizzazione del territorio provinciale, sulla base dei dati dei monitoraggi ambientali realizzati da ARPAV.”

Alla luce delle attività finora realizzate, connesse ad aspetti tecnico-politici di implementazione delle misure e di revisione del Piano stesso, si ridefiniscono di seguito la composizione e le competenze delle due strutture.

Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (C.I.S.)

Presidente	Presidente della Giunta Regionale				
Composizione	Regione	Assessore Regionale	all'Ambiente	con funzioni di Vicepresidente	
	Province	Presidenti Giunte Provinciali o Assessori delegati			
	Comuni	Sindaci dei Comuni Capoluogo di Provincia o delle Città Metropolitane o Assessori delegati			

Segretario Dirigente UC Atmosfera

A carattere consultivo fanno parte del CIS:

Il Dirigente Regionale Direzione Tutela Ambiente , Il Dirigente Regionale Direzione Prevenzione , ARPAV , altre strutture invitate per temi specifici.

Compiti Indirizzo e verifica dell'attuazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, mediante individuazione delle linee strategiche e politiche sulla qualità dell'aria ed il contenimento delle emissioni
 Coordinamento delle azioni di Piano a livello regionale, provinciale, comunale
 Proposta alla Giunta regionale degli aggiornamenti parziali del Piano di carattere tecnico-normativo

Tavolo Tecnico Zonale (T.T.Z.)

Presidente	Presidente della Giunta Provinciale o Sindaci delle città Metropolitane				
Composizione	Province o Città Metropolitane:	Assessore all'Ambiente	con funzioni di Vicepresidente		
	Comuni	Sindaco del Comune Capoluogo di Provincia o Assessore delegato			
	Sindaci degli altri Comuni della Provincia o Assessori delegati				
Segretario	Il Dirigente Provinciale/ della Città Metropolitana del settore Ambiente				

A carattere consultivo fanno parte del TTZ:

ARPAV ,UULLSSSS , e altre strutture invitate per temi specifici

Compiti Attuazione per il territorio di competenza degli indirizzi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Coordinamento delle azioni di Piano a livello provinciale e comunale

In caso di inerzia di uno dei livelli amministrativi in fase di adozione delle azioni di Piano, agisce in via sostitutiva il livello amministrativo direttamente superiore.

2.5 Coordinamento interregionale

L'area geografica compresa tra la catena Alpina, l'Appennino settentrionale ed il mare Adriatico, rappresenta un bacino aerologico con condizioni omogenee dal punto di vista morfologico e climatico ed è caratterizzata da un'alta concentrazione di traffico, attività produttive, insediamenti e popolazione e da condizioni meteorologiche ricorrenti che favoriscono la stagnazione degli inquinanti.

Inoltre, a causa della somma degli effetti generati dalle molte sorgenti di emissione in atmosfera e dalle condizioni atmosferiche di elevata stabilità e scarsa circolazione che non favoriscono la dispersione degli inquinanti dell'aria, la pianura padana è accomunata da situazioni di superamento dei valori limite ed obiettivo di concentrazione stabiliti per legge, almeno per quanto riguarda le polveri sottili, il biossido di azoto, il benzo(a)pirene e l'ozono.

L'omogeneità delle condizioni e la comunanza delle caratteristiche dell'inquinamento atmosferico richiedono di conseguenza degli interventi che, per risultare efficaci nei confronti dei fenomeni di superamento dei limiti suddetti, devono necessariamente essere coordinati a livello dell'intero bacino padano.

La Regione Veneto, allo scopo di perseguire il risanamento della qualità dell'aria in ambito regionale, ha dapprima approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 57 del 11/11/2004 il Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera e successivamente aderito, con deliberazione della Giunta Regionale n. 3279 del 08/11/2005, ad un primo Protocollo di Intesa contenente alcuni indirizzi comuni per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico nell'area della Pianura Padana, condivisi dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e dalla Provincia Autonoma di Trento.

Le azioni congiunte immediatamente realizzabili ed individuate nel Protocollo di intesa erano le seguenti:

- omogeneizzazione delle misure di emergenza per fronteggiare gli episodi acuti di inquinamento (traffico, riscaldamento, attività produttive ed energetiche, ...);
- incentivazione e accelerazione del processo di inserimento sul mercato di veicoli a minore impatto ambientale (metano, GPL, ibridi, elettrici, idrogeno, ecc.);
- utilizzo ed implementazione congiunta dell'inventario regionale delle emissioni basato sul database INEMAR (originalmente sviluppato in Lombardia) per la stima delle emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, categorie di attività e tipologie di combustibili, nonché armonizzazione ed adeguamento dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria;
- incentivazione e sviluppo della rete di distributori di carburante a minore impatto ambientale (metano, GPL, idrogeno, ecc.);
- promozione e sostegno del trasporto pubblico locale (TPL) con la sostituzione dei mezzi più obsoleti ed inquinanti con mezzi a metano, GPL o elettrici nonché adeguamento dei più recenti mezzi a gasolio con idonei sistemi di filtri anti-particolato;
- definizione di misure comuni a medio-lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera dovute alla climatizzazione degli ambienti, anche stimolando il risparmio energetico e le migliori prestazioni in ambito civile, e pressione su Governo e UE per l'appostamento di finanziamenti specifici.

Per quanto attiene all'utilizzo ed implementazione congiunta dell'inventario regionale delle emissioni basato sul database INEMAR, sono state sottoscritte dall'Amministrazione Regionale due Convenzioni interregionali, per il triennio 2006-2008 (rif. deliberazione della Giunta Regionale n. 4190 del 30/12/2005) ed allo scadere della precedente per il triennio 2009-2011 (rif. deliberazione della Giunta Regionale n. 2185 del 21/07/2009).

Oggetto di entrambe le Convenzioni è la condivisione delle informazioni e della documentazione relative alla metodologia utilizzata per la redazione dell'inventario a scala regionale, al contenuto delle basi dati utilizzate per la redazione dell'inventario stesso ed alle stime di emissione prodotte mediante l'utilizzo del software INEMAR. Entrambe le Convenzioni prevedono la stesura di Piani di attività annuali, articolati in azioni volte al miglioramento ed allo sviluppo informatico ed informativo del software, ed il versamento all'Ente che coordina le Convenzioni interregionali (Regione Lombardia nel triennio 2006-2008, ARPA Lombardia nel triennio 2009-2011) di una quota annuale destinata alla loro realizzazione ed al supporto tecnico-scientifico.

Successivamente alla sottoscrizione del Protocollo di Intesa del 2005, si è costituito un Tavolo Tecnico Interregionale permanente, presieduto dalle Regioni Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto nell'ambito del quale sono stati individuati tre Tavoli specialistici per la definizione di provvedimenti e misure congiunte riguardanti i settori relativi ai trasporti e mobilità, alle emissioni da sorgenti stazionarie e al monitoraggio della qualità dell'aria.

Al Tavolo suddetto hanno partecipato anche rappresentanti delle Province Autonome di Trento e Bolzano, della Valle d'Aosta e del Cantone del Ticino, con l'ulteriore adesione del Friuli Venezia Giulia, per la comune appartenenza al bacino geografico, la condivisione delle medesime problematiche ambientali e l'interesse a realizzare iniziative ed azioni comuni.

I numerosi incontri realizzati hanno consentito ai partecipanti di individuare delle linee d'azione comuni ed elaborare un documento che è stato sottoscritto formalmente come accordo in data 7 febbraio 2007 a Roma dai Presidenti e dagli Assessori alla materia ambientale delle Regioni Veneto, Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, delle Province Autonome di Trento e Bolzano e della Repubblica e Cantone del Ticino.

Nel documento sottoscritto si è concordato che le misure da adottare debbano essere di natura prevalentemente strutturale, cioè miranti ad agire sulle diverse sorgenti di emissione, con obiettivi di riduzione delle stesse nel breve e medio termine.

Si è concordato inoltre che gli elementi e le azioni di natura tecnico-organizzativa sui quali orientare l'azione coordinata siano:

- definire ed adottare limitazioni progressive della circolazione dei veicoli più inquinanti, allo scopo di accelerare il rinnovo del parco circolante e di orientare il mercato nella direzione di tipologie di veicoli a minore impatto;
- promuovere ed agevolare l'installazione dei filtri antiparticolato, e di analoghi dispositivi per la riduzione delle emissioni, sui veicoli nuovi e progressivamente su quelli circolanti;
- definire ed adottare forme di regolamentazione per l'utilizzo dei combustibili, incluse le biomasse legnose per riscaldamento, per le quali si intende richiedere la diffusione di soluzioni tecnologiche migliorative;
- definire ed adottare "standard" emissivi comuni per le attività produttive e per le sorgenti civili, nell'ambito dell'autonomia concessa agli Enti firmatari dalla normativa nazionale vigente;

- approfondire le conoscenze sull'utilizzo delle tecniche di monitoraggio e modellazione ai fini della previsione, valutazione e preparazione di piani e programmi di miglioramento della qualità dell'aria all'interno del territorio del bacino padano;
- condividere e migliorare l'inventario delle emissioni INEMAR, a supporto dell'elaborazione e della verifica dei piani e programmi degli Enti firmatari.

L'accordo prevedeva anche l'adozione di misure minime, tra le quali è stata concordata quella di indire congiuntamente il fermo esteso della circolazione nella giornata di domenica 25 febbraio 2007 (ad eccezione della Repubblica e Cantone del Ticino), per tutti i veicoli privati, dal quale venivano esclusi i veicoli elettrici, ibridi, bimodali, bifuel, a metano e a GPL, i veicoli Euro 4 a benzina, i veicoli Euro 4 diesel dotati di sistemi di contenimento del particolato, nonché quanti altri oggetto dello specifico regime di deroga adottato dalle Amministrazioni competenti per territorio. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 283 del 13/02/2007 e n. 4352 del 28/12/2007, la Regione Veneto ha aderito all'iniziativa, destinando a ciascuna Provincia la somma di € 20.000,00, da ripartire successivamente tra tutte le Amministrazioni Comunali che avevano aderito all'iniziativa.

3 L'Ambito Territoriale Regionale

3.1 Caratteristiche generali del territorio regionale

Nella descrizione delle caratteristiche del territorio regionale si presentano alcune elaborazioni tratte dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009.

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento è lo strumento con il quale la Regione Veneto indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione.

Il PTRC affronta diverse tematiche, corrispondenti alle componenti in cui è suddiviso:

1. Uso del suolo
2. Biodiversità
3. Energia, Risorse, Ambiente
4. Mobilità
5. Sviluppo economico
6. Crescita sociale e culturale.

La Regione Veneto ha una superficie di 18.380 km² (pari a circa il 6% del territorio nazionale) ed è l'ottava regione d'Italia per estensione.

Morfologicamente comprende vari aspetti fisici: una fascia alpina d'alta montagna; una fascia di media montagna; alcune vaste zone collinari comprendenti i colli Euganei, Berici, Asolani ed il Montello; un'ampia pianura, che può essere distinta nel sistema della pianura pedemontana e nel sistema planiziale; la riva orientale del più grande lago d'Italia, il Lago di Garda; estese lagune costiere (Laguna di Venezia, Laguna di Caorle e Delta del Po); oltre 150 Km di spiagge.

La figura che segue riporta la suddivisione del territorio veneto in tre zone altimetriche, corrispondenti ad aree climatiche omogenee: una montuosa (pari al 29% del territorio) comprendente una fascia prettamente alpina (oltre i 1.800 m s.l.m.) ed una fascia prealpina (tra i 600 ed i 1.800 m s.l.m.); una collinare (pari a circa il 15%); una di pianura (pari al 56% del territorio).

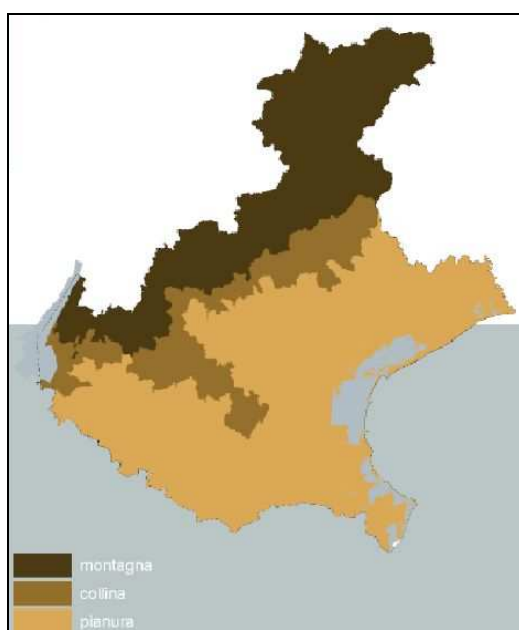


Figura 3.1 La regione Veneto suddivisa in zone oroclimatiche (Fonte PTRC, Regione Veneto)

La carta dell'uso del suolo presentata nella Figura 3.2 è stata realizzata nell'ambito del progetto europeo GSE Land-Urban Atlas, che prevede una classificazione del territorio secondo la legenda Moland (Monitoring Land Use/Cover Dynamics), analoga a quella definita dal precedente progetto CORINE Land Cover (un database elaborato nell'ambito del progetto europeo Coordination of Information on the Environment del 1985). La copertura del suolo GSE Land della regione Veneto è stata oggetto di studio ed elaborazione negli anni 2006-2008 e pubblicata nell'anno 2009.

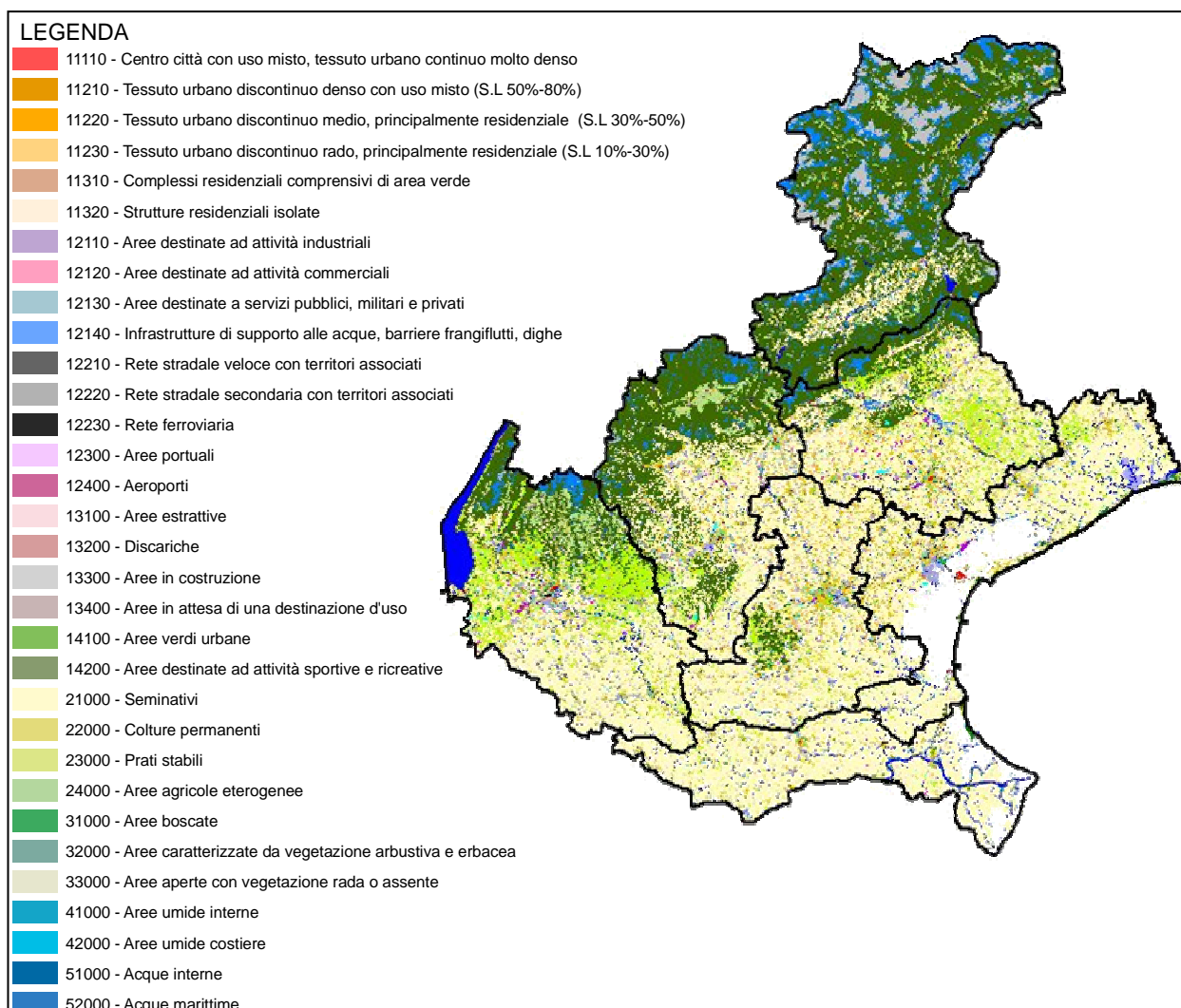


Figura 3.2 Carta della Copertura dell'uso del Suolo del Veneto, edizione 2009 (Fonte Regione Veneto).

Il confronto delle coperture dell'uso del suolo realizzate in due momenti diversi (CORINE Land Cover edizione 2000 e GSE Land edizione 2009) consente di leggere l'esito delle trasformazioni del territorio regionale in termini di espansioni urbanistiche, trasformazioni e cambiamenti dell'uso del suolo; in particolare emergono gli ambiti di territorio che hanno subito le maggiori pressioni alle spinte di trasformazione da parte delle attività urbane, come riassunto nella Tabella 3.1.

In Figura 3.3 si riporta un estratto della tavola relativa all'Uso del Suolo del PTRC per quanto attiene alle componenti di Terra sulla base della destinazione agricola del suolo. Le aree rappresentate sono le seguenti:

- "area di agricoltura periurbana", nelle quali l'attività agricola viene svolta a ridosso dei principali centri urbani e che svolgono un ruolo di cuscinetto tra i margini urbani, l'attività agricola produttiva, i frammenti del paesaggio agrario storico;

- “aree ad elevata utilizzazione agricola”, in presenza di agricoltura consolidata, caratterizzate da contesti figurativi di valore dal punto di vista paesaggistico e dell'identità locale;
- “aree ad agricoltura mista a naturalità diffusa” quali ambiti in cui l'attività agricola svolge un ruolo indispensabile di manutenzione e presidio del territorio e di mantenimento della complessità e diversità degli ecosistemi rurali e naturali.

Tabella 3.1 Variazione copertura del suolo della regione Veneto.

Coperture dell'uso del suolo	CORINE Land Cover edizione 2000	GSE Land edizione 2009
Tessuto urbano (continuo e discontinuo)	5.6 %	7 %
Aree industriali	1 %	2.4 %
Infrastrutture (strade, porti, aeroporti)	0.2 %	2.2 %
Aree agricole	58 %	48 %
Prati stabili (pascoli)	2.3 %	1.6 %
Boschi	18 %	23 %
Vegetazione non agricola	5.3 %	5.3 %
Acque	6 %	6 %
Altro	3.6 %	4.5 %
Totale	100 %	100 %

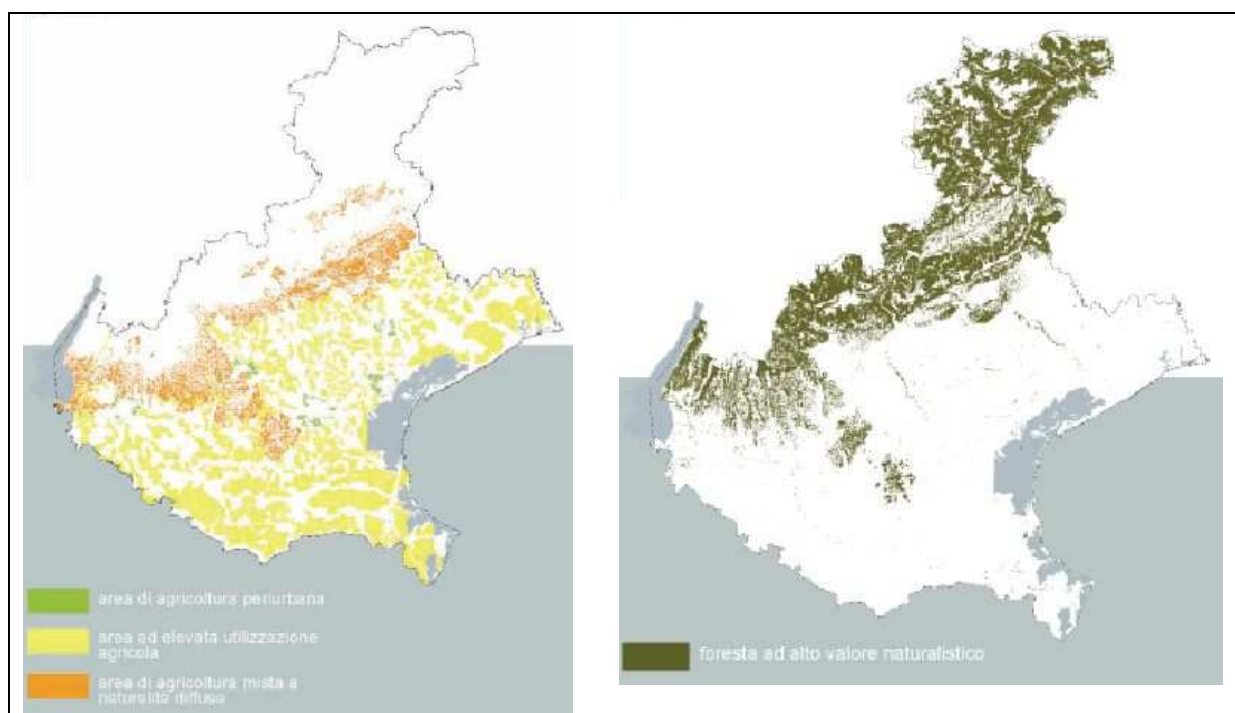


Figura 3.3 Agricoltura e foreste, dalla Tavola Uso del suolo: Terra (Fonte PTRC, Regione Veneto).

Le aree individuate sono le colture tipiche della regione (vigneti e coltivazioni a mais e frumento), maggiormente sensibili all'inquinamento di origine fotochimica, unitamente alla localizzazione delle foreste (come suoli ad alto valore naturalistico), rappresentate nell'immagine di destra.

Per quanto riguarda la **biodiversità** il Veneto è caratterizzato dalla presenza di una consistente varietà di flora e fauna diversamente distribuite sul territorio regionale: una maggiore ricchezza si rileva nelle zone montane, meno soggette all'influenza delle attività antropiche. La qualità floristica

e faunistica è elevata: sono presenti alcune specie prioritarie ai sensi della direttiva Habitat, mentre numerose sono quelle definite di interesse comunitario.

In Veneto sono presenti un Parco Nazionale, cinque Parchi Naturali Regionali, tredici Riserve Naturali Statali, sei Riserve Naturali Regionali, due Zone Umide di Importanza Internazionale. Le aree Parco nazionale (Dolomiti Bellunesi) e regionale (Dolomiti d'Ampezzo, Colli Euganei, Delta del Po, Lessinia e fiume Sile) sono rappresentate nella figura seguente.

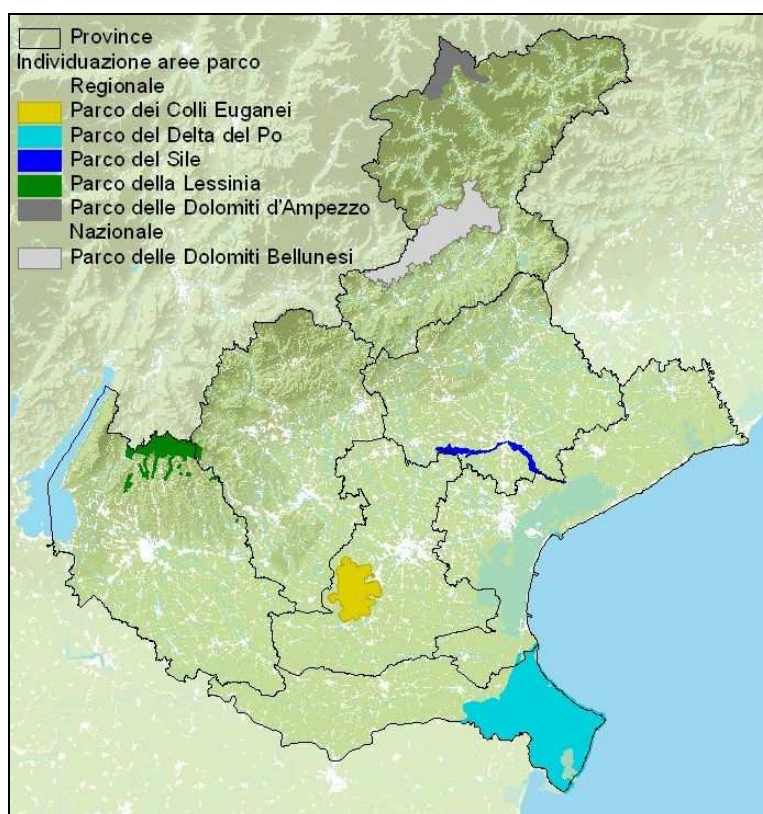


Figura 3.4 Individuazione aree Parco nella regione Veneto (Elaborazione ARPAV-ORAR).

La Rete Natura 2000 è attualmente costituita in Veneto da 100 Siti di Interesse Comunitario (SIC) per un'estensione complessiva di circa 367.781 ettari, e 62 Zone di Protezione Speciale (ZPS) con superficie totale di circa 357.388 ettari. Esiste un'ampia sovrapposizione per cui nel complesso ci sono 126 siti con una superficie di 412.764 ettari pari al 22% del territorio regionale. Le aree naturali protette sono quasi interamente comprese all'interno della rete ecologica di cui rappresentano una frazione territoriale pari al 20%.

Le figure che seguono individuano i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) della regione Veneto.

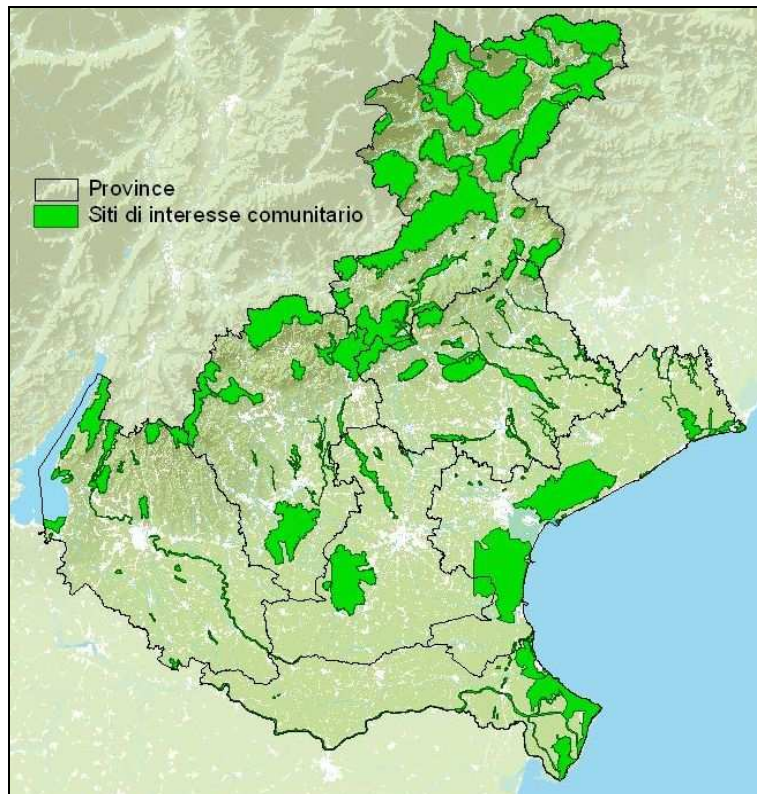


Figura 3.5 Individuazione Siti di Interesse Comunitario nella regione Veneto (Elaborazione ARPAV-ORAR).

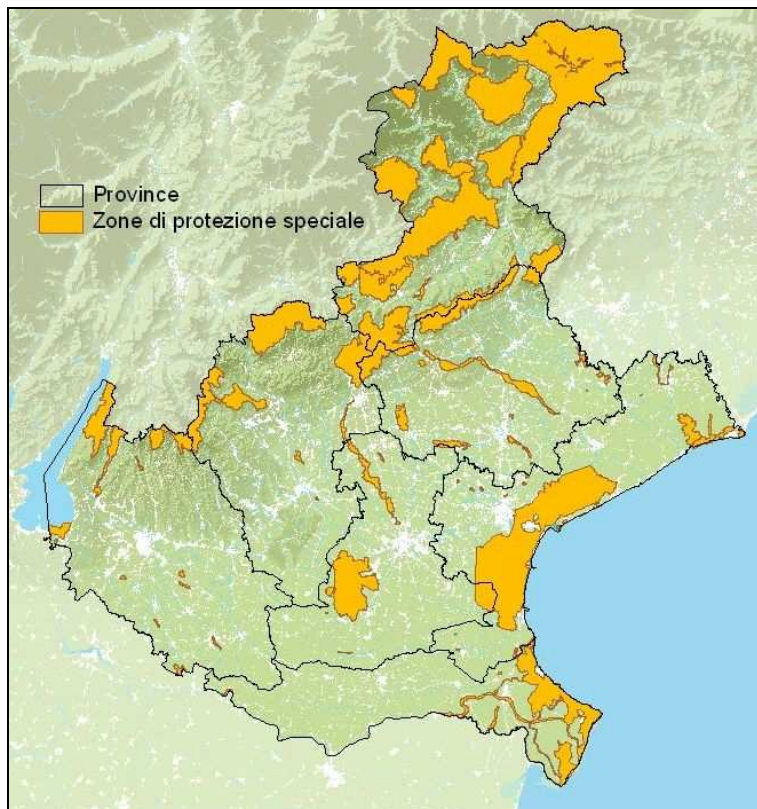


Figura 3.6 Individuazione Zone di Protezione Speciale nella regione Veneto (Elaborazione ARPAV-ORAR).

Le aree naturali protette presentano i maggiori livelli di biodiversità regionale e sono connesse tra loro tramite i Corridoi Ecologici (Figura 3.7), che il PTRC definisce ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la

migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione.

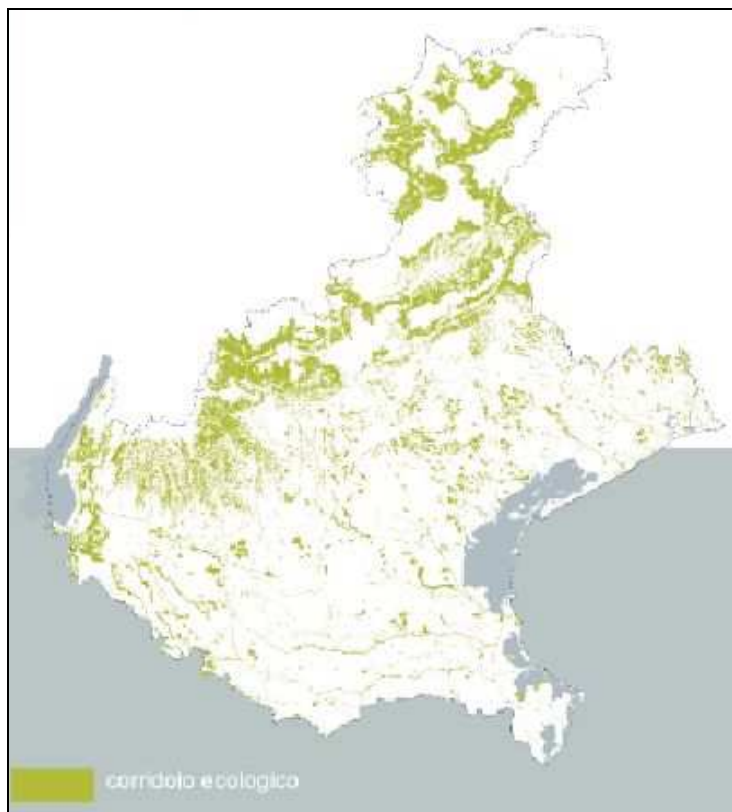


Figura 3.7 Corridoi ecologici, dalla Tavola Biodiversità (Fonte PTRC, Regione Veneto).

Dai documenti di analisi del PTRC emerge che la **popolazione residente** nel Veneto risulta in continua crescita da più di un decennio. Le quote maggiori di popolazione si concentrano nelle province di Padova, Verona e Treviso. Rispetto al 2005, Verona è la provincia che registra l'incremento di popolazione più consistente. Dal 1991 ad oggi, l'aumento interessa principalmente la fascia centrale del territorio regionale, mentre i comuni afflitti dallo spopolamento sono in prevalenza situati nelle zone montane e nella bassa pianura padana, a cui si aggiungono i centri storici dei comuni capoluogo.

Una possibile rappresentazione del fenomeno descritto è visualizzata in Figura 3.8, che riporta le variazioni di popolazione su base comunale (dato ISTAT), nell'intervallo temporale 2000-2010 per i comuni della regione Veneto. Venezia e Chioggia sono le realtà che registrano il maggior saldo negativo, al contrario Verona, Vicenza e San Donà di Piave presentano gli incrementi maggiori. Si evidenzia come tutta l'area centrale del territorio regionale sia interessata da una sorta di "incremento diffuso della popolazione" che si localizza a ridosso delle cinture urbane dei grandi agglomerati (sia nella prima che nella seconda cintura), nell'area della pedemontana, nei piccoli e medi comuni di pianura, dando prova del continuo fenomeno insediativo diffuso e frammentato.

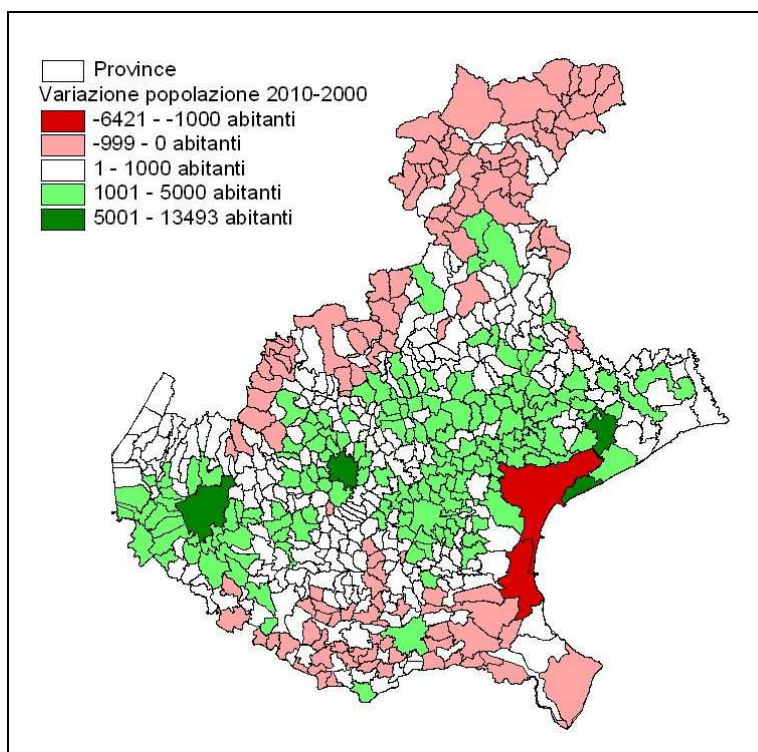


Figura 3.8 Variazione di popolazione per comune del Veneto, anni 2000-2010 (Fonte ISTAT, elaborazione ARPAV-ORAR).

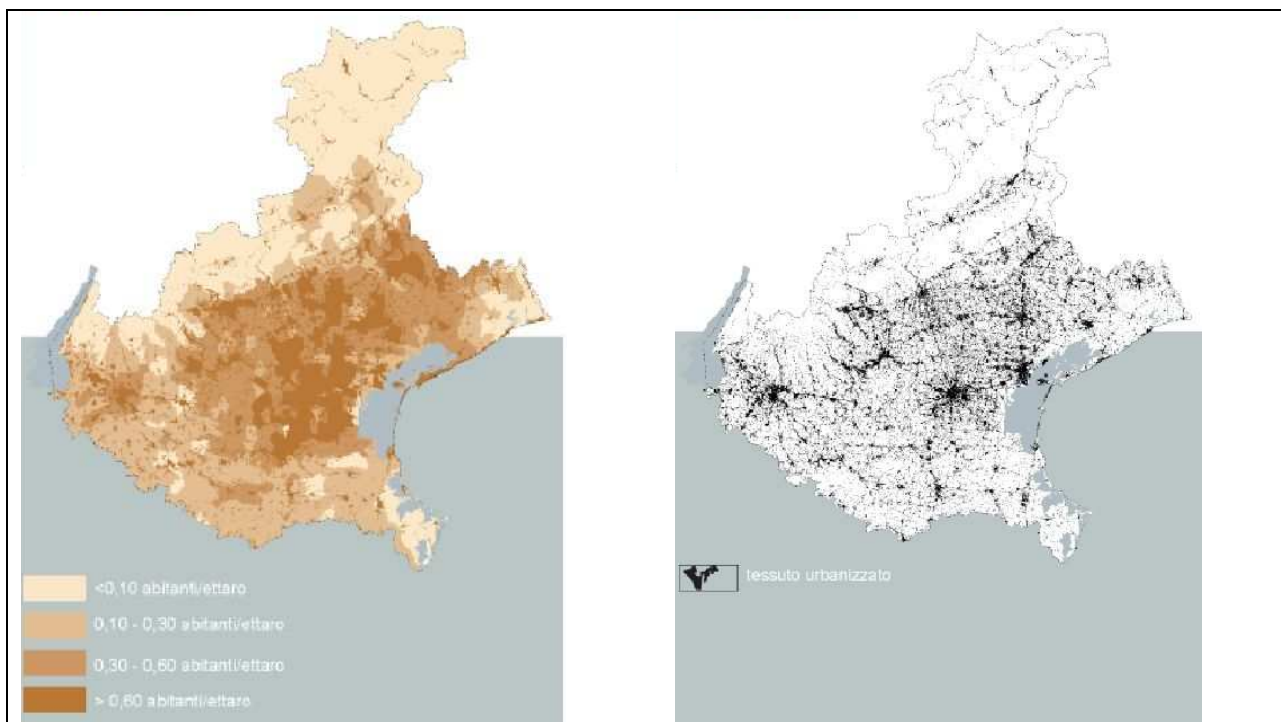


Figura 3.9 Densità di popolazione e tessuto urbanizzato, dalla tavola Mobilità (Fonte PTRC, Regione Veneto).

Contrariamente ad altre regioni dove la maggior parte della popolazione è concentrata nei centri urbani e nelle zone immediatamente circostanti, il Veneto è caratterizzato da un insediamento abitativo distribuito su tutta la parte centrale del territorio, come rappresentato nelle mappe della densità territoriale e dell'urbanizzazione regionale (Fonte PTRC) in Figura 3.9.

Ne consegue che quasi l'80% della popolazione regionale è localizzata in comuni di piccole e medie dimensioni (dati ISTAT relativi all'anno 2010), con un numero di abitanti pari al 36% del totale che si trova in comuni aventi meno di 10.000 abitanti, il 25% del totale che si trova in comuni tra 10.000 e 20.000 abitanti, il 17% del totale che risiede in comuni tra 20.000 e 50.000 abitanti. Il 4% della popolazione totale si trova in comuni tra 50.000 e 100.000 abitanti, il 2% del totale risiede in comuni tra 100.000 e 200.000 abitanti; la popolazione presente negli agglomerati urbani con più di 200.000 abitanti rappresenta, infine, il 15% del totale (Figura 3.10).

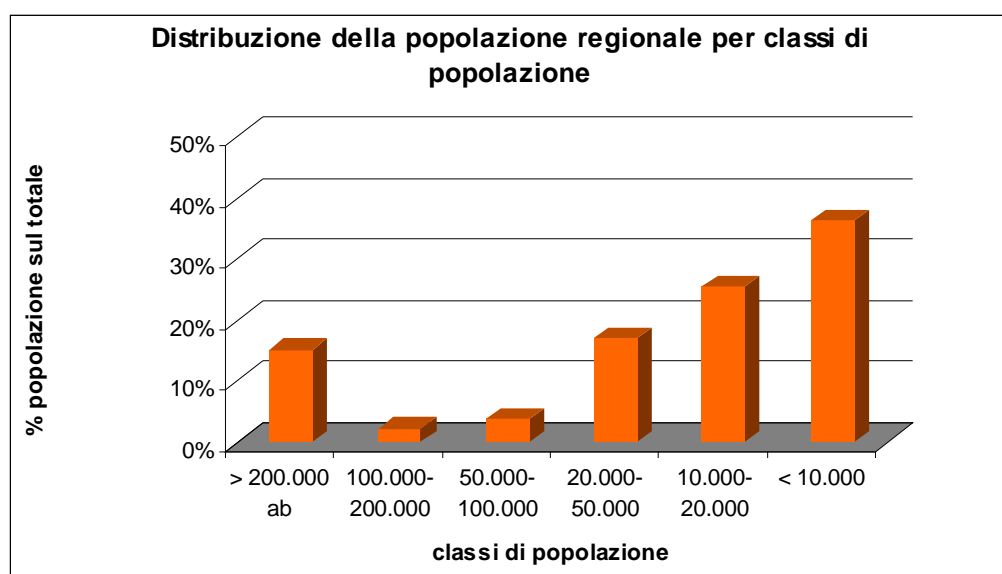


Figura 3.10 Distribuzione della popolazione regionale per classi di abitanti (dati ISTAT 2010).

Il fenomeno che ne consegue è una elevata frammentarietà del tessuto urbano ed una notevole richiesta di servizi delocalizzati, oltre alla necessaria e capillare presenza di connessioni infrastrutturali, per la maggior parte stradali.

Lo sviluppo di un sistema stradale denso e articolato ha trovato, negli anni, una stretta relazione con la continua crescita dei veicoli a motore e con il problema della congestione del traffico (responsabile di una quota importante dell'inquinamento atmosferico).

Il PTRC riporta che sul fronte dei consumi di energia per settore il totale regionale è quasi ugualmente ripartito tra utenze civili, industria e **trasporti**. Quest'ultimo settore va rapportato agli obiettivi di sostenibilità che il Piano stesso individua: ridurre la domanda di trasporto privato potenziando i trasporti collettivi ed ecocompatibili, migliorare il sistema intermodale dei trasporti e ridurre i flussi attraverso l'integrazione logistica e della mobilità, nonché potenziare il sistema di trasporto su ferro. Nel PTRC sono stati evidenziati alcuni impatti derivanti dalla logistica e dai trasporti come quelli sulla qualità dell'aria, sulla produzione dei gas serra e la riduzione di permeabilità del territorio per i flussi ecologici, oltre a flussi di inquinanti e rumore.

La dotazione del sistema stradale regionale è rappresentata in Figura 3.8, che pone in evidenza l'attraversamento est-ovest del corridoio V (Lisbona-Kiev) e quello nord-sud del corridoio Berlino-Napoli.

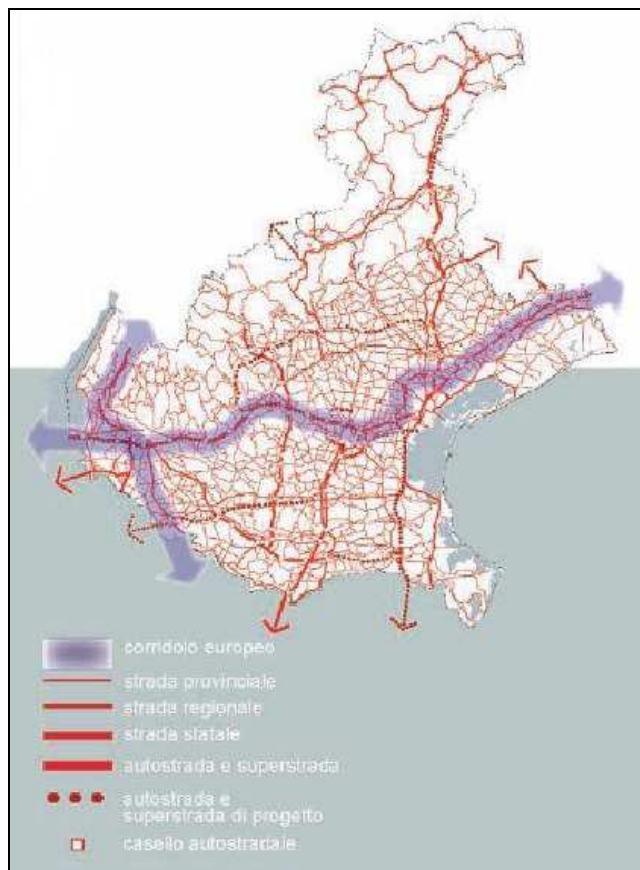


Figura 3.11 Sistema stradale, dalla tavola Mobilità (Fonte PTRC, Regione Veneto).

Per quanto concerne le pressioni antropiche, in Figura 3.9 si riporta, a titolo esemplificativo, la localizzazione dei principali insediamenti produttivi (fonti puntuali) censiti nell'inventario regionale delle emissioni (INEMAR Veneto), unitamente alle aree urbanizzate e alle più importanti vie di comunicazione (strade statali e autostrade).

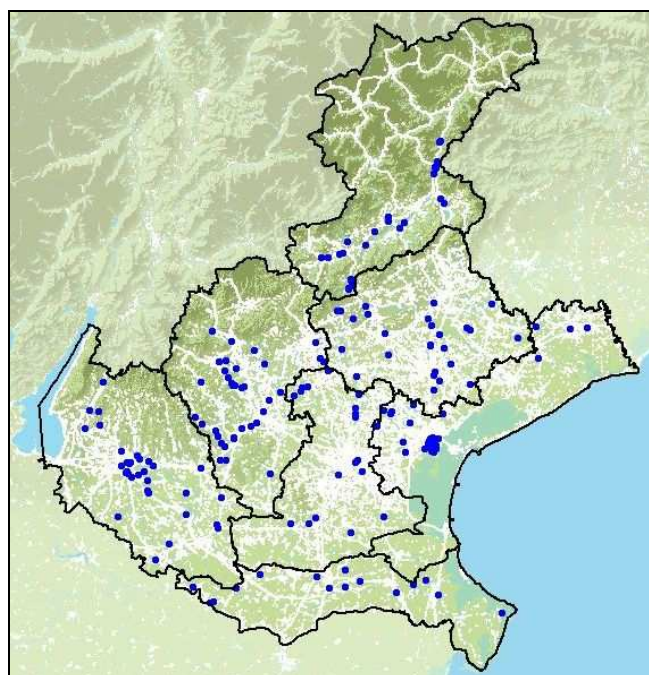


Figura 3.12 Principali fonti di pressione puntuali presenti nella regione Veneto (Fonte INEMAR Veneto).

3.2 Analisi dei dati meteoroclimatici

3.2.1 Rete di rilevamento e sue finalità

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale del Veneto, tramite il Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio (D.R.S.T.), gestisce una rete di rilevamento delle principali variabili meteorologiche, idrologiche, nivologiche ed agrometeorologiche, costituita da circa 300 stazioni automatiche, distribuite sull'intero territorio regionale.

Tale rete, a partire dall'anno 1992, effettua, sull'intero territorio Veneto, il monitoraggio in continuo delle variabili meteorologiche, con un'elevata risoluzione spaziale e temporale, allo scopo di:

- caratterizzare il territorio dal punto di vista climatico in un'ottica di lungo periodo (studio, pianificazione territoriale e progettazione, analisi statistica);
- supportare l'attività meteorologica, nivologica, idrologica ed agrometeorologica nelle sue azioni quotidiane;
- supportare talune scelte decisionali di enti preposti alla gestione o all'utilizzo del territorio quali Consorzi di Bonifica, Comunità Montane, Genio Civile, Operatori agricoli, ecc.;
- supportare l'azione di organismi di pronto intervento nella gestione delle situazioni di allerta meteorologica, idrologica ed ambientale (è uno strumento del Centro Funzionale Decentrato della Protezione Civile Regionale).

La rete pertanto è stata sviluppata con finalità multiuso al fine di soddisfare molteplici esigenze operative di utenti istituzionali e non; essa opera nel contesto di un sistema di qualità certificato UNI EN ISO9001:2000. Tale certificazione ha lo scopo di:

- garantire l'affidabilità dei dati e dei prodotti elaborati;
- migliorare il servizio verso l'utenza ;
- favorire l'omogeneità dei comportamenti del personale preposto alle attività di manutenzione delle stazioni e delle operazioni di acquisizione, validazione e diffusione dei dati.

Il personale del D.R.S.T. provvede quotidianamente alle operazioni di acquisizione ed archiviazione dei dati monitorati dalle periferiche della rete nel corso del giorno precedente, verificandone l'integrità e la consistenza temporale ed analizzando i valori con l'ausilio di programmi che evidenziano: ripetitività dei dati, superamento di valori soglia e presenza di aberrazioni. Ulteriori controlli vengono operati confrontando anche graficamente la consistenza e l'evoluzione temporale dei fenomeni tra stazioni circostanti o tra diversi parametri meteorologici correlati.

Sono periodicamente eseguiti presso la stazione meteorologica gli interventi di manutenzione atti a garantire il corretto funzionamento dei sensori, la loro sostituzione in caso di guasto, o il loro controllo in caso di dubbio funzionamento.

La rete di stazioni automatiche è costituita da:

- n. 170 stazioni meteorologiche ed agrometeorologiche;
- n. 96 stazioni idrometriche;
- n. 18 stazioni nivometeorologiche d'alta quota;
- n. 16 stazioni ripetitrici hanno la funzione primaria di garantire i radiocollegamenti;
- n. 4 centrali d'acquisizione dati installate a Teolo (PD), Belluno, Marghera (VE), Arabba (BL).

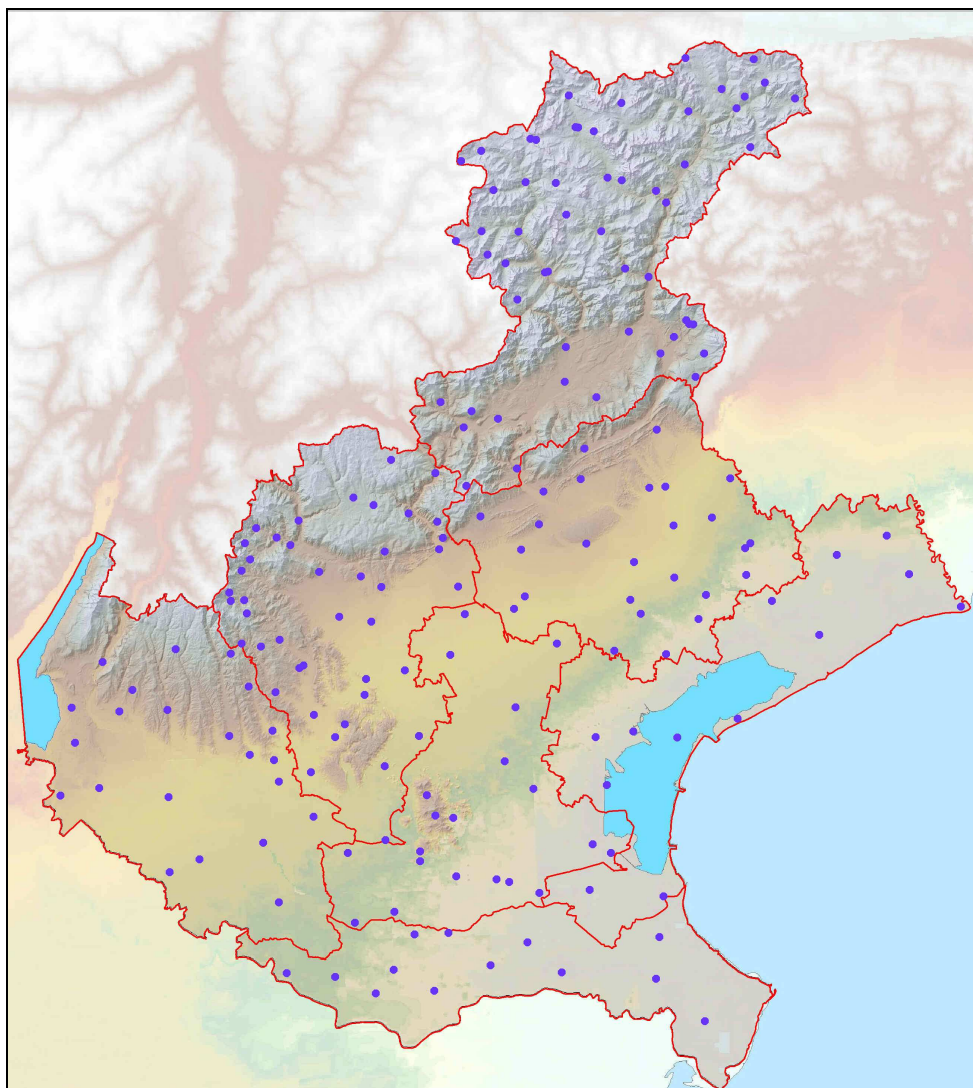


Figura 3.13 Localizzazione delle stazioni meteorologiche - agrometeorologiche automatiche in telemisura

3.2.1.1 La stazione meteorologica automatica

Ciascuna stazione meteorologica automatica è costituita da:

- un apparato elettronico che opera il controllo del sistema e che provvede all'acquisizione, pre-elaborazione e memorizzazione dati;
- uno o più sensori costituiti da apparati elettronici o elettro-meccanici che effettuano la misura di uno specifico parametro;
- un apparato di alimentazione costituito da accumulatori e alimentatore-trasformatore, l'alimentazione viene garantita o mediante pannelli fotovoltaici o mediante collegamento alla rete elettrica; in taluni casi sono adottate entrambe le soluzioni;
- un apparato di trasmissione dati, costituito da un modem e una radio rice-trasmittente UHF.

La stazione meteorologica acquisisce un dato ogni 2 secondi da ciascun sensore installato. A seconda del tipo di variabile rilevata vengono poi eseguite delle operazioni di calcolo del dato alla frequenza di acquisizione prestabilita. Vengono inoltre registrati alcuni "dati speciali". Può quindi essere calcolata, per esempio, la media del parametro nel tempo, la somma, il dato istantaneo, o, come esempio di dato speciale, il valore massimo e minimo registrato nell'arco della giornata. Tali

valori elaborati vanno a costituire l'archivio dati che viene memorizzato per alcuni giorni dalla stazione e trasmesso via radio alla centrale d'acquisizione a seguito dell'effettuazione delle specifiche interrogazioni di scarico archivio.

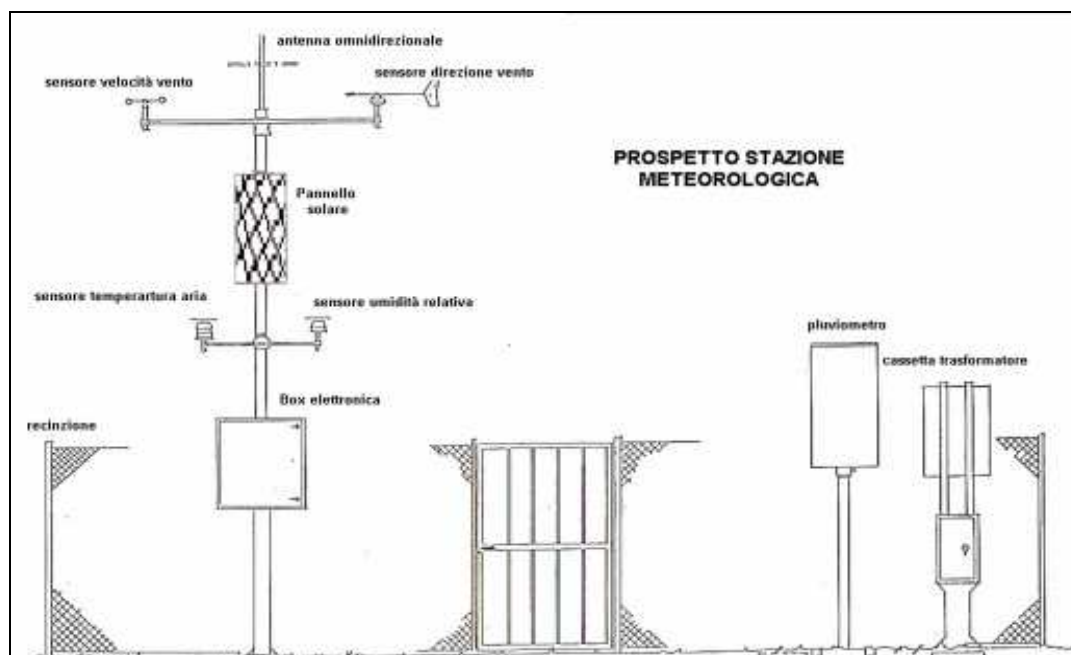


Figura 3.14 Prospetto di stazione meteorologica.



Figura 3.15 Immagine di stazione meteorologica

3.2.1.2 Sensori

I sensori sono apparati elettronici o elettro-meccanici che effettuano la misura di uno specifico parametro. Essi sono programmati per acquisire i dati secondo le indicazioni della World Meteorological Organization come riportato nelle due tabelle seguenti.

Tabella 3.2

	TIPO DI RILEVAMENTO	INTERVALLO DI ACQUISIZIONE	MISURE SPECIALI
1	Direzione del Vento	Media dei valori acquisiti ogni 10 minuti	
2	Intensità del Vento	Media dei valori acquisiti ogni 10 minuti	Orario e valore (in m/s) della massima raffica
3	Temperatura dell'aria	Ogni 15 minuti dato istantaneo	Orario e valore (°C) della minima e massima assoluta
4	Umidità Relativa dell'aria	Ogni 15 minuti dato istantaneo	Orario e valore (in %) dell'umidità minima e massima assoluta
5	Bagnatura fogliare	Media dei valori acquisiti ogni 15 minuti	
6	Temperatura del suolo	Ogni 60 minuti	
7	Pressione atmosferica	Ogni 30 minuti	
8	Radiazione solare incidente	Media dei valori acquisiti ogni 15 minuti	Eliofania (hh.mm); indice di serenità (valore compreso tra 0.00 e 0.80)
9	Radiazione solare riflessa	Media dei valori acquisiti ogni 15 minuti	Eliofania (hh.mm); indice di serenità (valore compreso tra 0.00 e 0.80)
10	Precipitazione	Valore cumulato ogni 5 minuti	
11	Evaporazione	Valore cumulato ogni 60 minuti	
12	Livello idrometrico	Ogni 15 minuti	Orario e valore (in m) del minimo e massimo assoluto

Tabella 3.3

	TIPO DI RILEVAMENTO	Unità di misura	Range	Risoluzione
1	Direzione del Vento	Gradi sessagesimali	0°-359°	3 °
2	Intensità del Vento	m sec ⁻¹	0,1-50 m sec ⁻¹	0,1 m sec ⁻¹
3	Temperatura dell'aria	°C	-30 ÷ +50 °C	0,1 °C
4	Umidità Relativa dell'aria	%	0-100	1%
5	Bagnatura fogliare	% tempo foglia bagnata	0-100	1%
6	Temperatura del suolo	°C	-30 ÷ +50 °C	0,1 °C
7	Pressione atmosferica	hPa	850-1050 hPa	0,2 hPa
8	Radiazione solare incidente	Wm ⁻²	0- 1500 W/m ²	7 Wm ⁻²
9	Radiazione solare riflessa	Wm ⁻²	0- 1500 W/m ²	7 Wm ⁻²
10	Precipitazione	mm		0,2 mm
11	Evaporazione	mm	0-100 mm	0,5 mm
12	Livello idrometrico	m	0-5 m o 0-10 m	0,01 m

3.2.1.3 Tipologie di stazioni

Le differenti tipologie di stazioni sono determinate essenzialmente dalle differenti dotazione di sensori.

Le **stazioni meteorologiche** sono localizzate perlopiù in zone montane, misurano il vento a 5 metri dal suolo e, con dotazione sensoristica standard misurano: direzione e velocità del vento, temperatura dell'aria, precipitazione, umidità relativa e radiazione globale incidente. Tale rete è infittita da alcune stazioni semplificate che rilevano solo i parametri più significativi: temperatura dell'aria e precipitazione.

Le **stazioni agrometeorologiche principali** sono presenti in aree a destinazione agricola, rilevano il vento a 10 metri dal suolo, sono utilizzate per la redazione dei bollettini agrometeorologici e dispongono di un'articolata dotazione di sensori, alcuni dei quali prettamente agrometeorologici (bagnatura fogliare, temperatura del suolo, evaporazione, vento a varie altezze).

Le **stazioni agrometeorologiche secondarie** hanno, rispetto alle principali, una dotazione sensoristica semplificata e servono per infittire i punti di misura nelle aree a vocazione agricola.

Le **stazioni idrometriche** sono poste sulle arginature fluviali o sui ponti e misurano l'altezza del pelo libero di fiumi e torrenti con uno o più sensori di livello.

Le stazioni **nivometeorologiche** sono installate in aree montane generalmente in alta quota e misurano, oltre alle variabili meteorologiche principali, dati di altezza e temperatura del manto nevoso.

Le **stazioni ripetitrici** sono strutturalmente simili alle stazioni suddette ed hanno la funzione di garantire i collegamenti radio; sono installate in posizioni strategiche per la trasmissione dei dati e sono in genere prive di sensori meteorologici.

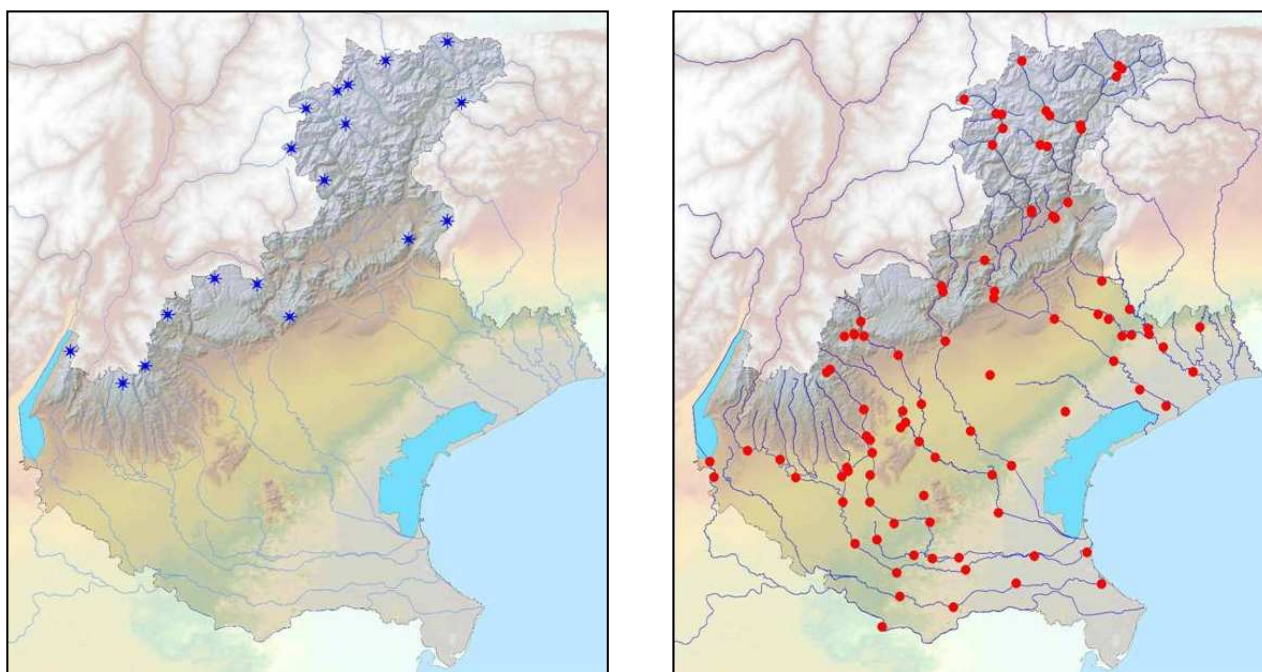


Figura 3.16 Localizzazione delle stazioni nivometeorologiche (sinistra) ed idrologiche (destra).

Tabella 3.4 Dotazione sensoristica delle stazioni meteorologiche standard.

	Grandezza fisica	Tipo di sensore	Caratteristiche metrologiche	Registrazione
	Temperatura °C	Termistore lineare	Campo di misura -30 + 50 °C Risoluzione 0,1 °C	Intervallo di acquisizione 15 minuti Tipo di elaborazione Dato istantaneo
	Umidità relativa %	Capacitivo	Campo di misura 0 - 100 % Risoluzione 1%	Intervallo di acquisizione 15 minuti Tipo di elaborazione Dato istantaneo
	Pioggia mm	A doppia vaschetta oscillante con contatto magnetico	Campo di misura Illimitato Risoluzione 0,2 mm	Intervallo di acquisizione 5 minuti Tipo di elaborazione Dato cumulato
	Direzione vento Gradi Nord	Banderuola con encoder ottico	Campo di misura 0 - 360 gradi Risoluzione 3 gradi	Intervallo di acquisizione 10 minuti Tipo di elaborazione Dato mediato nei 10 minuti
	Velocità vento m/s	Mulinello a 3 coppe	Campo di misura 0- 50 m/sec. Risoluzione 0.1 m/sec	Intervallo di acquisizione 10 minuti Tipo di elaborazione Dato mediato nei 10 minuti
	Radiazione globale W/m ²	Termopila	Campo di misura 0,3 - 3 μm Risoluzione 1 W/m ²	Intervallo di acquisizione 15 minuti Tipo di elaborazione Dato mediato nei 15 minuti
	Pressione hPa	Capsule aneroidi	Campo di misura 850 - 1050 hPa Risoluzione 0,1 hPa	Intervallo di acquisizione 30 minuti Tipo di elaborazione Dato istantaneo

3.2.2 Situazione climatica in Veneto

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione, dal punto di vista del clima, di transizione e quindi subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea. In ogni caso mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite (in montagna, ma anche nell'entroterra, prevalgono effetti continentali) e la siccità estiva mitigata dai frequenti temporali di tipo termoconvettivo.

Si distinguono: a) le peculiari caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina con clima montano di tipo centro-europeo; b) il carattere continentale della Pianura Veneta, con inverni rigidi. In quest'ultima regione climatica si differenziano due sub-regioni a clima più mite: quella lacustre nei pressi del Lago di Garda, più limitata, e quella litoranea della fascia costiera adriatica.

3.2.2.1 Caratteristiche generali

Il Veneto è incluso in quella fascia di latitudine in cui dominano gli effetti dell'Anticiclone delle Azzorre: l'area di alta pressione al centro dell'oceano Atlantico, quasi alla stessa latitudine del bacino Mediterraneo, determinata dalla presenza di acque oceaniche più fredde, contornate dalle correnti calde, quali la Corrente del Golfo e la Corrente Equatoriale del Nord.

D'estate, quando l'Anticiclone si estende, la regione entra nella zona delle alte pressioni. La prima conseguenza è che vengono a cessare i venti dominanti e a stabilirsi venti locali, quali le brezze. La seconda riguarda il regime delle precipitazioni, che possono essere solo di origine termoconvettiva (a carattere temporalesco) tipicamente nelle ore centrali della giornata, quando il contenuto di vapore è in quantità sufficiente a raggiungere la saturazione durante la risalita convettiva delle bolle d'aria riscaldate a contatto col suolo caldo. Nella fascia costiera la temperatura inferiore del mare nelle ore centrali della giornata tende a stabilizzare le masse d'aria e ad impedire lo sviluppo di celle temporalesche. Al contrario, nella fascia più continentale, particolarmente umida per la ricchezza d'acqua e di vegetazione, le masse d'aria vengono sia abbondantemente umidificate dal basso sia sufficientemente riscaldate dal suolo per dar luogo a precipitazioni termoconvettive.

D'inverno, l'anticiclone delle Azzorre riduce la propria zona d'influenza e la distribuzione del campo barico porta masse d'aria marittima polare con i venti occidentali che talvolta trasportano perturbazioni Atlantiche; o venti settentrionali con masse d'aria di origine artica, che perdendo generalmente l'umidità come precipitazioni sul versante settentrionale della catena alpina, determinano gli episodi di föhn, vento caldo e secco che incanalandosi nelle valli arriva a velocità elevate e porta bruschi aumenti della temperatura. Talvolta sfociano con violenza anche masse d'aria polare continentale, fredda e secca che portano agli episodi di 'bora chiara'. Tuttavia, il promontorio di alta pressione che si stabilisce sull'Europa, congiungendo l'Anticiclone delle Azzorre con l'Anticiclone continentale Russo - Siberiano (che si forma nell'inverno per il raffreddamento delle grandi superfici continentali) costituisce un blocco alle perturbazioni che scendono da nord, e provoca la mancanza di precipitazioni nel cuore dell'inverno.

Nelle stagioni intermedie, quando l'Anticiclone delle Azzorre non si è ancora ben sviluppato o sta regredendo e manca l'anticiclone Russo - Siberiano, le perturbazioni atlantiche non trovano alcun

impedimento ad invadere la regione portando piogge abbondanti, particolarmente nel periodo autunnale.

Settore Alpino

Il clima della regione alpina, di tipo continentale con forti escursioni diurne e piogge piuttosto abbondanti, è condizionato dall'altitudine e dall'esposizione, che variano fortemente da luogo a luogo.

La temperatura non è governata solo dalla normale diminuzione con la quota. Infatti a questa si associa anche il fenomeno dell'inversione termica, per cui l'aria più fredda e quindi più pesante tende a raccogliersi a fondovalle, specialmente durante l'inverno.

L'aria più rarefatta e trasparente determina un'intensa radiazione globale che nel periodo estivo è causa di una maggiore nuvolosità rispetto alla pianura, per lo sviluppo di cumuli di origine termoconvettiva che spesso portano precipitazioni sotto forma di locali rovesci. L'inverno è caratterizzato da maggiore serenità.

La neve che permane a lungo a quote più elevate prolunga il periodo invernale.

Il Litorale Adriatico

La particolarità di quest'area è determinata dalla vicinanza al mare, la cui influenza e i cui venti umidi e le brezze penetrano abbastanza all'interno del territorio. L'azione mitigatrice delle acque è comunque limitata, da una parte in quanto si è in presenza di un mare interno, stretto e poco profondo, dall'altra per la loro posizione, in grado di mitigare solo le masse d'aria provenienti dai settori sud-orientale e orientale. Così le temperature invernali, pur mitigate, risultano comunque basse, in particolare per le incursioni della bora, fredda e asciutta da NE.

L'alternanza delle brezze nella fascia litoranea è tipica del periodo caldo in situazioni prevalentemente anticicloniche, quando l'assenza di correnti di circolazione generale attiva le circolazioni locali dovute alle discontinuità termiche fra mare e terra. Durante il giorno si sviluppa la brezza di mare che raggiunge la massima intensità nelle ore pomeridiane e soffia generalmente da SE. La brezza notturna, che generalmente soffia da NE, non è perpendicolare alla costa come normalmente accade, ma ad essa parallela, poiché l'interazione avviene a scala più ampia fra la catena alpina e il Mare Adriatico.

La Pianura Veneta

Prevale in quest'area un notevole grado di continentalità con inverni rigidi ed estati calde. Ma il dato più caratteristico è l'elevata umidità, specialmente sui terreni irrigui, che rende afosa l'estate e dà origine a nebbie frequenti e fitte durante l'inverno. Le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente durante l'anno, ad eccezione dell'inverno che risulta la stagione più secca: nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche, mentre in estate vi sono temporali assai frequenti e spesso grandinigeni. Prevale in inverno una situazione di inversione termica, accentuata dalla ventosità limitata, con accumulo di aria fredda in prossimità del suolo. Sono allora favoriti l'accumulo dell'umidità che dà luogo alle nebbie e la concentrazione degli inquinanti rilasciati al suolo che arrivano di frequente a valori elevati nelle aree urbane.

3.2.2.2 La precipitazione

La precipitazione media annua (Figura 3.17), considerando i dati del periodo 1961-1990 (fonti: ex Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia, Aeronautica Militare ed al.), varia da poco meno di 700 mm riscontrabili nella parte più meridionale della Regione Veneto (provincia di Rovigo) fino ad oltre 2.000 nella zona di Recoaro nelle Prealpi Vicentine. L'andamento delle precipitazioni medie annuali si può ritenere crescente da Sud a Nord, almeno fino al primo ostacolo orografico costituito dalla fascia prealpina; nella pianura, infatti, via via che ci si sposta verso Nord si passa dai circa 700 mm medi annui riscontrabili a Rovigo fino ai 1.200 di Bassano del Grappa o ai quasi 1.300 di Conegliano. La variazione è di circa 500-600 mm annui in circa 80-90 km di distanza lineare fra stazioni considerabili ancora di pianura. Alla relativa uniformità della pianura, si contrappone una notevole variabilità riscontrabile nella fascia pedemontana e montana. Notevole, come si è detto, è l'effetto imputabile ai rilievi prealpini: fra le stazioni di Isola Vicentina e Recoaro, ad esempio, distanti meno di 20 km l'una dall'altra e con un dislivello di meno di 400 m, si passa da una piovosità media annua di meno di 1.300 ad una di circa 2.000 mm. Analogamente, fra Bassano e Monte Grappa distanti fra loro circa 15 km, si passa da poco meno di 1.200 ad oltre 1.800 mm annui. Il dislivello, in questo caso, è però di circa 1.500 m.

La zona mediamente più piovosa, pertanto, risulta compresa nella fascia che va dai Monti Lessini, dai Massicci del Carega e dal Pasubio, passando attraverso le pendici meridionali dell'Altopiano di Asiago e Monte Grappa per giungere alla fine tra il Cansiglio e l'Alpago, ai confini fra le province di Treviso e Belluno; in questa fascia, appunto, mediamente vengono raggiunti i 1.500 mm annui, con punte, come si è detto, anche più elevate. Superata la prima linea displuviale e proseguendo quindi in direzione Nord-Nord-Ovest, si assiste ad una generale diminuzione dell'ammontare annuo di precipitazione, connesso anche ad una diminuzione del livello altimetrico delle stazioni: per quanto riguarda il bacino dell'alto Brenta, ad esempio, se a Tonezza del Cimone si superano i 1.600 mm, ad Asiago si raggiungono quasi i 1.500, a Pedavena e a Cison del Grappa si resta intorno ai 1.400, già ad Arsiè ci si avvicina ai 1.300 mm.

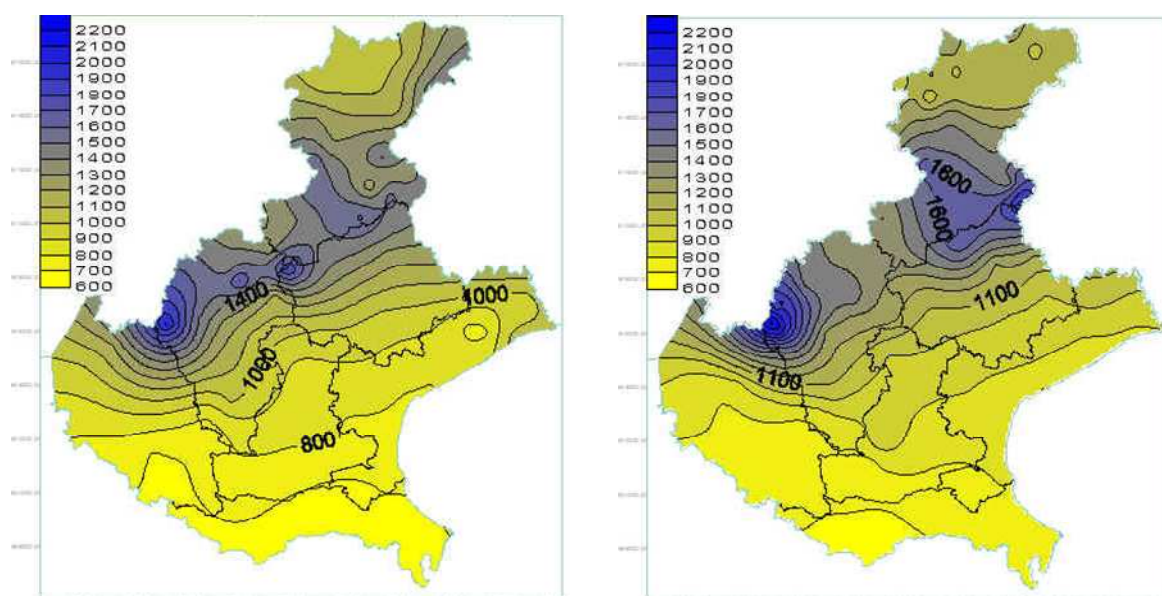


Figura 3.17 Distribuzione delle precipitazioni medie annue per i periodi 1961-1990 (sinistra) e 1994-2008 (destra).

La tendenza ad una relativa diminuzione della piovosità media annua spostandosi verso Nord, continua a manifestarsi anche nel bellunese e quindi nelle stazioni afferenti al bacino del Piave: si passa dai 1.200 - 1.300 mm di Agordo, Cencenighe e Forno di Zoldo, ai 1.000 circa riscontrabili ad Andraz e a Cortina d'Ampezzo.

La precipitazione media annua, considerando i dati del periodo 1994-2008 (fonte: ARPAV D.R.S.T.), conferma i tratti fondamentali della distribuzione delle piogge nel territorio così come evidenziata dall'analisi storica. Le differenze più evidenti fra le due distribuzioni sono dovute all'utilizzo di diverse stazioni di misura: appare quindi una mancanza di dati significativi sul territorio compreso fra l'Altipiano di Asiago e Feltre, mentre è migliorata la descrizione del settore dolomitico dove si osserva un aumento delle precipitazioni sul confine settentrionale.

Per quanto riguarda la precipitazione media stagionale, come già osservato, il regime pluviometrico viene definito da due principali fattori: la penetrazione delle perturbazioni atlantiche in primavera e in autunno e i temporali estivi di origine termoconvettiva. Più rare sono le precipitazioni invernali associate ai venti sciroccali o all'incontro tra masse d'aria fredda polare o artica e l'aria più calda e umida stagnante localmente sul Mediterraneo.

Dal confronto fra i dati degli ultimi anni e i dati storici appare come gli ultimi inverni siano stati decisamente meno piovosi con gran parte della regione al di sotto dei 150 mm in tre mesi.

3.2.2.3 La temperatura

Dalla distribuzione dei valori di temperatura su base stagionale si evince che, per quanto riguarda i valori massimi in estate (Figura 3.18) le temperature più elevate vengono misurate nelle pianure veronese e vicentina, nella bassa padovana e nel Polesine occidentale, con valori medi superiori a 28°C in estate. Queste sono zone prevalentemente continentali con debole circolazione. Valori leggermente inferiori si osservano lungo il litorale e nelle zone dell'entroterra che beneficiano della brezza di mare. Un altro settore più fresco è la fascia pedemontana, a nord della quale la temperatura diminuisce abbastanza regolarmente con la quota.

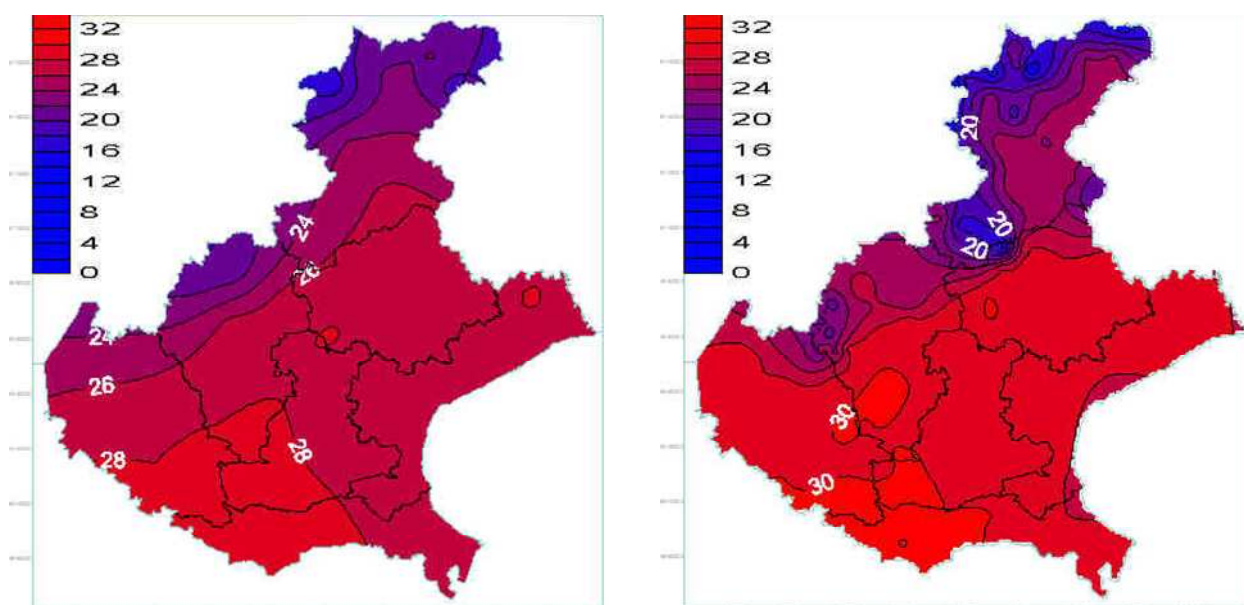


Figura 3.18 Distribuzione della media delle temperature massime estive per i periodi 1961-1990 (sinistra) e 1994-2008 (destra).

In autunno e in inverno (Figura 3.19) l'area a temperature massime più alte si sposta sulla fascia pedemontana dato che le zone meridionali e occidentali sono interessate dalle nebbie e subiscono quindi un riscaldamento inferiore. Nel semestre freddo si evidenzia anche la zona del Garda con valori leggermente più elevati delle aree circostanti.

Si osserva che le temperature massime invernali nel periodo 1994-2008 risultano generalmente più elevate di quelle misurate nel trentennio 1961-90.

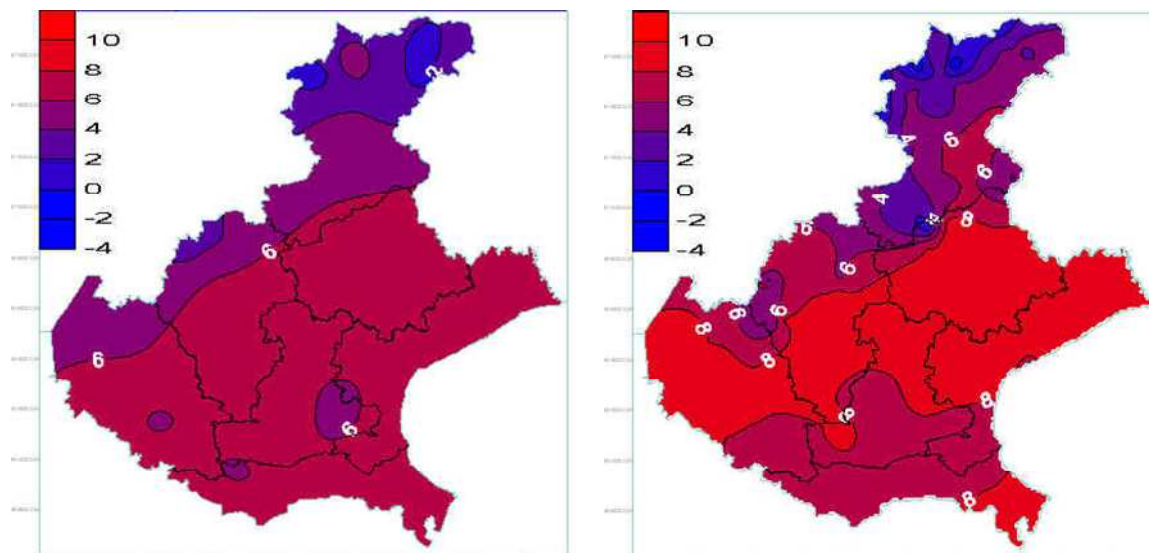


Figura 3.19 Distribuzione della media delle temperature massime invernali per i periodi 1961-1990 (sinistra) e 1994-2008 (destra).

In inverno (Figura 3.20) le temperature minime risultano più elevate nelle stazioni litoranee. Le più basse minime si osservano sui rilievi al di sopra di una certa quota ed in pianura. A quote intermedie prevale l'effetto dell'inversione termica notturna per cui le aree collinari hanno temperature più elevate rispetto alla pianura circostante. Ben visibili appaiono quindi le "isole" più calde dei Colli Euganei, dei Monti Berici, dei Lessini e delle colline del trevigiano.

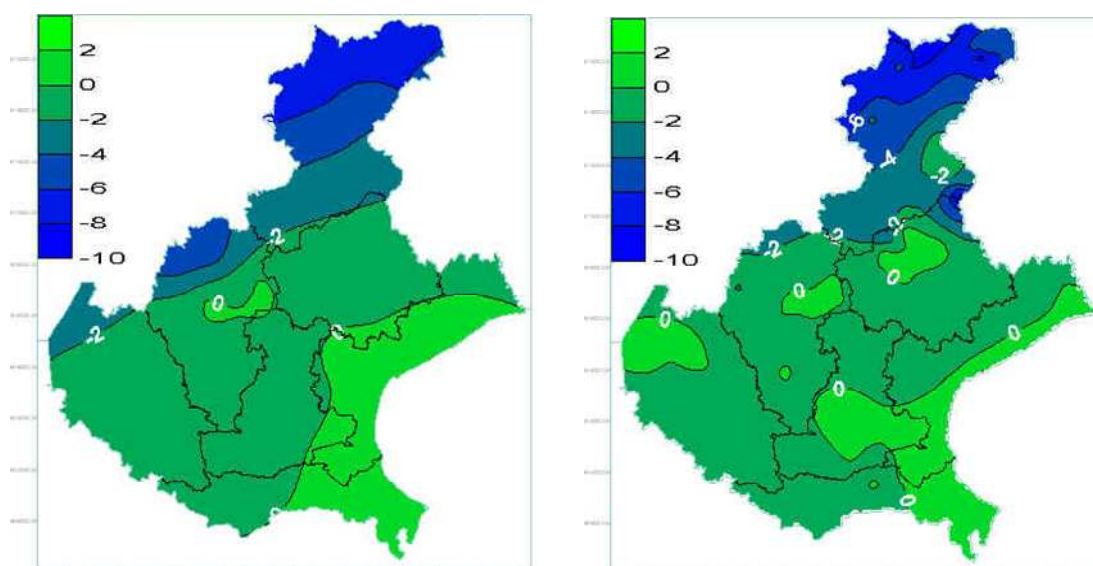


Figura 3.20 Distribuzione della media delle temperature minime invernali per i periodi per i periodi 1961-1990 (sinistra) e 1994-2008 (destra).

3.2.2.4 Peculiarità del clima veneto

Abbondanti precipitazioni della fascia prealpina

La distribuzione delle precipitazioni nel territorio veneto è in gran parte determinato dalla particolare configurazione orografica che influenza il regime delle precipitazioni, anche per quanto riguarda la loro intensità.

Dal punto di vista meteorologico la situazione che dà origine agli eventi di maggiore precipitazione è la presenza, a scala sinottica, di un fronte di origine atlantica che, ostacolato dall'arco alpino, rallenta nella sua parte settentrionale, mentre quella meridionale continua ad avanzare dando origine ad una ciclogenesi sul golfo Ligure. La regione in questi casi è di norma investita da correnti umide a componente meridionale o sud-orientale che, incontrando i rilievi montuosi, sono costrette a sollevarsi e nella maggior parte dei casi ad originare precipitazioni più intense nella zona pre-alpina, specie in quella vicentina dove il vento si incanala a causa della particolare disposizione delle vallate. In pianura le precipitazioni sono meno intense o addirittura assenti.

Nebbie e inversione termica durante l'inverno

La nebbia è un fenomeno tipico della pianura Padano-Veneta durante il semestre freddo da ottobre a marzo. Le cause del fenomeno sono da ricondurre alla particolare configurazione geografica, al grado di umidità dei bassi strati e alle tipiche configurazioni bariche su scala sinottica.

Le situazioni anticicloniche, tipiche del periodo invernale e caratterizzate in genere da cielo sereno e da debole circolazione, favoriscono un intenso irraggiamento notturno accompagnato dalla formazione di inversioni termiche con base al suolo sotto le quali tende a ristagnare e ad accumularsi progressivamente il vapore acqueo ed eventuali **sostanze inquinanti**. L'abbondanza di acque superficiali, le condizioni di ristagno dell'aria ed il raffreddamento notturno favoriscono il raggiungimento di condizioni di saturazione che portano alla formazione di goccioline aerodisperse nei bassi strati ed alla conseguente diminuzione della visibilità e aumento della concentrazione di inquinanti. La notevole durata della notte nel periodo invernale favorisce la formazione della nebbia (visibilità inferiore a 1 km) che può estendersi fino a circa 200-300 m d'altezza. Tale strato viene eroso per l'evaporazione indotta dalla radiazione solare diurna e spesso la nebbia scompare nelle ore centrali della giornata. Non mancano tuttavia occasioni in cui la nebbia persiste per l'intera giornata, ed anzi la notevole persistenza è una delle caratteristiche peculiari dell'area Padano-Veneta.

Anche i fondovalle montani appaiono interessati dal fenomeno, che talvolta viene accentuato dall'inversione termica dovuta all'accumulo di aria più fredda e pesante al fondo delle vallate, ma la persistenza per l'intera giornata è fenomeno alquanto raro.

Elevate temperature estive e afa

Le barriere naturali dell'arco alpino a nord e a ovest e della catena appenninica a sud difendono in generale la pianura dai venti della circolazione generale e nelle aree di pianura più continentali si registra una predominanza della calma di vento e dei venti deboli. Se nel periodo invernale la debolezza dei venti e il grado di umidità delle masse d'aria presenti nei bassi strati delle aree di pianura favoriscono la formazione della nebbia e l'aumento della concentrazione di sostanze inquinanti nei bassi strati dell'atmosfera, nel periodo estivo favoriscono condizioni di afa (atmosfera

calda e umida) e di conseguente disagio fisico. L'aumento delle temperature e dell'insolazione favoriscono inoltre la crescita di pericolosi inquinanti secondari quali l'ozono.

Attività temporalesca estiva, grandine e trombe d'aria

La pianura veneta è particolarmente umida e in grado di umidificare abbondantemente le masse d'aria che transitano in essa. Nel periodo estivo, inoltre, i bassi strati ricevono un notevole riscaldamento da parte del suolo surriscaldato, a sua volta, dalla radiazione solare, e diventano instabili dando spesso luogo a celle temporalesche. L'attività temporalesca più intensa viene osservata quando masse d'aria fredda irrompono da nord al di sopra delle Alpi e incontrando l'aria calda e umida della Pianura Padana accentuano l'instabilità dell'atmosfera, sviluppando celle temporalesche di notevole spessore e dando luogo a temporali accompagnati spesso da grandine. Con i moti verticali connessi ai forti temporali e con l'azione di richiamo dell'aria dalla regione circostante la nube verso la base della nube stessa, possono prodursi fenomeni di tipo vorticoso come le trombe d'aria, che non sono da considerarsi rare nella nostra pianura. Queste ultime sono caratterizzate in generale da un'azione ristretta, ma risultano di notevole interesse per la loro violenza.

3.2.2.5 I Trend Climatici

E' sempre più forte la domanda da parte della pubblica opinione e delle autorità pubbliche competenti di essere correttamente informati riguardo agli andamenti meteo-climatici pregressi ed i potenziali rischi futuri ad essi correlati. Queste informazioni devono oramai essere prodotte non solo a livello globale ma soprattutto a livello locale per un'opportuna pianificazione degli interventi sul territorio e in diversi settori dell'economia regionale. Per l'individuazione, ad esempio, di andamenti agroclimatici e trend a livello di un territorio rurale diventa importante disporre di serie storiche non inferiori ai 30 anni e preferibilmente di almeno 50 anni (Kundzewicz, Robson 2004). Nel caso della Regione Veneto, la disponibilità di dati relativi a precipitazione e temperatura giornalieri (fonte principale: ex Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia, ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale) ha permesso la costituzione di un archivio omogeneo di dati informatizzati per il periodo 1956-2004. Questa serie storica lunga quasi cinquanta anni, pur interrompendosi nel 2004 permette l'elaborazione di considerazioni generali valide sino ai giorni nostri in quanto i pochi anni mancanti, utili ad avere un data base aggiornato, non sono sufficienti a stravolgere o modificare in maniera significativa gli andamenti climatici di lungo periodo individuati. Nel caso di serie storiche di tale lunghezza, è molto importante anche l'individuazione di metodi di analisi statistica utili per descrivere la variabilità climatica ed il cambiamento climatico sulla base di grandezze e indici fisici (temperatura, precipitazione, ecc.) e parametri biologici (comportamento della vegetazione ed in particolare le fasi fenologiche). Come è noto, la variabilità climatica del passato viene generalmente affrontata con analisi statistiche di interpolazione lineare. Queste ultime, tramite semplici rette ascendenti o discendenti, descritte dal loro coefficiente angolare o "pendenza", permettono di individuare l'entità del trend, consentendo interessanti ma rischiose estrapolazioni verso il futuro in quanto sono sempre maggiori le evidenze secondo cui l'evoluzione del clima è caratterizzata non solo da comportamenti di tipo lineare ma anche da bruschi cambiamenti. E' questo il motivo per il quale in Veneto sui dati attualmente disponibili è stata affiancata all'analisi tradizionale di tipo lineare, un'analisi di discontinuità (Seidel, Lanzante 2003) per mettere in evidenza i cambiamenti "bruschi" e le diverse fasi climatiche omogenee, o "normali

climatiche”, separate tra loro da break-points (Bryson 1974; Lockwood 2001). Bisogna sempre tenere presente che il sistema climatico ha un comportamento turbolento e non lineare influenzato da transizioni improvvise da uno stato all’altro (Lorenz 1963; Peixoto, Oort 1992); queste si traducono al suolo in immediati e diversi impatti monitorabili nelle variabili meteorologiche quali la temperatura, il regime pluviometrico, radiazione, ecc. (Mariani, 2006).

Inoltre la disponibilità di dati riguardanti la vegetazione spontanea e le colture agrarie (dati produttivi, e momento di comparsa delle varie fasi fenologiche) risultano essere degli ottimi “proxy data”, ovvero “riscontri”, dipendenti e determinati per l’appunto dal comportamento delle variabili climatiche.

Con riferimento alle variabili meteorologiche monitorate da 9 stazioni termometriche e 49 stazioni pluviometriche nel periodo 1956-2004, sono stati individuati trend lineari negativi significativi di precipitazione solo durante la stagione invernale; per quanto riguarda le temperature sono stati registrati trend positivi in tutte le stagioni, specialmente in estate ed inverno per quanto riguarda le temperature massime, e soprattutto in estate per quanto riguarda le minime.

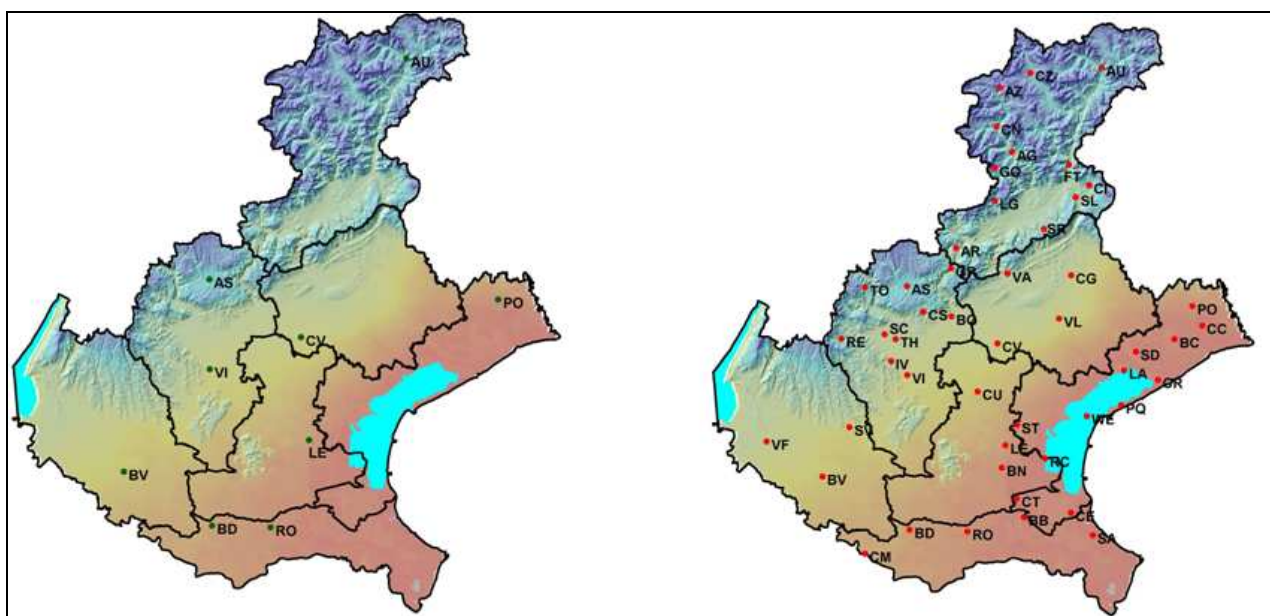
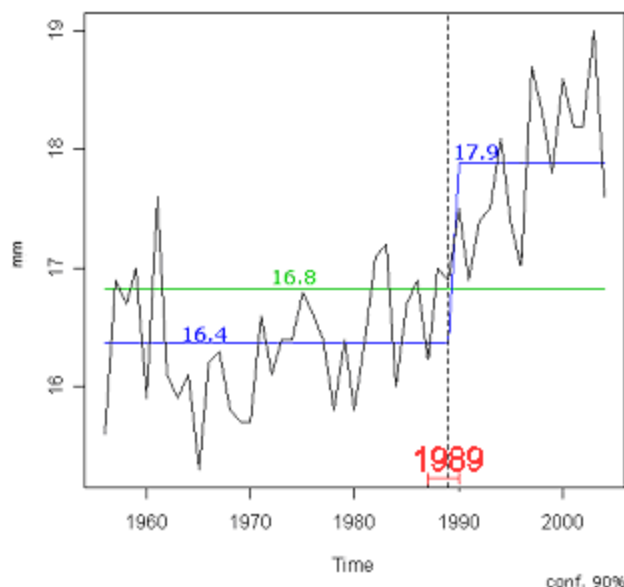


Figura 3.21 Localizzazione delle 9 stazioni termometriche storiche e delle 49 stazioni pluviometriche storiche utilizzate per gli studi di trend.

Nonostante le peculiari caratteristiche territoriali di questa regione che risente dei fattori perturbativi del mare, delle Alpi e dei laghi pre-alpini, l’analisi di discontinuità di queste variabili ha messo in evidenza un “cambiamento di fase” climatico sulla Regione Veneto simile a quelli del resto d’Europa (Werner et al. 2000). Il break-point individuato con l’analisi di discontinuità (Bai, Perron 1998; Zeileis et al. 2003) riguardo alle temperature massime e minime e alla precipitazione invernale cade intorno alla fine degli anni ’80. Questa analisi ci consente di identificare i sottoperiodi e soprattutto l’ultima “normale” climatica descritta dai suoi valori medi, utili all’elaborazione di scenari futuri ed alla programmazione di corrette strategie di adattamento.

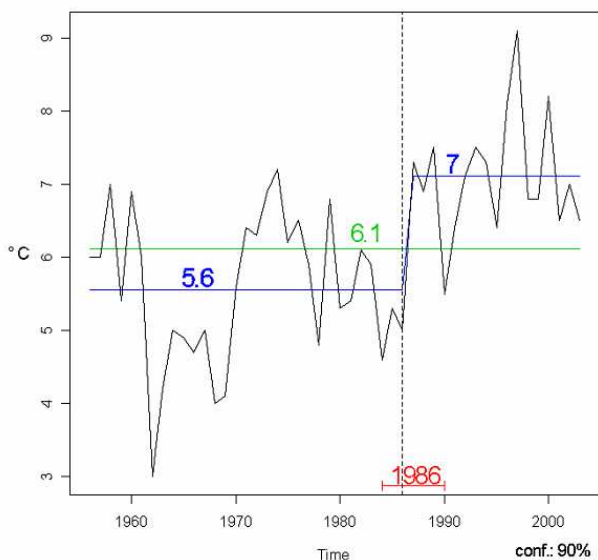
Sulle stazioni considerate l'ultimo sottoperiodo post break-point presenta le seguenti variazioni nei valori medi:

Temperatura media annuale delle massime: **+ 1.5 °C**
 Temperatura media annuale delle minime: **+ 0.9 °C**
 Temperatura media delle massime nel periodo estivo: **+1.9 °C**
 Temperatura media delle massime nel periodo invernale : **+1.4 °C**
 Precipitazioni medie invernali: **-78 mm**



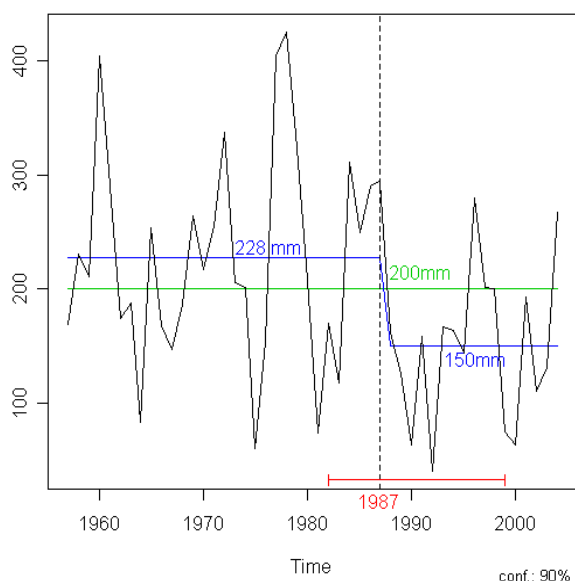
Linea nera: andamento annuale nel periodo 1956-2004;
 Linea verde media 1956-2004
 Linee blu media dei sottoperiodo precedenti e successivi al break-point
 In rosso probabile localizzazione temporale del break-point

Figura 3.22 Temperatura media annuale delle massime.



Linea nera: andamento annuale nel periodo 1956-2004;
 Linea verde media 1956-2004
 Linee blu media dei sottoperiodo precedenti e successivi al break-point
 In rosso probabile localizzazione temporale del break-point

Figura 3.23 Temperatura media delle massime nel periodo invernale.



Linea nera: andamento annuale nel periodo 1956-2004;
 Linea verde media 1956-2004
 Linee blu media dei sottoperiodo precedenti e successivi al break-point
 In rosso probabile localizzazione temporale del break-point

Figura 3.24 Precipitazioni nel periodo invernale

3.2.2.6 Individuazione e caratterizzazione delle condizioni meteorologiche tipiche e/o frequenti sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti

Tra le stazioni meteorologiche automatiche gestite da A.R.P.A.V. attraverso il D.R.S.T., ve ne sono 27 con anemometri posizionati a 10 m sul piano di campagna (Figura 3.25). Nel seguito i dati di velocità rilevati da questi strumenti sono utilizzati per la derivazione di un parametro micro-meteorologico che classifica la stabilità atmosferica e per lo studio delle caratteristiche di ventilazione delle varie zone della regione.

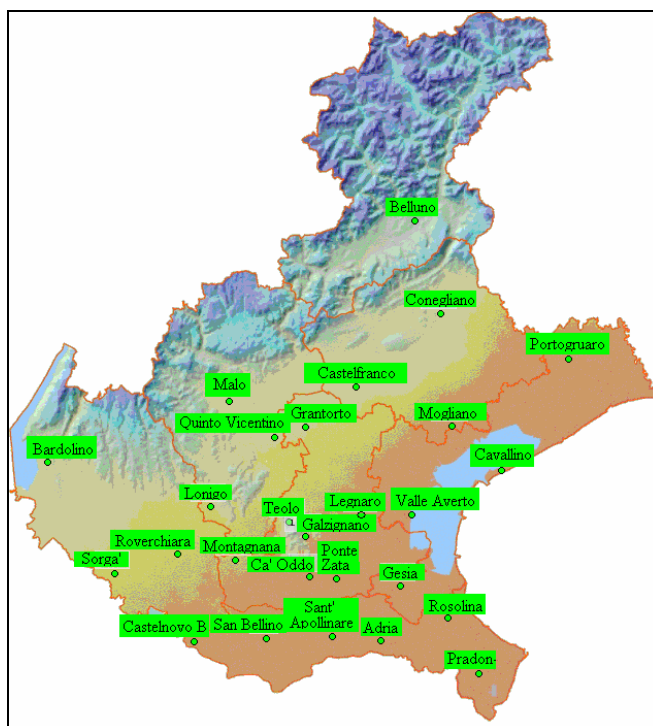


Figura 3.25 Stazioni con anemometro a 10 metri.

Per la classificazione di stabilità dell'atmosfera è stato utilizzato il metodo di Pasquill modificato, secondo lo schema riportato nella Tabella 3.5 (derivata da Mohan e Siddiqui, 1998); la nuvolosità notturna è stimata a partire dai dati delle stazioni sinottiche.

Tabella 3.5 Metodologia di calcolo delle classi di stabilità atmosferica.

		Giorno						Notte			
		Radiazione solare W/m ²					tramonto-1h alba-1h	Nuvolosità ottavi			
vento(m/s)	>750	600<<750	450<<600	300<<450	150<<300	<150		vento(m/s)	0-3	4-7	8
0<<1	A	A	A	B	B	C	D	<1	F	F	D
1<<2	A	A	B	B	B	C	D	<2	F	F	D
2<<3	A	B	B	B	C	C	D	<3	F	E	D
3<<4	B	B	B	B	C	C	D	<4	E	D	D
4<<5	B	B	C	C	C	C	D	<5	E	D	D
5<<6	C	C	C	D	D	D	D	<6	D	D	D
>6	C	C	D	D	D	D	D	>6	D	D	D

Tabella 3.6 Distribuzione della frequenza delle classi di stabilità nelle stazioni con anemometro a 10m per il triennio 2006-2008.

NOME STAZIONE	F	E	D	C	B	A	Num.dat
Malo	41	1	16	15	21	7	26187
Quinto Vicentino	41	1	16	14	18	10	26168
Castelfranco	40	1	17	13	19	10	26073
Portogruaro	40	2	17	15	19	8	26154
Belluno	39	1	17	13	20	10	24962
Grantorto	39	2	17	14	19	9	25845
Galzignano	38	3	17	16	20	6	25834
Conegliano	38	3	17	15	19	8	26128
Mogliano	38	2	18	16	20	6	26032
Cavallino	38	2	17	14	20	9	25626
Montagnana	37	3	18	14	18	10	25888
Sant'Apollinare	37	4	17	17	18	7	25725
Gesia	37	3	20	15	19	7	26002
Roverchiara	37	3	18	15	19	8	26183
Legnaro	36	5	19	18	18	5	26176
San Bellino	36	4	19	15	18	8	25896
Castelnuovo B.	36	5	18	16	18	7	25609
Pradon	35	4	20	16	19	6	26158
Valle Averta	34	5	21	16	20	5	25736
Ca' Oddo	33	5	22	17	17	6	25906
Ponte Zata	33	6	20	18	16	6	26074
Adria	33	6	21	16	17	6	26128
Lonigo	33	6	20	16	19	6	25800
Teolo	32	8	21	8	19	12	26304
Sorga'	32	6	21	16	18	7	26005
Rosolina	30	7	25	17	19	3	26194
Bardolino	28	9	22	15	19	7	25978

Tipicamente le classi stabili (E ed F) favoriscono il ristagno di inquinanti primari e si verificano durante le notti serene o parzialmente nuvolose, con scarsa ventilazione e forte inversione termica; le classi neutre (D) sono collegate a situazioni ventose e/o con cielo coperto, favorevoli alla dispersione degli inquinanti; le classi instabili (C debole instabilità, B moderata instabilità, A instabilità forte) sono associate a condizioni di irraggiamento progressivamente più intenso e a ventilazione progressivamente più debole. Le situazioni di instabilità sono associate ad un buon rimescolamento atmosferico, ma possono anche essere collegate a formazione di inquinanti secondari.

In Tabella 4.13 si riporta la distribuzione in frequenza delle classi di stabilità per le stazioni indicate per il triennio 2006-2008.

Dalla tabella si evince che su tutta la regione la classe più frequente è la classe F, cioè la classe di forte stabilità. Di seguito si riportano tre immagini con la spazializzazione delle classi di stabilità F, D e A.

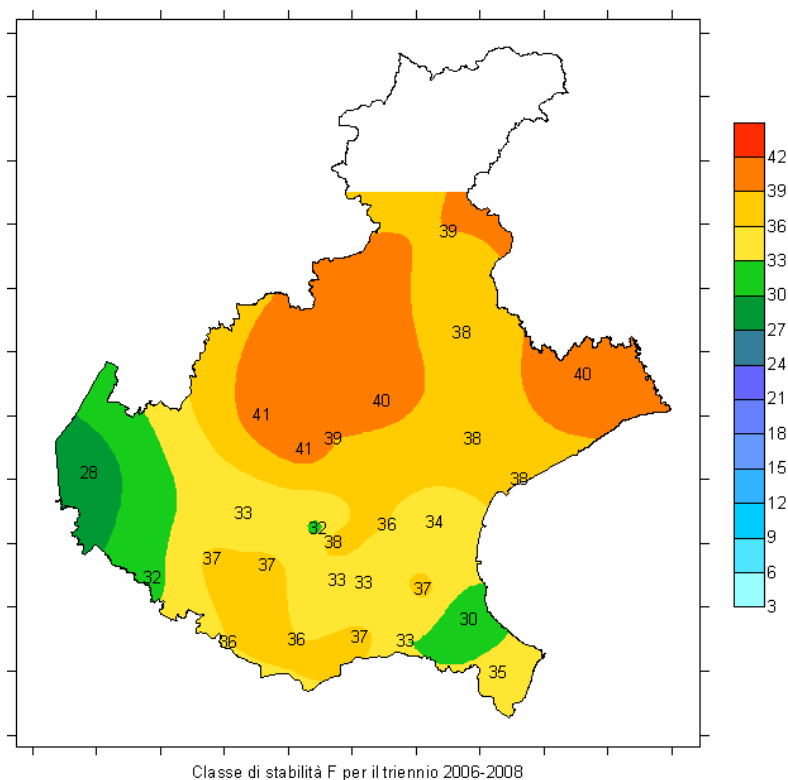


Figura 3.26 Distribuzione geografica della classe di stabilità F per il triennio 2006-2008.

Nella Figura 3.26 si nota che le zone dove è maggiormente frequente la classe F sono quelle pedemontane e quelle della pianura orientale, mentre la costa meridionale e le zone limitrofe del lago di Garda hanno una più bassa percentuale di classi fortemente stabili.

La classe D (Figura 3.27) è meno presente sulle zone centro-settentrionali, mentre risulta piuttosto frequente sulla costa meridionale e nelle zone prossime al lago di Garda.

La classe A (Figura 3.28) è più frequente sulla fascia pedemontana e nelle zone circostanti i colli Euganei, mentre è meno frequente nelle località prospicienti le coste meridionali, dove la brezza di mare nelle ore pomeridiane contrasta parzialmente l'instabilità generata dall'irraggiamento.

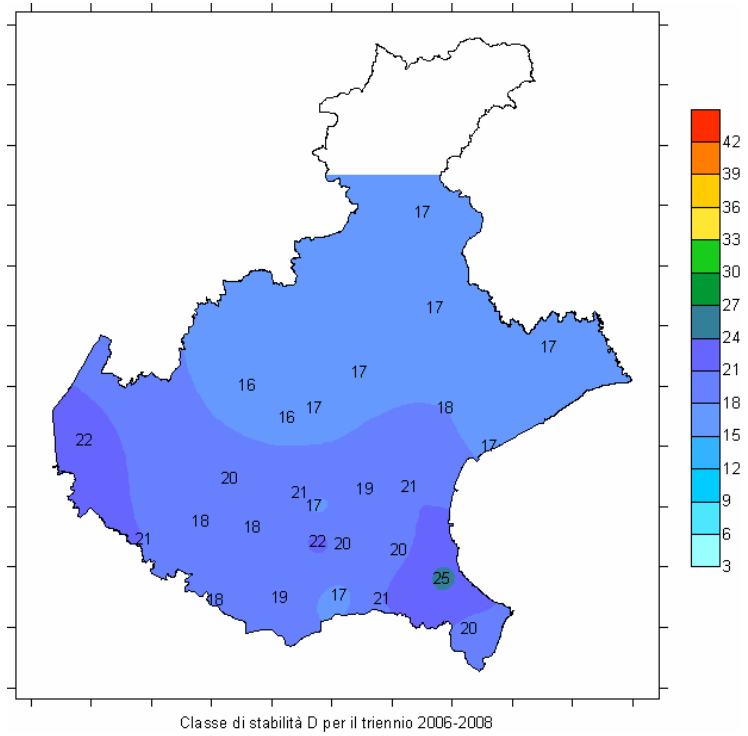


Figura 3.27 Distribuzione geografica della classe di stabilità D per il triennio 2006-2008.

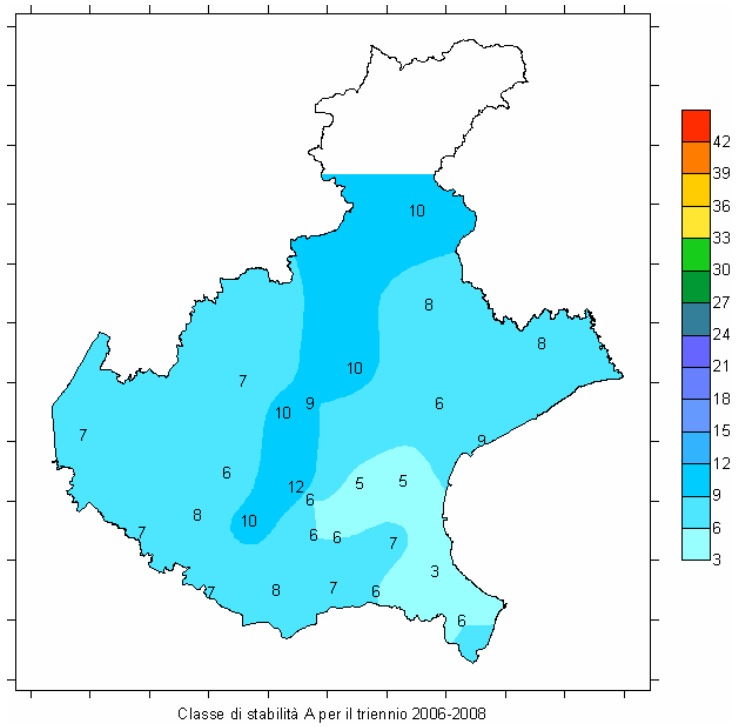


Figura 3.28 Distribuzione geografica della classe di stabilità A per il triennio 2006-2008.

Nella Tabella 3.7 si riportano le percentuali di calme di vento (venti di intensità inferiore a 0.5 m/s), il vento medio e la distribuzione della velocità del vento in 6 classi. Le elaborazioni sono basate su dati orari estemporanei, mediati sugli ultimi 10' dell'ora, per gli anni 2006-2008.

Le stazioni dove sono più frequenti le calme di vento e la velocità media è più bassa sono collocate lungo la fascia pedemontana, dove non arriva la Bora, né i venti occidentali che soffiano sulla pianura specie in inverno.

Poco ventose risultano anche alcune stazioni (Galzignano, Montagnana e Roverchiara) parzialmente schermate dai colli Euganei.

Poco ventilata risulta anche la stazione di Cavallino che si trova sul tratto di terra che separa la Laguna dal Mare Adriatico.

La percentuale di calme si abbassa e il vento medio aumenta, man mano che ci si sposta verso le zone costiere o verso la pianura meridionale.

Tabella 3.7 Frequenza delle calme di vento, vento medio e ripartizione in classi della velocità del vento¹⁶.

NOME STAZIONE	calme (%)	Vento medio	0.5-1.5 m/s (%)	1.5-2.5 m/s (%)	2.5-3.5 m/s (%)	3.5-4.5 m/s (%)	4.5-5.5 m/s (%)	>5.5 m/s (%)	Num.dati
Belluno	55.2	0.6	30.0	11.7	2.1	0.5	0.3	0.2	24962
Quinto Vicentino	31.8	0.94	47.4	13.9	4.2	1.7	0.6	0.3	26168
Galzignano	28.6	1.32	31.2	24.1	11.0	3.4	1.1	0.6	25834
Grantorto	27.6	1.13	44.2	17.2	6.6	2.6	1.2	0.7	25845
Montagnana	25.9	1.35	38.9	17.8	9.5	4.5	2.1	1.4	25888
Castelfranco	23.5	1.01	54.5	15.8	4.4	1.2	0.4	0.2	26073
Cavallino	22.4	1.22	45.4	21.8	6.4	2.2	1.1	0.7	25626
Malo	20.1	1.12	52.3	21.0	4.6	1.2	0.5	0.3	26187
Conegliano	17.4	1.39	43.7	25.0	9.1	3.0	1.3	0.6	26128
Mogliano	16.7	1.49	43.5	22.1	10.3	4.1	1.8	1.5	26032
Roverchiara	15.9	1.61	39.7	24.0	11.5	4.9	2.3	1.7	26183
Gesia	12.9	1.86	41.1	20.6	11.7	6.2	2.9	4.5	26002
Sant'Apollinare	12.7	1.73	36.9	28.4	12.7	5.5	2.2	1.6	25725
Portogruaro	12.1	1.55	46.2	25.4	9.4	4.1	1.6	1.3	26154
Castelnovo B.	12.0	1.79	37.4	26.8	13.1	5.8	2.5	2.4	25609
Ca' Oddo	11.7	2.13	32.3	23.0	14.3	8.5	5.2	5.1	25906
Lonigo	11.7	1.9	33.0	26.6	16.6	7.1	2.8	2.3	25800
San Bellino	11.4	1.86	37.2	26.2	13.2	6.2	2.7	3.2	25896
Legnaro	9.8	1.89	36.5	26.2	15.5	7.0	2.6	2.4	26176
Sorga'	9.1	2.17	28.3	27.7	19.8	7.4	3.4	4.3	26005
Bardolino	8.6	2.19	28.4	29.2	16.5	9.7	4.1	3.6	25978
Ponte Zata	8.4	2.08	31.0	27.6	18.2	8.8	3.3	2.6	26074
Pradon	8.1	2.12	33.1	29.8	15.0	6.2	3.0	4.9	26158
Teolo	7.1	2.2	25.9	30.5	19.7	8.9	4.2	3.7	26304
Adria	6.7	2.25	30.5	28.5	16.6	8.7	4.1	4.9	26128
Valle Averte	5.5	2.19	32.8	29.6	15.8	8.3	4.0	4.1	25736
Rosolina	4.3	2.77	22.9	28.0	20.1	10.8	5.3	8.7	26194

Le zone orientali (Portogruaro, Mogliano, Legnaro, Ponte Zata, Ca' Oddo, Valle Averte) risultano maggiormente influenzate dalla presenza del mare. Ad eccezione di Portogruaro queste stazioni risentono anche dei venti di Bora.

¹⁶ Se si confrontano i dati di questa tabella con quella analoga riportata nella precedente edizione del PRTRA, sembra che le percentuali di calma siano notevolmente aumentate, in alcuni casi più che triplicate. La causa di ciò è da attribuirsi al fatto che nel 2003 è cambiato il formato utilizzato per il trattamento di questi dati. Infatti fino al 2003 si è usato il formato SCRAM con il vento espresso in nodi, in seguito il formato ISC dove l'unità di misura per il vento sono i m/s.

Spostandosi verso le aree meridionali gli anemometri registrano sia venti di Bora che venti dai quadranti occidentali. Malo, Lonigo, Bardolino e Teolo risentono fortemente dell'orografia locale. Inoltre Bardolino è influenzata anche dalla presenza del lago di Garda.

3.2.2.7 Condizioni meteorologiche tipiche e/o frequenti favorevoli alla formazione di inquinanti secondari

Nel documento EPA "Guideline for developing an Ozone Forecasting Program" del Luglio 1999 si propongono vari metodi per la previsione degli episodi acuti di concentrazione di Ozono. Tra i più semplici c'è il metodo dei criteri, che suggerisce di partire dall'individuazione di alcuni parametri meteorologici correlati ai superamenti di determinate soglie di inquinamento.

Come primo criterio si ricorda che spesso la temperatura al di sopra di una certa soglia è ben correlata con i massimi di concentrazioni di ozono e si individua la soglia di 28°C. Tale valore è solo indicativo, in quanto bisognerebbe trovare i valori più adatti per ogni zona e ogni mese e valutare contemporaneamente la ventilazione. In base a quanto riportato in precedenza, risulta evidente che nel Veneto le zone con ventilazione più scarsa sono anche le più esposte al raggiungimento di temperature estive elevate. Una prima stima dell'esposizione delle varie aree della regione a concentrazioni elevate di ozono può quindi essere una valutazione della frequenza con cui una soglia di temperatura elevata (28°C per esempio) viene superata nel semestre più caldo.

Nella Figura 3.29 si riporta la distribuzione della percentuale di superamenti della temperatura di 28°C (dati a frequenza oraria) nel semestre maggio-settembre per il quinquennio 2004-2008. Le zone dove viene superata più di frequente la soglia sono la pianura sud-orientale e la fascia pedemontana. Si nota nell'immagine l'effetto di mitigazione prodotto dal mare e la discontinuità dovuta alla presenza delle Prealpi e dei colli Euganei dove la temperatura viene misurata a quote più alte.

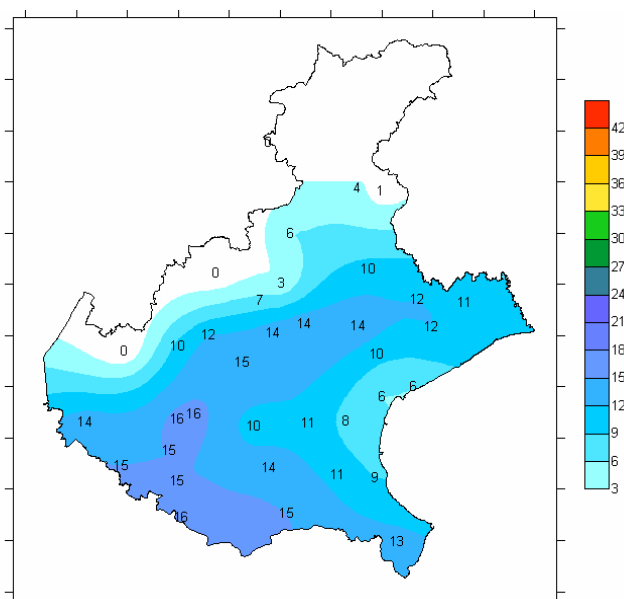


Figura 3.29 Distribuzione della percentuale dei superamenti della soglia dei 28°C (dati orari, semestre maggio-settembre periodo 2004-2008).

4 Elementi conoscitivi sull'inquinamento atmosferico

4.1 Analisi tendenze dati qualità dell'aria periodo 2000-2011

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di presentare, in forma sintetica, l'informazione relativa all'andamento dei livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in Veneto nel decennio che intercorre tra l'anno 2002¹⁷ e l'anno 2011.

I commenti ed i grafici che seguono sono desunti dalla sezione del sito web di ARPAV¹⁸ dedicata agli indicatori ambientali, dove per ciascun inquinante sono state selezionate una o più soglie di concentrazione, stabilite nel D.Lgs. 155/2010, che possono essere rappresentative dello stato della qualità dell'aria nel territorio regionale.

Per quasi tutti gli inquinanti è stata "ricostruita" una stazione media regionale di fondo (background) ed una di traffico/industriale¹⁹, ed è stato confrontato il valore da esse raggiunto annualmente rispetto alla soglia di legge presa a riferimento. Tale raffronto, pur non rappresentando una verifica del superamento del valore limite o del valore obiettivo, che va esaminato stazione per stazione, dà comunque un'indicazione utile circa l'andamento temporale e spaziale dei livelli di concentrazione medi dell'inquinante.

L'analisi delle tendenze 2002-2011 conferma come ancora problematici, nel territorio regionale, i livelli di concentrazione di NO₂ (limitatamente alle stazioni di traffico), quelli di O₃, PM10 e PM2.5, nonché del benzo(a)pirene, il marker di riferimento per gli idrocarburi policiclici aromatici.

Si rimanda invece al paragrafo 5.2, per avere una panoramica più puntuale (a livello di stazione di misura) e completa (considerando tutte le soglie di legge) dei dati di qualità dell'aria della rete di monitoraggio regionale gestita dall'ARPAV nell'ultimo quinquennio (2007-2011).

4.1.1 Biossido di azoto (NO₂)

L'NO₂ è un inquinante per lo più secondario, che svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico, in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di una serie di inquinanti secondari pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico e l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, con conseguenti danni alla vegetazione ed agli edifici. Il biossido di azoto è inoltre un gas tossico, irritante per le mucose e responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio (bronchiti, allergie, irritazioni).

In Figura 4.1 è rappresentato l'andamento nel decennio 2002-2011 della stazione media regionale di background e quello della stazione di traffico/industriale. I trend delle due tipologie di stazione confermano il permanere dei livelli di concentrazione di background (a partire dal 2002) e di traffico/industriali (a partire dal 2010), al di sotto del valore limite annuale di 40 µg/m³, nonostante nel 2011 sia visibile un loro modesto incremento.

¹⁷ Il quadro conoscitivo del PRTRA del 2004 si fermava all'anno precedente (2001).

¹⁸ Rif. <http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali>. Gli indicatori sono aggiornati su base annuale, circostanza che è di interesse anche per l'aggiornamento periodico del Piano.

¹⁹ Dopo avere calcolato la media annuale dell'inquinante per ciascuna singola stazione, è stata computata la media per anno di tutte le stazioni di background da un lato e di tutte le stazioni di traffico/industriali dall'altro, considerando l'insieme complessivo di centraline della rete attive di anno in anno.

Riferendosi invece ai dati delle singole stazioni, anche i superamenti del valore limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non eccedere più di 18 volte/anno) sono stati sporadici nel decennio in esame.

Tra il 2002 ed il 2008 in 4 stazioni di traffico, dislocate nelle province di Venezia, Padova e Verona, vi è stato almeno un anno nel quale si sono registrate più di 18 eccedenze. Al contrario, dal 2009 questo indicatore non è più stato superato mentre si sono registrati solo isolati superamenti, sempre inferiori ai 18 consentiti. Positivo è anche l'esito della verifica sulla Soglia di Allarme ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 3 ore consecutive - definito dal D.Lgs. 155/2010), che non risulta essere mai stata superata nel decennio in esame.

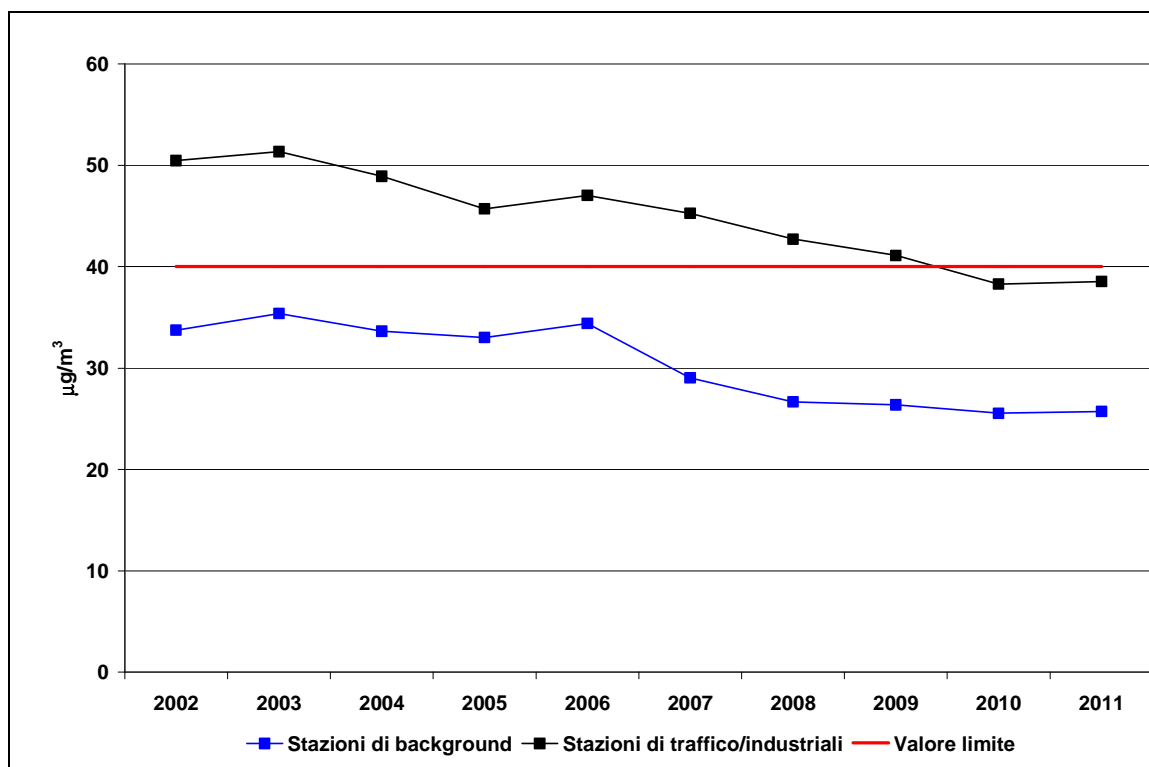


Figura 4.1 Andamento medie annuali di NO_2 , periodo 2002-2011, nelle stazioni medie di traffico/industriali e background (fondo)

4.1.2 Ozono

L'ozono troposferico (O_3) è un tipico inquinante secondario che si forma nella bassa atmosfera a seguito di reazioni fotochimiche che interessano diversi inquinanti precursori prodotti per lo più dai processi antropici. A causa della sua natura, l'ozono raggiunge i livelli più elevati durante il periodo estivo, quando l'irraggiamento è più intenso e tali reazioni sono favorite.

Gli effetti provocati dall'ozono vanno dall'irritazione alla gola ed alle vie respiratorie, al bruciore degli occhi; concentrazioni più elevate dell'inquinante possono comportare alterazioni delle funzioni respiratorie ed aumento nella frequenza degli attacchi asmatici, soprattutto nei soggetti sensibili. L'ozono è responsabile anche di danni alla vegetazione ed ai raccolti.

La verifica dell'andamento nel periodo 2002-2011 della somma pesata²⁰ del numero di superamenti a livello regionale della Soglia di Informazione (SI) oraria di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e dell'Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore) nelle stazioni di fondo (background rurale - BR, background suburbano - BS e background urbano - BU) ha evidenziato un andamento piuttosto stabile dell'ozono, soprattutto nell'ultimo quadriennio dal 2008 al 2011 (Figura 4.2). Il 2011 ha visto comunque un netto incremento del numero di superamenti dell'obiettivo per la salute umana.

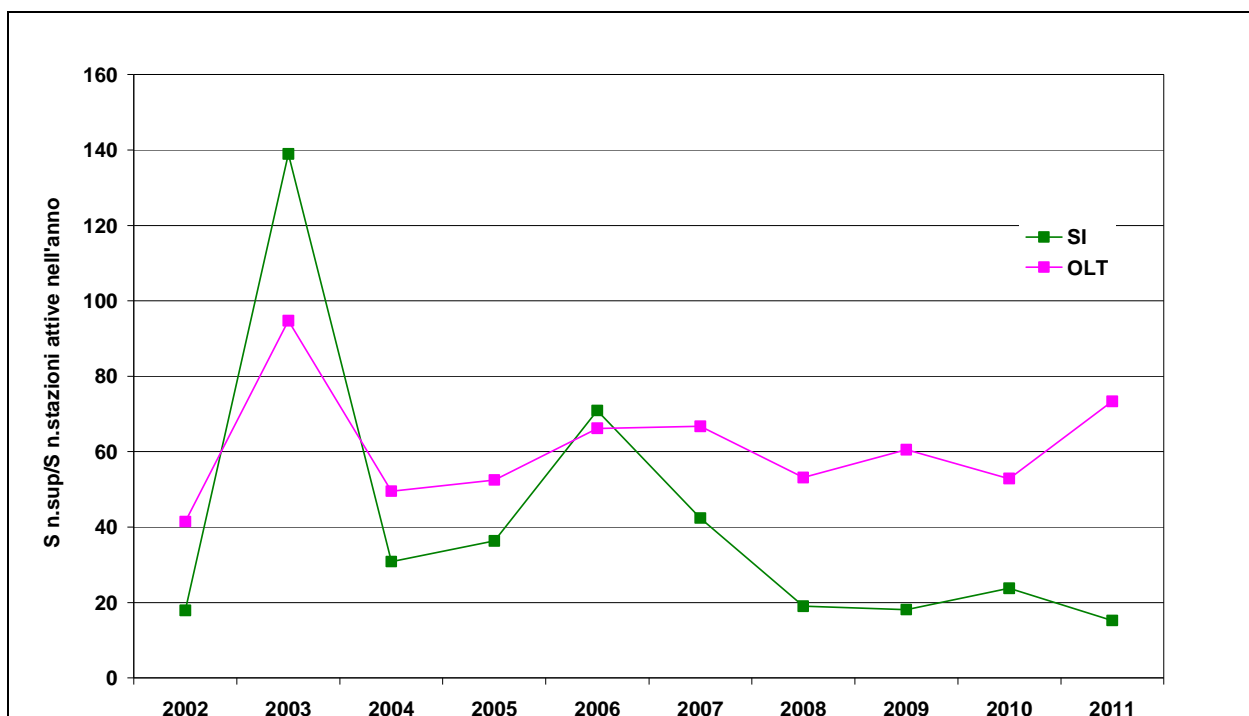


Figura 4.2 Andamento somma pesata del numero di superamenti della soglia di informazione (SI) ed obiettivo a lungo termine (OLT) di O_3 , periodo 2002-2011, nelle stazioni medie di background urbano, sub-urbano e rurale

4.1.3 Polveri PM10 e PM2.5

PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (il cd. particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini, ecc.) sia da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria inorganica, che si genera in atmosfera per reazione di ossidi di azoto (NO_x), biossido di zolfo (SO_2) e ammoniaca (NH_3) per formare solfati, nitrati e sali di ammonio; la quota secondaria organica si origina invece dalla condensazione di Composti Organici Volatili (COV) e semivolatili, molti dei quali di origine biogenica (isoprene e terpeni).

Gli studi epidemiologici hanno mostrato come vi sia una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche delle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad

²⁰ Pesata rispetto al numero di stazioni di monitoraggio dell'ozono della rete regionale attive nell'anno.

elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici ed alcuni elementi in tracce (As, Cd, Ni, Pb). Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. Per questo motivo viene attuato il monitoraggio ambientale sia di PM10 che di PM2.5 che rappresentano, rispettivamente, le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 μm e a 2.5 μm .

Come per il biossido di azoto, per descrivere l'andamento, a livello regionale delle concentrazioni di PM10 registrate nel decennio 2002-2011, in Figura 4.3 è stata ricostruita la stazione "media" regionale di background e quella di traffico/industriale.

I trend delle due stazioni medie evidenziano un progressivo miglioramento dei livelli di concentrazione, in particolare dal 2006 al 2010. Nell'anno 2011 si registra invece un'inversione di tendenza rispetto al quinquennio precedente (2006-2010): mentre la stazione media di background permane al di sotto del valore limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, quella di traffico/industriale fa segnare il suo superamento. In generale, si osserva dunque per l'anno 2011 un tendenziale aumento delle concentrazioni medie di PM10.

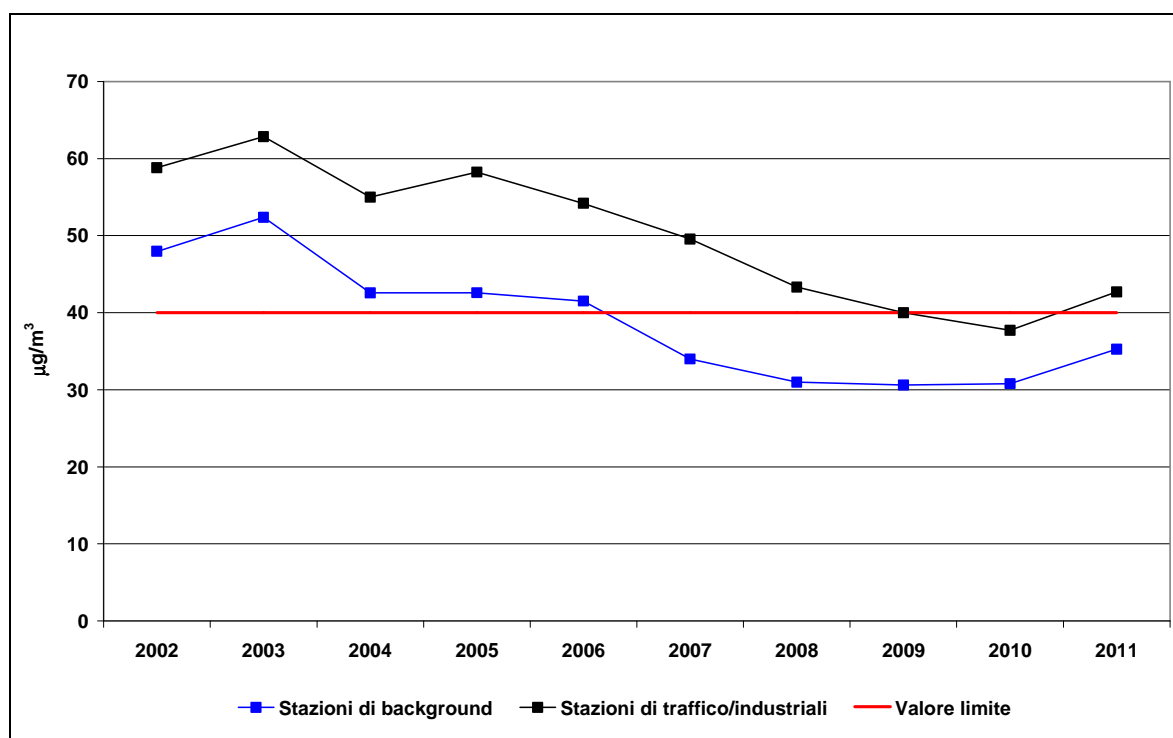


Figura 4.3 Andamento medie annuali di PM10, periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

Per quanto riguarda il PM2.5 non si dispone di una serie storica dei dati di monitoraggio a partire dall'anno 2002. Infatti solo dal 2009, in vista del recepimento della direttiva 2008/50/CE, si è effettuato un campionamento sistematico del PM2.5 nel territorio regionale. Come si evince dalla Figura 4.4, le medie annuali per le stazioni medie di background e di traffico/industriale permangono al di sopra del valore obiettivo di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ad eccezione dell'anno 2010 per quella media di fondo.

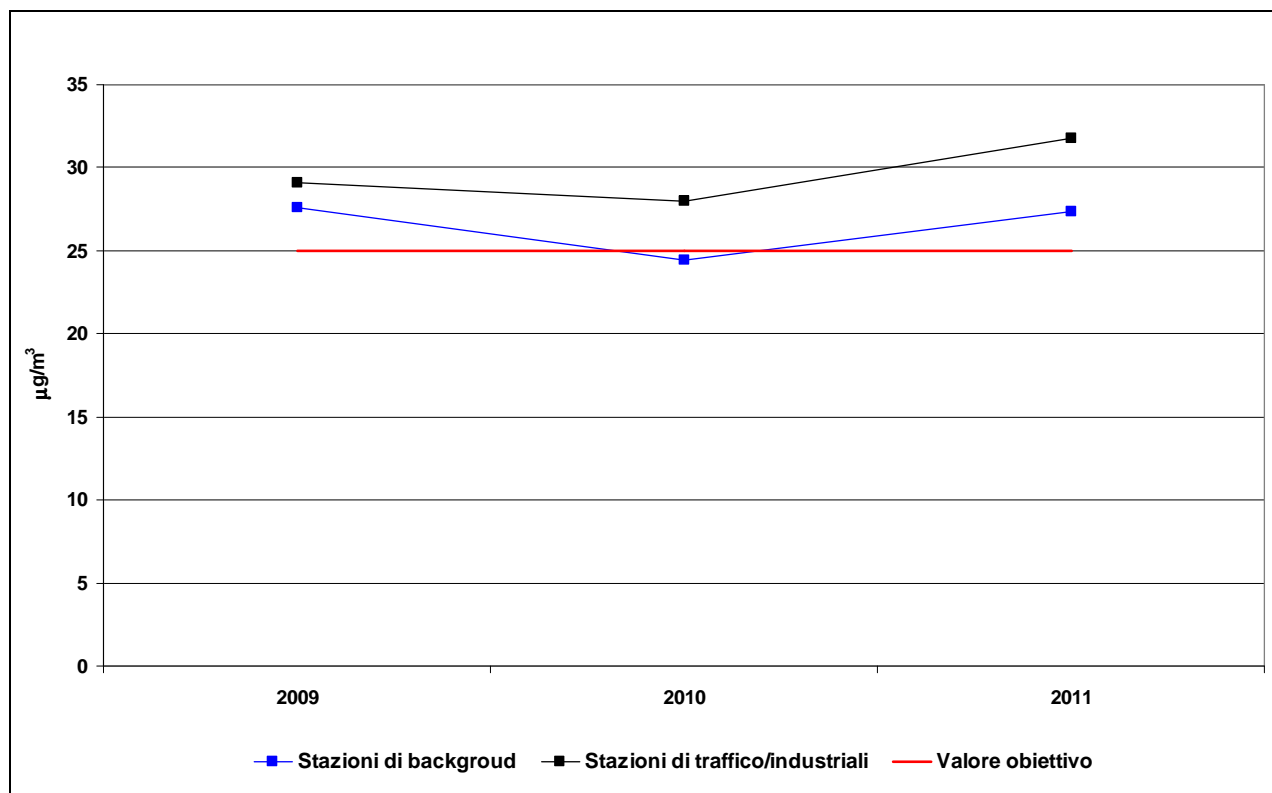


Figura 4.4 Andamento medie annuali di PM2.5, periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

4.1.4 Benzo(a)pirene

Il benzo(a)pirene è uno degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), una classe di composti che si originano principalmente dalla combustione incompleta in impianti industriali, di riscaldamento e nei veicoli a motore. Tra i combustibili ad uso civile si segnala l'impatto sulle emissioni di benzo(a)pirene della legna da ardere. Gli IPA sono in massima parte assorbiti e veicolati dalle particelle carboniose (fuliggine) emesse dalle stesse fonti emissive. Un numero considerevole di Idrocarburi Policiclici Aromatici presenta attività cancerogena.

Negli anni dal 2008 al 2010, le concentrazioni di benzo(a)pirene nelle stazioni medie di background e di traffico/industriali sono state o leggermente al di sopra o inferiori al valore obiettivo annuale (VO) di 1 ng/m³ ed in generale dal 2002 al 2010 si è riscontrata una certa diminuzione del valore medio in tutte le tipologie di stazioni, ma soprattutto in quelle di traffico/industriali. Questa tendenza si è invertita sensibilmente nell'ultimo anno (2011), con il superamento in entrambe le tipologie di centraline di misura del VO citato.

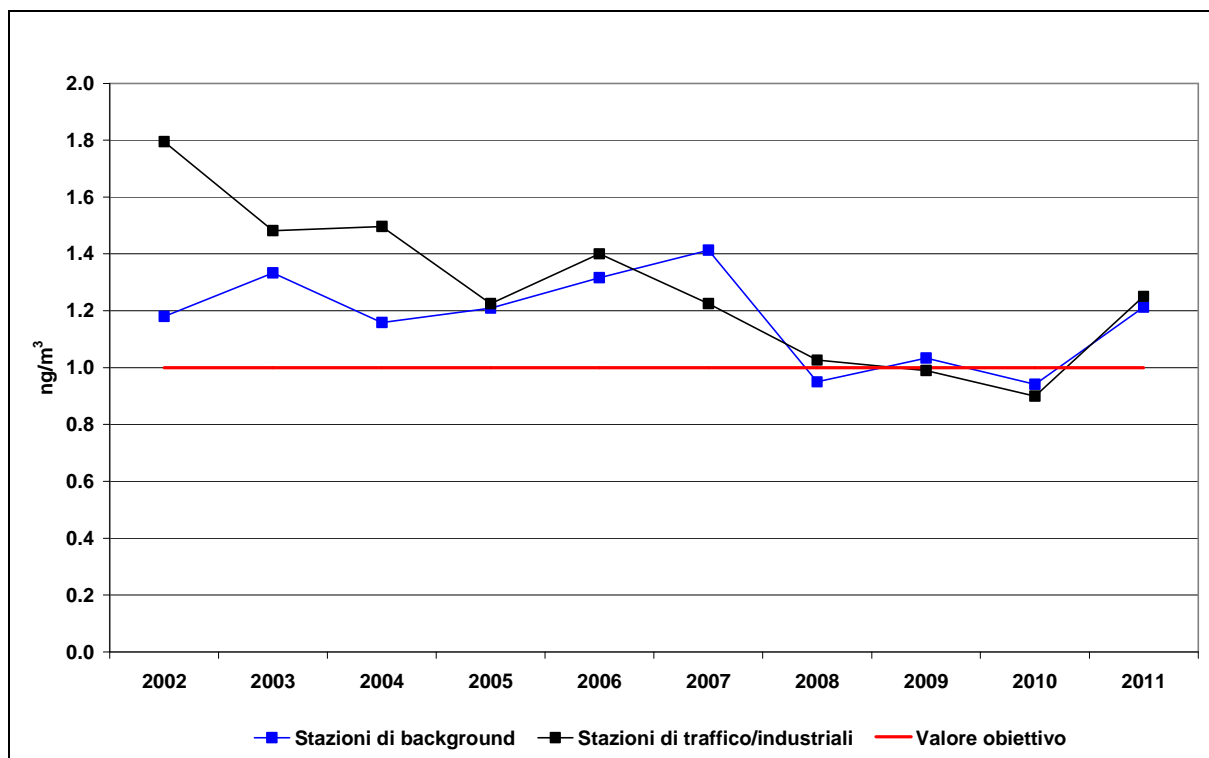


Figura 4.5 Andamento medie annuali di benzo(a)pirene, periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

Si descrivono brevemente di seguito gli andamenti pluriennali di inquinanti i cui livelli di concentrazione risultano essere ampiamente al di sotto delle soglie di legge: benzene (C_6H_6), elementi in tracce (Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo), biossido di zolfo (SO_2) e monossido di carbonio (CO).

4.1.5 Benzene (C_6H_6)

Il benzene (C_6H_6) è il più comune e largamente utilizzato degli idrocarburi aromatici, in quanto è un tipico costituente delle benzine. I veicoli a motore rappresentano infatti la principale fonte di emissione per questo inquinante che viene immesso nell'aria con i gas di scarico. Un'altra sorgente di benzene è rappresentata dalle emissioni di solventi prodotte da attività artigianali ed industriali in genere.

Oltre ad essere uno dei composti aromatici più utilizzati è anche uno dei più tossici, in quanto è stato accertato che il benzene è una sostanza cancerogena per l'uomo.

Come evidente dalla Figura 4.6, l'andamento nel periodo 2002-2011 del valore medio annuale nelle stazioni medie di background e di traffico/industriali non ha fatto registrare alcun superamento del valore limite annuale di $5.0 \mu g/m^3$.

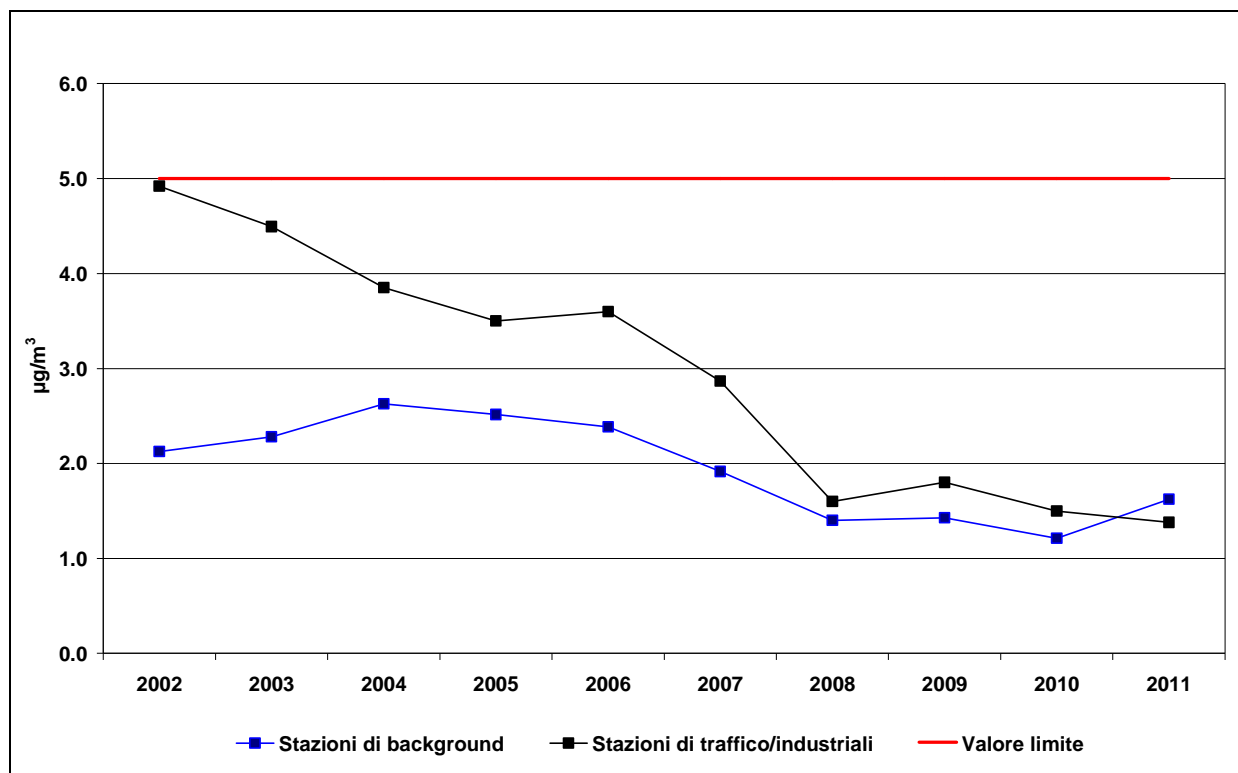


Figura 4.6 Andamento medie annuali di benzene, periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

4.1.6 Elementi in tracce (As, Cd, Ni, Pb)

Gli elementi in tracce come Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb) sono sostanze inquinanti spesso presenti nell'aria a seguito di emissioni prodotte da diversi tipi di attività industriali e dall'utilizzo di combustibili fossili. L'esposizione agli elementi in tracce è associata a molteplici effetti sulla salute: tra i metalli pesanti quelli maggiormente rilevanti sotto il profilo tossicologico sono il nichel, il cadmio ed il piombo. Alcuni composti del nichel e del cadmio sono classificati dall'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro come cancerogeni per l'uomo.

Pur non rappresentando una verifica del superamento del valori limite annuale per il piombo e dei valori obiettivo annuali per As, Cd e Ni, il trend delle stazioni medie di background e di traffico/industriale risulta essere stabile e comunque sempre al di sotto dei rispettivi valori di soglia: $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il Pb, $6.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ per l'As, $5.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ per il Cd e $20.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ per il Nichel.

Si ricorda come per As, Cd e Ni i dati antecedenti al 2007 vadano considerati come misurazioni indicative, poiché l'obbligo di monitorarli è stato introdotto dal D. Lgs. 152/2007 (attualmente abrogato e sostituito dal D. Lgs. 155/2010).

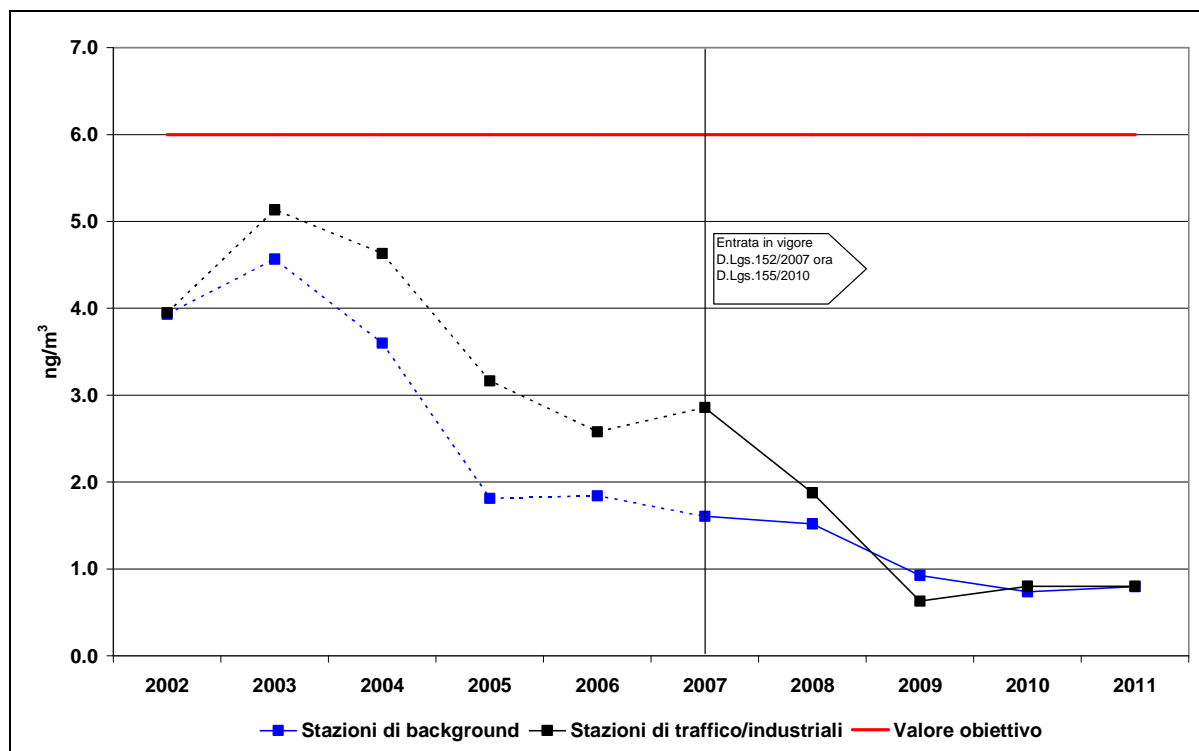


Figura 4.7 Andamento medie annuali di Arsenico (As), periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

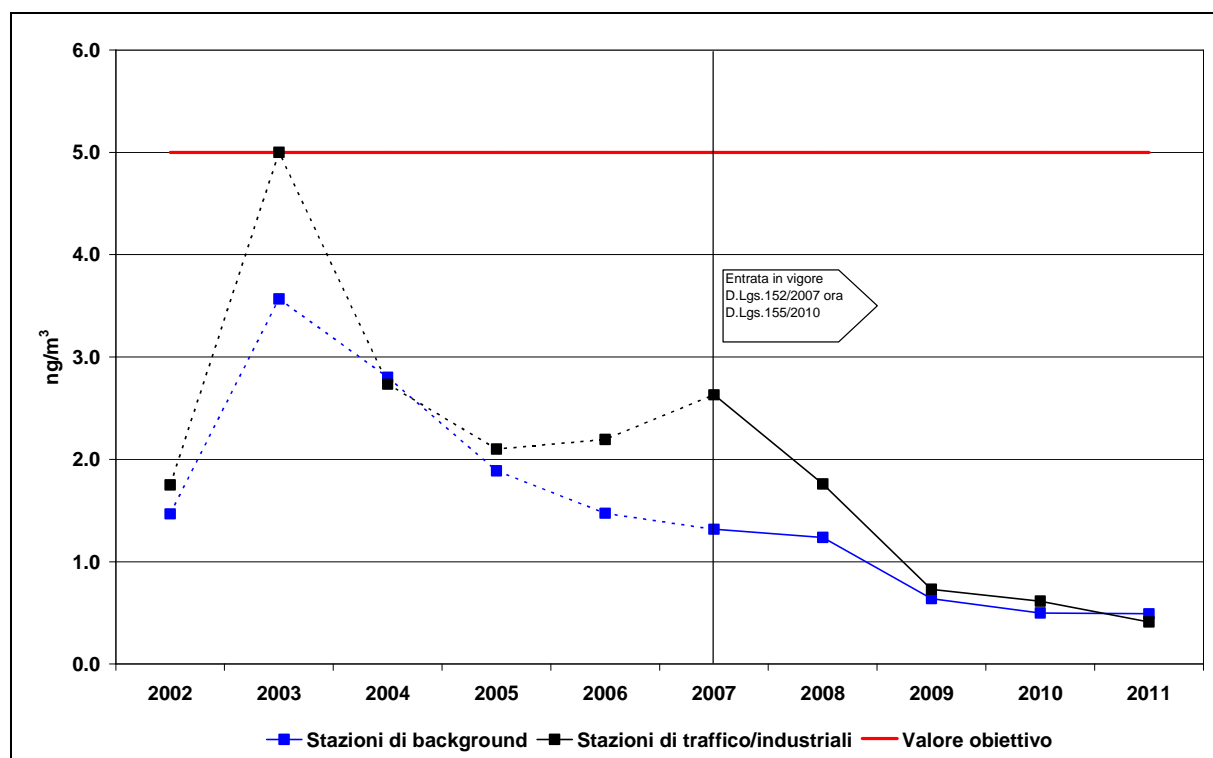


Figura 4.8 Andamento medie annuali di Cadmio (Cd), periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

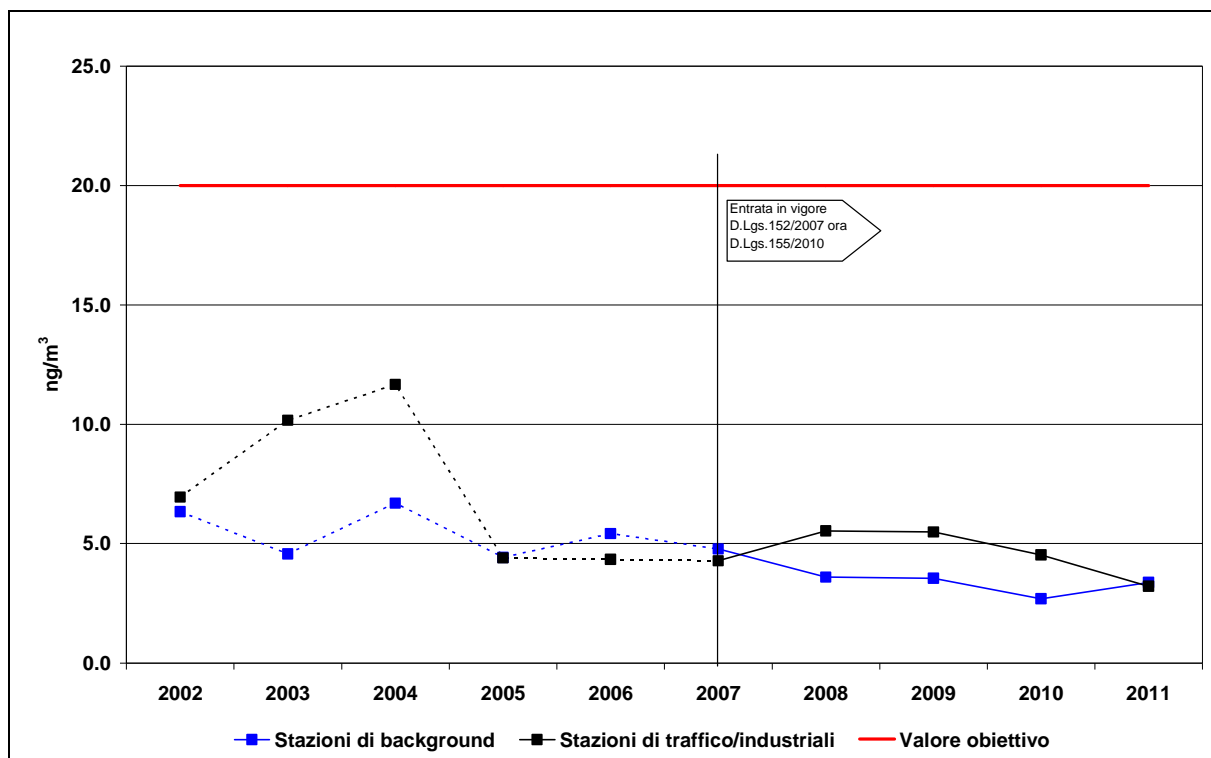


Figura 4.9 Andamento medie annuali di Nichel (Ni), periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

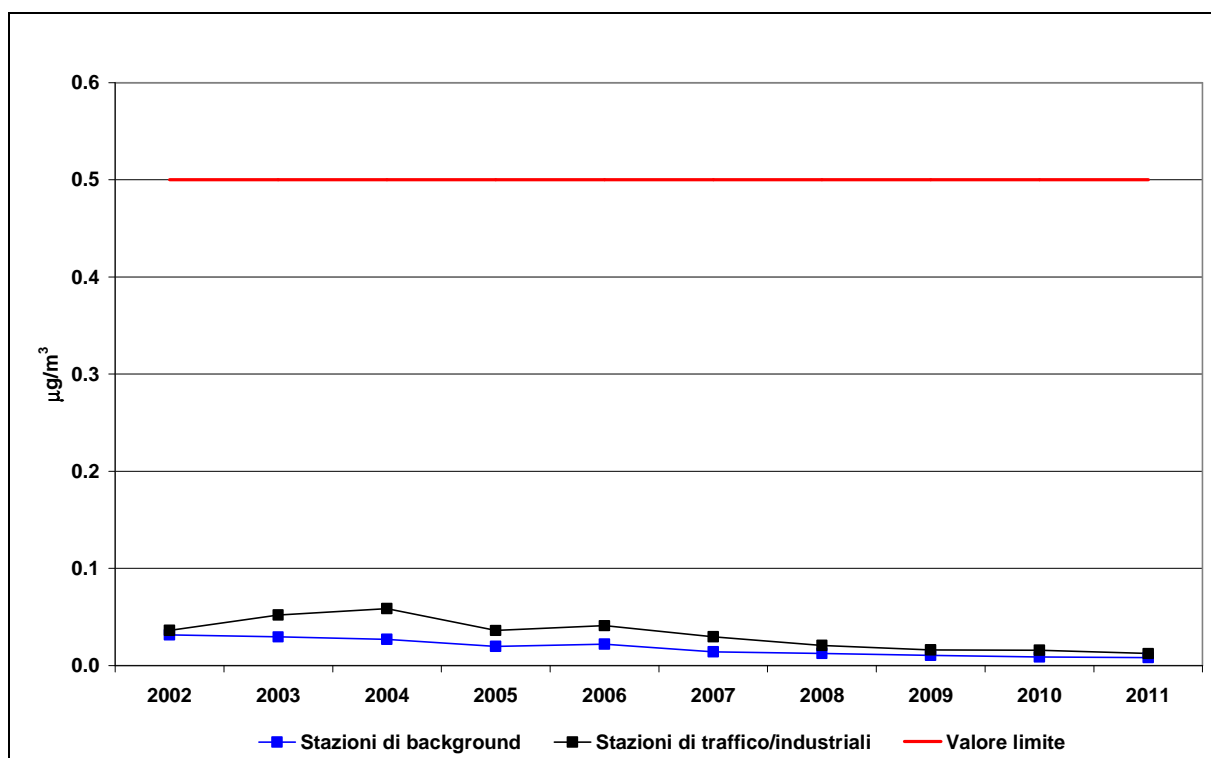


Figura 4.10 Andamento medie annuali di Piombo (Pb), periodo 2002-2011, nelle stazioni medie regionali di background (fondo) e di traffico/industriali

4.1.7 Biossido di zolfo (SO₂) e monossido di carbonio (CO)

Il biossido di zolfo (SO₂) è un gas dal caratteristico odore pungente. Le emissioni di origine antropica derivano prevalentemente dall'utilizzo di combustibili solidi e liquidi e sono correlate al contenuto di zolfo, sia come impurezze, sia come costituenti nella formulazione molecolare dei combustibili.

A causa dell'elevata solubilità in acqua, l'SO₂ viene assorbito facilmente dalle mucose del naso e del tratto superiore dell'apparato respiratorio mentre solo piccolissime quantità raggiungono la parte più profonda del polmone. Fra gli effetti acuti imputabili all'esposizione ad alti livelli di SO₂ sono compresi: un aumento della resistenza al passaggio dell'aria a seguito dell'inturgidimento delle mucose delle vie aeree, l'aumento delle secrezioni mucose, bronchite, tracheite, spasmi bronchiali e/o difficoltà respiratorie negli asmatici. Fra gli effetti a lungo termine possono manifestarsi alterazioni della funzionalità polmonare ed aggravamento delle bronchiti croniche, dell'asma e dell'enfisema. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici. È stato accertato un effetto irritativo sinergico in seguito all'esposizione combinata con il particolato, probabilmente dovuto alla capacità di quest'ultimo di veicolare l'SO₂ nelle zone respiratorie profonde del polmone.

Esaminando i dati di monitoraggio della qualità dell'aria, stazione per stazione, l'andamento dei livelli di concentrazione dell'SO₂ nel periodo 2002-2011, denota una situazione molto positiva, in quanto non è stato registrato alcun superamento dei valori limite giornaliero (125 µg/m³ da non superare più di 3 volte/anno) ed orario (350 µg/m³ da non superare più di 24 volte/anno), ma solo qualche sporadico superamento delle due soglie di concentrazione (senza peraltro eccedere il numero di superamenti consentiti per legge) nel 2002, 2003 e 2005, limitatamente alla provincia di Venezia. Molto positivo è anche l'esito della verifica sulla Soglia di Allarme (500 µg/m³ per 3 ore consecutive - definito dal D. Lgs. 155/2010), che non risulta essere mai stata superata nel periodo in esame.

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. In Veneto le fonti antropiche sono costituite principalmente dagli scarichi degli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriali e in quantità minore dagli altri settori: industria ed altri trasporti.

Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e quindi il sangue dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina. Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. Essi comprendono i seguenti sintomi: diminuzione della capacità di concentrazione, turbe della memoria, alterazioni del comportamento, confusione mentale, alterazione della pressione sanguigna, accelerazione del battito cardiaco, vasodilatazione e vasopermeabilità con conseguenti emorragie, effetti perinatali. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.

Anche l'andamento delle concentrazioni di CO nel periodo 2002-2011 denota, stazione per stazione, una situazione molto positiva, in quanto non è stato registrato alcun superamento della valore limite di legge (massimo della media mobile su 8 ore, di 10 mg/m³).

4.1.8 Monitoraggio su griglia negli anni 2004-2009

Oltre alla rete di monitoraggio fissa sono state impiegate le metodologie “indicative” di valutazione al fine di completare il quadro conoscitivo sullo stato della qualità dell’aria, anche se non possono essere utilizzate quali uniche tecniche di monitoraggio ai fini della valutazione del superamento dei valori limite di legge. Il monitoraggio con stazioni rilocabili ha permesso nel triennio 2004-2006 la realizzazione di campagne di misura nelle aree remote del territorio regionale, dove non era presente la rete fissa di monitoraggio. Sono stati mappati 106 Comuni, come rappresentato in Figura 4.11.

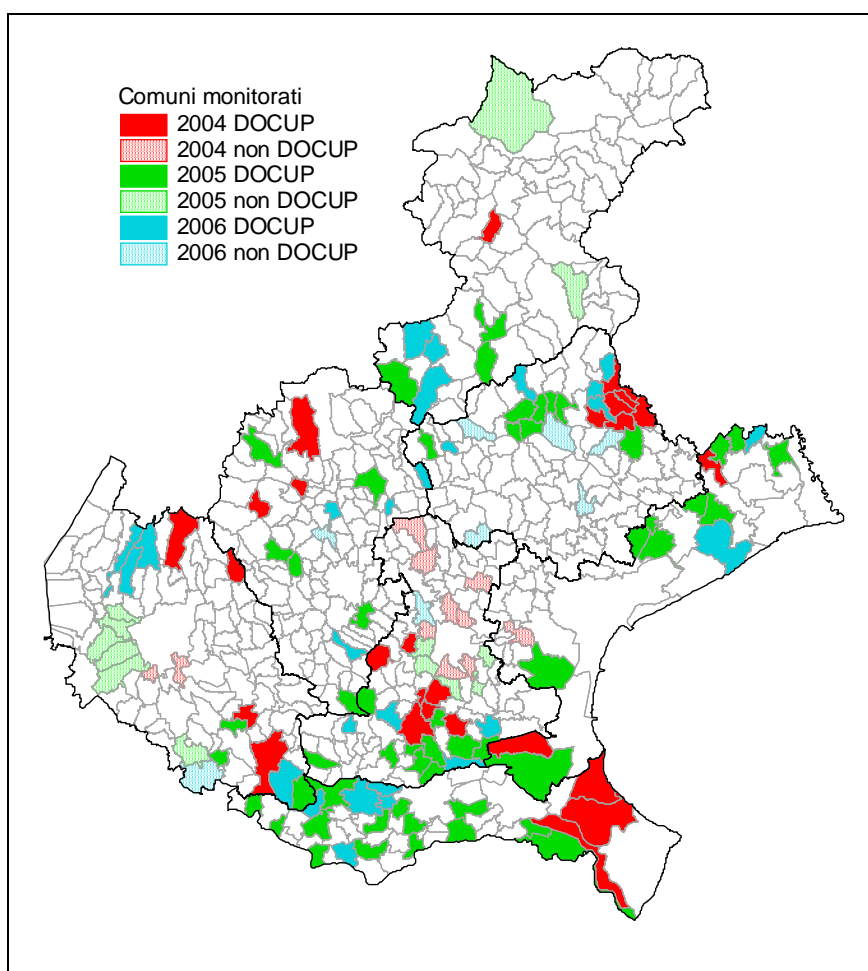


Figura 4.11 I Comuni monitorati con l'uso di stazioni rilocabili nel triennio 2004-2006. Le campagne DOCUP sono state finanziate nell'ambito del Documento Unico di Programmazione 2000-2006.

Un'altra metodologia utilizzata è la misura di composti organici volatili, biossido di azoto ed ozono con campionatori passivi. Tale tecnica permette una valutazione a costi ridotti e viene utilizzata a sostegno e a completamento del monitoraggio tramite rete fissa in aree urbane, aree industriali o ad elevato inquinamento. Nel biennio 2004-2005 tale metodologia è stata applicata per la determinazione a livello regionale delle concentrazioni di benzene, biossido di azoto ed ozono.

Per la mappatura con i campionatori passivi sono stati scelti 53 Comuni, distribuiti il più uniformemente possibile su tutto il territorio regionale. A tale proposito è stata presa come riferimento la griglia con maglie 18x18km (i nodi di griglia sono indicati con colore blu in Figura 4.12) redatta da ANPA (ora ISPRA) su scala nazionale per lo studio dell'indice di biodiversità lichenica. I campionatori sono stati posizionati nelle vicinanze dei nodi, nelle aree dei comuni evidenziate con colore rosso in Figura 4.12.

In ogni stazione sono state misurate le concentrazioni di biossido di azoto, benzene e ozono, durante otto settimane distribuite tra la fine del 2004 e il 2005, per una durata complessiva del progetto di circa un anno.

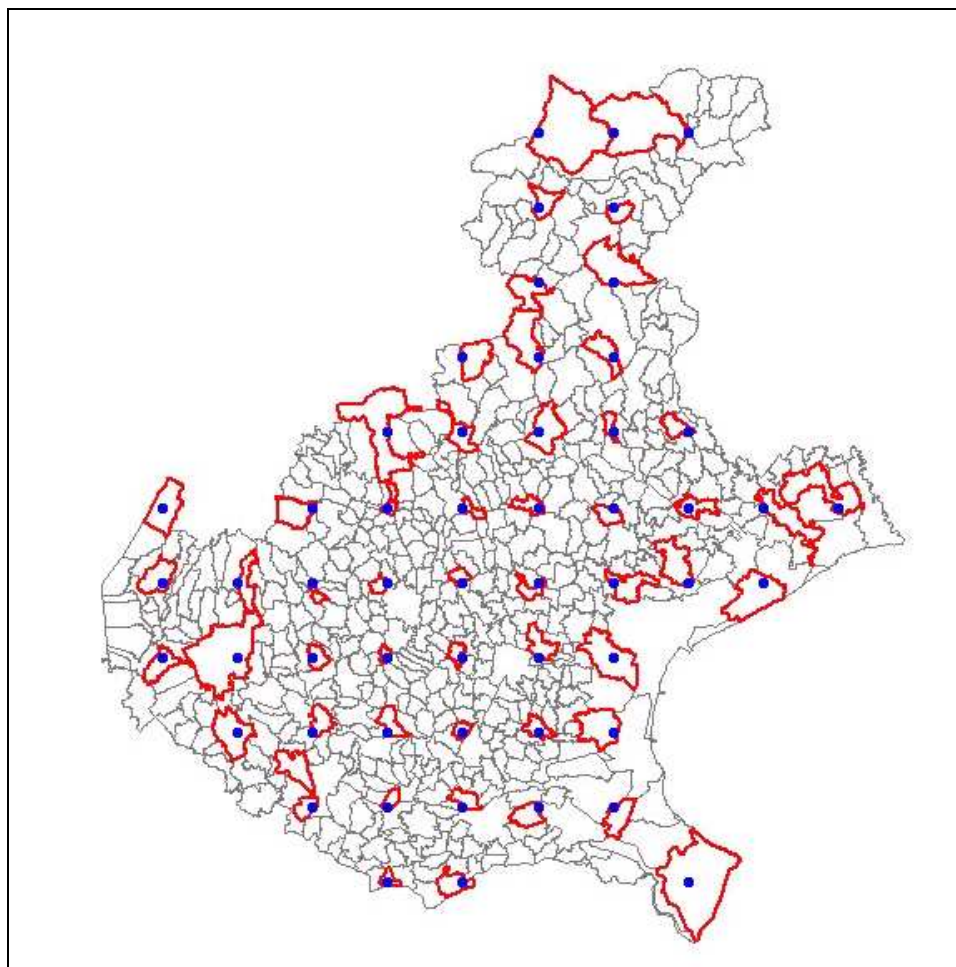


Figura 4.12 I Comuni monitorati con l'uso di campionatori passivi nel biennio 2004-2005.

Tutti i risultati del monitoraggio con stazioni rilocabili, con campionatori passivi e mediante biomonitoraggio sono contenuti nel Rapporto Finale del progetto "Ottimizzazione della rete regionale di controllo della qualità dell'aria del Veneto e mappatura aree remote", disponibile alla pagina: <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/riferimenti/pubblicazioni>. Infine, sempre nell'ambito del progetto DOCUP "Ottimizzazione della rete regionale di controllo della qualità dell'aria del Veneto e mappatura aree remote", il territorio regionale è stato mappato mediante la tecnica del biomonitoraggio.

Le indagini di biorilevamento della qualità dell'aria consentono di stimare il grado di naturalità/alterazione di un ecosistema e di effettuare valutazioni sui possibili effetti di tipo ambientale ed epidemiologico. I licheni, associazione simbiotica tra funghi ed organismi fotosintetici (cianobatteri e/o alghe verdi), in relazione alle loro peculiarità biologiche e morfologiche sono considerati ottimi indicatori della qualità ambientale. In particolare la valutazione qualitativa e quantitativa della diversità delle comunità licheniche (bioindicazione) è, ad oggi, una delle procedure di biorilevamento più accreditate ed utilizzate a livello nazionale ed europeo. I risultati dell'attività di biomonitoraggio sono contenuti nel Rapporto Finale del "Ottimizzazione della rete regionale di controllo della qualità dell'aria del Veneto e mappatura aree remote".

Nel corso del triennio 2007-2009 è stato realizzato il monitoraggio della qualità dell'aria su scala regionale, finalizzato ad una maggiore conoscenza dello stato e ad una verifica della zonizzazione regionale approvata con DGR n. 3195 del 17 ottobre 2006. I criteri per la suddivisione del territorio in zone si basavano sulla classificazione di ciascun comune del territorio in base al valore di densità emissiva (tonn/km^2 anno) di PM10 primario e secondario. Tale metodologia, comunque, necessitava di una verifica successiva mediante una reale valutazione della qualità dell'aria. Per quanto riguarda la definizione dello schema di monitoraggio a livello regionale, sono stati presi in considerazione i criteri descritti nell'Allegato I al DM 261/2002 per la valutazione della distribuzione spaziale degli inquinanti su grandi aree, attraverso il monitoraggio su griglia. Tale metodo è realizzato dividendo l'area d'interesse in una griglia a maglia quadrata e misurando l'inquinamento in ciascuna cella. Le misure sono realizzate per brevi periodi di tempo in ciascuna intersezione delle linee della griglia e ripetute durante il corso dell'anno. Le date e le ore delle misure sono scelte in modo casuale ma comunque tenendo in considerazione che devono essere equamente distribuite sui mesi, giorni della settimana ed ore del giorno. Lo schema di misura deve essere implementato in modo che le intersezioni adiacenti sulla griglia non siano monitorate nello stesso periodo. I valori singoli misurati ai quattro vertici di ciascuna cella sono usati per calcolare il valore medio della concentrazione di cella. La metodologia è stata applicata ai dati giornalieri di PM10: i valori medi delle concentrazioni di PM10 determinati ai quattro vertici di ciascuna cella sono stati utilizzati per calcolare il valore medio di cella allo scopo di ottenere una mappatura dell'area da confrontare con gli output delle elaborazioni modellistiche a scala regionale. Il PM10 è stato misurato impiegando campionatori gravimetrici oppure analizzatori di tipo automatico installati su stazioni rilocabili. Il lavoro ha coinvolto i Dipartimenti Provinciali ARPAV con il coordinamento dell'Osservatorio Regionale Aria che ha definito uno schema di monitoraggio su scala regionale conforme a quanto richiesto dall'allegato I della Direttiva 2008/50/CE. Nella Figura 4.13 sono riportate le celle monitorate nel triennio 2007-2009 secondo la metodologia descritta.

Nella Tabella 4.1 è riportato l'elenco dei comuni monitorati da ciascun Dipartimento ARPAV Provinciale nel triennio 2007-2009, mediante la metodologia del monitoraggio a griglia.

Nel triennio 2007-2009 sono state monitorate complessivamente 32 celle della griglia 18x18km. I punti di misura considerati, ai quattro vertici di ciascuna cella, sono di tipologia background urbano. Ad ogni cella è associato un valore medio che rappresenta la concentrazione media stimata per tutta l'area considerata.

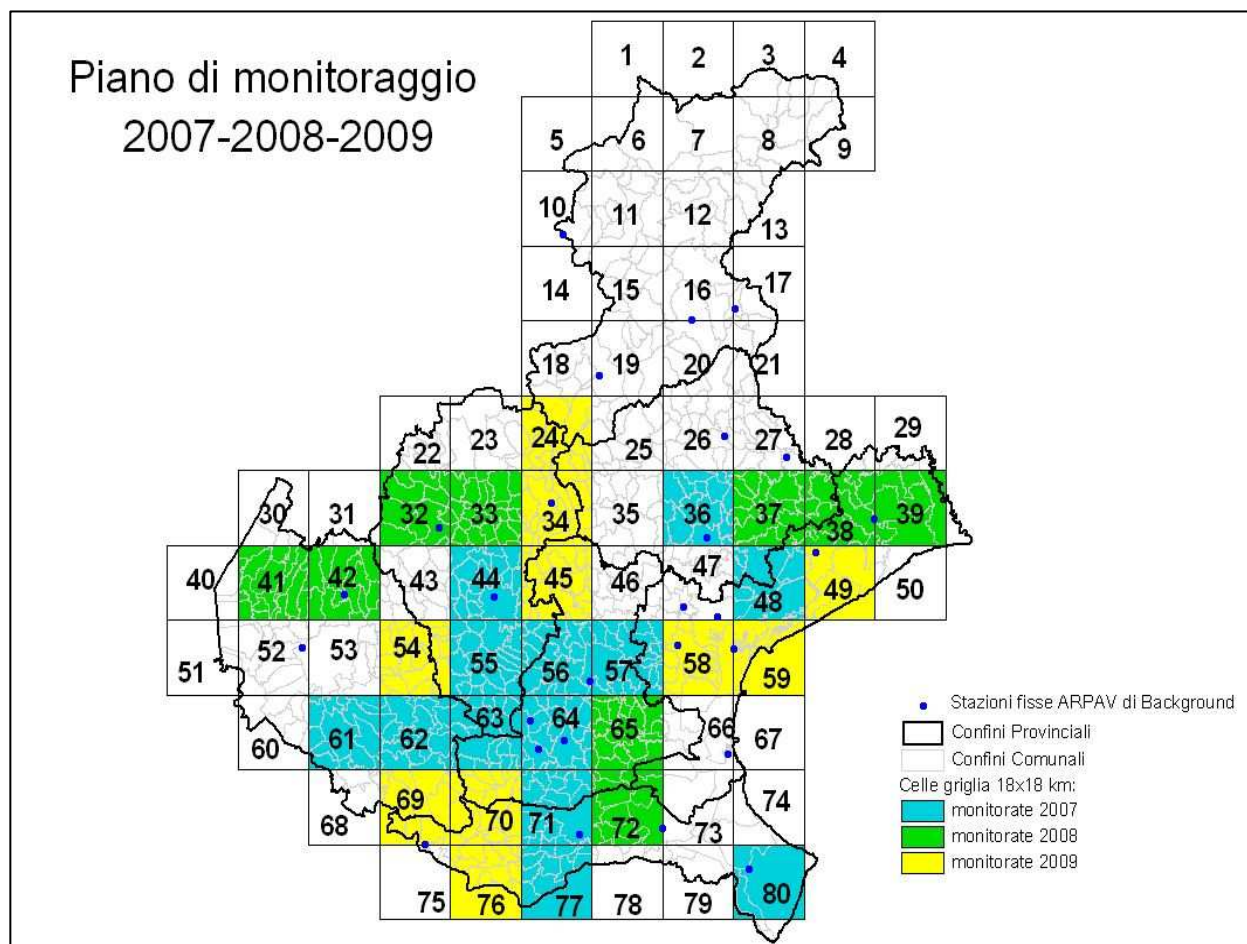


Figura 4.13 Il monitoraggio a griglia effettuato mediante le stazioni rilocabili ARPAV.

Tabella 4.1 Elenco dei comuni monitorati nel triennio 2007-2009 mediante il monitoraggio a griglia.

Dipartimento ARPAV	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009
PADOVA	Curtarolo, Rovolon, Ponso, Tribano	Corezzola, Piove di Sacco, Albignasego, Bagnoli di Sopra	Urbana, Vigodarzere, Galliera, Carceri
ROVIGO	Porto Tolle, Occhiobello, S.Bellino, Porto Viro	Badia Polesine, Papozze, Pontecchio Polesine	Lendinara, Occhiobello
TREVISO	Mareno di Piave, Crocetta del Montello, Roncade, Morgano, Valdobbiadene, Miane	Silea, S.Polo di Piave, Gorgo al Monticano, Cappella Maggiore	S. Polo di Piave, Paderno del Grappa
VENEZIA	Fossò, Cavallino Treporti, S.Michele al Tagliamento, Portogruaro	S.Michele al Tagliamento, Portogruaro, Noventa di Piave	Caorle, S.Stino, Pianiga, Campolongo
VERONA	Sorgà, Zimella, Zevio, Povegliano Veronese	Brenzona, Tregnago, S.Pietro in Cariano, Erbezzo, Bardolino	Mezzane, Cologna Veneta, Palù, Conca Marise
VICENZA	Recoaro Terme, Montecchio Precalcino, Montegalda, Malo, Montorso	Sandrigo, Conco, Laghi, S.Vito Leguzzano, Cogollo del Cengio	Bressanvido, Valstagna, Enego, Grumolo delle Abbadesse

I risultati ottenuti, disponibili alla pagina:

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/riferimenti/documenti>, sono stati utilizzati per la valutazione della zonizzazione regionale approvata con DGR 3195 del 17 ottobre 2006. In Figura 4.14 è riportata la mappa della zonizzazione sovrapposta ai risultati dell'elaborazione delle medie ottenuta dal monitoraggio a griglia. La colorazione delle celle è stata effettuata secondo la classificazione riportata in Tabella 4.2.

Tabella 4.2 Classificazione delle celle monitorate nel triennio 2007-2009, ottenuta utilizzando i risultati del modello.

Colorazione della cella	Concentrazione media di cella	Classificazione della cella per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico
Verde	< 36 µg/m ³ in tutti e tre gli anni	a criticità bassa
Arancione	< 38 µg/m ³ due anni su tre e ≤ 40 µg/m ³ un anno su tre	a criticità medio alta
Rossa	in tutti gli altri casi	a criticità elevata
Bordeaux	≥ 42 µg/m ³ in tutti e tre gli anni	a criticità estremamente elevata

I risultati dei monitoraggi e della classificazione descritta sono riportati in Figura 4.14.

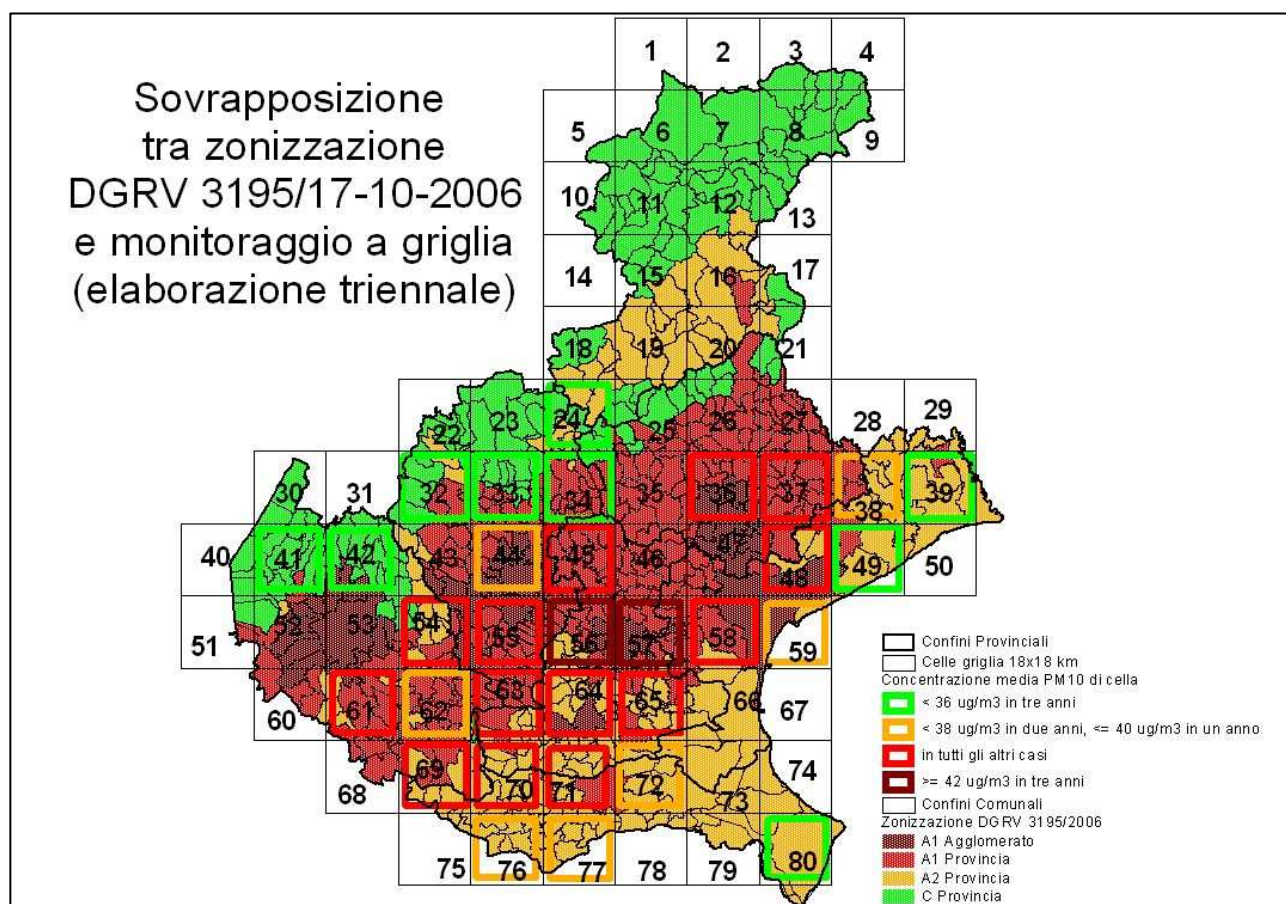


Figura 4.14 Classificazione delle celle e sovrapposizione con la zonizzazione approvata con DGRV 3195 del 17 ottobre 2006.

4.1.9 Dati pluriennali di qualità dell'aria dagli ambiti produttivi

Nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 57 del 11.11.2004, erano stati individuati alcuni ambiti produttivi da sottoporre a monitoraggio e per i quali dovevano essere messe in atto particolari misure di tutela e risanamento. Tali ambiti erano rappresentati da:

- l'area del polo industriale di Marghera;
- il polo conciario del Vicentino;
- l'area dei cementifici (Comuni di Este e Monselice);
- l'area del delta del Po;
- i distretti del mobile (Mottense-Opitergino-Quartiere del Piave, Bovolone-Cerea).

Una delle prescrizioni contenute nel Piano era quella di realizzare dei monitoraggi specifici della qualità dell'aria in ciascuno degli ambiti produttivi individuati.

In ognuna di queste aree è presente una stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPAV: nell'area del polo industriale di Marghera è presente la stazione di VE-Malcontenta; nel distretto del mobile Mottense-Opitergino, dal 2004, è attiva la stazione di Mansuè; nell'area del polo conciario è presente la stazione di Montebello Vicentino ed è stata attivata, nel 2007, la stazione di Chiampo per la determinazione di inquinanti quali i composti organici volatili e l'acido solfidrico; nell'area dei cementifici è attiva la stazione di monitoraggio di Este; infine, nell'area del delta del Po è attiva la stazione fissa di monitoraggio di Porto Tolle.

Oltre alle stazioni della rete gestite da ARPAV, sono state realizzate, negli ultimi anni, numerose campagne di misura finalizzate alla conoscenza dello stato della qualità dell'aria rispetto agli inquinanti specifici, in corrispondenza degli ambiti produttivi e dei distretti individuati ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. Le informazioni relative a tali campagne sono riportate in Tabella 4.4.

I Dipartimenti ARPAV Provinciali hanno avviato anche alcune campagne di misura nelle aree del territorio nelle quali sono emerse delle criticità per effetto della presenza di nuove aree industriali o per valutare l'impatto generato dalla nascita o dall'espansione di aree artigianali. In Tabella 4.5 è riportato l'elenco delle attività di valutazione della qualità dell'aria in tali zone.

Per necessità di sintesi nelle Tabelle 4.4 e 4.5 è indicato solo l'anno e non il numero di monitoraggi effettuati (frequentemente due, uno d'inverno e uno d'estate); il trattino di separazione tra due anni indica che i monitoraggi sono stati effettuati in tutti gli anni compresi tra i due valori. L'elenco riportato è in ordine alfabetico per provincia e per comune. I risultati delle campagne di monitoraggio sono contenuti in un elaborato tecnico specifico o di riepilogo annuale. La maggior parte degli elaborati sono consultabili sul sito internet di ARPAV (<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/riferimenti/documenti>).

Con Legge Regionale n.8/2003 e successive modifiche ed integrazioni²¹ la Regione Veneto ha individuato un nuovo elenco dei distretti e metadistretti produttivi (Tabella 4.3).

Per distretto industriale si intende *un sistema produttivo locale, all'interno di una parte definita del territorio regionale, caratterizzato da un'elevata concentrazione di imprese manifatturiere artigianali e industriali, con prevalenza di piccole e medie imprese, operanti su specifiche filiere produttive o in filiere a queste correlate rilevanti per l'economia regionale*. Per metadistretto si intende un

²¹ Il provvedimento regionale è stato modificato dalla LR 6/2006.

distretto produttivo che presenta, oltre alle caratteristiche di cui sopra, una estesa diffusione della filiera sul territorio regionale, risultando strumento strategico per l'economia della regione.

A luglio 2012, la Giunta Regionale ha proposto al Consiglio un disegno di legge dal titolo: "Disciplina dei distretti industriali, delle reti innovative e regionali e delle aggregazioni delle imprese" con lo scopo di emanare un nuovo provvedimento in materia, abrogando la vecchia L.R. n.8/2003. Dunque, rispetto al 2004 e al precedente Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, occorrerà considerare la nuova designazione geografica dei distretti nel territorio regionale, tenendo presente che quella delineata in Tabella 4.3 è tuttora in fase di revisione da parte dell'amministrazione regionale.

Tabella 4.3 Distretti e metadistretti produttivi riconosciuti dalla LR n. 8/2003 e succ. mod. ed integrazioni.

ELENCO DEI DISTRETTI E DEI METADISTRETTI PRODUTTIVI RICONOSCIUTI AI SENSI DELLA LEGGE REGIONALE 4 APRILE 2003, N. 8 E S.M.I.

Patti di sviluppo vigenti: aggiornamento a Gennaio 2012.					
Prog.	ANNO*	Camera di Commercio	DENOMINAZIONE DISTRETTO	N°IMPRESE	N°ADDETTI
1	2009	BELLUNO	DISTRETTO DELL'OCCHIALE	112	15.155
2	2009	PADOVA	DISTRETTO VENETO DEL CONDIZIONAMENTO E DELLA REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE	116	6.902
3	2009	ROVIGO	DISTRETTO ITTICO DI ROVIGO	230	1.295
4	2009	ROVIGO	DISTRETTO VENETO DELLA GIOSTRA	103	1.417
5	2009	TREVISIO	DISTRETTO DELLO SPORTSYSTEM DI MONTEBELLUNA	119	5.149
6	2009	TREVISIO	DISTRETTO DEL PROSECCO DI CONEGLIANO E VALDOBBIADENE	107	1.150
7	2009	TREVISIO	METADISTRETTO VENETO DELLA BIOEDILIZIA	407	5.742
8	2009	VENEZIA	DISTRETTO DELLA CALZATURA	129	5.881
9	2009	VERONA	METADISTRETTO LOGISTICO VENETO	286	20.909
10	2009	VERONA	VERONAPRONTOMODA - DISTRETTO VENETO DELL' ABBIGLIAMENTO	142	3.208
11	2009	VERONA	DISTRETTO DEL MARMO E DELLE PIETRE DEL VENETO	163	2.615
12	2009	VERONA	DISTRETTO CALZATURIERO VERONESE	128	2.207
13	2009	VERONA	VENETOCLIMA - DISTRETTO VENETO DELLA TERMOMECCANICA	156	8.511
14	2009	VICENZA	DISTRETTO NORD-EST PACKAGING	129	5.516
15	2009	VICENZA	DISTRETTO ORAFO-ARGENTIERO DI VICENZA	184	2.859
16	2009	ROVIGO	DISTRETTO TURISTICO DEL POLESINE E DEL PARCO DEL DELTA DEL PO	229	2.034
17	2009	VENEZIA	METADISTRETTO TURISTICO VENETO (MDTV)	1.367	25.355
18	2009	TREVISIO	DISTRETTO PRODUTTIVO DELLA BICICLETTA	102	1.509
19	2009	PADOVA	DISTRETTO BIOMEDICALE VENETO	195	2.461
20	2009	BELLUNO	DISTRETTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI	119	3.530
21	2009	BELLUNO	DISTRETTO DELLE DOLOMITI E DELLA MONTAGNA VENETA	148	1.770
22	2010	VERONA	DISTRETTO ALIMENTARE VENETO (DAV)	233	10.122
23	2010	VERONA	DISTRETTO VENETO DELL'INFORMATICA E DEL TECNOLOGICO AVANZATO (V.I.T.A.)	155	5.484
24	2010	VERONA	DISTRETTO VENETO DEL VINO	123	1.438
25	2010	VICENZA	METADISTRETTO DELLA MECCATRONICA E DELLE TECNOLOGIE MECCANICHE INNOVATIVE	339	25.867
26	2010	TREVISIO	DISTRETTO VENETO SISTEMA MODA	152	9.420
27	2010	TREVISIO	METADISTRETTO DIGITALMEDIALE DEL VENETO (MDM)	596	20.864
28	2010	TREVISIO	DISTRETTO VENETO LATTIERO CASEARIO	286	1.348
29	2010	TREVISIO	DISTRETTO MULTIPOLARE VENETO DELLA GOMMA E DELLE MATERIE PLASTICHE	139	14.853
30	2010	TREVISIO	DISTRETTO VENETO DELLE ATTREZZATURE ALBERGHIERE	147	6.473
31	2010	TREVISIO	METADISTRETTO VENETO DEL LEGNO-ARREDO	338	11.899
32	2010	TREVISIO	DISTRETTO FLOROVIVAISTICO DEL VENETO	152	1.374
33	2011	TREVISIO	DISTRETTO VENETO DEI SISTEMI PER L' ILLUMINAZIONE	101	1.659
34	2011	VENEZIA	METADISTRETTO VENETO DEI BENI CULTURALI E AMBIENTALI	267	5.412
35	2011	PADOVA	METADISTRETTO DELLA ZOOTECNIA DEL VENETO	265	7.304

Tabella 4.4 Campagne di monitoraggio effettuate nelle aree interessate dalla presenza di insediamenti produttivi individuati ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

Provincia	Comune - Località	Anno	Inquinanti misurati	Ambito - Distretto
PD	Este (4 loc.)	2002	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PTS, CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, parco Cini	2004	SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀	industriale (cementificio)
PD	Este, Via Garibaldi	2007	SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀	industriale (cementificio)
PD	Este, Ponte della Torre	2000	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PTS, CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Este, S.P. 62, Pal. Del Principe	2002	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Este, Via Azzo	2003	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Este, Via Caldevigo	2001	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PTS, CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Este, Via Garibaldi	2003	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Este, Via S. Girolamo	2002, 2004, 2007	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PTS, CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Este, Via Versori	2006	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, Chiesa Carmine	1996, 2002	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PTS, CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, Via Marendole	1996, 2004	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PTS, CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, p.zza S. Marco	2006	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, parco Cini	2004	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, Via Argine destro	2007, 2008	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, Via Costa Calcinara	2004	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, Via del Carmine	2006, 2007	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
PD	Monselice, Via San Bortolo	2004	SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , CO, NMHC	industriale (cementificio)
RO	Ca Mello (Porto Tolle, misura dei valori di fondo atmosferico)	2008	CO, SO ₂ , NO _x , O ₃ , BTEX, PM ₁₀ , IPA, Metalli	Delta del Po
TV	Farra di Soligo, via Cal della Madonna	2005	SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , BTEX	Quartier del Piave del mobile
TV	Fontanelle, campi sportivi	2005, 2006	SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , BTEX	Opitergino Mottense del mobile
TV	Gorgo Al Monticano, frazione	2008	SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , BTEX, IPA, metalli	Opitergino Mottense del mobile

	di Navolè in Via Verdi			
TV	Moriago della Battaglia, Piazzale degli Alpini	2005 - 2006	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTEX	Quartier del Piave del mobile
TV	Oderzo	2002, 2003	PM10	Quartier del Piave del mobile
TV	Oderzo, Via Altinate	2006	PM10	Opitergino Mottense del mobile
TV	Oderzo, Via Buso	2005	PM10	Opitergino Mottense del mobile
TV	Pieve di Soligo, Via degli Alpini	2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTEX, IPA	Quartier del Piave del mobile
TV	Portobuffolè,	2006	PM10	Opitergino Mottense del mobile
TV	Refrontolo, Piazza Fabbri	2004, 2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTEX	Quartier del Piave del mobile
TV	Sernaglia della Battaglia, piazza Martiri della Libertà	2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTEX	del mobile Quartier del Piave
TV	Pederobba	2008-2009	SO2, CO, NOx O3, PM10, PM2.5, BaP, IPA, As, Cd, Ni, Pb, ed altri metalli, C6H6, COV,	Cementificio di Pederobba
TV	Pederobba	2011	PM10, BaP, IPA, As, Cd, Ni, Pb, ed altri metalli, C6H6, COV,	Cementificio di Pederobba
VE	Malcontenta - area ex Agrimont - Banchina dell'azoto	2001	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	Polo industriale Marghera
VE	Malcontenta - Via della Geologia	2009	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	Polo industriale Marghera
VE	Marghera - Via dell'Elettricità	2006, 2007	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	Polo industriale Marghera
VE	Marghera - Via dell'Elettricità - area C.I.A.	2001	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	Polo industriale Marghera
VE	Marghera, Banchina dell'Azoto	2001	CO, SO2, NOx, O3, NMHC, PTS	Polo industriale Marghera
VE	Marghera, Piazzale F.lli Parmesan	2002	CO, SO2, NOx, O3, NMHC, CH4, BTEX, PM10, IPA	Polo industriale Marghera
VE	Marghera, Via dell'Elettricità	2001	CO, SO2, NOx, O3, NMHC, PTS, BTEX, PM10, IPA	Polo industriale Marghera
VI	Arzignano	1997	SO2, NOx, CO, PTS, O3, NMHC, CH4	Polo conciario vicentino
VI	Arzignano, Loc. Tezze - Via Ghisa	2002, 2004	BTX, H2S	Polo conciario vicentino

VI	Arzignano, Via II ^a Strada Z.I.	2002	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Arzignano, Via VI ^a Strada	2004-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Arzignano, Via VI ^a Strada	2009	BTX, H2S, PM10	Polo conciario vicentino
VI	Brendola, Via Meucci	2005	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo	1998, 1999	H2S, SO2, NOx, CO, PTS, NMHC, CH4, BTX	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo – Arso	2000, 2001	H2S, SO2, NOx, CO, O3, PTS, NMHC, CH4, BTX	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Loc. Arso - Via Veneto	2006, 2007	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Loc. Portinari	2002-2006	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via Cima Campodavanti	2005	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via G. Pascoli	2007, 2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via M. Zannoni	2004	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via Pieve	2002	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via Puccini	2002	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via Zaupa	2004-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Chiampo, Via Zaupa	2009	BTX, H2S, PM10	Polo conciario vicentino
VI	Comuni del polo conciario	2000 - 2009	BTX, composti organici volatili	Polo conciario vicentino
VI	Crespadoro, Piazza Municipio	2002	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Lonigo	1996	SO2, NOx, CO, PTS, O3, NMHC, CH4	Polo conciario vicentino
VI	Lonigo	1997	H2S, NOx, CO, PTS, NMHC	Polo conciario vicentino
VI	Lonigo, Loc. Almisano	2002, 2005	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Lonigo, Via Madonna	2006	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Lonigo, Via Pietro dalla Torre	2002, 2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montebello Vicentino, Piazza del Donatore	2002	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montebello Vicentino, Via Lungo Chiampo	2004-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montebello	2009	BTX, H2S, PM10, PM2.5	Polo conciario vicentino

	Vicentino, Via Lungo Chiampo			
VI	Montebello Vicentino, Via Zin	2002	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montebello Vicentino, Viale Stazione	2009	BTX, H2S, PM10	Polo conciario vicentino
VI	Montecchio M. V.le Europa	2000, 2001	H2S, SO2, NOx, CO, O3, PTS, NMHC, CH4, BTX	Polo conciario vicentino
VI	Montecchio Maggiore, Via Veneto	2003, 2006	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Loc. Valdame - Via Cristofari	2003, 2004	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Via Gorizia	2006	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Via IV Novembre	2004, 2006- 2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Via IV Novembre	2009	BTX, H2S, PM10, PM2.5	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Via Papa Giovanni XXIII	2003, 2004	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Via Roggia di sopra	2003, 2005, 2007-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Montorso Vicentino, Via Roggia di sopra	2009	BTX, H2S, PM10, PM2.5	Polo conciario vicentino
VI	Nogarole Vicentino, Via Restena	2005	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	S. Pietro Mussolino, c/o Municipio	2003	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Sarego, Loc. Meledo - Via Chiesa	2003	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Trissino, Via Ferrovia	2002-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Trissino, Via Ferrovia	2009	BTX, H2S, PM10, PM2.5	Polo conciario vicentino
VI	Trissino, Via Stazione	2002-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Trissino, Via Stazione	2009	BTX, H2S, PM10	Polo conciario vicentino
VI	Zermeghedo, Via Marconi	2002-2008	BTX, H2S	Polo conciario vicentino
VI	Zermeghedo, Via Marconi	2009	BTX, H2S	Polo conciario vicentino

Tabella 4.5 Campagne di misura nelle aree interessate dalla presenza di insediamenti produttivi o di aree artigianali non comprese in quelle individuate ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

Provincia	Comune - Località	Anno	Inquinanti misurati	Tipologia Zona
BL	Alano di Piave Loc. Campo	2007, 2008	PM10, BTX, IPA, metalli	artigianale/residenziale
BL	Alano di Piave Loc. Colmirano	2001	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	artigianale/residenziale
BL	Cesiomaggiore Loc. Busche	2006, 2008	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	artigianale/residenziale
BL	Feltre Loc. Villabruna	2002	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	artigianale/residenziale
BL	Lentiai Loc. Villapiana	2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	artigianale/residenziale
BL	Limana Piazzale Casa di Riposo	2006	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	artigianale/residenziale
BL	Longarone Loc. Fortogna	2009	PM10, BTX, IPA, metalli	artigianale/residenziale
BL	Longarone Loc. Villanova	2000	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	industriale
BL	Ponte nelle Alpi Loc. Paludi	2009	PM10, BTX, IPA, metalli	artigianale/residenziale
BL	Ponte nelle Alpi Loc. Paiane	2008, 2009	PM10, BTX, IPA, metalli	artigianale/residenziale
BL	Trichiana Loc. Cavassico Inferiore	2008, 2009	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	artigianale/residenziale
PD	Battaglia Terme, via Elisea	2004	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Bovolenta, via Rossini	2008	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Camposampiero, via Nieve	2003	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Cervarese S.C., IVG Colbachini	2001	SO2, CO, NOx, O3	industriale
PD	Conselve, via IV Strada	2004, 2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Maserà, via Bolzani	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Padova, via Olanda	2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Padova, via Rosso di San Secondo	2008, 2009	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Pernumia, via Palù inferiore	2004	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Ponso, via dell'Artigiano	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Rovolon, Z.A., via Albettoniera	2004	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
PD	Saccolongo, via Marinelle	2004, 2005	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale

PD	Veggiano, via A. Volta	2001, 2002	SO2, CO, NOx, O3, PM10	industriale
VE	Annone Veneto - Via Pertini (Postumia nord)	2004, 2005	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	industriale
VE	Campagna Lupia - Via del Lavoro	2005, 2006	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	industriale
VE	Cavarzere - Via dell'Artigianato, 8	2005, 2006	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	industriale
VE	Cona - Loc. Brusio (sottovento)	2004, 2005	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	industriale
VE	Eraclea - Via delle Industrie -	2006, 2007	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	artigianale
VE	Fossalta di Piave - Via Piave - Loc. Vado (sottovento)	2004, 2005	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	industriale
VE	Fossalta di Piave - Via Don Angelo Gianni, 70	2005, 2006	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	artigianale
VE	Gruaro - Via della Tecnica - Gruaro	2006, 2007	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	artigianale
VE	Meolo - Via delle Industrie 2^	2005, 2006	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	artigianale
VE	Pramaggiore - Via Pacinotti fronte civ. n. 90	2004, 2005	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	industriale
VE	San Donà di Piave - Via degli esposti	2001	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	discarica
VE	Torre di Mosto - presso Via E. Fermi	2005, 2006	CO, SO2, NOx, O3, CH4, NMHC, BTEX, PM10, IPA, Metalli	artigianale
VI	Altavilla Vicentina, c/o Dalli Cani	2003, 2004	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale (fonderia)
VI	Cartigliano, Via Padre Kimle	2006	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale
VI	Marano Vicentino, Via Stazione n.67	2003, 2004	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale (termocombustore)
VI	Montecchio Maggiore, Viale Europa	2002, 2006	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale
VI	Montorso Vicentino, Via Cristofari	2007	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PTS, SO2	industriale (fonderia)
VI	Montorso Vicentino, Via IV Novembre	2005	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, H2S	industriale

VI	Schio, Via Lago di Costanza	2001, 2002	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale (termocombustore)
VI	Torrebelvicino, Via Artigianato	2004	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale (impianto gestione rifiuti)
VI	Velo d'Astico, Via Villa Carrè (Loc. Seghe)	2009	BTX, CH4, CO, NMHC, NOx, O3, PM10, SO2	industriale
VR	Fumane, loc. Isola	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, Pm2.5, Benzene	industriale (cementificio)
VR	Fumane, Piazza Solinas (vicino exide)	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, Pm2.5, Benzene	discarica
VR	Fumane, via Porta Vaio (essicatoio)	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, Pm2.5, Benzene	industriale (cementificio)
VR	Fumane, Via Progni - Piscina Cementeria	2006, 2008	SO2, CO, NOx, O3, PM10, Benzene	discarica
VR	Gazzo Veronese, Fraz. Gazzo - Piazza Forini	2001	SO2, CO, NOx, PTS, NMHC	industriale (vetreria)
VR	Gazzo Veronese, Fraz. Macaccari - Via Piazza	2001	SO2, CO, NOx, PTS, NMHC	industriale (vetreria)
VR	Gazzo Veronese, Roncanova - Via Bocche	2001, 2002	SO2, CO, NOx, PTS, NMHC	industriale (vetreria)
VR	Legnago, Via Modon (ditta Ceca)	2003	SO2, CO, NOx, O3, PTS, Benzene, H2S	industriale (carboni attivi)
VR	Minerbe, Viale Ungheria (al Cantiere)	2003	SO2, CO, NOx, O3, Benzene	industriale (poltiglia bordolese)
VR	Minerbe, Viale Ungheria (di Fronte al Frigo)	2003	SO2, CO, NOx, O3, Benzene	industriale (poltiglia bordolese)
VR	Pescantina, Ca' filissine	2001	CH4, H2S, PTS	discarica
VR	Ronco all'Adige, Via Quadrelli	2001	SO2, CO, NOx, O3, NMHC	industriale (emulsioni di bitume, catrame)
VR	Roverchiara, Via Fossa	2004	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	industriale (deposito e commercio carbone)
VR	San Giovanni Lupatoto, via Monte pastello (imp. sportivi)	2008, 2009	SO2, CO, NOx, O3, PM10, PM2.5, BTX	industriale (fonderia)
VR	San Giovanni Lupatoto, via Vendramini	2008, 2009	SO2, CO, NOx, O3, PM10, PM2.5, BTX	industriale (fonderia)
VR	Sona, loc. Lugagnano via brennero	2009	SO2, CO, NOx, PM10, O3	discarica
VR	Sona, loc.	2008	SO2, CO, NOx, PM10, O3	discarica

	Lugagnano via D. Alighieri				
VR	Sona, loc. Lugagnano via grande Torino	2008	SO2, CO, NOx, PM10, O3	discarica	
VR	Sona, Via Campagnola	2000	SO2, CO, NOx, PTS, O3, NMHC	industriale (guaine bituminose)	
VR	Trevenzuolo, Piazza Renato Bolognese TrevenzUoli	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX, IPA, Metalli	industriale (fonderia alluminio)	
VR	Trevenzuolo, via Dante Alighieri	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX, IPA, Metalli	industriale (fonderia alluminio)	
VR	Trevenzuolo, Piazza Papa Giovanni	2003	SO2, CO, NOx, PTS, O3, BTX	industriale (fonderia alluminio)	
VR	Trevenzuolo, Via S.Pierino - Fonderia Fover	2003	SO2, CO, NOx, PTS, O3, BTX	industriale (fonderia alluminio)	
VR	Verona, via Badile	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, BTX	industriale (ossidi di ferro)	
VR	Verona, Via Biondani - Galtarossa	2003	SO2, CO, NOx, O3, PTS, BTX	industriale (Fonderia)	
VR	Zevio loc. Campagnola, via Beltramini	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, Benzene	industriale (polo siderurgico)	
VR	Zimella, Zona Industriale S.Vito	2007	SO2, CO, NOx, O3, PM10, Benzene	industriale (solventi)	
RO	Bergantino - Rovigo, Impianti sportivi	2005	SO2, CO, NOx, O3, Benzene	discarica	

Il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area della concia è stato realizzato, con cadenza annuale, dal Dipartimento ARPAV Provinciale di Vicenza. Relativamente ai solventi, dall'anno 2000, utilizzando la tecnica dei campionatori passivi, sono stati determinati i seguenti inquinanti: benzene, toluene, xileni, etilbenzene, acetato di etile, metiletilchetone, acetato di butile, isobutanolo, 1 metossi 2 propanolo.

Complessivamente sono stati scelti 52 punti per il monitoraggio dei composti organici volatili nei 17 comuni che fanno parte del *progetto GIADA*²². Sul sito internet di ARPAV alla pagina <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-vicenza> è possibile consultare e scaricare i rapporti di sintesi sui monitoraggi effettuati nell'area della concia fino al 2011.

Nell'area industriale del Polo Chimico di Venezia-Porto Marghera, il monitoraggio della qualità dell'aria è assicurato mediante:

- le stazioni di rilevamento dell'Ente Zona Industriale (EZI);
- le stazioni fisse della qualità dell'aria di ARPAV situate nel comune di Venezia;
- le campagne di monitoraggio realizzate mediante laboratori mobili.

²² Per informazioni sul Progetto GIADA si consulti il sito: <http://www.progettogiada.org/>

Nel territorio del Comune di Venezia è operante la rete privata dell'Ente Zona Industriale localizzata principalmente nell'area industriale di Porto Marghera e finalizzata alla verifica delle ricadute di tipo industriale in questa zona. La configurazione attuale comprende 17 postazioni fisse ed un laboratorio mobile, completamente gestiti dall'Ente Zona Industriale.

Nell'area del comune di Venezia è presente la stazione di tipologia industriale di VE_Malcontenta gestita dal Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia, situata in prossimità dell'area industriale e quasi sempre sottovento rispetto a quest'ultima. La stazione effettua il monitoraggio di SO₂, NO₂ PM10 e dal 2008 anche del PM2.5. Nel mese di dicembre 2008 è stata spostata da Via Moranzani a Via Garda sempre in zona Malcontenta e sempre sottovento rispetto all'area industriale. Nel periodo considerato (2005-2011) non vi sono mai stati superamenti dei valori limite per l'SO₂, né per quanto riguarda i valori limite orario e annuale dell'NO₂. I valori degli indicatori di qualità dell'aria, dal 2005 al 2011, sono riportati integralmente nelle Relazioni Regionali della qualità dell'aria redatte da ARPAV ai sensi della L.R. n.11/2001.

Oltre alla stazione di VE_Malcontenta nell'area del comune di Venezia sono presenti altre stazioni fisse di monitoraggio gestite dal Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia. Maggiori informazioni sui dati raccolti sono riportate nei "Rapporti sulla qualità dell'aria del Comune di Venezia", disponibili al sito: <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-venezia>, dove è possibile scaricare anche i seguenti documenti:

- Microinquinanti organici in provincia di Venezia: livelli in aria ambiente ed emissioni in atmosfera (ARPAV, 2009);
- Campagna di monitoraggio dei composti organici volatili (Comune di Venezia, 2008).

A partire dal 2002 è stato realizzato il Sistema di Monitoraggio Ambientale e Gestione delle Emergenze (SIMAGE) costituito da una rete di strumentazione dedicata al monitoraggio degli inquinanti di origine industriale.

La rete di monitoraggio SIMAGE è stata realizzata utilizzando sistemi DOAS (Differential Optical Absorption Spectroscopy), analizzatori gascromatografici e sensori di tipo fotoelettrico, ubicati in 5 siti di rilevamento all'interno dell'area del Petrolchimico di Marghera, scelti secondo valutazioni fatte per ottimizzare il controllo dell'intera area.

Questa strumentazione garantisce la sorveglianza attiva mentre altri strumenti (cabinette con canister e campionatori ad alto volume) attivabili da remoto, sono installati in differenti posizioni all'esterno dell'area per la sorveglianza post incidentale. Sempre da remoto possono essere gestite, sulla base delle indicazioni fornite dall'Autorità Competente, le comunicazioni alla popolazione mediante Totem, Pannelli a Messaggio Variabile, web, sms.

La Provincia di Treviso ha realizzato, in collaborazione con ARPAV, il monitoraggio delle aree industriali presenti sul territorio di competenza, in particolare nel distretto del mobile Opitergino-Mottense e nel Quartiere del Piave ed ha effettuato un censimento delle aziende operanti in tale distretto.

Tra il 2002 e il 2003 sono state realizzate alcune campagne di monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Oderzo finalizzate a valutare l'inquinamento originato dalle attività di verniciatura industriale del mobile. Nei mesi estivi sono state monitorate, mediante l'utilizzo di campionatori passivi, le concentrazioni di ozono, aldeidi e composti organici volatili in 7 siti individuati in un'area compresa tra la zona industriale e la zona residenziale. Sono state determinate le concentrazioni medie settimanali di ozono, aldeidi e composti organici volatili. L'analisi dei campioni, ha permesso di verificare che il contributo di composti organici volatili nella zona industriale è legato all'inquinamento da sostanze caratteristiche delle vernici utilizzate nelle industrie del mobile. Le

concentrazioni di aldeidi e di ozono, invece, sono risultate più omogenee in tutto il territorio comunale, sebbene si siano osservati valori leggermente più elevati in area industriale.

Nell'area industriale del comune di Vittorio Veneto è stato eseguito, a cura del Dipartimento ARPAV di Treviso, un monitoraggio della qualità dell'aria mediante campionatori passivi al fine di verificare una situazione di criticità determinata dalla presenza di emissioni odorigene sgradevoli. E' stata eseguita una campagna di misura dei composti organici volatili della durata di 30 giorni, in prossimità dell'area industriale. Dall'analisi dei campioni è risultato che tutti gli inquinanti raggiungevano concentrazioni molto basse escludendo qualsiasi tipo di implicazione di tipo sanitario per l'uomo. Il documento tecnico di sintesi, elaborato da ARPAV, è disponibile alla pagina <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-treviso>.

Sempre a cura della Provincia di Treviso in collaborazione con ARPAV è stato realizzato il monitoraggio della qualità dell'aria dell'intera provincia di Treviso: nell'anno 2004 è stata mappata l'area dei comuni appartenenti alla "Sinistra Piave" mentre nel 2006, l'area "Destra Piave". Nel territorio del distretto del mobile Opitergino-Mottense è attiva, dal 2004, la stazione di monitoraggio di Mansuè; presso tale stazione è eseguito il monitoraggio di O₃, CO, NO₂, PM10 e PM2.5.

Nel corso dell'anno 2011, la Provincia di Treviso, in collaborazione con ARPAV, ha realizzato il controllo delle emissioni presso alcuni impianti autorizzati all'esercizio delle operazioni di recupero energetico di rifiuti legnosi. La serie di monitoraggi delle emissioni in atmosfera condotta sugli impianti termici alimentati a sfridi di legno trattato e non, ha permesso di disporre di un numero significativo di dati utilizzabili per un primo approfondimento tecnico-analitico a verifica delle potenziali criticità connesse alle emissioni in atmosfera generate nell'attività di recupero energetico di tali residui legnosi.

Il monitoraggio ha consentito di confrontare i valori di emissione derivanti dagli impianti di combustione con i relativi limiti di legge, anche in un'ottica più generale di valutare l'idoneità delle soluzioni tecnologiche usualmente adottate in funzione del rispetto dei limiti stessi.

Numerose sono state le criticità emerse soprattutto relativamente al rispetto dei limiti di legge per le polveri e per i microinquinanti; si sono verificati diversi casi di superamento del valore limite di emissione (0,1 ng/Nm³ stabilito dal Decreto Legislativo 133/2005 e dal DM 5-2-1998) per le diossine e i furani,. Gli esiti della campagna di monitoraggio e controllo sono contenuti nel rapporto conclusivo "*Impianti di combustione a scarti di legno: controllo tecnico-analitico delle emissioni prodotte e raffronto con il quadro normativo di settore*"²³.

ARPAV ha preso parte anche al progetto "Cementificio di Pederobba" con l'obiettivo di approfondire la conoscenza sulla situazione del "comparto industriale del cemento" e dei relativi impatti ambientali nel territorio della regione Veneto. Il progetto, iniziato nel 2008, è terminato nel 2012 e ha consentito:

- l'analisi delle emissioni atmosferiche a camino;
- la valutazione ambientale del processo produttivo;
- la stima modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici;
- la caratterizzazione dello stato dell'ambiente con particolare riferimento alle matrici aria e suolo;
- il biomonitoraggio con l'utilizzo di biondicatori (licheni epifiti) e bioccamulatori (muschi).

²³ Il Rapporto Conclusivo è disponibile alla pagina: http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-treviso/aria/relazione%20Impianti%20di%20combustione_Daniel.pdf.

Tutta la documentazione inerente il progetto citato, i risultati delle campagne di monitoraggio, gli studi sono disponibili alla pagina: <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-treviso/cementi-rossi/comparto-industriale-del-cemento-e-impatti-sull-ambiente>.

Nell'area del Delta del Po è ubicata la stazione di monitoraggio di Porto Tolle, gestita dal Dipartimento ARPAV di Rovigo; la stazione effettua il monitoraggio di SO₂, NO₂, PM10, quest'ultimo sostituito, a partire dal 2008, dalla misura del PM2.5. Considerando il periodo 2005-2011 non sono mai stati superati i valori limite per l'SO₂ e l'NO₂; nel triennio 2005-2007 non è mai stato superato il valore limite annuale per il PM10. Nel periodo 2009-2011 non è mai stato superato il valore obiettivo per il PM2.5 di 25 µg/m³.

Nel 2008, nel comune di Porto Tolle, in località Ca' Mello sono state eseguite alcune campagne di monitoraggio finalizzate alla determinazione e alla caratterizzazione del particolato sottile. Ai fini della caratterizzazione sono stati determinati alcuni metalli (Selenio, Stagno, Piombo, Cadmio, Nichel, Arsenico, Mercurio, Cromo, Rame, Ferro, Antimonio e Vanadio), alcuni ioni (Fluoruri, Cloruri, Nitrati, Solfati, Fosfati, Sodio, Ammonio, Potassio, Magnesio e Calcio) e il Carbonio Totale. Sul territorio è presente anche la rete di monitoraggio di proprietà della centrale ENEL di Porto Tolle costituita da 8 stazioni di rilevamento della qualità dell'aria posizionate fino ad un raggio massimo di 25 Km dalla centrale termoelettrica ENEL Polesine Camerini. Tutte le stazioni di monitoraggio sono dotate di analizzatori di SO₂ ed alcune sono dotate anche di analizzatori di NO₂ e di polveri.

L'area in prossimità alla centrale è stata oggetto di uno studio, realizzato nel 2008, mirato ad approfondire la problematica riguardante gli effetti sulla salute dell'inquinamento prodotto da processi di combustione originati da combustibili fossili, così come richiesto dalla Regione del Veneto – Direzione Regionale per la Prevenzione – Servizio Igiene Pubblica e Ambiente (Prot. 476815/50.03 0721 del 29 agosto 2007). Nel territorio adiacente la centrale sono stati eseguiti, da ARPAV, monitoraggi della qualità dell'aria; le concentrazioni di inquinanti registrate nell'aria a Porto Tolle, sono risultate inferiori ai limiti normativi, ad eccezione del numero di superamenti/anno del valore limite giornaliero consentiti per il PM10 e delle concentrazioni annue di NOx. Tali parametri sono stati superati analogamente in quasi tutte le stazioni della regione. La sintesi dei risultati dei monitoraggi è disponibile alla pagina:

http://www.regione.veneto.it/NR/rdonlyres/ACAD06C7-4C20-475F84966C08C275F1D/0/C_All_2sintesiARPAV_C.pdf

Nell'area del Parco regionale dei Colli Euganei, in un raggio di 5 Km, si trovano 3 cementifici (Italcementi, Cementeria di Monselice, Cementi Zillo), i primi 2 nel Comune di Monselice, l'altro nel Comune di Este. Gli impianti rientrano tutti nella fascia produttiva superiore soggetta ad autorizzazione integrata ambientale (produzione superiore a 650 t/giorno di cemento).

Nell'area dei cementifici di Este e Monselice è attiva la centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria di Este, gestita dal Dipartimento ARPAV Provinciale di Padova. Nell'ambito della riorganizzazione della rete regionale di controllo della qualità dell'aria, effettuata nel 2012 ai sensi del Decreto Legislativo 155/2010, è stata prevista la chiusura della stazione di Monselice.

Presso la stazione di Monselice, nel periodo 2005-2011, non si sono registrati superamenti dei valori limite per l'SO₂, il valore medio annuale per l'NO₂ è stato superato solo nel 2007 (con 41 µg/m³), mentre non vi sono stati superamenti del valore limite annuale per il PM10. A partire dal 2008, presso la stazione di Monselice è stato effettuato anche il monitoraggio del benzo(a)pirene e dei metalli. Non sono stati registrati superamenti dei valori limite e valori obiettivo fissati dal Decreto Legislativo 155/2010.

La stazione di Este è stata riallocata, nel mese di gennaio 2008, dal sito di Via Versori, di tipologia traffico, al sito di Via Stazie Bragadine, di tipologia industriale. La stazione di Via Versori risentiva fortemente dell'impatto dell'arteria stradale della SR10 "Padana Inferiore", e ne veniva quindi oscurato l'impatto dell'attività industriale. I valori registrati nella stazione nel quinquennio 2005-2011 sono riportati alla pagina web:

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/riferimenti/documenti>, dove sono raccolte tutte le relazioni regionali sulla qualità dell'aria. Nei comuni di Este e Monselice sono state realizzate anche alcune campagne di monitoraggio della qualità dell'aria finalizzate all'analisi di situazioni specifiche di inquinamento o alla verifica dell'impatto di attività artigianali e industriali (<http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-padova/aria/dap-padova-campagne-di-monitoraggio-qualita>).

4.2 Il quadro delle emissioni in atmosfera in Veneto

4.2.1 L'inventario regionale dei macroinquinanti INEMAR Veneto

L'inventario delle emissioni in atmosfera è uno strumento fondamentale per la gestione della qualità dell'aria, in quanto rappresenta una raccolta coerente dei valori delle emissioni a livello regionale²⁴ nell'anno di riferimento, disaggregati per attività emissiva (ad es. trasporti, allevamenti, industria), combustibile utilizzato (benzina, gasolio, metano, ecc.), inquinante (NOx, CO, ecc.) e tipologia di emissione (puntuale ovvero convogliata, diffusa cioè non convogliata o riferita ad una determinata porzione di territorio, ecc.).

Ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 155/2010, la legge quadro in materia di qualità dell'aria, l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è divenuto un obbligo di legge. Le Regioni debbono infatti predisporlo con cadenza almeno triennale ed anche in corrispondenza della scalatura provinciale dell'inventario nazionale dell'ISPRA, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ovvero ogni 5 anni²⁵.

La prima edizione dell'inventario regionale veneto, riferita all'anno 2005, è stata realizzata mediante il software INEMAR²⁶ (nella versione 6/2008) e pubblicato in versione definitiva nell'ottobre 2011 nei siti web della Regione del Veneto e di ARPA Veneto²⁷.

E' stato di recente ultimato l'aggiornamento al 2007/8²⁸ dell'inventario veneto, utilizzando la medesima versione del software, i cui risultati, seppure in versione preliminare, costituiscono una delle basi informative per identificare i settori prioritari di intervento per il risanamento della qualità dell'aria.

Il software INEMAR consente di stimare le emissioni degli inquinanti atmosferici, a livello comunale, per diversi tipi di attività (ad esempio: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale SNAP97 (Selected Nomenclature for Air Pollution), adottata nell'ambito delle linee guida EMEP/CORINAIR. Secondo questa, che è la metodologia di riferimento europea per la costruzione dell'inventario delle emissioni in atmosfera, le attività antropiche e naturali in grado di produrre emissioni in atmosfera sono catalogate secondo una nomenclatura (denominata SNAP97), che si articola in Macrosettori, Settori ed Attività emmissive²⁹. In Tabella 4.6, è riportata la classificazione per Macrosettore, che sarà richiamata più volte nei commenti dei risultati dell'inventario regionale 2007/8.

²⁴ Dettagliandole sino al livello territoriale comunale.

²⁵ La prossima edizione della scalatura a livello provinciale dell'inventario nazionale di ISPRA ha come riferimento l'anno 2010 ed uscirà nel corso del 2012. Allo stato attuale sono disponibili le annualità 1990-1995-2000-2005 http://www.sinanet.isprambiente.it/it/inventaria/disaggregazione_prov2005/

²⁶ Nella versione 6/2008.

²⁷ Sito Regione Veneto:

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/Atmosfera/INEMAR+Veneto+2005/>

Sito ARPAV: <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/emissioni-di-inquinanti/inventario-emissioni>

²⁸ L'aggiornamento, anziché riferirsi ad una sola annualità, è collocato "a cavallo" tra le due (2007 e 2008) per ottimizzare l'informazione disponibile. All'atto della redazione dell'edizione 2005 erano state, infatti, raccolte informazioni anche sull'annualità 2007, in un primo momento indicato dal consorzio di Regioni/ARPA che partecipano ad INEMAR, come anno di riferimento per l'aggiornamento dell'inventario. In una fase successiva, per allinearsi con l'operato del consorzio interregionale, si è deciso di aggiornare il più possibile le informazioni al 2008.

²⁹ EMEP/CORINAIR *Guidebook*, December 2007 <http://www.eea.europa.eu/publications/EMEP-CORINAIR5/>.

Attualmente è disponibile il *Guidebook EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook*, 2009, che classifica le emissioni secondo la nomenclatura NFR (Nomenclature For Reporting), che non è stata utilizzata per esprimere i risultati

Dal punto di vista metodologico INEMAR è in larga misura basato sulle linee guida EMEP/CORINAIR citate, con particolare riguardo ai metodi di stima, ai fattori di emissione ed alla nomenclatura delle fonti. Questo strumento è integrato dalla metodologia e dai fattori di emissione IPCC³⁰ per la stima dei gas ad effetto serra e, per talune attività SNAP97, da fattori di emissione elaborati nell'ambito di indagini e studi di settore realizzati dal consorzio di Regioni/ARPA aderenti alla convenzione o proposti dall'ISPRA.

Tabella 4.6 Elenco e descrizione degli 11 Macrosettori della metodologia CORINAIR (nomenclatura SNAP97)

Macrosettore CORINAIR	Descrizione
M01	Combustione - Energia e industria di trasformazione
M02	Combustione - Non industriale
M03	Combustione - Industria
M04	Processi Produttivi
M05	Estrazione, distribuzione combustibili fossili / geotermico
M06	Uso di solventi
M07	Trasporti Stradali
M08	Altre Sorgenti Mobili
M09	Trattamento e Smaltimento Rifiuti
M10	Agricoltura
M11	Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti

Come si evince dai grafici di Figura 4.15 e di Figura 4.16, rispetto all'annualità 2005, i risultati preliminari dell'edizione 2007/8 mettono in evidenza una riduzione generale delle emissioni di tutti gli inquinanti censiti, ad eccezione dei composti organici volatili (COV), che rimangono sostanzialmente invariati (+1%).

Nel caso del 2005 ci si riferisce a dati definitivi, mentre il 2007/8 è in versione di revisione. Ciò significa che, analogamente a quanto messo in atto per l'edizione 2005, è attualmente in corso una procedura di revisione dei risultati del 2007/8 che vedrà il coinvolgimento delle Istituzioni competenti e del pubblico. La variazione delle emissioni comunali stimata tra le due edizioni dell'inventario regionale, è riportata su mappa in coda al presente paragrafo, ed è espressa in termini di densità emissiva, ovvero ton/anno di inquinante/kmq di superficie comunale, per i seguenti macroinquinanti: PM10, NOx, COV, NH₃ e CO₂eq (Figure 4.26-30).

dell'inventario veneto dell'anno 2007/8 (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>).

³⁰ Intergovernmental Panel on Climate Change

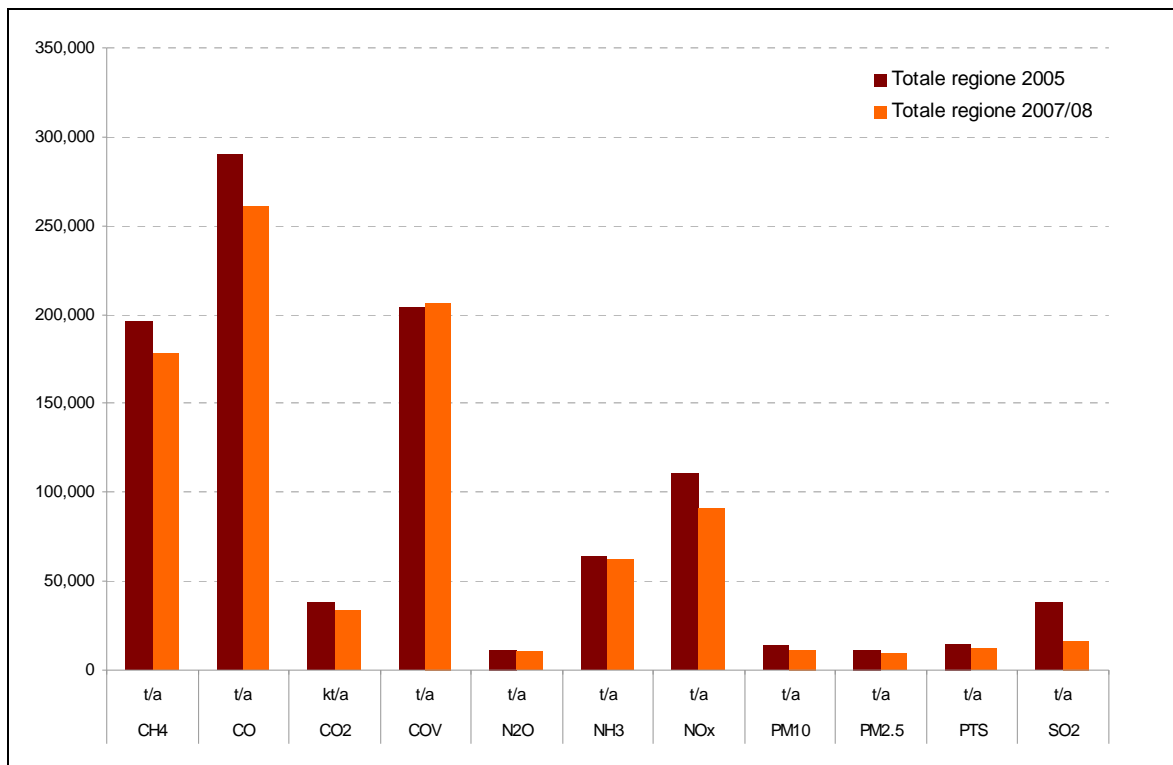


Figura 4.15 Emissioni totali regionali per inquinante nelle edizioni 2005 e 2007/8 dell'inventario regionale (INEMAR Veneto)

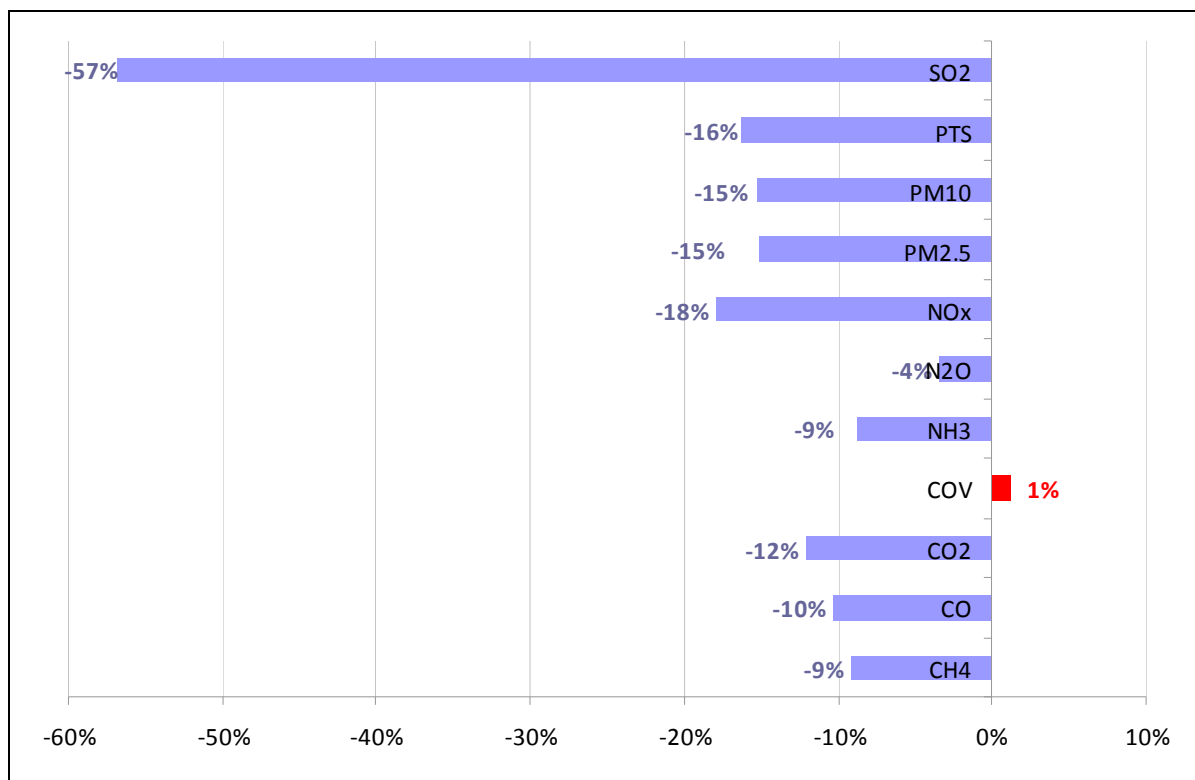


Figura 4.16 Variazione % delle emissioni totali regionali tra l'edizione 2005 e 2007/8 di INEMAR Veneto

A seconda dell'inquinante considerato, la riduzione % tra l'edizione 2005 e quella 2007/08 oscilla tra il -19% ed il -4%. Fa eccezione il biossido di zolfo (SO₂), la cui drastica riduzione (-57%) è da attribuirsi quasi interamente al Macrosettore 01 relativo alla produzione di energia (-75%) ed allo 08 (-42%), con particolare riguardo al traffico marittimo nazionale ed internazionale nei porti di Venezia e Chioggia. La riduzione del M01 consegue ad una diminuita produzione di energia nelle centrali che nel veneziano utilizzano il carbone, mentre nel caso delle attività portuali è stato effettuato un aggiornamento della metodologia di stima delle emissioni utilizzando quella riportata nel EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009³¹. Tale metodologia differisce da quella utilizzata nella stima precedente (anno 2005) ed integrata nell'edizione 2005 dell'inventario regionale.

Le considerazioni effettuate per l'SO₂ valgono senz'altro anche per gli ossidi di azoto (NO_x), per i quali si registra, tra il 2005 ed il 2007/8 e limitatamente al Macrosettore 01, una riduzione delle emissioni del 54%. Anche negli altri Macrosettori si registra una riduzione delle emissioni, con particolare riguardo al Macrosettore 08 ed in parte ai Macrosettori 07 (traffico stradale) e 02 (combustioni civili). Nel caso del macrosettore 02 tra il 2005 ed il 2007/8 si è registrata una flessione dei consumi di metano nel residenziale (da 3,346 a 3,042 milioni di Sm³ a livello regionale), mentre rimane inalterata, come già accennato in precedenza, la stima delle emissioni dalla combustione della legna per mancanza di dati di base aggiornati al 2007 o al 2008.

Per quanto riguarda le emissioni di PM (totale e nelle due frazioni PM10 e PM2.5), la riduzione a livello regionale attorno al 15% è in gran parte attribuibile alla flessione delle emissioni derivanti dal traffico veicolare (M07) e dal Macrosettore 08, rispetto al quale il decremento, come per l'SO₂, è ascrivibile all'aggiornamento della metodologia di stima delle emissioni da attività portuali.

4.2.2 Polveri atmosferiche: PTS, PM10 e PM2.5

Le emissioni di polveri atmosferiche di origine primaria, stimate nell'inventario regionale 2007/8, derivano principalmente dalla combustione non industriale (M02), con percentuali variabili dal 44% delle PTS al 47% del PM10, al 52% del PM2.5. Segue il trasporto su strada (M07) con un contributo variabile tra il 24% per le PTS ed il 26% per PM10 e PM2.5.

In Figura 4.18 si riporta l'informazione, per le tre frazioni granulometriche, in termini di ton/anno.

³¹ Capitolo "1-a-3-d-navigation, aggiornato nel marzo 2011.

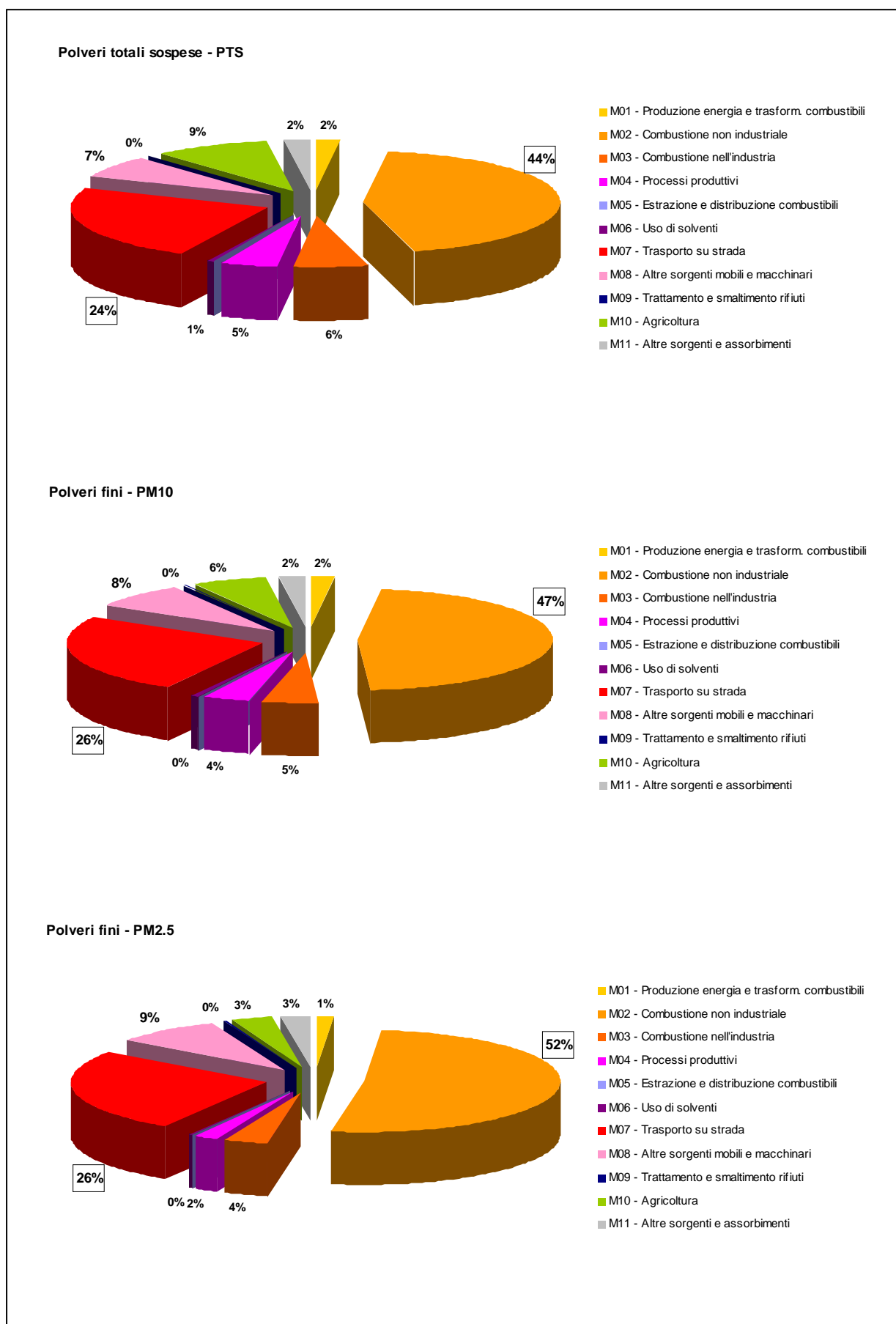


Figura 4.17 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2007/8 di PTS, PM10 e PM2.5 (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

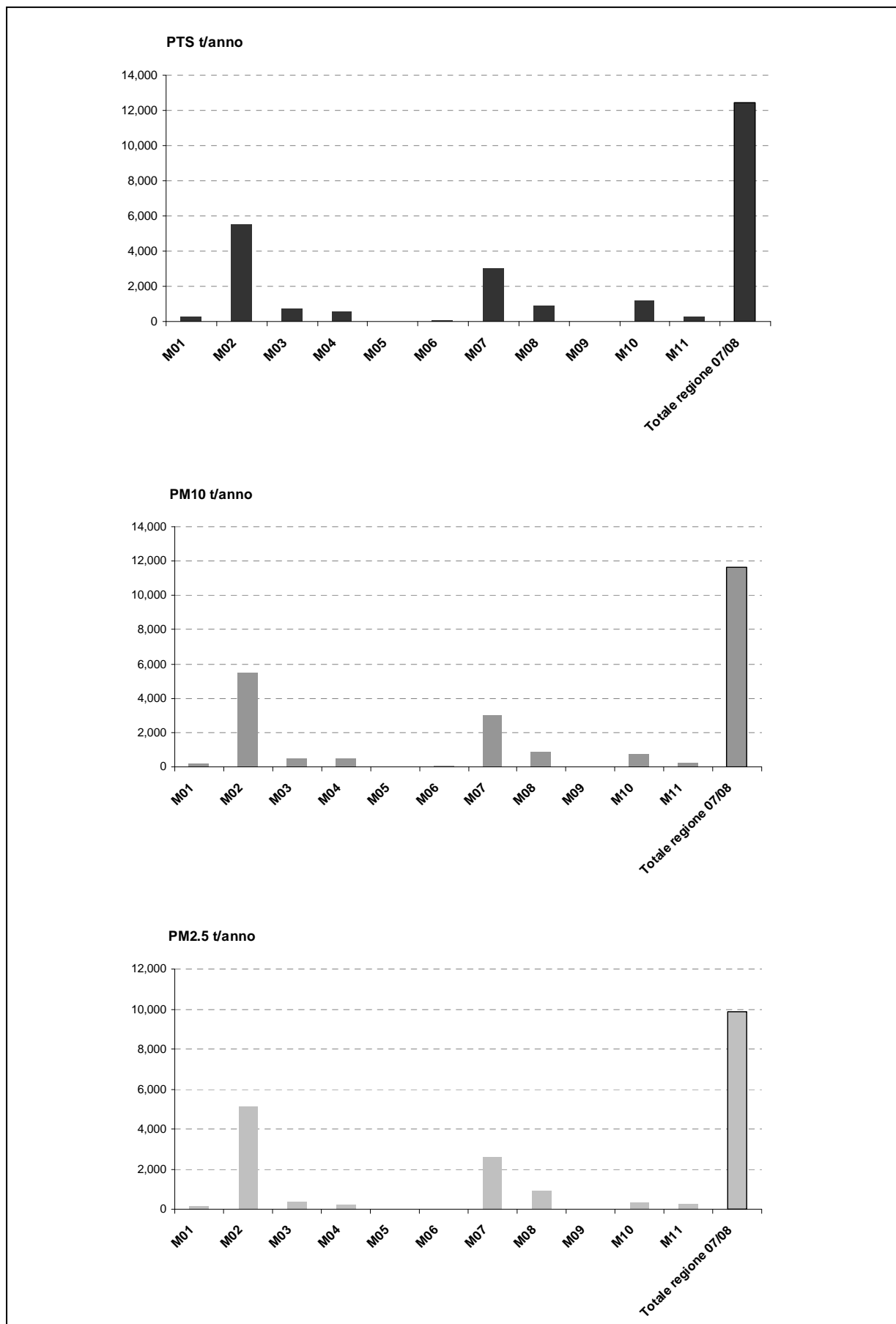


Figura 4.18 Emissioni totali regionali annue di PTS, PM10 e PM2.5 (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

Analizzando più dettagliatamente le emissioni di PM10 del M02 (combustione non industriale), si stima che circa il 99% delle emissioni di questo macrosettore derivi dalla combustione della legna nel settore residenziale, in particolare in caminetti aperti, chiusi/inserti e stufe tradizionali.

Rispetto a Macrosettore 07 (trasporto su strada), circa l'80% delle emissioni di PM10 sono ascrivibili ai mezzi alimentati a gasolio (diesel), mentre il restante 20% a benzina e GPL/metano (19% e 1% rispettivamente). Le attività più emissive in termini di PM10 sono riportate in ordine decrescente di importanza in Figura 4.19.

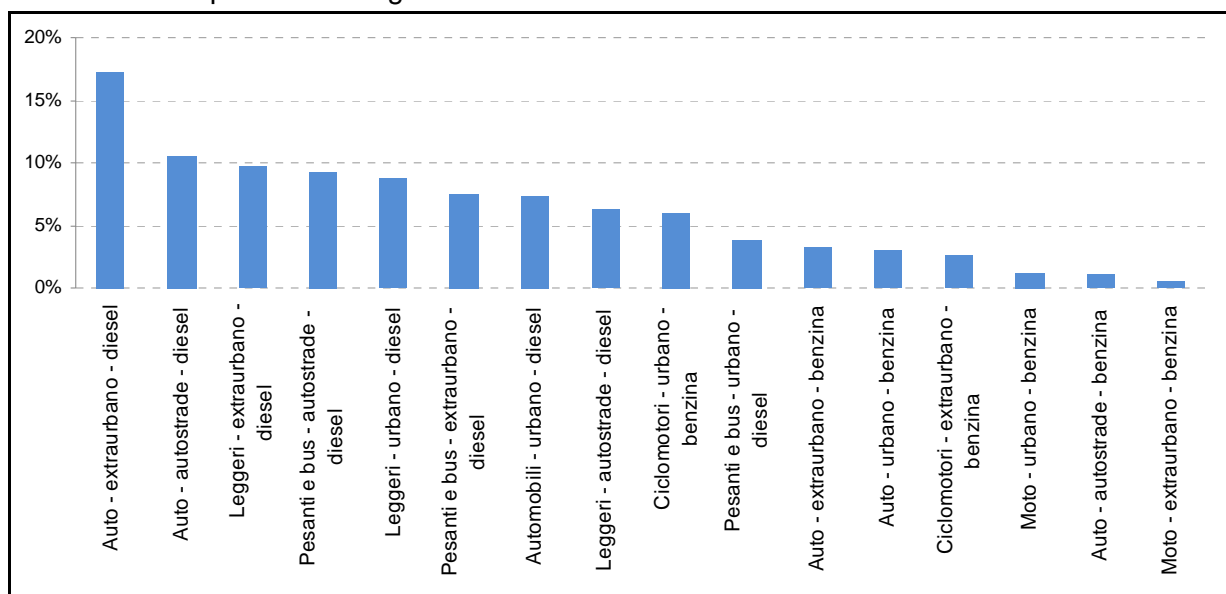


Figura 4.19 PM10 - contributo % delle attività nel M07 (fonte dati: ISPRA 2008, con disaggregazione del dato nazionale a livello regionale realizzata da ARPAV ed integrata in INEMAR Veneto 2007/8)

Il macrosettore 08 (altre sorgenti mobili) contribuisce con l'8% all'emissione totale regionale di PM10. Le emissioni dei mezzi off-road impiegati in agricoltura sono comparabili rispetto a quelle dei porti (che risultano sotto la denominazione di Attività marittime in Figura 4.20).

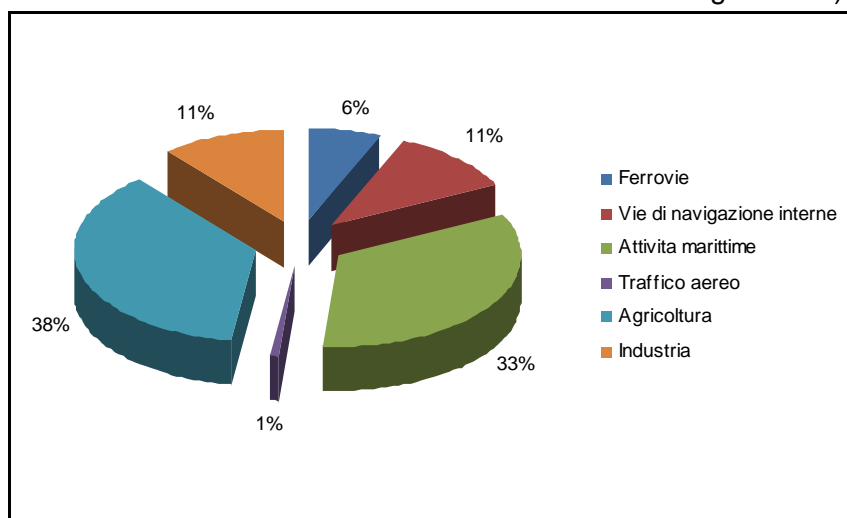


Figura 4.20 PM10 - contributo % dei settori appartenenti al M08 (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

Infine, nell'ambito del M10 (agricoltura), gli allevamenti animali incidono per il 6% sulle emissioni totali regionali di PM10, con una netta prevalenza del contributo dagli avicoli (più dell'80%). Tali

emissioni si originano all'interno degli edifici che ospitano gli animali e provengono da mangimi, lettiere, pelle e piume degli animali.

4.2.3 Precursori alla formazione di PM secondario inorganico: NO_x, SO₂, NH₃

Secondo misure di speciazione effettuate nell'area veneziana³² (v. paragrafo 6.2.9) circa il 30% del PM_{2.5} è costituito da aerosol secondario inorganico (*Secondary Inorganic Aerosol - SIA*). Il SIA, contenente nitrato di ammonio e solfato di ammonio, è prodotto in aria, in gocce e sulle particelle dal biossido di zolfo, dagli ossidi di azoto e dall'ammoniaca, secondo complesse reazioni chimiche. Il SIA è quasi completamente di origine antropica, dal momento che i suoi precursori sono, in larga misura, emessi dal traffico, dalla combustione nel comparto industriale (in primis la produzione di energia) e dall'agricoltura (per quanto riguarda l'ammoniaca). Questa componente secondaria del particolato gioca un ruolo importante non solo per la qualità dell'aria, ma anche rispetto ad altri temi ambientali quali i cambiamenti climatici ed i processi di acidificazione ed eutrofizzazione.

In ambito regionale, nel caso degli NO_x i trasporti su strada (M07) costituiscono la fonte emissiva principale, con una percentuale che si aggira attorno al 50%. Seguono il comparto industriale (comprendente i macrosettori 01, 03 e 04) con poco meno del 30%, il 15% degli altri trasporti (M08) e l'8% della combustione nel residenziale (M02).

L'emissione regionale di biossido di zolfo (SO₂) è invece attribuita per una quota pari a circa il 75% ai macrosettori 01, 03 e 04 (combustioni per la produzione di energia o nelle attività produttive), laddove la produzione di energia nelle centrali termoelettriche pesa da sola per il 35%. Seguono il macrosettore 08 con il 15% e la combustione residenziale (M02) con l'8%.

Nella stima 2007/8, l'ammoniaca (NH₃) regionale è invece assegnata, quasi totalmente (98%), al macrosettore 10 (agricoltura).

Le emissioni di NO_x dal macrosettore 07 (trasporti su strada) sono ascrivibili ai mezzi alimentati a gasolio (diesel) per poco meno del 90%, mentre la quota restante a benzina e GPL/metano. Le attività più emissive in termini di NO_x sono riportate in ordine decrescente in Figura 4.23.

Le emissioni di NO_x provenienti dai macrosettori 01, 03 e 04 si originano da un mix di combustibili utilizzati nella produzione di energia e nei processi produttivi e contribuiscono al 27% delle emissioni regionali. Rispetto a tale percentuale, il 32% deriva dalla combustione di metano, il 20% di carbone, ancora il 20% di petcoke, l'11% di olio combustibile ed il restante 18% di altri combustibili. Rispetto al macrosettore 08, che contribuisce con il 15% delle emissioni regionali di NO_x, poco meno del 50% (il 48%) è attribuito ai mezzi diesel off-road impiegati in agricoltura, il 25% alle attività marittime (traffico portuale che impiega bunker fuel oil e marine gas oil) e l'11% ai mezzi diesel impiegati nell'industria. Infine, gli NO_x dalla combustione non industriale (M02, pari all'8% del totale regionale) derivano in misura prevalente dalla combustione di metano (62%), seguita da quella di legna (24%) e gasolio/GPL (7 e 6% ciascuno).

Le emissioni di SO₂ dei macrosettori produttivi (01, 03 e 04) derivano per il 30% dalla combustione di carbone e per poco meno del 20% di olio combustibile. La parte rimanente da un insieme di altri combustibili e da attività le cui emissioni non dipendono dalla combustione.

Il contributo di SO₂ dal macrosettore 08 (con un peso a livello regionale del 15%) vede il ruolo preponderante (96%) del traffico portuale che impiega bunker fuel oil (BFO) e marine gas oil (MGO). Infine nel caso del M02 (combustione non industriale, pari all'8% del regionale) pesano soprattutto l'impiego di gasolio (circa 70%) e legna (25%).

³² Progetto europeo APICE "Common Mediterranean strategy and local practical Actions for the mitigation of Port, Industries and Cities Emissions" <http://www.apice-project.eu/>

L'ammoniaca regionale è prodotta in larga misura (77%) dalla gestione dei reflui prodotti negli allevamenti (inclusi nel macrosettore 10, agricoltura), seguita dall'impiego di fertilizzanti in agricoltura (22%). I capi che impattano maggiormente in termini di reflui sono i bovini (48%), gli avicoli (25%), i conigli (15%) ed i suini (11%).

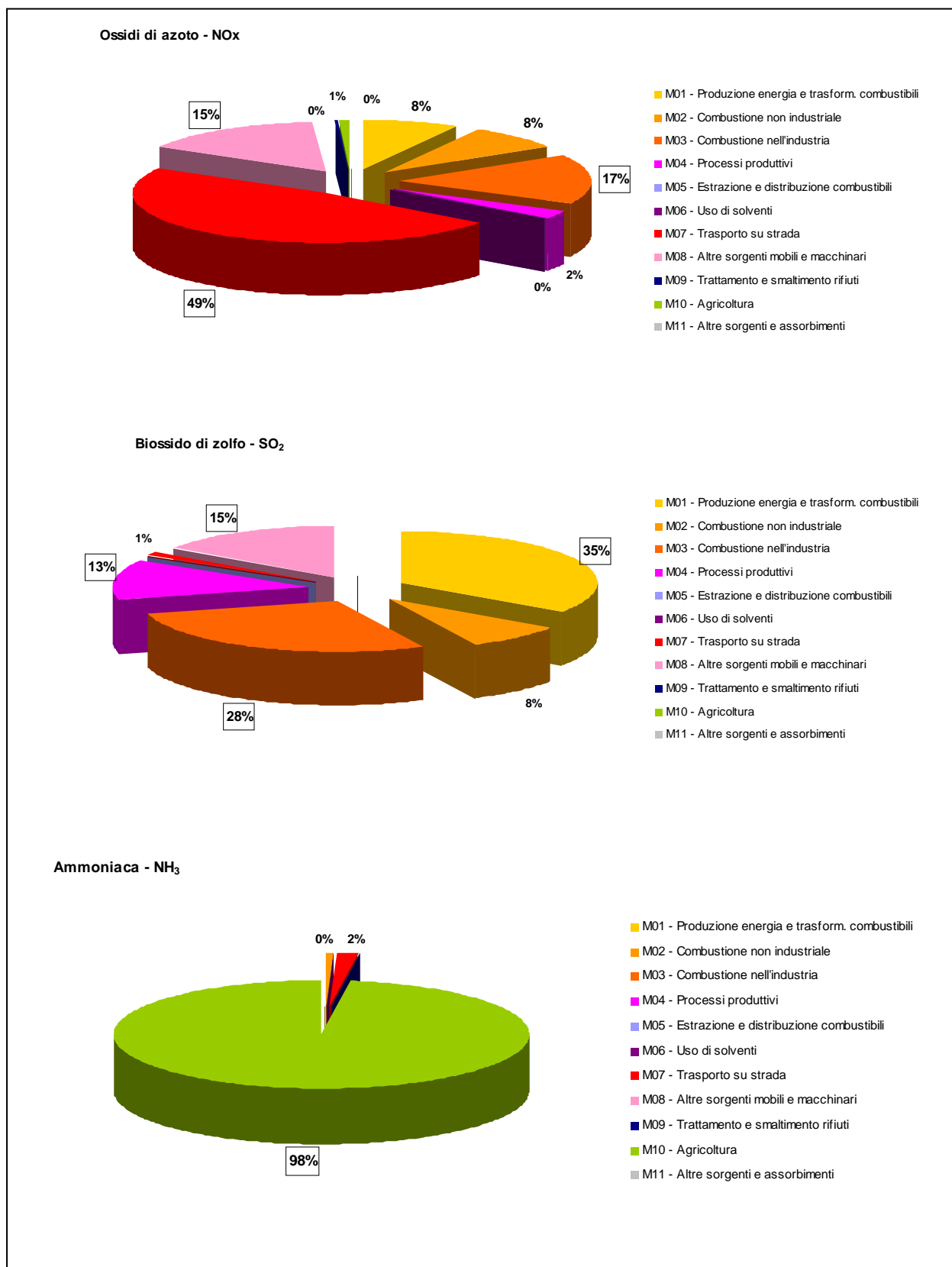


Figura 4.21 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2007/8 di NOx, SO₂ e NH₃ (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

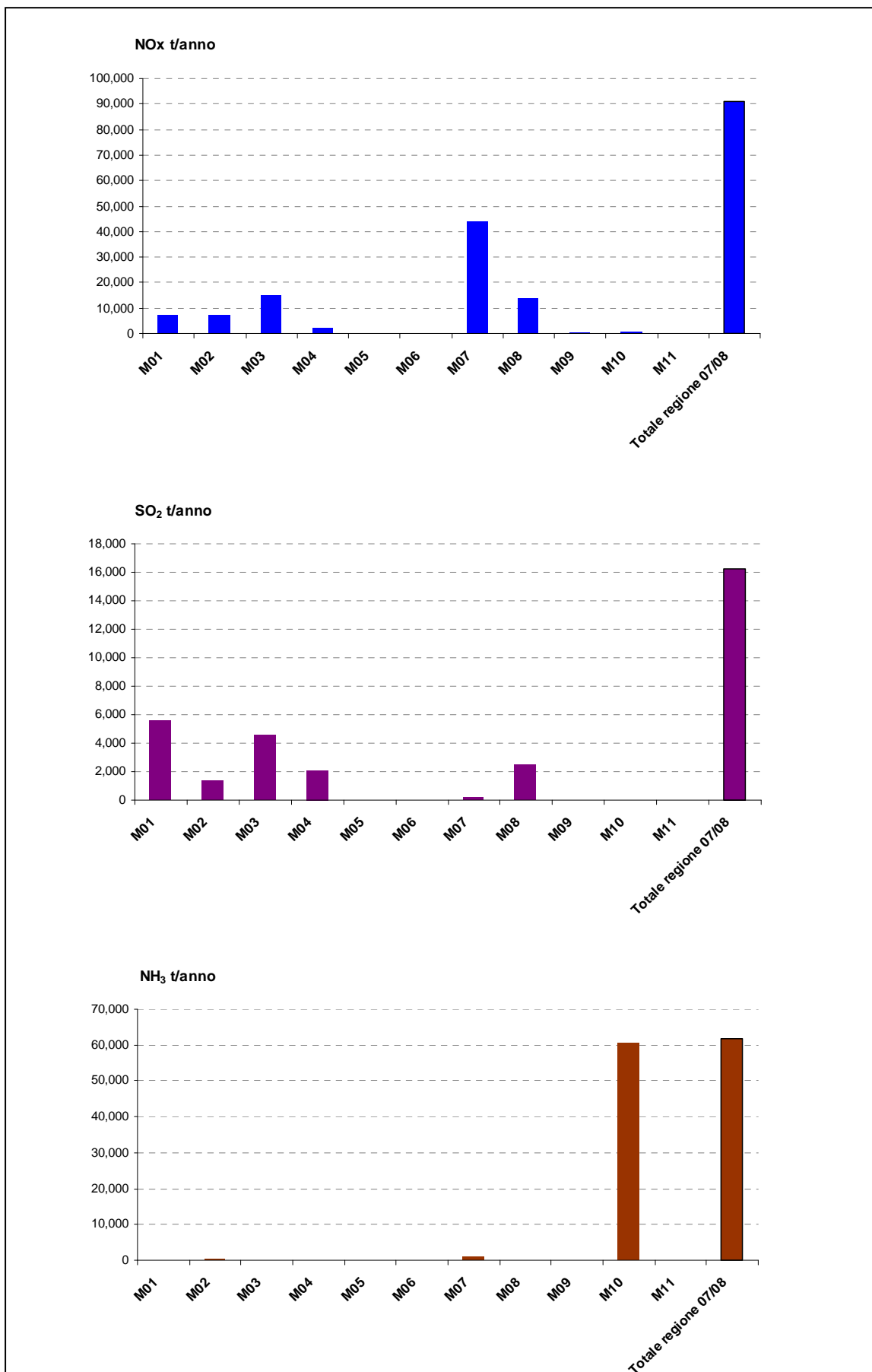


Figura 4.22 Emissioni totali regionali annue di NOx, SO2 e NH3 (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

In Figura 4.22 si riportano le emissioni totali regionali di NO_x, SO₂ e NH₃, in termini di ton/anno.

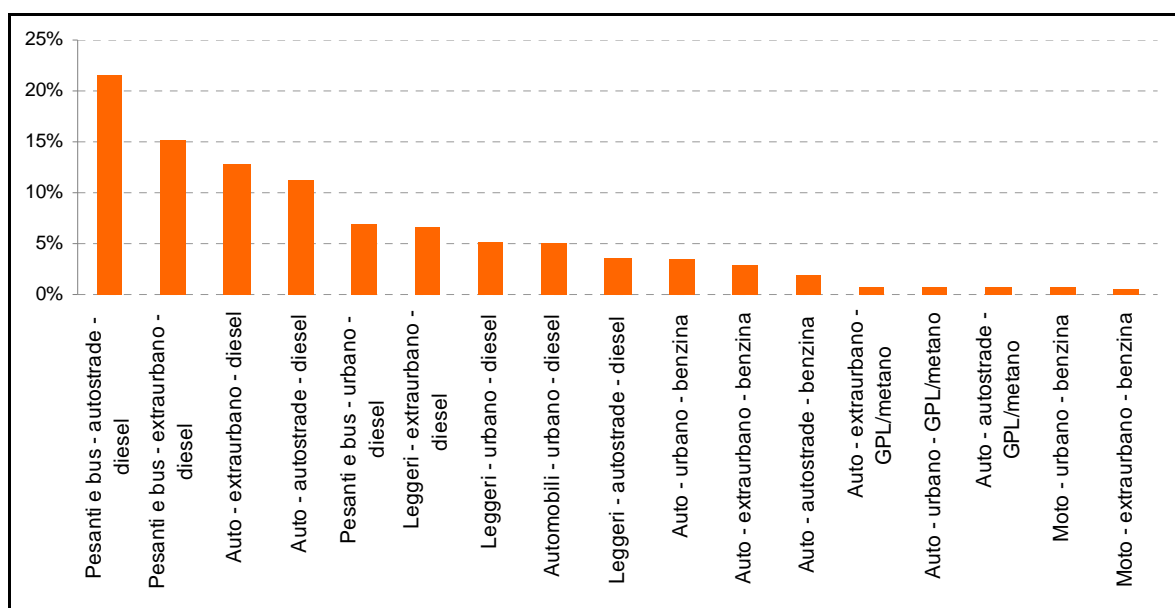


Figura 4.23 NO_x - contributo % delle attività nel M07 (fonte dati: ISPRA 2008, con disaggregazione del dato nazionale a livello regionale realizzata da ARPAV ed integrata in INEMAR Veneto 2007/8)

4.2.4 Composti Organici Volatili (COV) e monossido di carbonio (CO)

Lo smog estivo si forma per reazioni fotochimiche che coinvolgono numerosi gas presenti nella troposfera, lo strato di atmosfera compresa fra la superficie terrestre e un'altitudine di 7-15 km. I principali precursori sono gli ossidi di azoto (NO_x, cioè NO e NO₂), già discussi al paragrafo precedente, i composti organici volatili (COV), il monossido di carbonio (CO) ed il metano (CH₄) che verrà discusso nel paragrafo relativo ai gas ad effetto serra. Danno origine a questi inquinanti molte attività umane, come l'impiego di combustibili fossili, soprattutto per i trasporti, e l'uso di prodotti contenenti solventi organici.

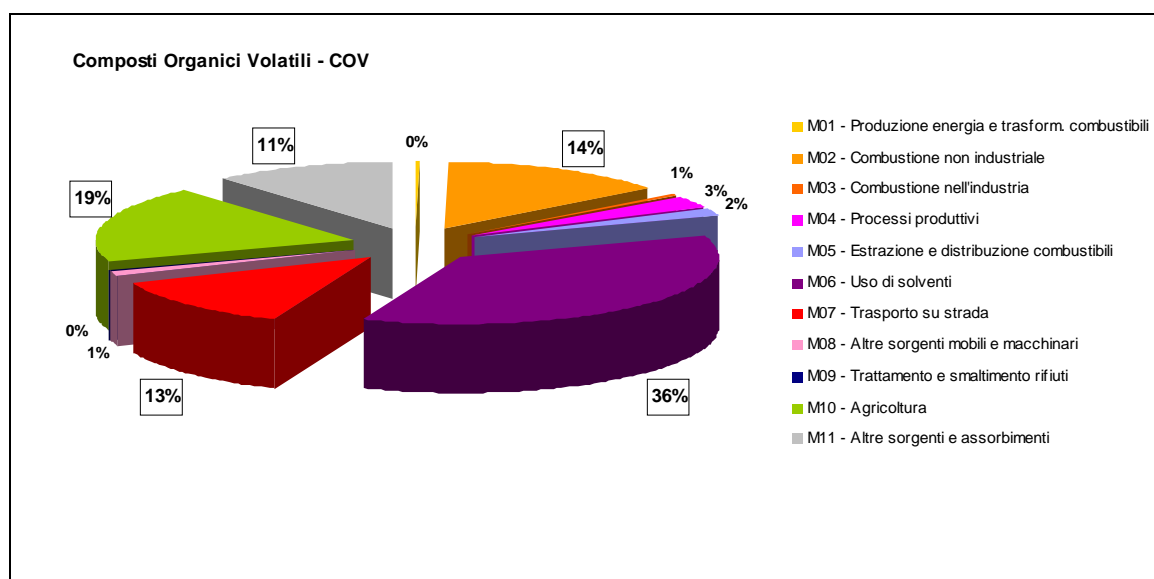


Figura 4.24 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2007/8 di COV (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

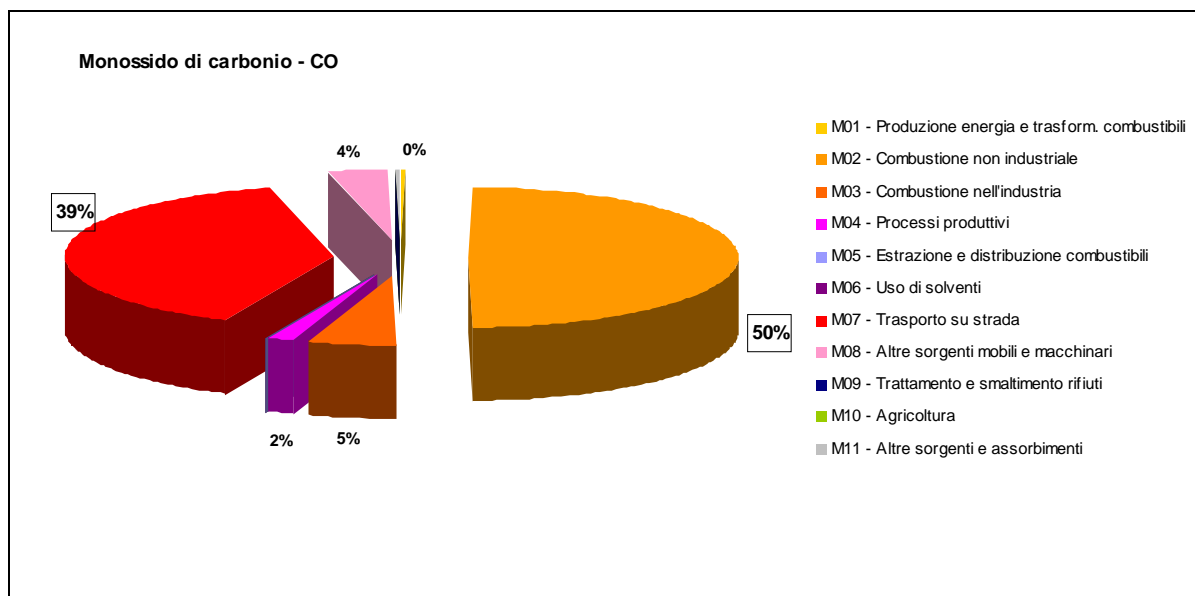


Figura 4.25 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2007/8 di CO (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

A livello regionale (rif. Figura 4.24 e Figura 4.25), i composti organici volatili si originano da un insieme assai variegato di fonti emissive. Il contributo prevalente (36%) deriva dall'uso di solventi (M06), seguito dalle emissioni provenienti dal comparto agricolo (19%, emissioni di terpeni ed isoprene dalle superfici coltivate). Segue con il 14% la combustione non industriale (M02), con il 13% il trasporto su strada (M07) e con l'11% altre sorgenti (M11).

Come per le polveri fini PM10 e PM2.5, il monossido di carbonio è emesso, per una quota che si aggira attorno al 50%, dalla combustione non industriale (M02). Segue il trasporto su strada (M07) con il 40% circa, mentre il comparto industriale (M03) incide solo con il 5%.

In Figura 4.26 e Figura 4.27 si riporta analogha informazione in termini di ton/anno, per i due inquinanti in esame.

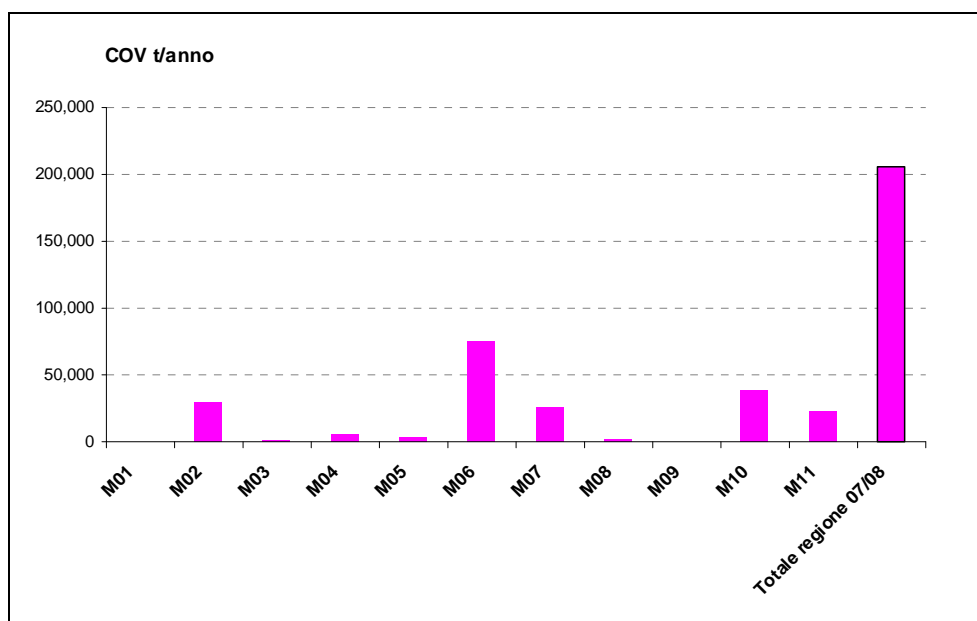


Figura 4.26 Emissioni totali regionali annue di COV (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

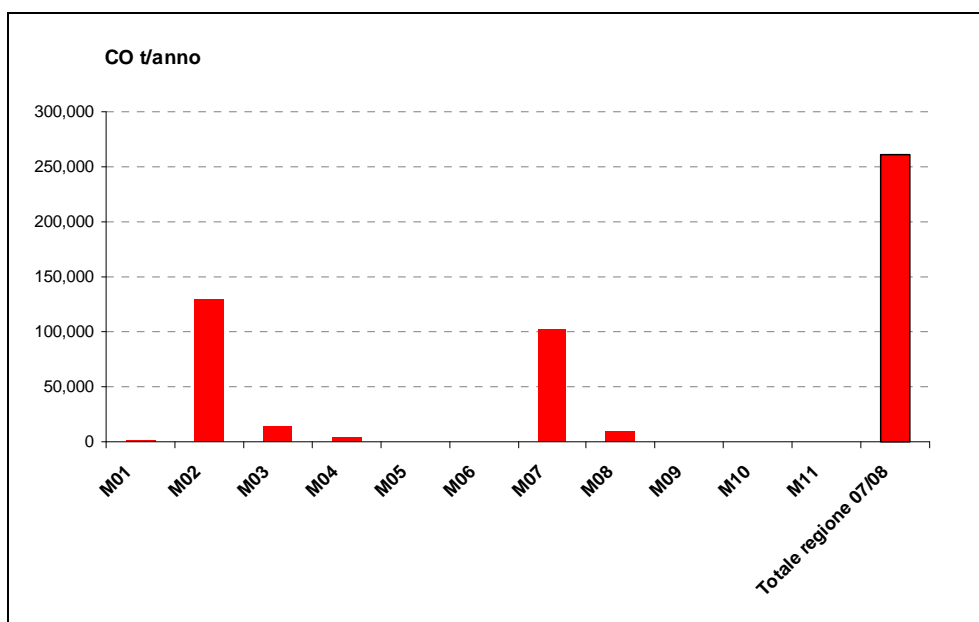


Figura 4.27 Emissioni totali regionali annue di CO (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

Come già citato in precedenza, il Macrosettore 06 contribuisce in modo importante (36%) alle emissioni regionali di COV, secondo una ripartizione % per settore emissivo riportata in Figura 4.28, che attribuisce un ruolo rilevante soprattutto alle verniciature. Le emissioni del settore della concia sono incluse nel settore produzione o lavorazione di prodotti chimici (con un peso pari al 25% rispetto alle emissioni di macrosettore).

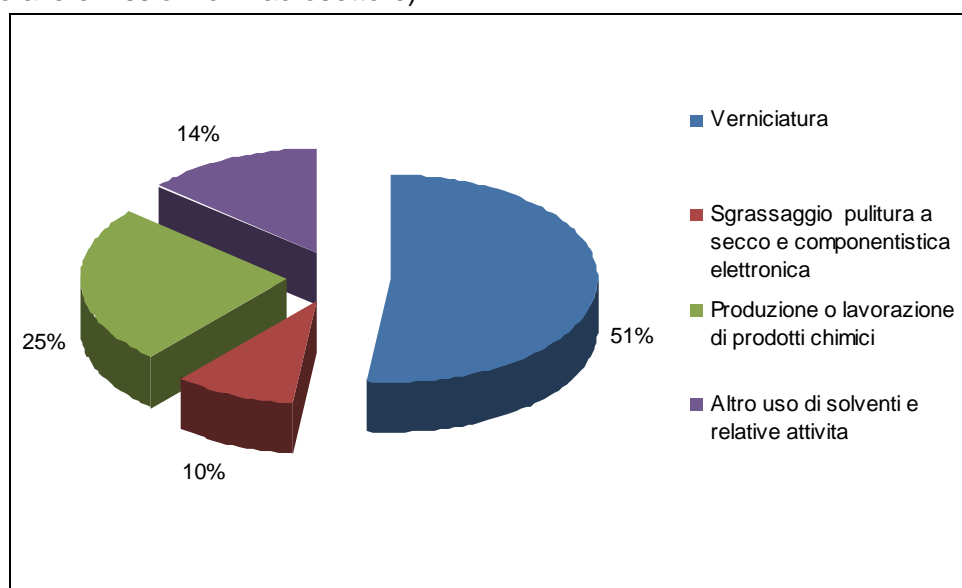


Figura 4.28 Ripartizione % delle emissioni totali regionali di COV del Macrosettore 06 (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

Il macrosettore 10 (agricoltura) produce emissioni di COV dalle superfici agricole, con particolare riguardo alle coltivazioni permanenti, che rappresentano il 91% delle emissioni dell'M10. Le emissioni di COV dal macrosettore 02 (combustione non industriale) sono imputabili per il 70% alla combustione di legna nei camini chiusi/inserti e nelle stufe tradizionali e per il 20% nei caminetti aperti, mentre le emissioni da trasporti su strada (M07) sono attribuite al 42% ai ciclomotori in strade urbane e dal 18% in strade extraurbane (v. Figura 4.29). L'emissione da

mezzi a benzina è prevalente (89%) rispetto alle altre alimentazioni (circa l'8% il diesel ed il 3% il GPL/metano).

Analogamente alle coltivazioni permanenti, anche le superfici adibite a foreste gestite decidue e di conifere emettono COV in atmosfera, ripartite nel 52% (decidue) e 48% (conifere) all'interno dell'M11 (altre emissioni ed assorbimenti).

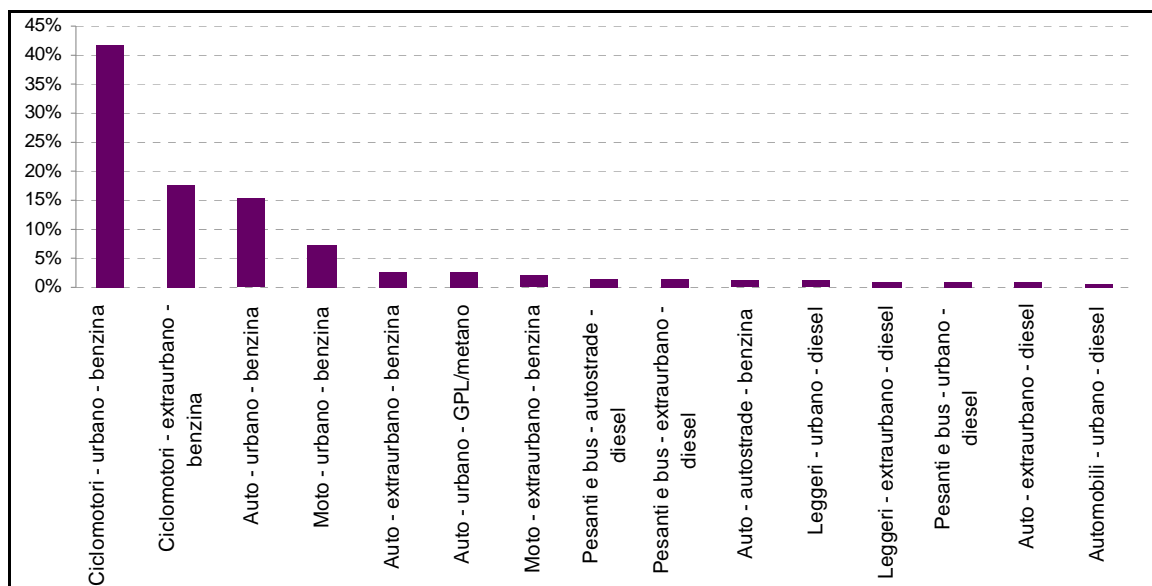


Figura 4.29 COV - contributo % delle attività nel M07 (fonte dati: ISPRA 2008, con disaggregazione del dato nazionale a livello regionale realizzata da ARPAV ed integrata in INEMAR Veneto 2007/8)

All'interno del macrosettore 02, che contribuisce al 50% delle emissioni regionali di CO, il 98% deriva dalla combustione della legna in caminetti chiusi/inserti e stufe tradizionali.

Per i trasporti su strada (M07), che pesano attorno al 40% sul totale regionale, incidono in modo significativo la combustione di benzina (84%), seguita da gasolio (9%) e GPL/metano (7%).

Rispetto a questo macrosettore, le attività più emissive in termini di CO sono riportate in ordine decrescente di importanza in Figura 4.30.

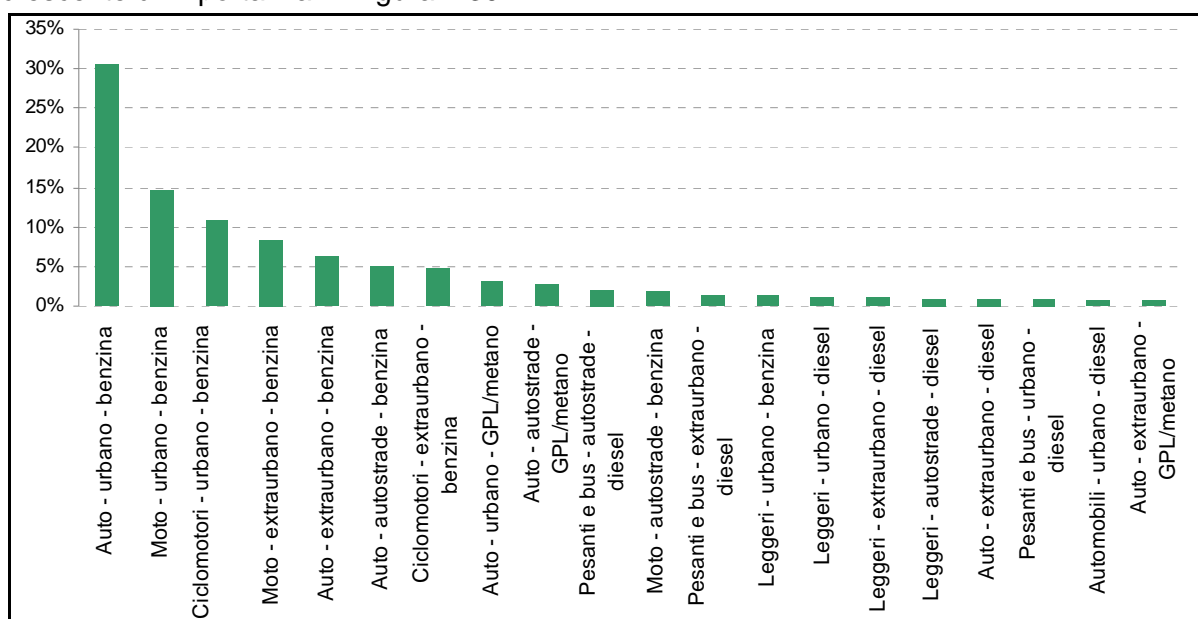


Figura 4.30 CO - contributo % delle attività nel M07 (fonte dati: ISPRA 2008, con disaggregazione del dato nazionale a livello regionale realizzata da ARPAV ed integrata in INEMAR Veneto 2007/8)

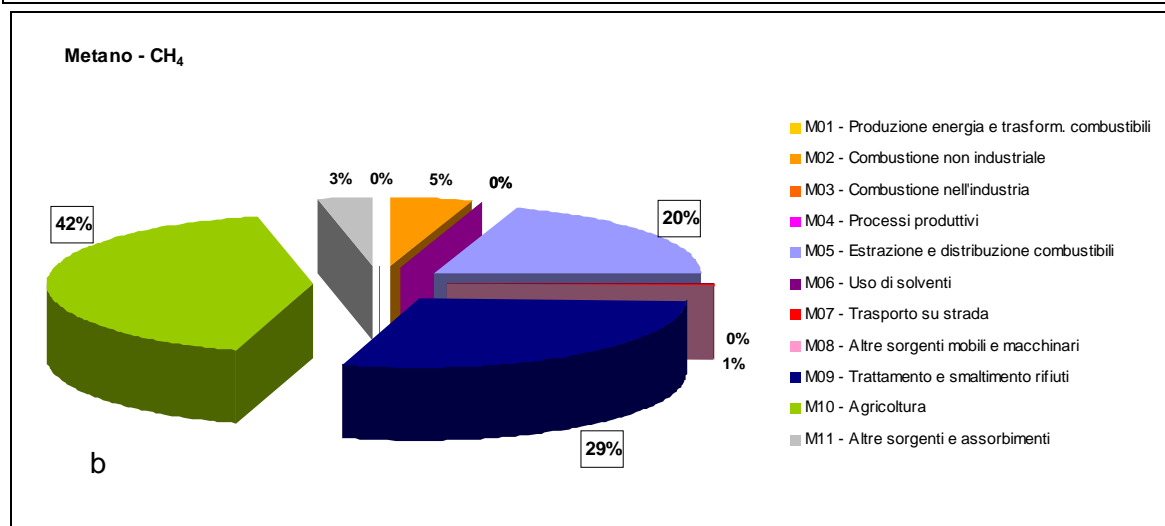
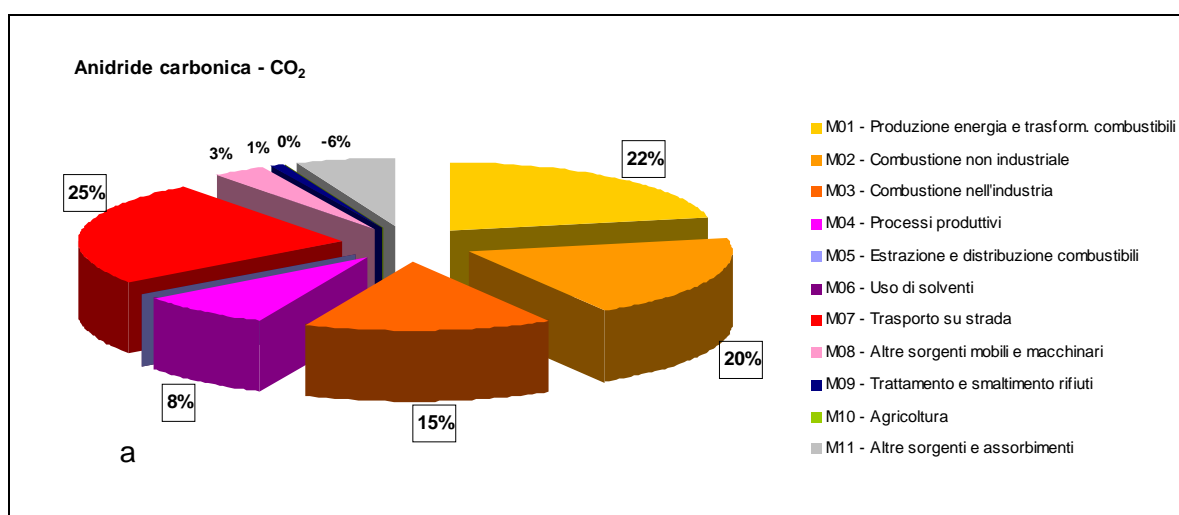
4.2.5 Gas ad effetto serra: CO₂, CH₄, N₂O

Le emissioni di gas ad effetto serra stimate nell'inventario regionale 2007/8 presentano fonti emissive piuttosto variegate.

Le emissioni di anidride carbonica (CO₂) derivano principalmente dalla combustione di combustibili fossili, pertanto circa il 45% è attribuito ai macrosettori produttivi (01, 03, 04), il 20% alla combustione non industriale (M02) di combustibili diversi dalla legna, visto che è considerata a bilancio emissivo pari a zero, ed il 25% ai trasporti su strada (M07). Le coperture boschive portano invece ad un assorbimento di CO₂ pari a 6% (macrosettore 11).

Le emissioni di metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O) vedono invece il ruolo preponderante dell'agricoltura (M10), rispettivamente pari al 42% ed al 74%. Nel caso del metano il secondo macrosettore per importanza è l'M09 (trattamento e smaltimento rifiuti), con particolare attenzione alle discariche di rifiuti solidi urbani (29%) ed il macrosettore 05 (estrazione e distribuzione di combustibili fossili) con il 20%.

Il secondo macrosettore per importanza emissiva del protossido di azoto è la combustione non industriale (M02) con il 9%, seguito dall'M11 (altre emissioni ed assorbimenti) con il 6%.



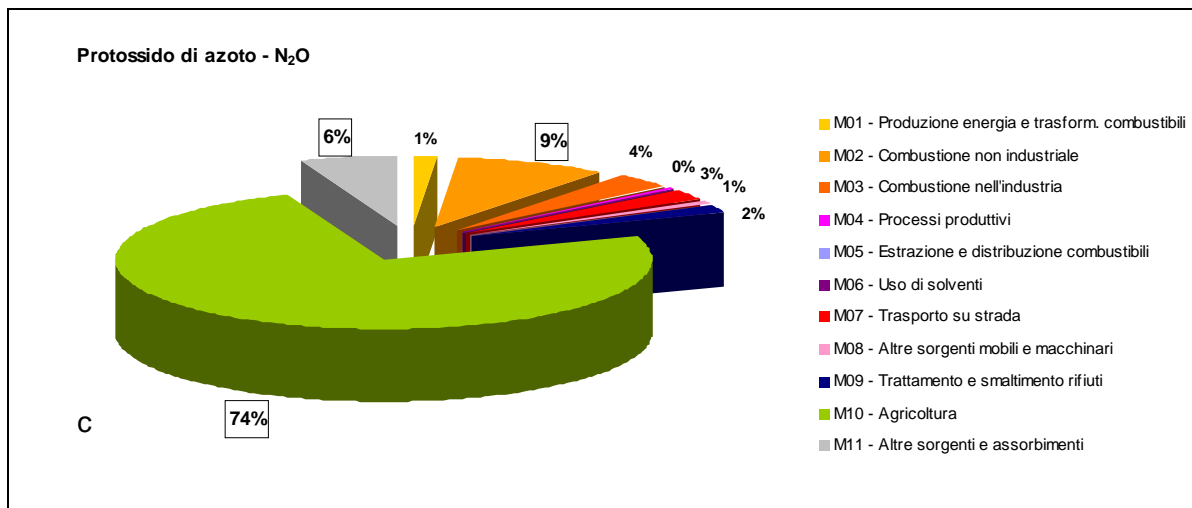
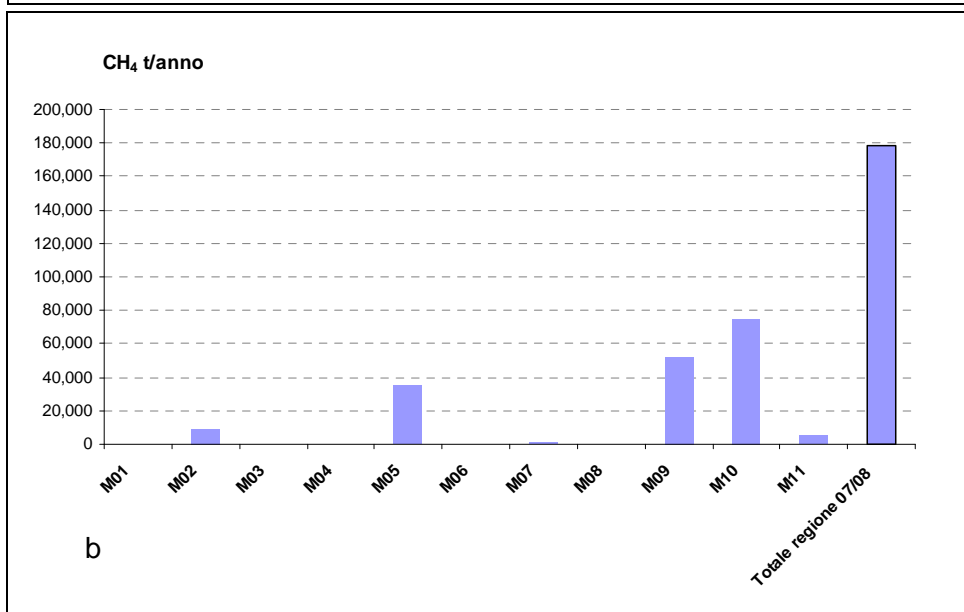
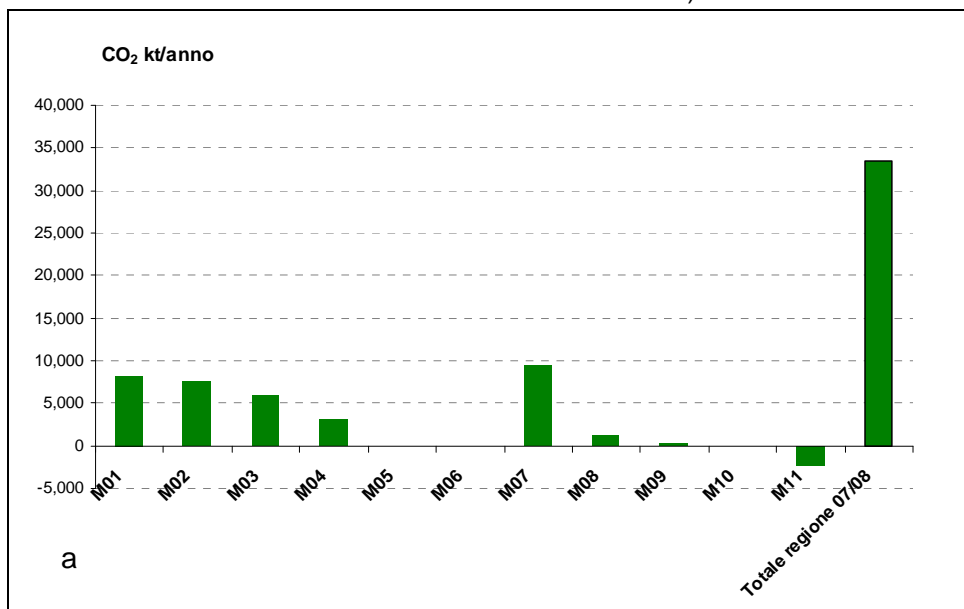


Figura 4.31 (a)(b)(c) Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2007/8 di CO₂, CH₄ ed N₂O (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)



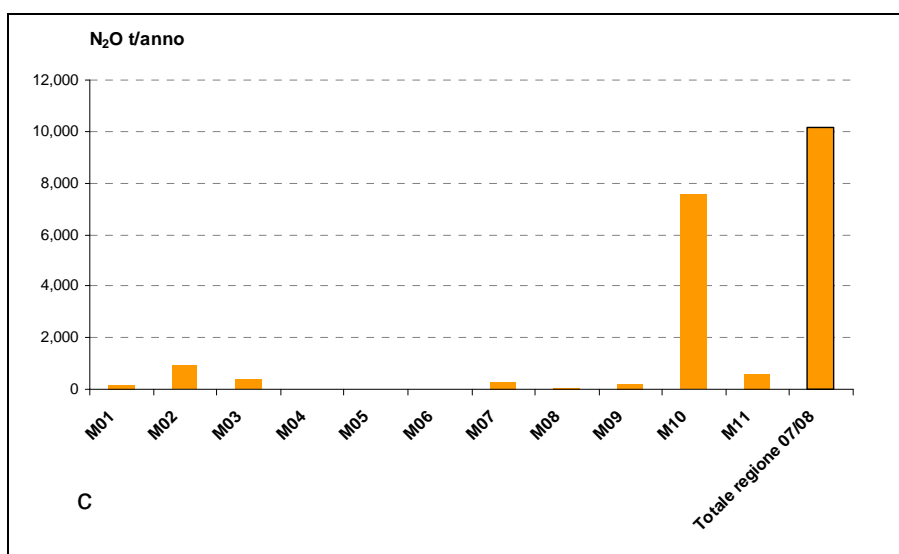


Figura 4.32 (a)(b)(c) Emissioni totali regionali annue di CO₂, CH₄ ed N₂O (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

In Figura 4.32 si riporta l'informazione in migliaia di ton/anno per CO₂, e ton/anno per CH₄ ed N₂O. I combustibili che incidono maggiormente rispetto all'emissione di anidride carbonica nei tre macrosettori produttivi considerati congiuntamente (01, 03, 04 – con un peso del 45%) sono carbone e metano (con un contributo pari al 32% nei due casi). Quote inferiori sono assegnate a petcoke (6%) e olio combustibile (3%). Una parte delle emissioni dipende da altri combustibili (presenti in quote inferiori rispetto a quelle citate) e da attività non dipendenti dalla combustione di combustibili. Nel macrosettore 02, le emissioni di CO₂ sono quasi interamente imputate alla combustione di metano (85%), seguito da gasolio (9%) e GPL (6%).

Infine, per quanto attiene al macrosettore 07 (trasporto su strada), in Figura 4.33 sono riportate le attività più emissive in termini di CO₂ secondo un ordine decrescente di importanza. Per l'M07, che pesano attorno al 25% sul totale regionale, incidono in modo significativo la combustione di gasolio (67%), seguito da benzina (29%) e GPL/metano (4%).

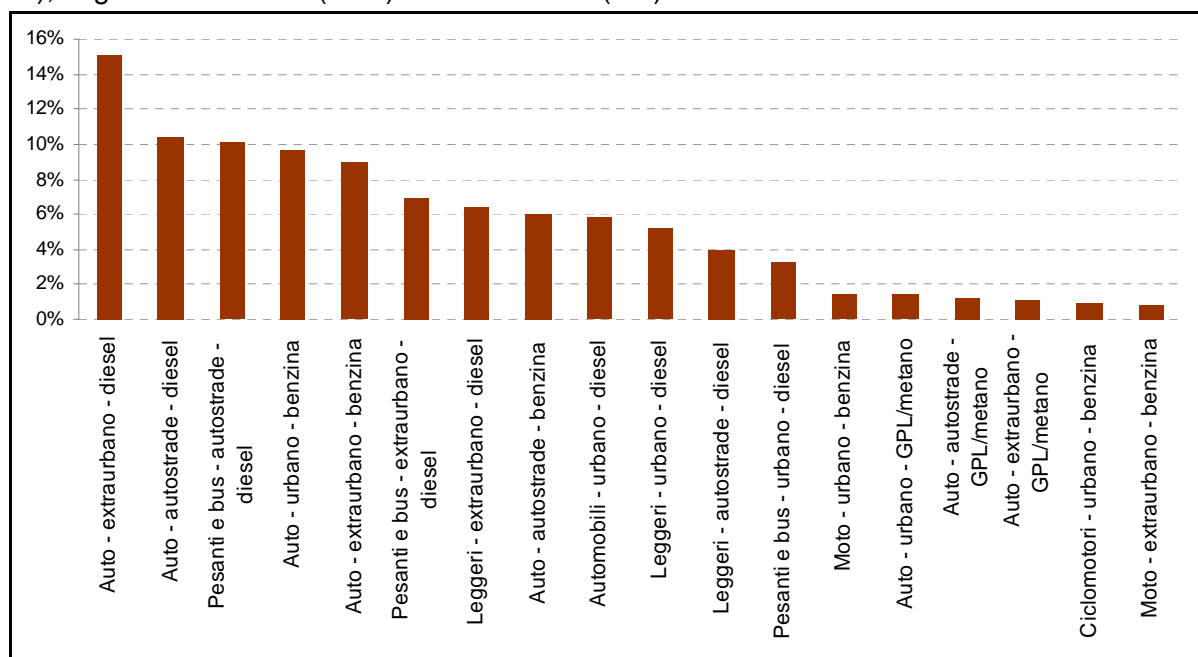


Figura 4.33 CO₂ - contributo % delle attività nel M07 (fonte dati: ISPRA 2008, con disaggregazione del dato nazionale a livello regionale realizzata da ARPAV ed integrata in INEMAR Veneto 2007/8)

Analizzando in maggiore dettaglio le emissioni di CH₄ dall'agricoltura (M10), si osserva come il 99% derivi dalla gestione dei reflui zootecnici, con il contributo preponderante dei bovini (78%), seguiti dai suini (12%).

Nel macrosettore 09 (che pesa il 29% sulle emissioni regionali di CH₄), il ruolo preponderante è svolto dalle discariche di rifiuti solidi urbani (RSU), con una percentuale di emissione che si aggira attorno al 95%. Il trattamento di acque reflue nei settori residenziale e commerciale contribuisce per il restante 5%.

Il 20% delle emissioni regionali di CH₄ sono invece stimate in termini di perdite da rete di distribuzione del gas (macrosettore 05), con una netta prevalenza delle perdite dalla rete di distribuzione (94%) rispetto alle perdite da condotte ad alta pressione.

Infine, le emissioni di protossido di azoto dall'agricoltura (M10, che incide per il 74% all'emissione regionale di questo gas serra) sono attribuite con un peso del 35% alle coltivazioni con e senza fertilizzanti ed al 65% alla gestione dei reflui zootecnici (48% da bovini e 34% da avicoli).

Il 9% delle emissioni regionali di N₂O derivano dal macrosettore 02 (combustione non industriale), con un contributo della combustione di legna e metano sostanzialmente uguale (38% rispettivamente). Il restante 6% dell'emissione regionale di protossido di azoto proviene dalle superfici occupate da zone umide ed acque basse marine (< 6 m).

Se si esprimono i tre inquinanti in termini di CO₂ equivalente, considerando un valore di GWP (*Global Warming Potential*³³) di 1 per l'anidride carbonica, di 21 per il metano e di 310 per il protossido di azoto, la ripartizione regionale delle emissioni al 2007/8 è quella di Figura 4.34 (in termini percentuali e di migliaia di tonnellate/anno).

Rispetto ai singoli gas serra censiti nell'inventario regionale, si osserva come il ruolo preponderante nell'emissione di CO₂eq sia ancora rivestito dalle attività produttive (macrosettori 01, 03 e 04 assieme) per una quota pari al 39%, seguiti dal macrosettore 07 dei trasporti su strada (con il 21%) e dall'agricoltura (con il 9%).

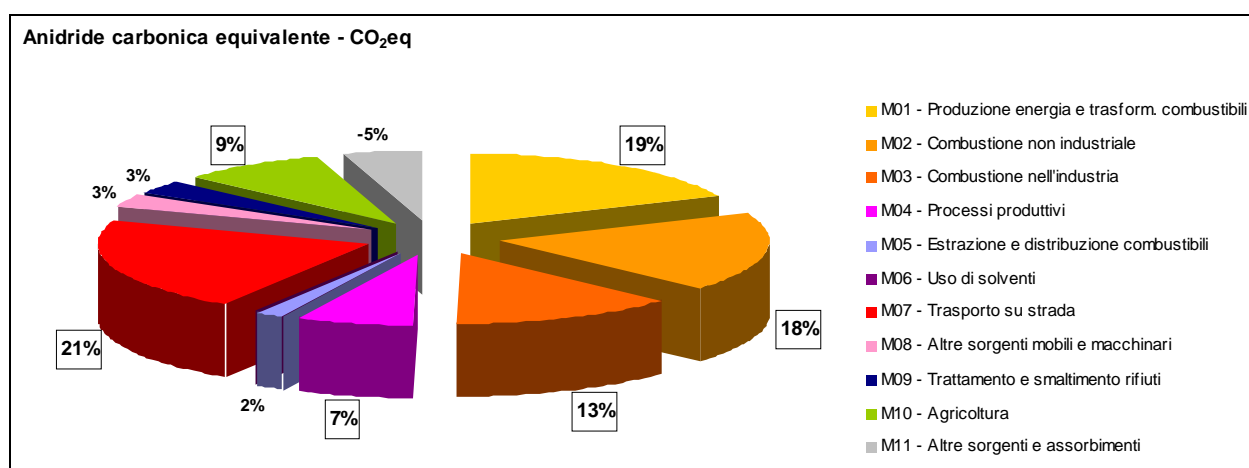


Figura 4.34 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2007/8 di CO₂eq ed emissioni totali regionali annue di CO₂eq (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8)

³³ Il Global warming potential (GWP) è definito dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) come un indicatore che misura il contributo all'assorbimento delle radiazioni termiche solari da parte di un gas serra in un certo arco di tempo (es. 100 anni) rispetto all'assorbimento di una uguale quantità di CO₂ (che viene presa come riferimento ed alla quale viene quindi assegnato GWP pari a 1). I GWP sono utilizzati come fattori di conversione per calcolare le emissioni di tutti i gas serra in emissioni di CO₂ equivalente. I valori del GWP sono: metano (CH₄) = 21, protossido di azoto (N₂O) = 310.

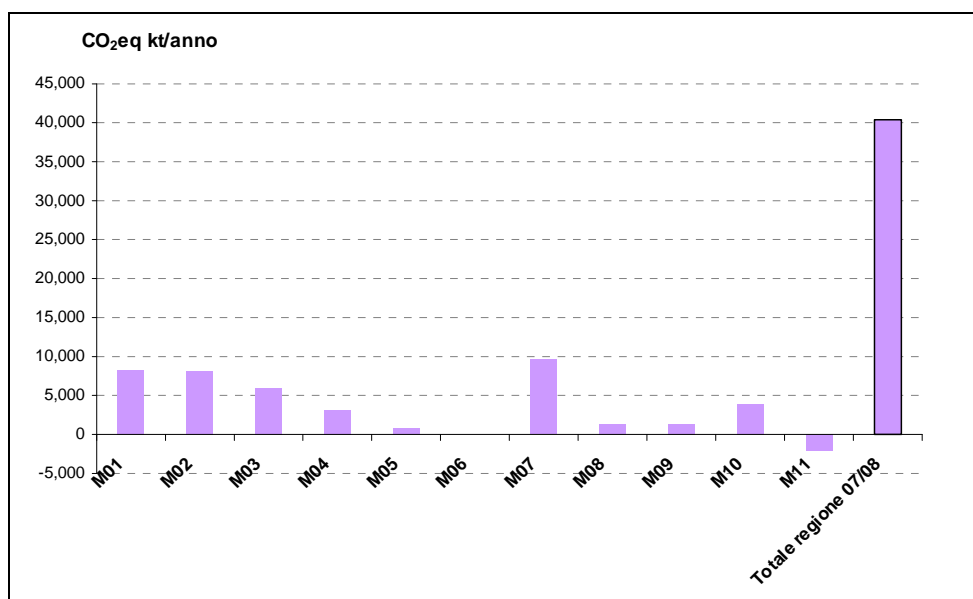


Figura 4.35 Stima totale regionale annua di CO₂eq per macrosettore

4.2.6 Stime di emissione dell’inventario nazionale (ISPRA) per i microinquinanti

L’inventario regionale delle emissioni in atmosfera non comprende, al momento, la stima delle emissioni dei microinquinanti organici ed inorganici.

Per tale motivo, si riportano, nel presente paragrafo (Tabella 4.7), le stime emissive regionali all’anno disponibile più recente (2005) prodotte dall’ISPRA nell’ambito della disaggregazione dell’inventario nazionale su scala provinciale, riassumendo in forma sintetica i macrosettori e le attività emissive di maggiore importanza per i microinquinanti censiti dall’inventario nazionale.

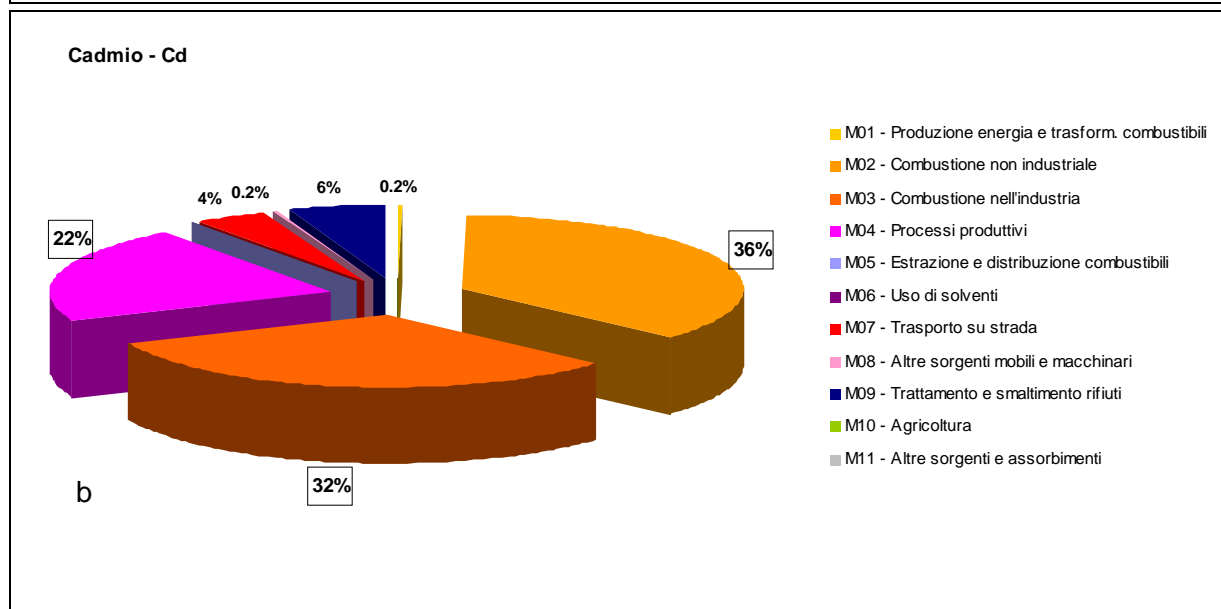
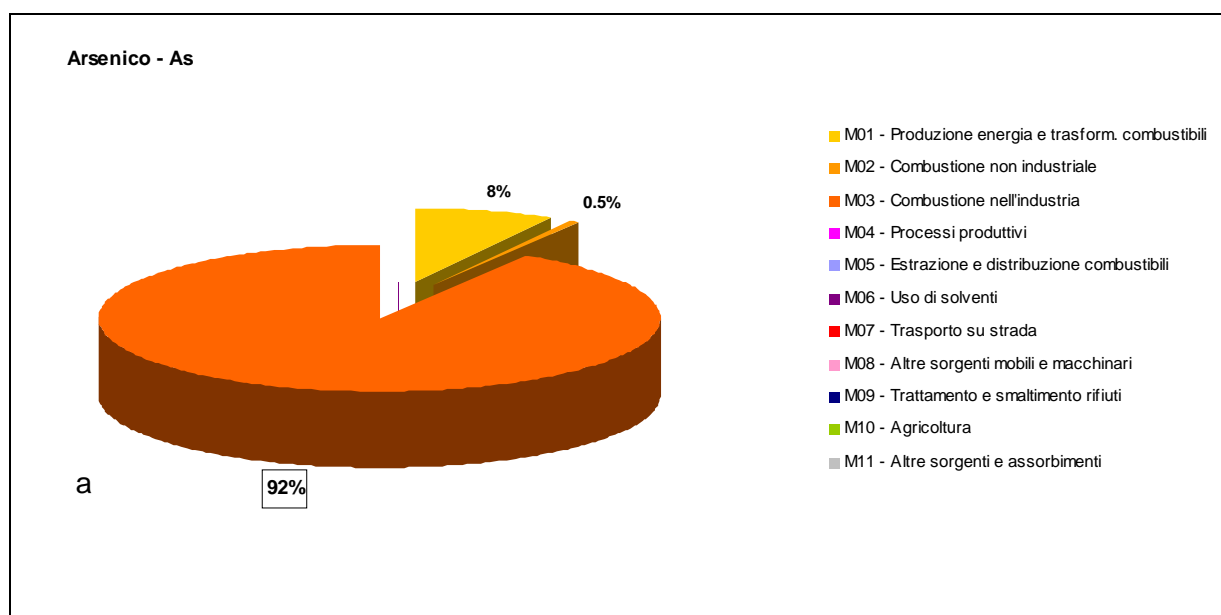
Tabella 4.7 Emissioni regionali relative all’anno 2005 di microinquinanti organici ed inorganici dell’inventario ISPRA (disaggregazione a livello provinciale dell’inventario nazionale)

MACROSETTORE	As	Cd	Cr	PCDD/F	IPA	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Zn
	kg/a	kg/a	kg/a	g (teq)/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
M01 - Prod. energia e trasform. comb.li	999	1	2,577	1	50	250	972	382	474	209	33
M02 - Combustione non industriale	59	264	380	4	5,263	250	3,333	4,387	449	4	3,386
M03 - Combustione nell'industria	11,407	230	1,453	5	14	196	2,529	15,509	880	950	15,702
M04 - Processi produttivi		156	1,264	13	331	562	605	11,129	894	149	95,485
M05 - Estraz. e distribuzione comb.li											
M06 - Uso di solventi					2						
M07 - Trasporto su strada		30	148	0.2	232		208		5,046	30	2,969
M08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	11	2	7		27		506	81	53	22	48
M09 - Trattamento e smaltimento rifiuti	6	41	82	1	1,167	41	41	1,226	61	0.3	644
M10 - Agricoltura											
M11 - Altre sorgenti e assorbimenti				0.0001							
TOTALE REGIONALE	12,482	723	5,911	24	7,084	1,299	8,194	32,714	7,858	1,365	118,267

Elementi in tracce: Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo

Tra gli elementi in tracce che presentano valori obiettivo/limite di legge per le concentrazioni in aria (sul PM10), si annoverano l'arsenico (As), il cadmio (Cd), il nichel (Ni) ed il piombo (Pb), i cui macrosettori emissivi sono riportati in Figura 4.36 .

Secondo l'inventario dell'ISPRA, nell'anno 2005 le emissioni di As sono attribuite al 92% al macrosettore 03 (combustione nell'industria) e l'8% al macrosettore 01 (produzione di energia). All'interno dell'M03, l'89% dell'emissione è assegnata alla produzione di vetro.



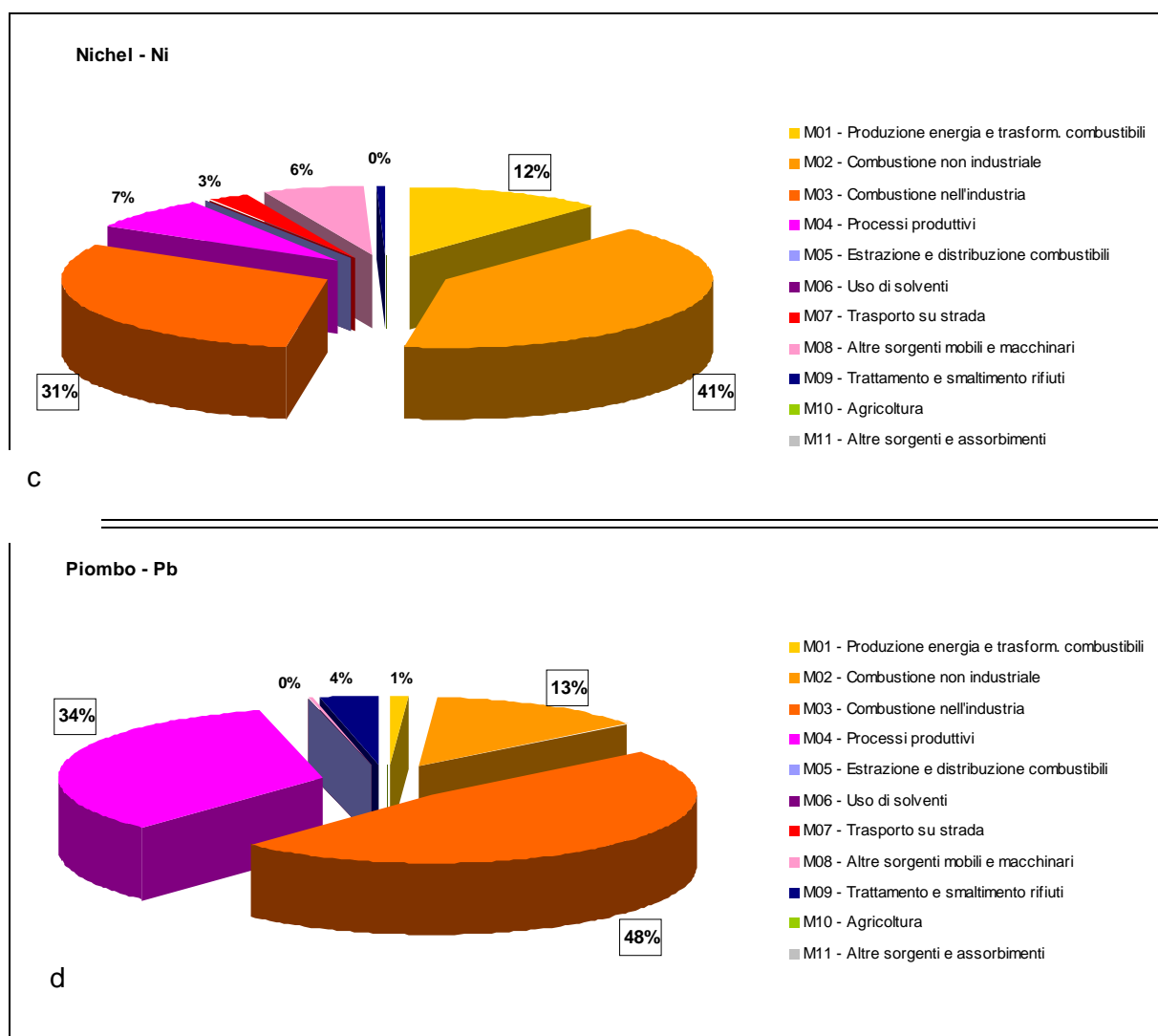


Figura 4.36 (a)(b)(c)(d) Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2005 di As, Cd, Ni e Pb (dati ISPRA)

Le emissioni di Cd sono invece ripartite in modo pressoché equo tra i macrosettori relativi alla combustione non industriale 02 (36%), dove riveste un peso del 65% la combustione di rifiuti negli inceneritori di RSU e del 23% di biomassa (legna), e quella industriale 03 (32%), dove pesano in proporzione circa uguale i forni siderurgici (27%) e la produzione di vetro (circa il 26%). Ancora nell'M03, le fonderie di ghisa contribuiscono al 14% dell'emissione di Cd, i processi di formazione del rame secondario il 15% e la produzione di cemento il 17%. I processi produttivi (macrosettore 04) contribuiscono invece a livello regionale con il 22%, dove quasi tutta l'emissione è prodotta nei forni elettrici delle acciaierie.

Il 41% delle emissioni regionali di nichel sono prodotte dall'M02, comprendente le emissioni degli inceneritori di RSU, con il 77% dell'emissione del macrosettore. La combustione industriale (M03, con il 31% di emissione regionale) vede tra le attività più emissive la combustione in caldaie, turbine e motori fissi a combustione interna (48% dell'M03), la produzione di cemento (22% dell'M03) e di vetro (12% del macrosettore). Infine il macrosettore 01 (produzione energia), contribuisce al 12% dell'emissione totale regionale di Ni.

Il piombo vede le emissioni dalla combustione industriale (M03) contare attorno al 50%, con particolare riguardo alla produzione di materiali di ceramica fine, pari al 65% dell'M03. Tra i

processi produttivi (M04), che contribuiscono al 34% dell'emissione regionale, circa il 92% è determinato dalla produzione di acciaio (forno elettrico).

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Il benzo(a)pirene, uno degli IPA; presenta un valore obiettivo annuale per le concentrazioni in aria (sul PM10) pari a 1.0 ng/m³.

Secondo quanto evidenziato in Figura 4.37, le emissioni regionali di IPA relative all'anno 2005 sono attribuite quasi interamente (75%) al macrosettore relativo alla combustione non industriale (M02), seguito dall'M09 (trattamento e smaltimento rifiuti), con il 16%.

Nel dettaglio, le emissioni di IPA dell'M02 sono attribuite al 98% alla combustione di biomassa (legna). La stessa percentuale (98%) è attribuita all'incenerimento di rifiuti agricoli nell'M09.

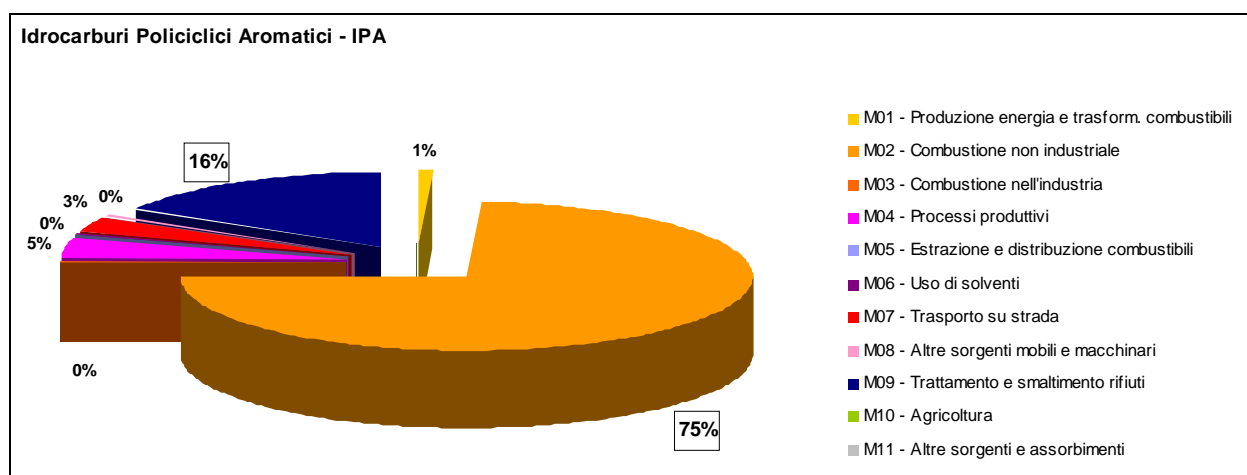


Figura 4.37 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2005 di IPA (dati ISPRA)

Diossine e Furani (PCDD/F)

Nell'anno 2005 (Figura 4.38), il 54% di PCDD/F derivano dai forni elettrici per la produzione di acciaio (M04). Segue il macrosettore 03 (con un peso del 19% sul totale regionale), dove l'89% è determinato dalla produzione di alluminio secondario e l'M02 (16% sul regionale) con la combustione di biomassa (76% dell'M02) e di rifiuti negli inceneritori di RSU (12%).

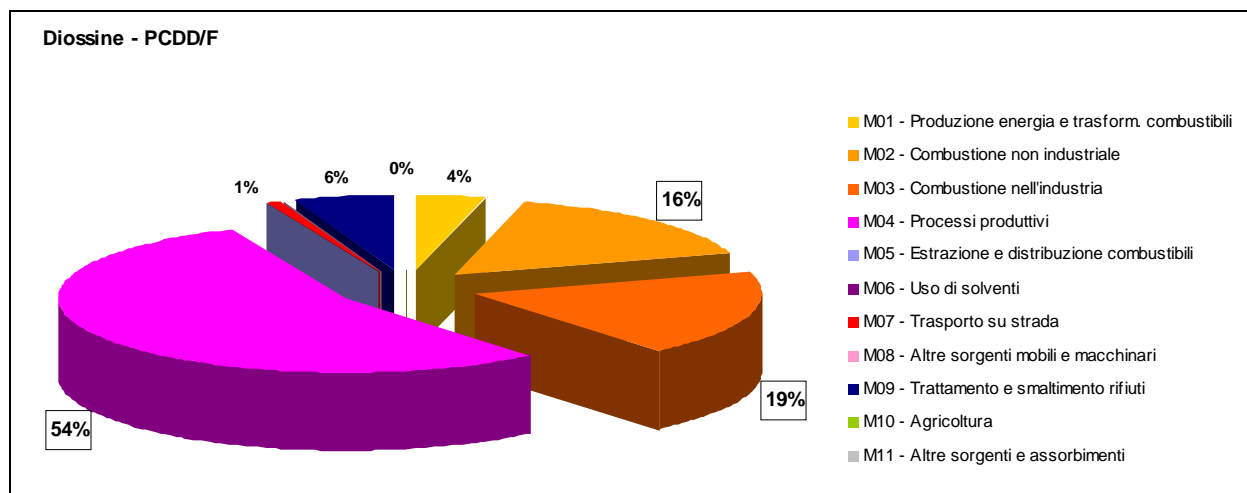


Figura 4.38 Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2005 di PCDD/F (dati ISPRA)

Altri elementi in tracce: Cromo, Mercurio, Rame, Selenio, Zinco

Come evidenziato in Figura 4.39, il macrosettore 01, con la produzione di energia nelle centrali termoelettriche, contribuisce al 44% dell'emissione regionale di cromo nell'anno 2005, seguito dai macrosettori 03 (25%) e 04 (21%). Per l'M03 particolare rilevanza riveste particolare importanza la produzione di vetro (46%), le fonderie di ghisa (18%), i forni siderurgici di riscaldamento successivo (15%) e la combustione in caldaie, turbine e motori fissi a combustione interna (14%). Nel Macrosettore 04 (processi produttivi) invece contano, al 100%, le emissioni dalla produzione di acciaio (forno elettrico).

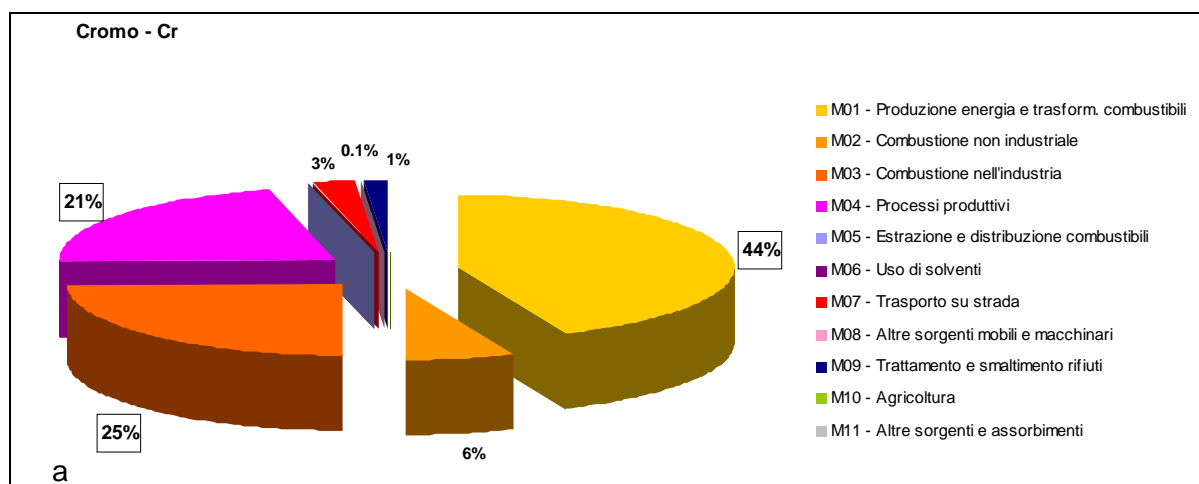
Il mercurio è prodotto, in ambito regionale dai macrosettori 04 (44%), M01 (19%), M02 (19%) ed M03 (15%). Nell'M04, l'80% dell'emissione di Hg deriva dalla produzione di acciaio (forno elettrico) ed il restante 20% dalla produzione di cloro. Come nel caso del cromo, anche l'emissione di mercurio dell'M01 deriva dalla produzione di energia nelle centrali termoelettriche. Nell'ambito dell'M02 contano la combustione di rifiuti negli inceneritori di RSU (63%) e la combustione di biomassa (legna, al 24%). Infine il macrosettore 03 vede un contributo del 76% dalla produzione di cemento e del 19% dai forni siderurgici di riscaldamento successivo.

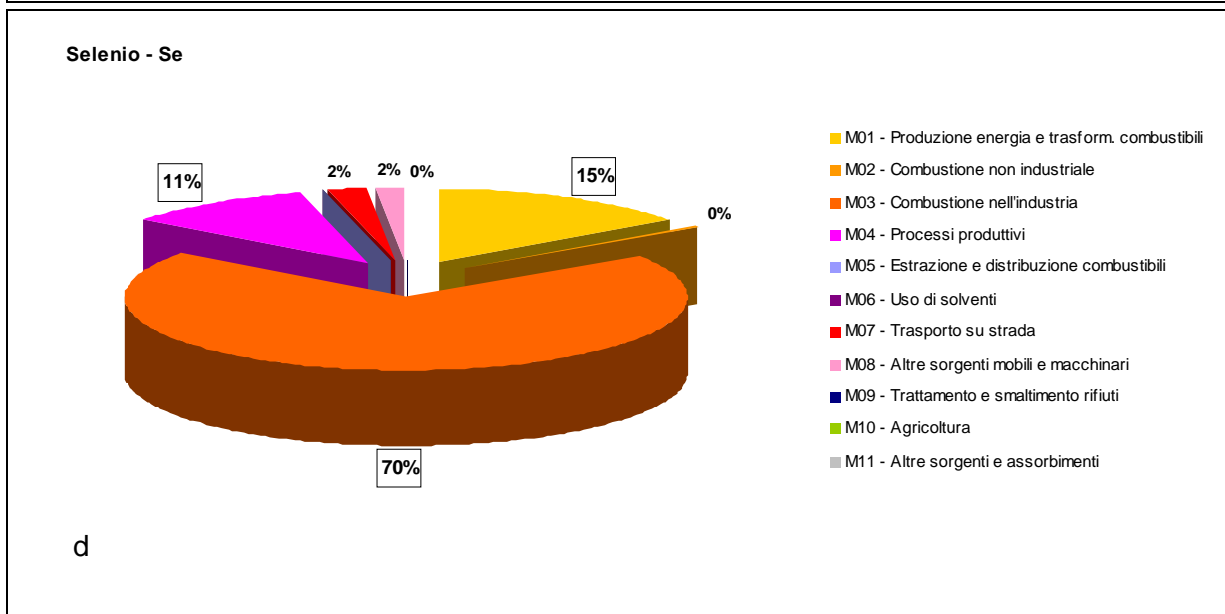
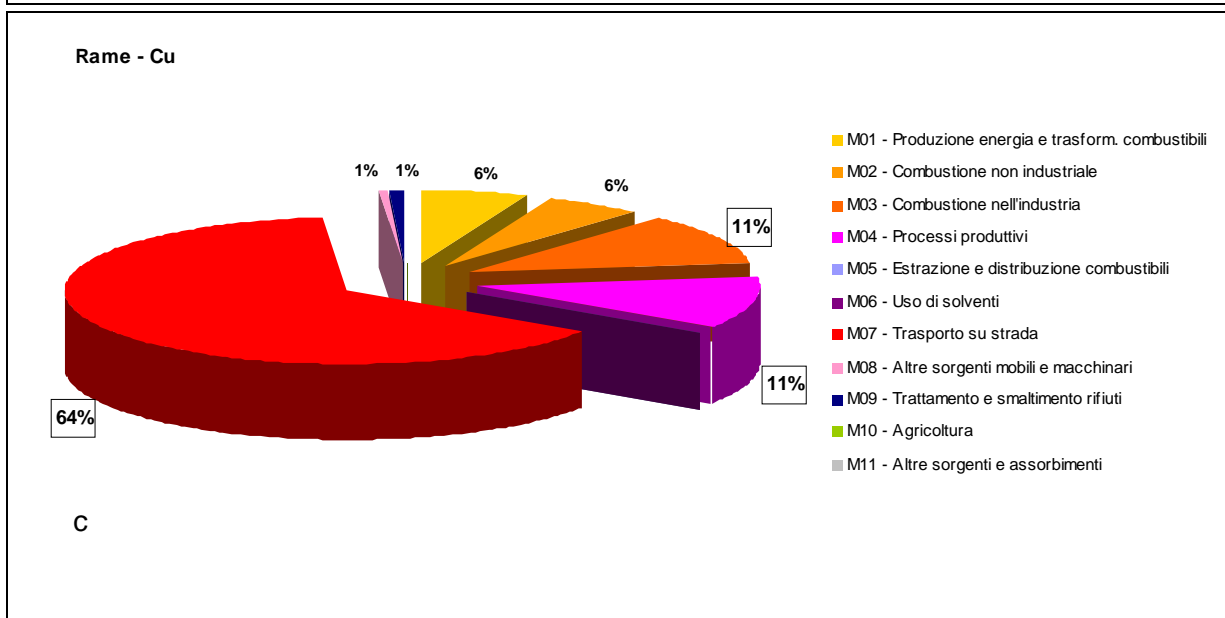
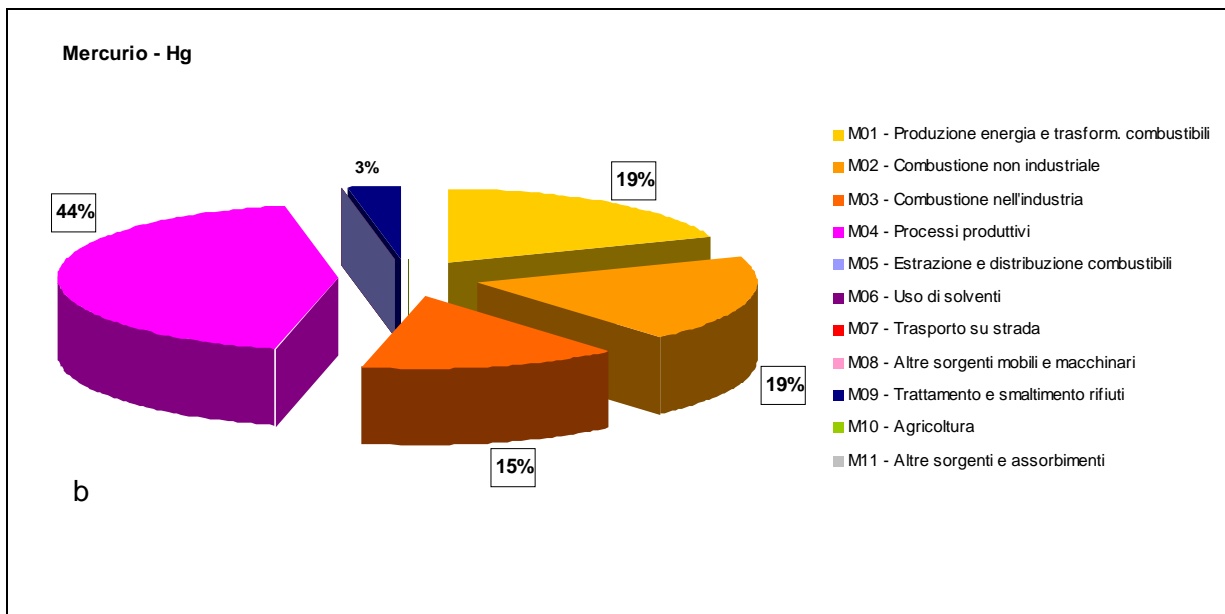
L'emissione regionale di rame al 2005 è stimata provenire al 75% dai trasporti su strada (M07), per usura dei freni. Altre due quote pari all'11% derivano dall'M03 e dell'M04, dove contano rispettivamente la produzione di vetro (45% dell'M03) ed ancora la produzione di acciaio (forno elettrico), pari al 100% del macrosettore M04.

Il selenio vede un ruolo predominante della combustione nell'industria (M03) con una percentuale dello 70%, seguito dall'M01 (15%) e dall'M04 (11%).

Nell'ambito del macrosettore 03, il 97% dell'emissione di selenio è attribuita alla produzione di vetro. L'emissione dell'M01 deriva invece dalla produzione di energia nelle centrali termoelettriche, mentre quella dei processi produttivi (M04) è ancora una volta interamente ascrivibile alla produzione di acciaio (forno elettrico).

Infine l'emissione regionale stimata dall'ISPRA per lo zinco all'anno 2005 è attribuita, all'80% al macrosettore 04 (processi produttivi), con una netta prevalenza della produzione di acciaio (forno elettrico). Il restante 13% è attribuito all'M03 (combustione nell'industria), con particolare riguardi alla produzione di vetro (65%), la produzione di rame secondario (11%) e le fonderie di ghisa (7%).





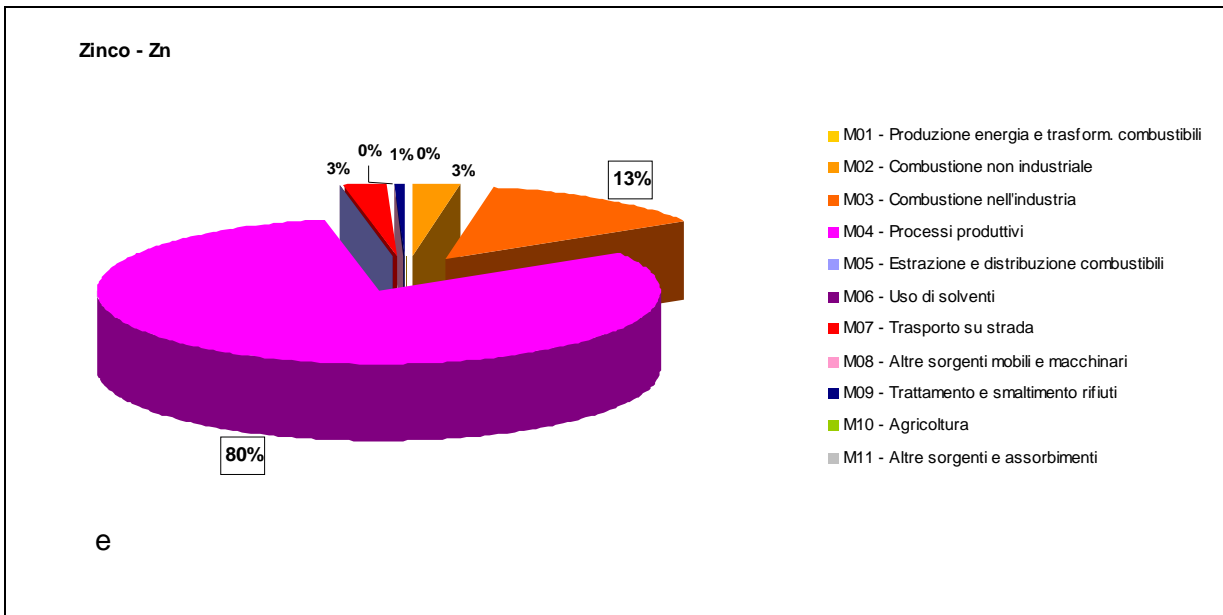


Figura 4.39 (a)(b)(c)(d)(e) Ripartizione % delle emissioni totali regionali 2005 di Cr, Hg, Cu, Se e Zn (dati ISPRA)

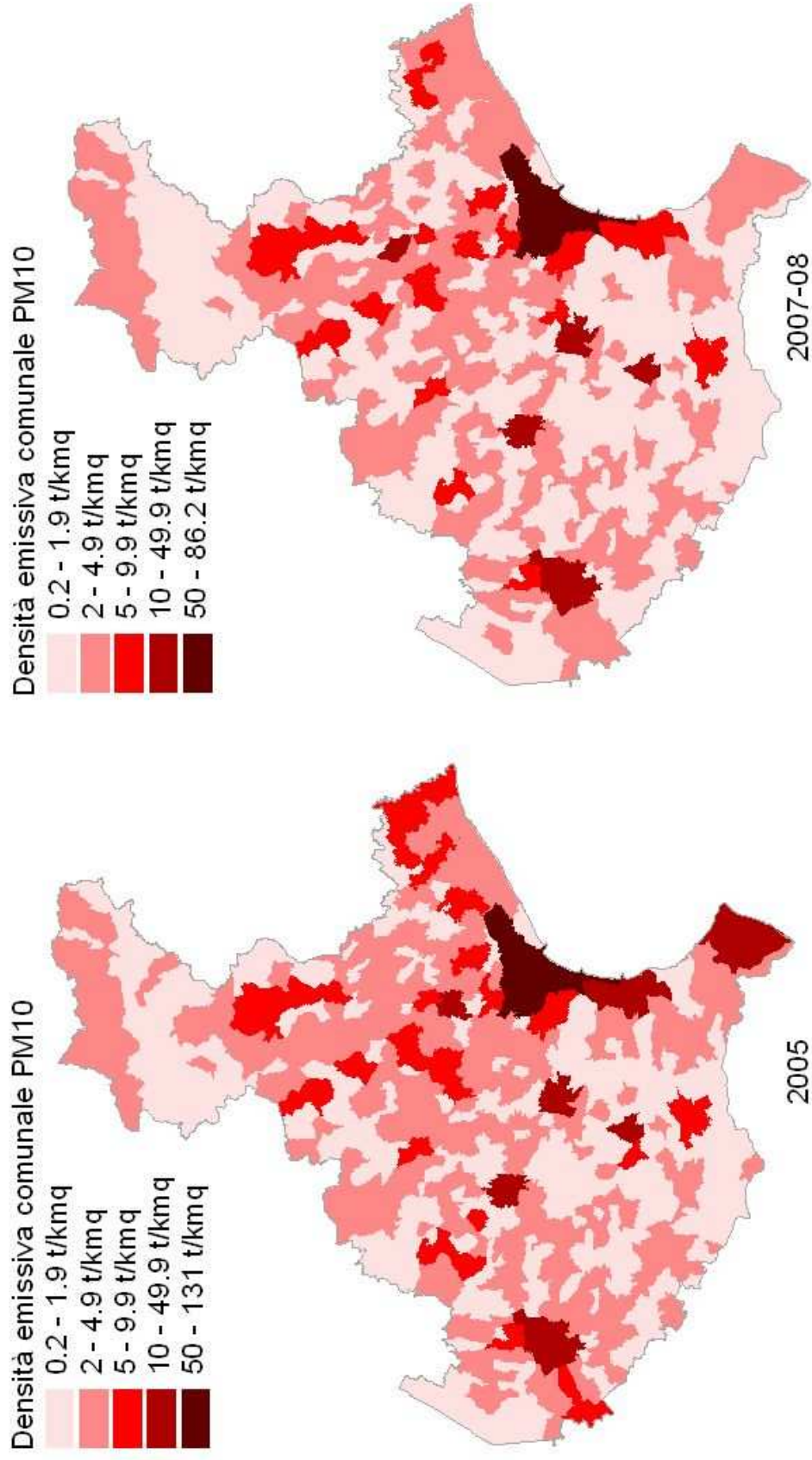


Figura 4.40 Densità emissive comunali di PM10 dell'inventario regionale, in t/anno*kmq dell'edizione 2005 definitiva (sin) e 2007/8 (dx) in revisione

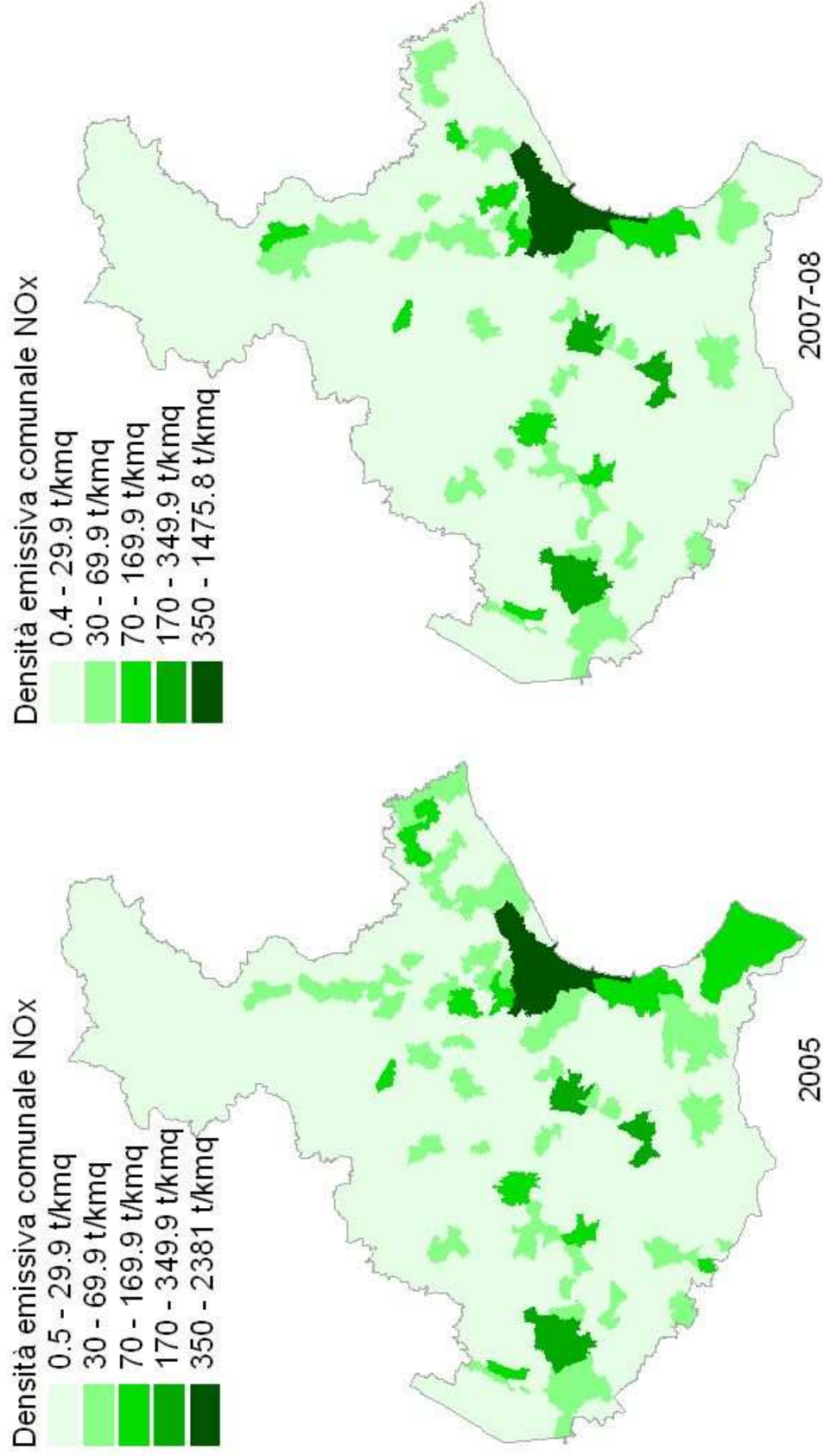


Figura 4.41 Densità emissive comunali di NOx dell'inventario regionale, in t/anno*kmq dell'edizione 2005 definitiva (sin) e 2007/8 (dx) in revisione

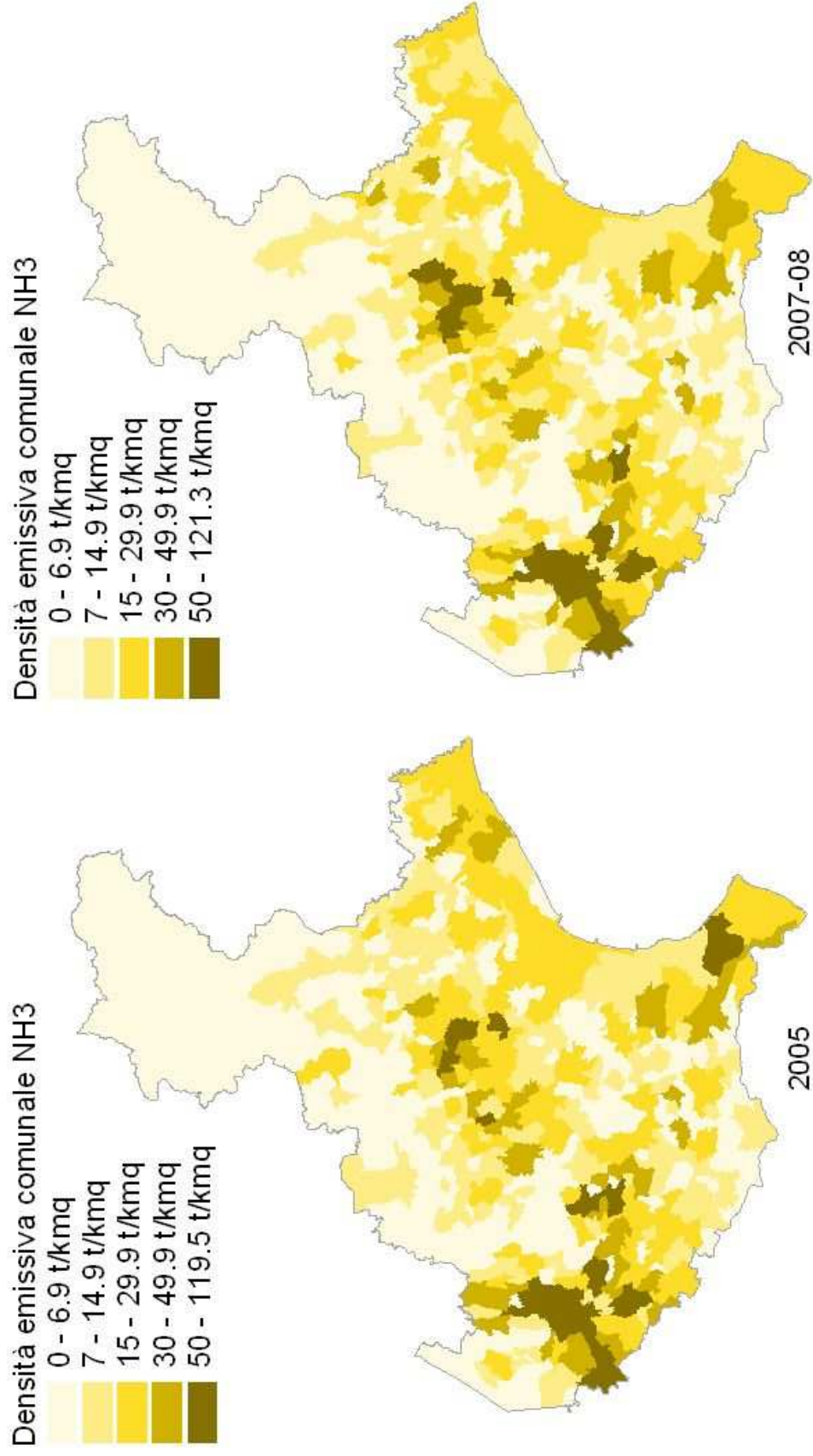


Figura 4.42 Densità emissive comunali di NH3 dell'inventario regionale, in t/anno*kmq dell'edizione 2005 definitiva (sin) e 2007/8 (dx) in revisione

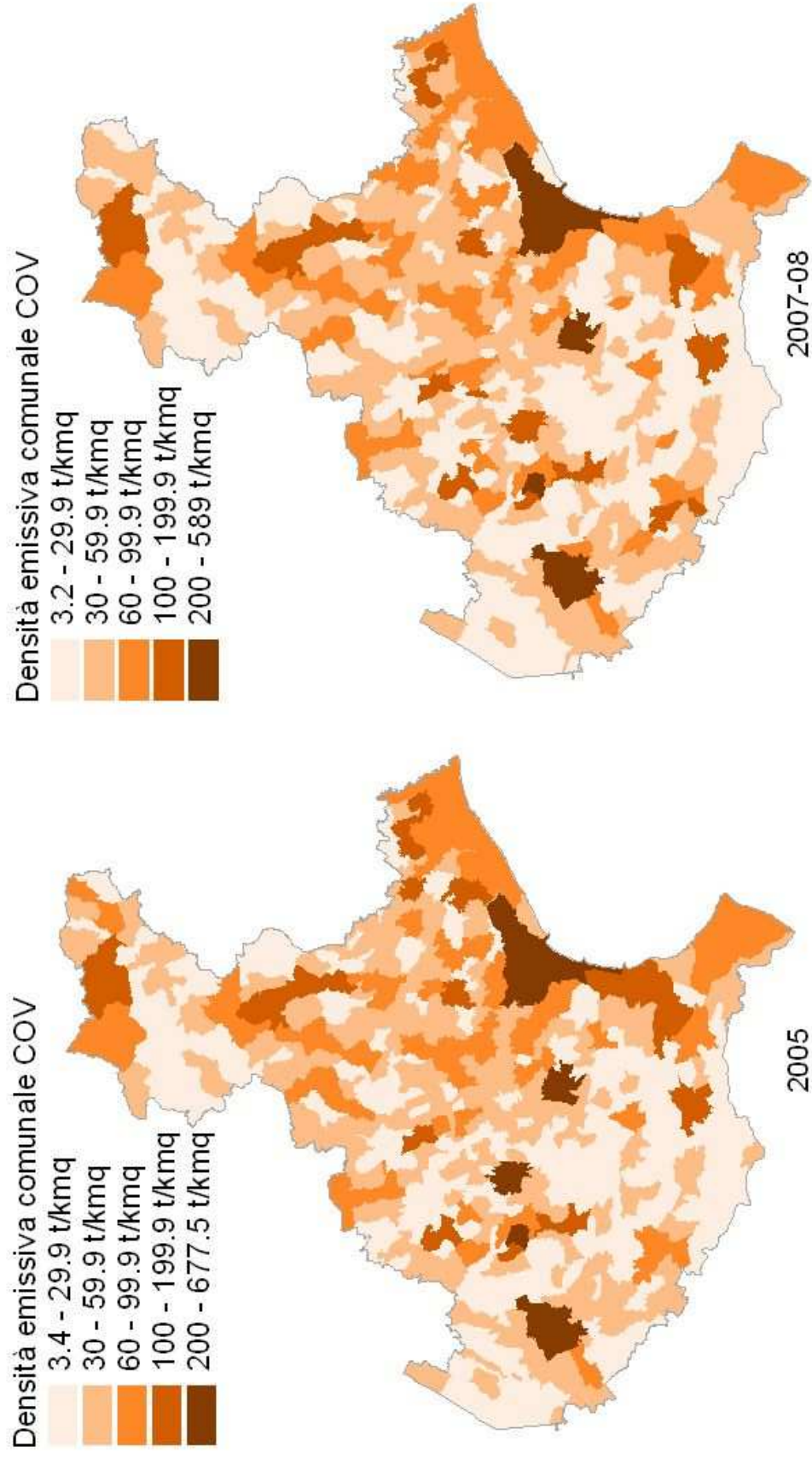


Figura 4.43 Densità emissive comunali di COV dell'inventario regionale, in t/anno*kmq dell'edizione 2005 definitiva (sin) e 2007/8 (dx) in revisione

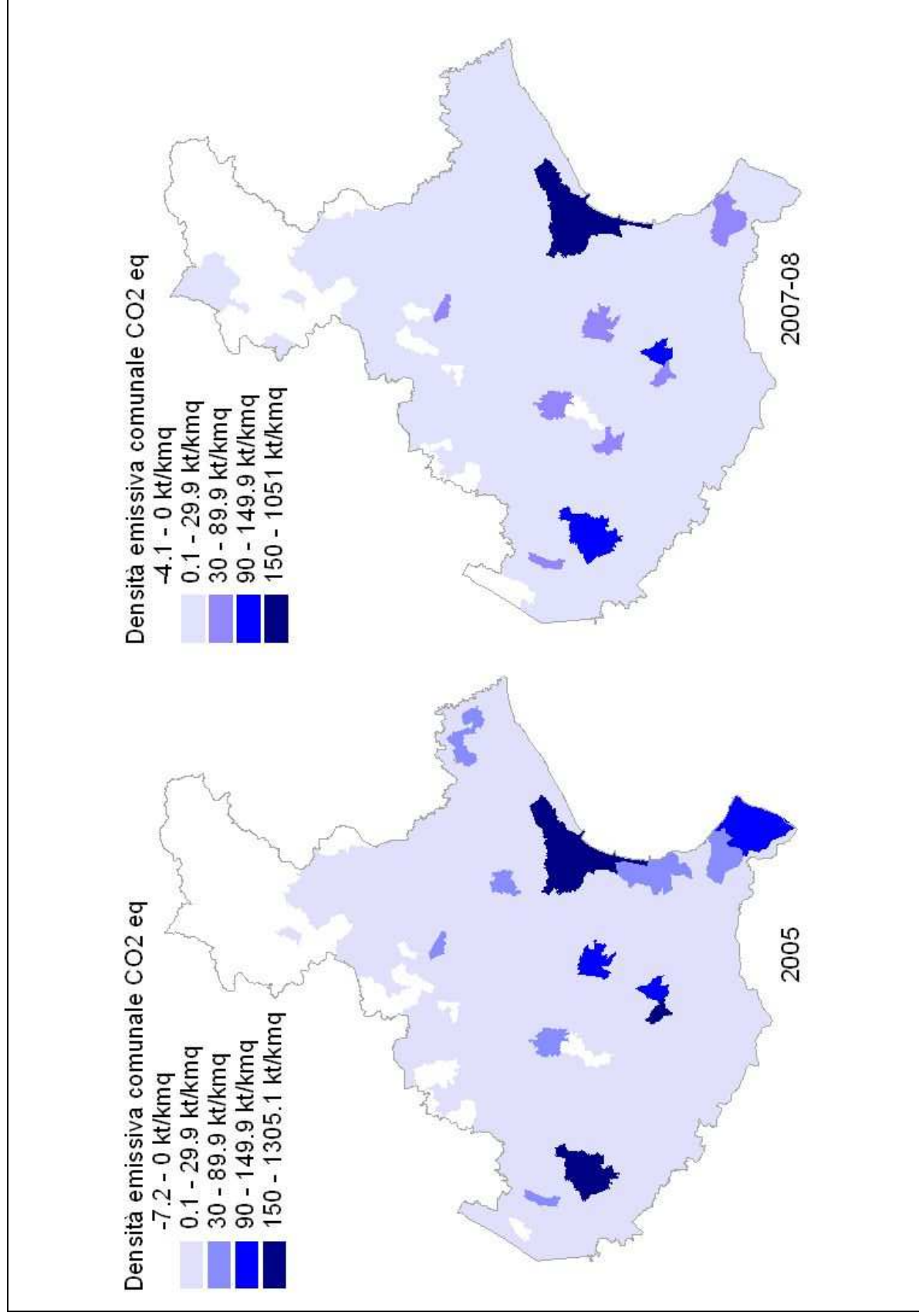


Figura 4.44 Densità emissive comunali di CO2eq dell'inventario regionale, in kt/anno*kmq dell'edizione 2005 definitiva (sin) e 2007/8 (dx) in revisione

4.3 PM10 - applicazione della catena modellistica a scala regionale

L'inquinamento da polveri sottili, come noto, è l'attuale emergenza dello stato di qualità dell'aria, in particolare nella Pianura Padana dove si registrano tra i più alti valori di concentrazione di PM10 di tutta Europa. L'elevato numero di superamenti del limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è comune in tutto il nord Italia, dove l'evoluzione dei livelli di concentrazione segue andamenti molto simili dal Piemonte al Veneto. E' risaputo che l'aerosol urbano è costituito sia da componenti direttamente emesse dalle sorgenti civili e industriali, sia da componenti di origine secondaria, la cui formazione in atmosfera è il risultato di un complesso insieme di processi quali la condensazione di specie gassose organiche, la nucleazione (passaggio di fase dei precursori gassosi in particelle solide submicroniche) e la successiva coagulazione di aerosol di dimensioni ultrafini così formati in particelle via via più grossolane.

Spesso le azioni di emergenza (generalmente incentrate sul traffico urbano) attivate a livello comunale in seguito al susseguirsi di superamenti del limite di protezione della salute, non hanno portato ai risultati previsti, per quanto la riduzione delle emissioni operata abbia interessato sia le componenti primarie che i gas precursori.

Per tale motivo uno degli aspetti di maggiore interesse nella valutazione dei livelli ambientali di PM10 risiede nel tentativo di passare dalla "torta³⁴ delle emissioni" alla "torta delle concentrazioni", al fine di indirizzare le politiche di riduzione dell'inquinamento verso i comparti più significativi nella produzione a scala locale e sovregionale delle polveri sottili.

L'Osservatorio Regionale Aria di ARPA Veneto ha da anni implementato una catena modellistica a scala regionale, fondata sul modello fotochimico CAMx (Comprehensive Atmospheric Model with eXtensions), finanziato dall'US Environmental Protection Agency US-EPA, e sviluppato e liberamente distribuito da Environ (<http://www.camx.com/>). La versione attualmente utilizzata per le simulazioni è la 5.3, rilasciata a dicembre 2010.

Nel seguito si presentano i risultati relativi alla simulazione della concentrazione di PM10 nell'anno 2011, realizzata con lo scopo principale di indagare la ripartizione dei contributi dei vari settori emissivi sui livelli di qualità dell'aria di questo inquinante.

4.3.1 Risultati simulazione modellistica anno 2011

I modelli euleriani fotochimici calcolano le concentrazioni dei principali inquinanti gassosi e in forma di aerosol in domini tridimensionali con griglia orizzontale regolare e fissata per l'intera durata del run. Tali strumenti permettono di passare da una valutazione puntuale della qualità dell'aria ad una mappatura dei livelli di concentrazione sull'intero territorio regionale.

In un modello fotochimico, la maggior parte del tempo di calcolo viene impiegata nel risolvere un set di reazioni chimiche e fotochimiche che riproduce in modo semplificato i principali fenomeni di ossidazione che avvengono nei primi strati dell'atmosfera. Per far questo le migliaia di specie chimiche, in particolare organiche, vengono ricondotte in specie "del modello" con comportamento simile. Gli inquinanti così schematizzati subiscono trasporto ad opera del campo di vento, diluizione in base alle caratteristiche dispersive presenti nell'istante specifico (dovute al bilancio tra

³⁴ Ripartizione dei quantitativi totali di emissione (o concentrazione in aria ambiente) nelle diverse quote attribuibili ai diversi comparti emissivi.

le forza meccanica del vento e il calore del sole), ossidazione o foto riduzione, ed infine rimozione per reazione chimico-fisica con il substrato (deposizione).

I modelli sono quindi strumenti indispensabili per analizzare azioni di risanamento mirate alla riduzione di inquinanti, quali PM10 e O3, che hanno origine secondaria.

La modellizzazione di fenomeni complessi come quelli che avvengono in atmosfera ovviamente comporta una serie di semplificazioni, alle quali si associa un'incertezza intrinseca della stima. A tale errore, connesso alla formulazione matematica del modello, si deve sommare l'errore dovuto alla ricostruzione degli input forniti al modello, che a loro volta sono il risultato di algoritmi matematici, modelli e statistiche³⁵. Migliore è la qualità degli input predisposti, minore è il margine di incertezza della stima, o comunque più essa diviene controllabile e interpretabile.

L'errore modellistico può essere valutato attraverso il confronto misura/modello, nei punti di monitoraggio rappresentativi di una porzione del territorio almeno confrontabile con la risoluzione delle simulazioni effettuate (siti di hot spot, rappresentativi delle condizioni di qualità dell'aria di picco, limitate nello spazio all'intorno di una specifica sorgente emissiva, come una strada, possono comportare una sovrastima dell'incertezza modellistica).

Nella seguente Tabella 4.8 si riportano gli obiettivi di qualità dell'incertezza di stima che prevede il DLgs n°155/2010, al fine di considerare i risultati di una simulazione modellistica utili alle esigenze di controllo della qualità dell'aria e di pianificazione. La normativa definisce l'incertezza per la modellizzazione pari allo scarto massimo dei livelli di concentrazione misurati e calcolati nel 90% dei punti di monitoraggio, da applicarsi nell'intorno del valore limite a prescindere dalla tempistica degli eventi³⁶.

Tabella 4.8 Estratto della tabella 1, Allegato 1 al DLgs 155/2010.

Obiettivi di qualità dell'incertezza della modellizzazione	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , CO	Benzene	PM10, PM2.5 e Pb	O ₃ , NO ₂ e NO
medie orarie	50%	-	-	
medie su 8 ore	50%	-	-	50%
medie giornaliere	50%	-	da definire	50%
medie annuali	30%	50%	50%	

La difficoltà connessa alla maggior parte delle simulazioni modellistiche della qualità dell'aria, in generale e nella Pianura Padana in particolare³⁷, è la ricostruzione del PM10 invernale. La normativa stessa infatti si riserva di definire il margine di incertezza auspicabile per le medie giornaliere. La frequente presenza e la forza delle inversioni termiche, il mix di inquinanti reattivi, il contenuto d'acqua negli strati bassi dell'atmosfera disponibile per le reazioni chimiche e la complessità della chimica organica, sono difficilmente ricostruibili.

³⁵ Ad esempio, i profili di disaggregazione temporale delle emissioni e di speciazione chimica dei composti organici volatili, sono generalmente desunti da statistiche non sito-specifiche.

³⁶ L'errore relativo viene calcolato per ogni sito di misura come (valore osservato – valore stimato) / valore limite.

³⁷ <http://www.isprambiente.gov.it/files/rapporto-modellistica-finale-pdf.pdf/view>
http://aqm.jrc.ec.europa.eu/POMI/pdf/brescia/JRC_main_Brescia2009.pdf

L'applicazione del modello regionale è comunque utile allo scopo di ricostruire l'andamento spaziale dei macroinquinanti, nonché nella simulazione di scenari e nel *source apportionment*³⁸ dei diversi comparti emissivi e delle diverse aree di emissione presenti nel territorio regionale.

Il dominio di calcolo delle simulazioni effettuate copre l'intera regione Veneto e gran parte di Friuli Venezia Giulia e Trentino Alto Adige, oltre alle intere province di Brescia e Mantova e alla porzione nord-orientale dell'Emilia Romagna; si tratta di un dominio di circa 250km di lato con risoluzione di 4 km.

Gli input meteorologici sono stati elaborati a partire dal modello meteorologico a scala locale COSMO-LAMI (applicazione italiana -*Limited Area Model Italy* – del modello COSMO), che gira su scala continentale (tutta Europa e il nord Africa) con maglia di 7 km. COSMO è uno dei cinque modelli ad area limitata di riferimento in Europa nell'ambito del programma SRNWP (*Short Range Numerical Weather Prediction*) di EUMETNET (il network europeo dei servizi meteorologici). LAMI, attualmente gestito dal Centro di Supercalcolo del CINECA di Bologna, è ufficialmente identificato come sistema previsionale di riferimento per il Sistema Nazionale dei Centri Funzionali di Protezione Civile.

Per quanto riguarda gli input emissivi, le emissioni della regione Veneto sono il risultato della proiezione all'anno 2010 della prima edizione dell'inventario regionale, riferita all'anno 2005 e realizzata mediante il software INEMAR. Per analizzare nel modo più fedele possibile i rapporti relativi tra le diverse sorgenti emissive, gli input al modello fotochimico sono stati elaborati, in parte aggiornando il settore industriale con informazioni più recenti (sia estratte dall'inventario regionale 2007/2008, che al momento della predisposizione degli input modellistici era in fase di elaborazione, che dal database EPTRR relativamente agli anni 2009 o 2010), e per tutti gli altri settori e per le piccole industrie mediante la *proiezione* del database 2005 all'annualità 2010, sulla base delle stime fornite per la Regione Veneto dal sistema GAINS Italy³⁹. Tale proiezione, che tiene anche conto degli effetti della crisi economica, è stata estesa a tutte le regioni e le province contenute nel dominio di calcolo.

Le emissioni annuali così stimate, sono state modulate temporalmente considerando, per ogni macrosettore emissivo, gli andamenti mensili, settimanali e giornalieri caratteristici.

Oltre alle emissioni di origine antropica, sono stati considerati alcuni fenomeni di origine naturale, quali: la formazione di particolato organico secondario per condensazione di composti organici volatili e semivolatili emessi dalla vegetazione, in particolare arborea (isoprene e altri terpeni), il risollevarimento dalle superfici incoerenti ad opera di venti intensi e l'aerosol marino. Mentre le emissioni biogeniche di COV sono fornite dall'inventario regionale INEMAR aggiornato al 2007/2008, per la stima delle emissioni di polveri di risollevarimento e sale marino sono stati implementati con il progetto APICE specifici algoritmi di calcolo che si basano sugli input meteorologici del modello CAMx.

Per ricostruire le concentrazioni degli inquinanti, oltre alle emissioni prodotte nei territori che ricadono nel dominio di calcolo, è necessario fornire in input al modello le concentrazioni presenti ai bordi del dominio stesso che, trasportate dal campo di vento, contribuiscono ai livelli di inquinamento del territorio indagato. Tali *condizioni al contorno* o *boundary conditions* sono tanto più importanti tanto più è piccolo il dominio o più è grande la scala di dispersione degli inquinanti; nel caso delle polveri sottili, domini a scala inferiore del Bacino Padano Adriatico risentono in modo

³⁸ Tecnica modellistica che consente di attribuire ai livelli di concentrazione stimati in un dato punto il peso relativo delle diverse emissioni da cui originano.

³⁹ Sviluppato da ENEA per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e disponibile al sito <http://gains-it.bologna.enea.it/gains/IT/disclaimer.info> . Cfr. Par 4.4

significativo dell'influenza dei territori contermini, mentre i contributi che arrivano dall'esterno del Bacino Padano sono di modesta entità rispetto a quelli dovuti alle sorgenti interne.

Nella catena modellistica implementata le condizioni al contorno sono fornite dal sistema *Prev'Air* (che gestisce il modello fotochimico CHIMERE a scala continentale con risoluzione di risoluzione orizzontale di circa 50km, <http://www.prevail.org/fr/index.php>); si tratta di un servizio di previsione delle concentrazioni di NO₂, O₃ e PM10 nato nel 2003 da un'iniziativa del Ministero dell'ecologia francese.

La mappa della media annuale del PM10 è riportata in Figura 4.45, in cui le medie annue dei valori misurati presso le stazioni di background urbano sono rappresentate con la stessa scala di colore con la quale sono rappresentati i risultati del modello.

Nei grafici in Figura 4.46 si mostrano alcuni esempi del confronto diretto tra le concentrazioni giornaliere di PM10 misurate e simulate in postazioni rappresentative delle 7 province del Veneto in diverse aree della regione.

Come si vede i primi mesi dell'anno, che registrano per il 2011 concentrazioni particolarmente alte, il modello sottostima le concentrazioni massime, ma gli andamenti sono precisamente riprodotti. Nei mesi successivi invece la performance del modello migliora nettamente, fino a dimostrare una lieve tendenza alla sovrastima, probabilmente legata alla formazione di nitrato. La performance migliora ulteriormente considerando la sola frazione fine PM2.5, come dimostrano i grafici di Figura 4.47.

Per dare una valutazione indicativa della qualità della simulazione, in Figura 4.48 si riporta, assieme al confronto delle medie annuali misurate e stimate per le 7 stazioni selezionate, l'errore relativo calcolato secondo le specifiche del DLgs 155/2010 sopra citate. Come si può vedere dal grafico l'errore relativo della media annuale del PM2.5 nei 3 siti di Figura F3 è prossimo allo 0%.

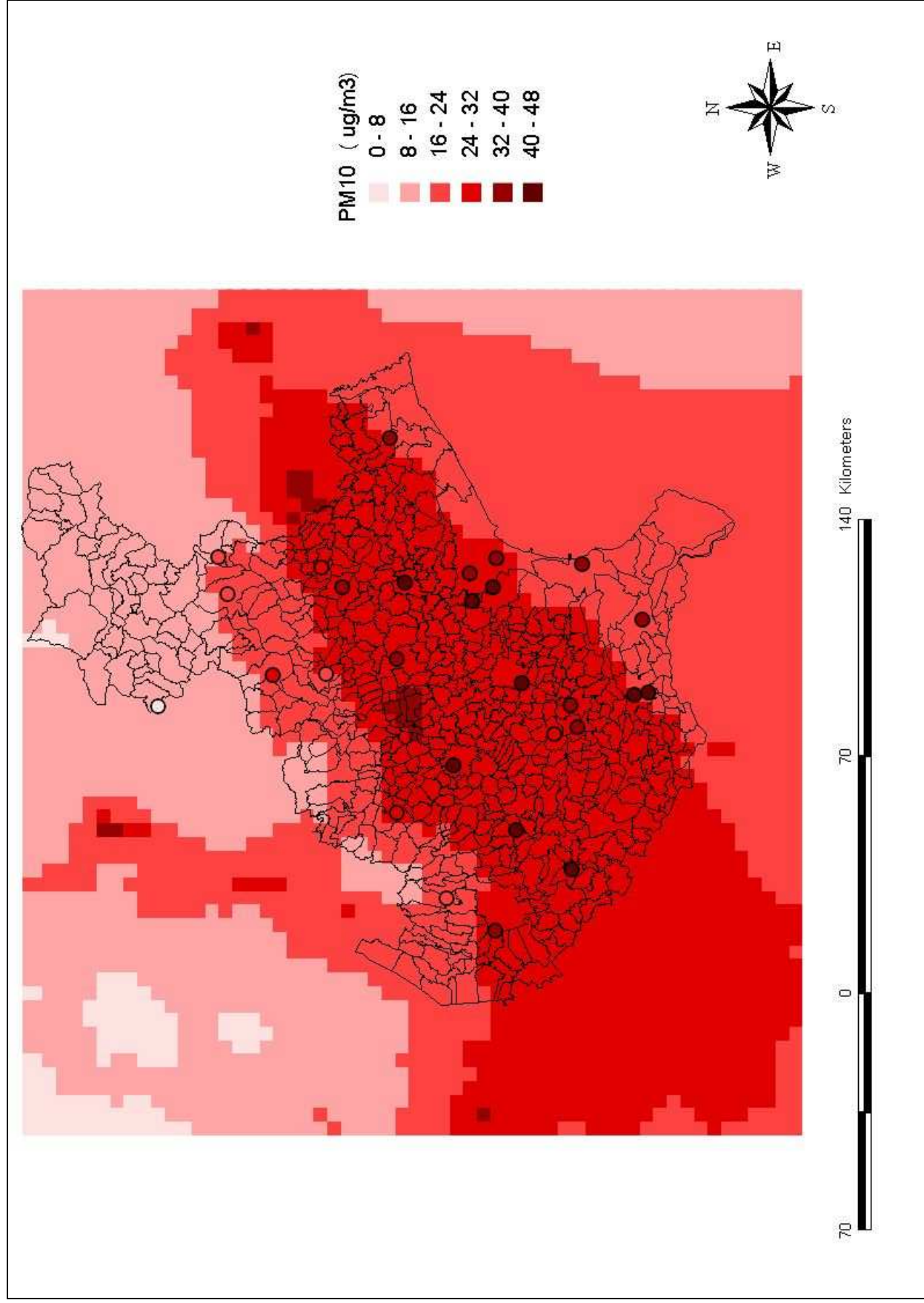
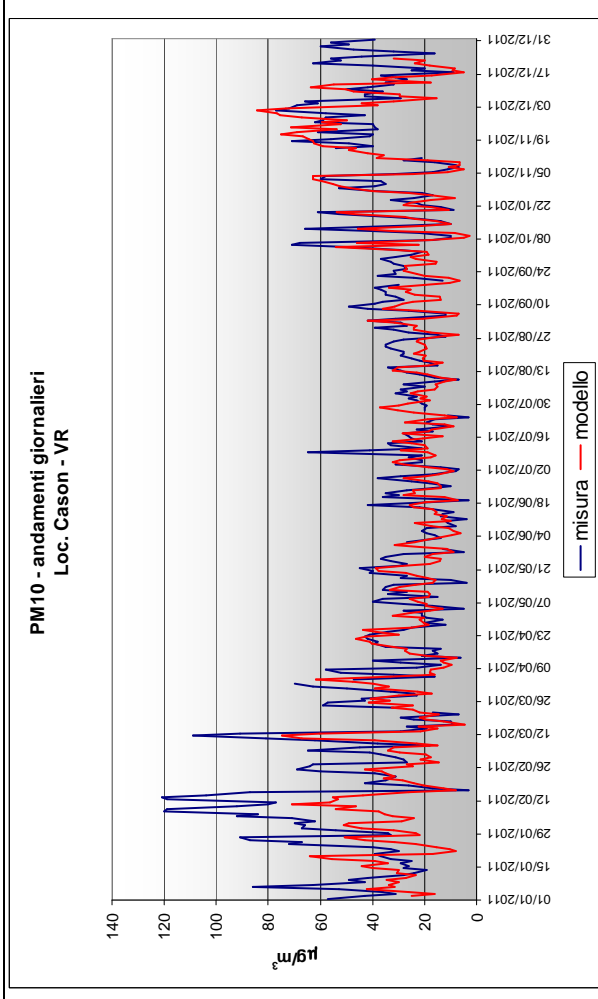
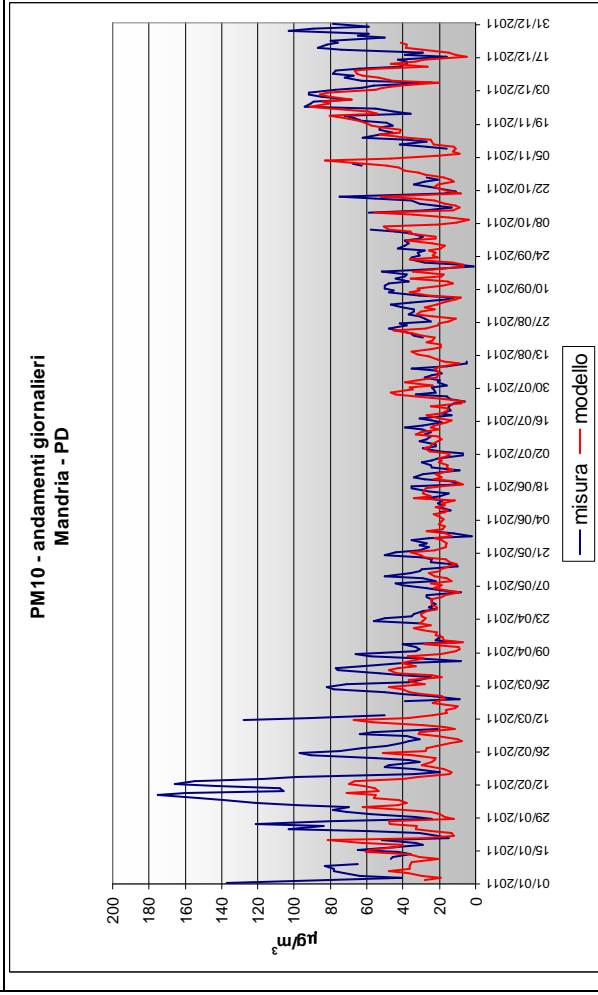
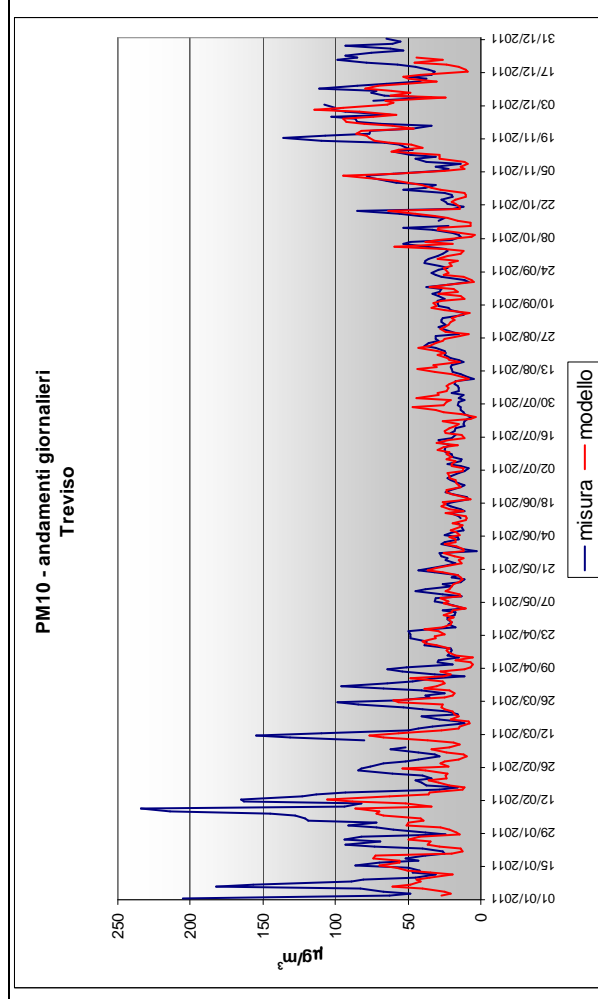
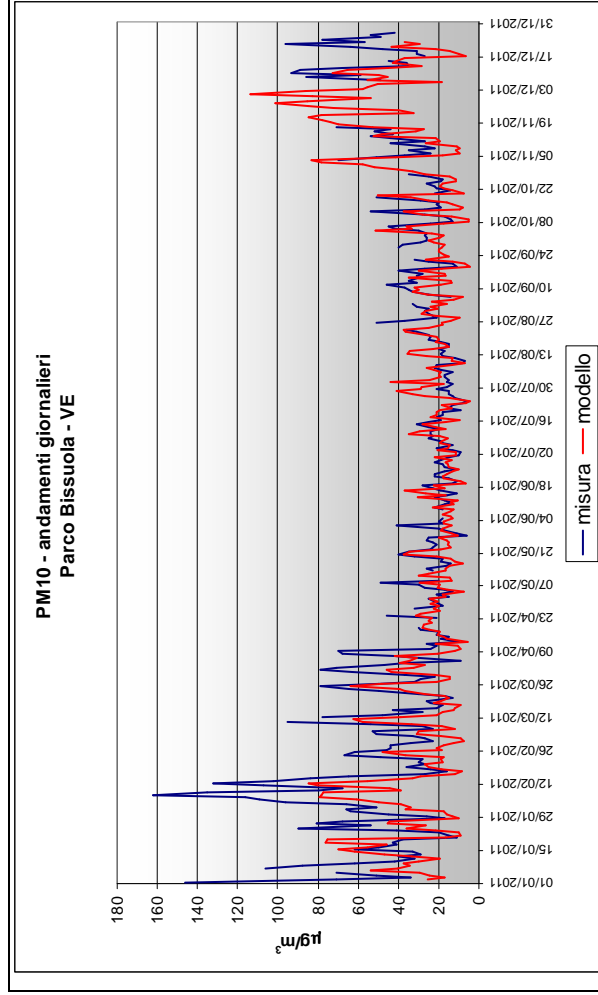


Figura 4.45 PM10 media annuale 2011



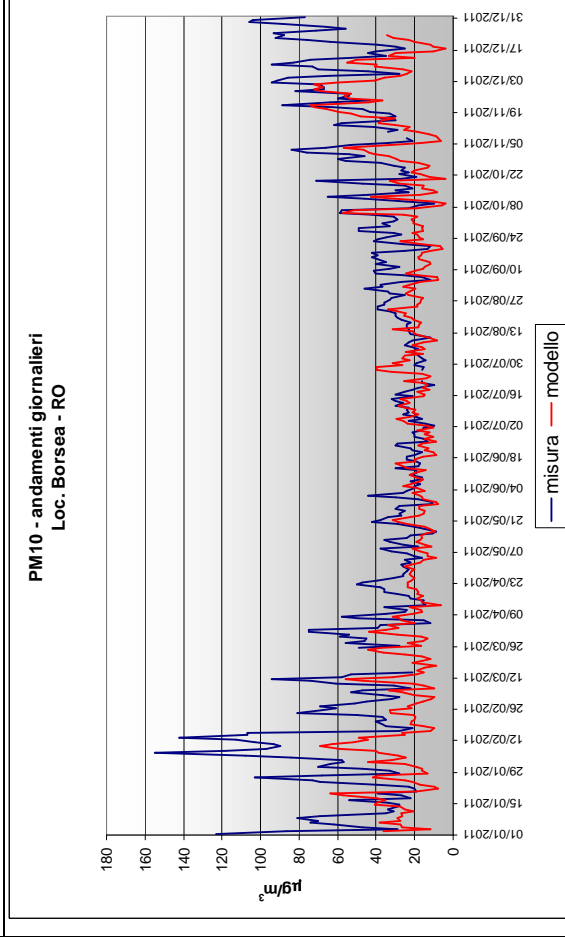
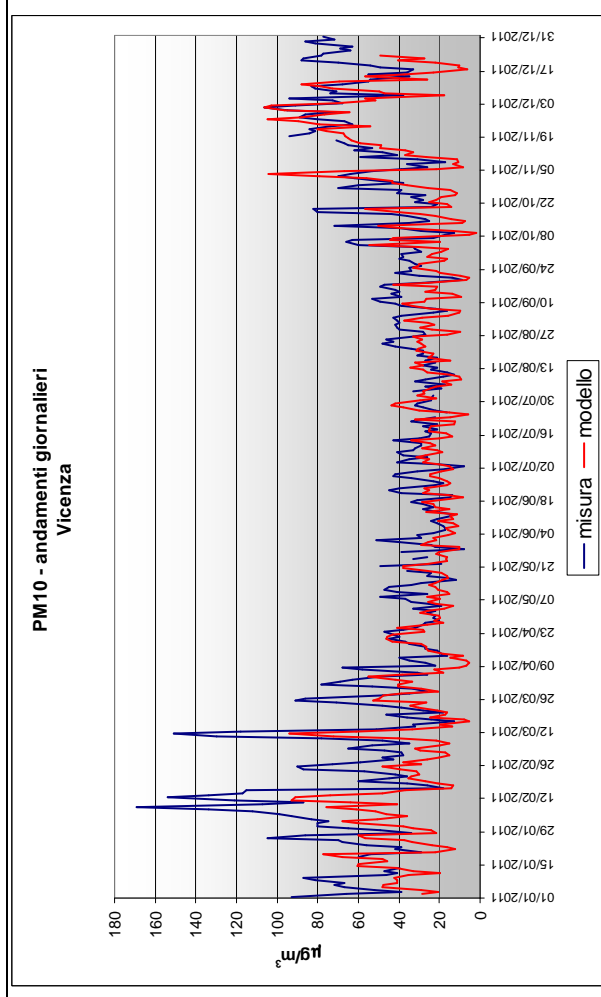
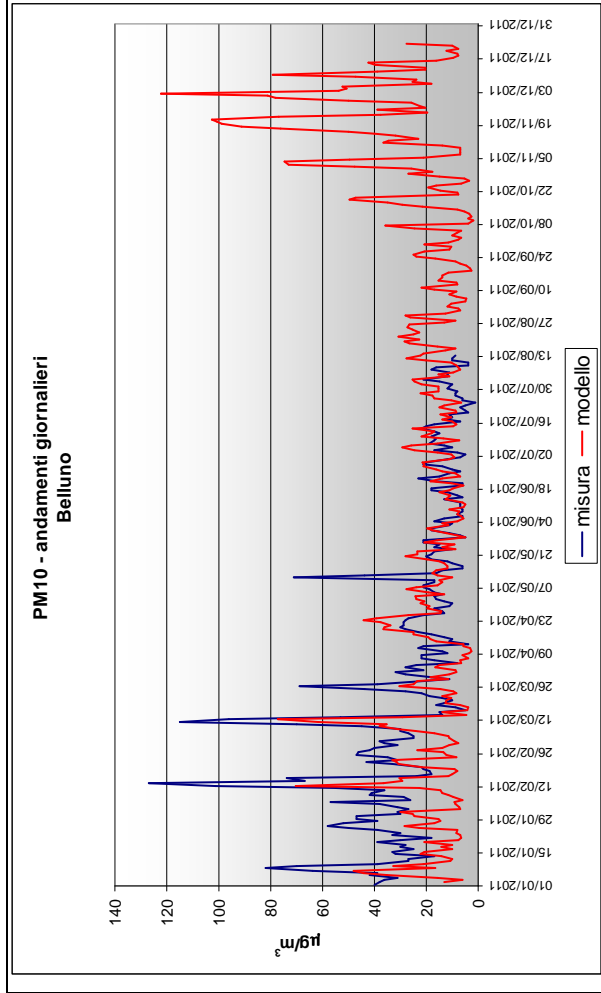


Figura 4.46 PM10 - esempi di confronto dati giornalieri anno 2011

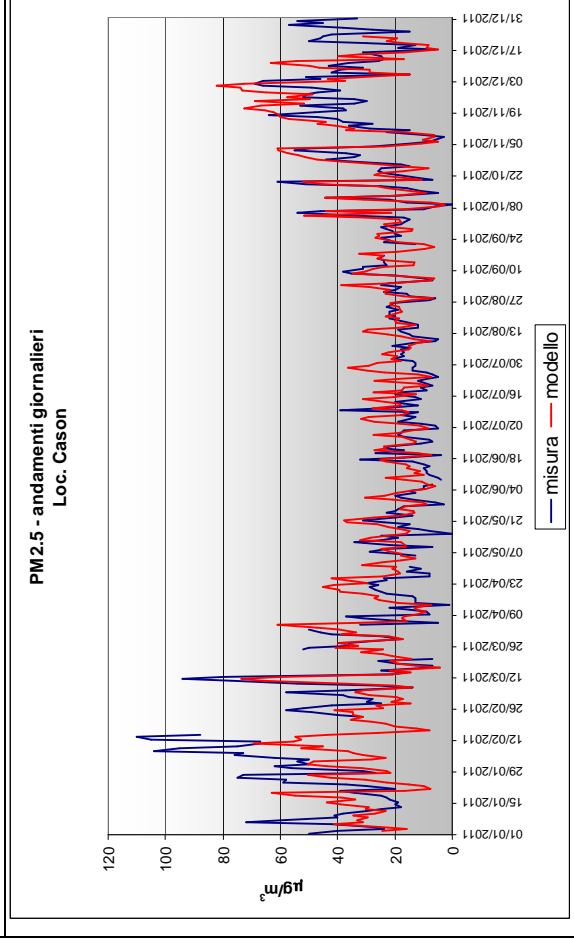
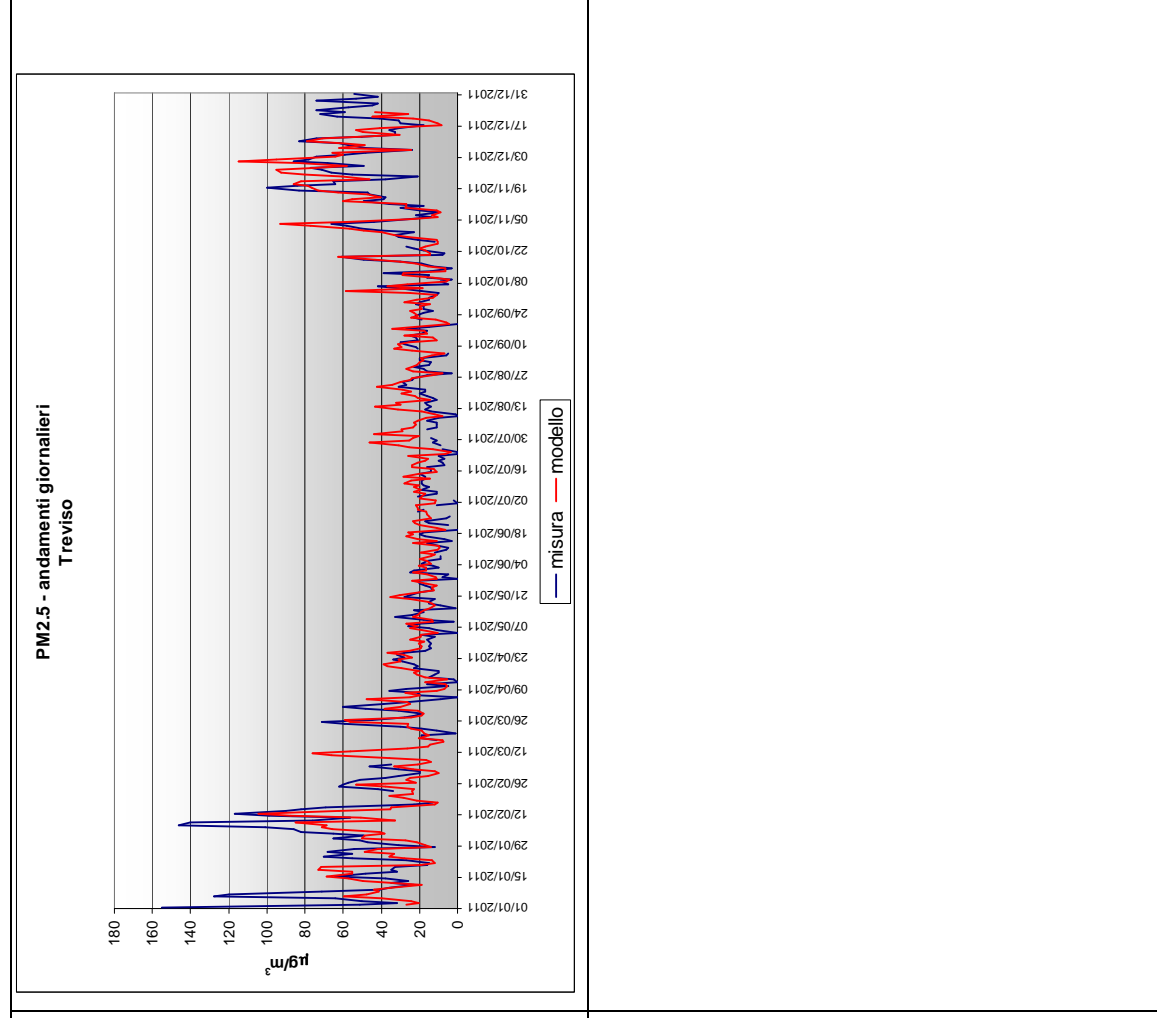
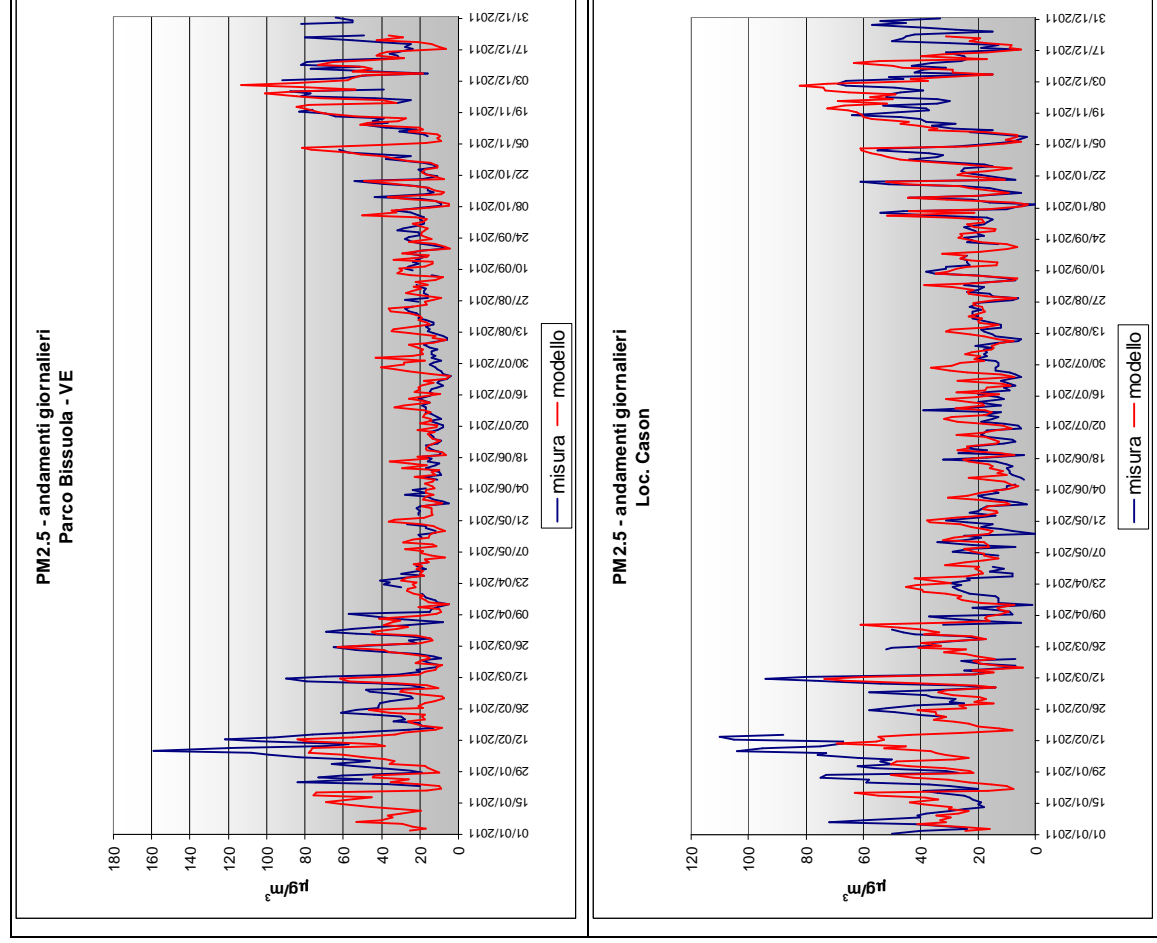


Figura 4.47 PM2.5 - esempi di confronto dati giornalieri anno 2011

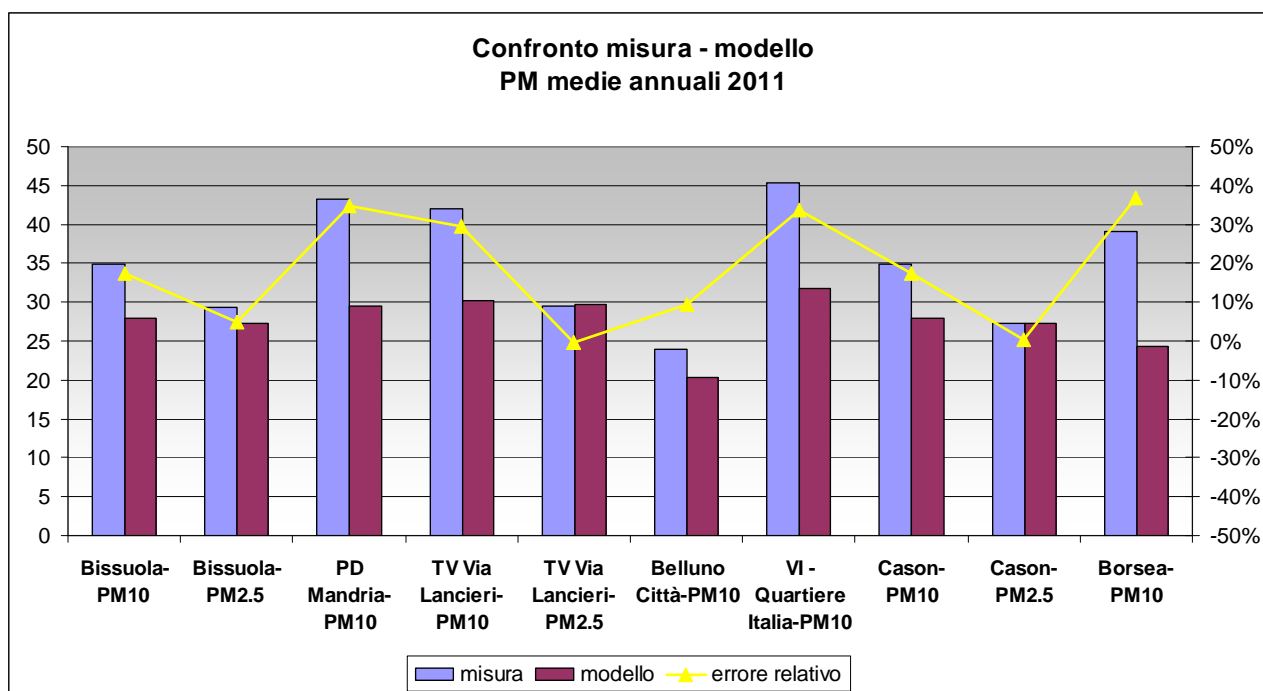


Figura 4.48 Performance della simulazione

4.3.2 Valutazione preliminare dei contributi dei diversi comparti emissivi nella formazione del PM10

Esistono diverse tecniche per effettuare il source apportionment degli aerosol (attribuzione del contributo delle varie sorgenti sui livelli di concentrazione). In particolare si distinguono metodi di analisi della sensitività del modello a variazioni negli input (ad es: metodo diretto, che comporta piccole variazioni nelle emissioni dei precursori, o “zero-out modeling” in cui si azzerava un intero settore emissivo e se ne quantifica l’effetto sui campi di concentrazione) e metodi che utilizzano traccianti reattivi. In questo caso, per tutte le specie costituenti l’aerosol vengono create delle ulteriori specie che, aggiunte alla griglia di calcolo, permettono di tracciare il destino di ogni inquinante a partire dal comparto emissivo (o dall’area di emissione) di provenienza, e di seguirne l’evoluzione attraverso le reazioni chimiche a cui partecipa⁴⁰.

Quest’ultima tecnica di analisi, utilizzata nelle simulazioni qui presentate attraverso l’attivazione del modulo PM Source Apportionment Technology (PSAT) del modello euleriano CAMx, ha il vantaggio di non comportare cambiamenti nella composizione chimica dell’atmosfera (composizione simulata a partire dalle emissioni, dalle concentrazioni presenti all’inizio della simulazione e dagli apporti da e verso i bordi esterni al dominio). Essendo un sistema non lineare di reazioni chimico-fisiche, a variazioni negli input possono non corrispondere riduzioni/aumenti proporzionali nell’output.

Questa tecnica è utile per analizzare “le cause” della produzione di PM10, ma non sostituisce l’analisi di scenario a cui, proprio per la non linearità del sistema, si deve rimandare per la valutazione dell’efficacia degli interventi di risanamento programmati.

⁴⁰ Si rimanda al paragrafo 7.2 PSAT Methodology del User’s Guide di CAMx, per ulteriori delucidazioni (attualmente la versione scaricabile dal sito è http://www.camx.com/files/CAMxUserGuide_v5.10.pdf)

Nel seguito si presentano i risultati del source apportionment del PM10 per due scenari, uno estivo ed uno tardo- autunnale, dell'anno 2011. La ripartizione dei contributi delle sorgenti emissive sui livelli di concentrazione varia nel territorio in funzione della distribuzione delle sorgenti locali, e nel tempo in funzione delle caratteristiche di dispersione e di reattività dell'atmosfera.

L'analisi è stata focalizzata su due periodi: agosto e da metà novembre a metà dicembre; è stato scelto questo secondo periodo come caso invernale perché la buona ricostruzione delle condizioni meteorologiche consente di ottenere una buona performance sui livelli di concentrazione giornalieri, a differenza dei mesi più strettamente invernali quali gennaio e febbraio.

Le condizioni avvelte medie nei due periodi indagati sono rappresentate nelle mappe di Figura 4.49 e Figura 4.50. Come si vede dalle immagini, mentre le condizioni estive sono caratterizzate dall'influenza della brezza marina nella parte orientale del dominio (venti da est con le maggiori intensità rispetto al resto del dominio), nel periodo dal 15 novembre al 15 dicembre è prevalente la componente da ovest e da NO. Queste condizioni influiscono sull'importanza delle boundary condition sui livelli di concentrazione stimati dal modello.

L'analisi è stata focalizzata su due periodi: agosto e da metà novembre a metà dicembre; è stato scelto questo secondo periodo come caso invernale perché la buona ricostruzione delle condizioni meteorologiche consente di ottenere una buona performance sui livelli di concentrazione giornalieri, a differenza dei mesi più strettamente invernali quali gennaio e febbraio.

Le condizioni avvelte medie nei due periodi indagati sono rappresentate nelle mappe di Figura 4.49 e Figura 4.50. Come si vede dalle immagini, mentre le condizioni estive sono caratterizzate dall'influenza della brezza marina nella parte orientale del dominio (venti da est con le maggiori intensità rispetto al resto del dominio), nel periodo dal 15 novembre al 15 dicembre è prevalente la componente da ovest e da NO. Queste condizioni influiscono sull'importanza delle *boundary condition* sui livelli di concentrazione stimati dal modello.

Nei grafici di Figura 4.51 e Figura 4.52 sono presentati i contributi sulle concentrazioni medie del PM10, rispettivamente estive ed invernali, ripartite per le seguenti frazioni/comparti emissivi:

- condizioni al contorno, intese come gli apporti provenienti da fuori dominio e descritti attraverso il modello a scala continentale CHIMERE;
- settore industriale, inteso come sommatoria degli SNAP (macrosettori CORINAIR) 1 (produzione energia e trasformazione combustibili), 3 (combustione nell'industria), 4 (processi produttivi) e 6 (uso di solventi);
- riscaldamenti civili, intesi come totale dello SNAP 2 (combustioni non industriale);
- traffico su strada, corrispondenti al totale dello SNAP 7 (trasporto su strada);
- agricoltura, SNAP 10;
- altro, corrispondente alla sommatoria degli SNAP 8 - altre sorgenti mobili e macchinari e 9 - trattamento e smaltimento rifiuti;

Per quantificare il 100% dei diversi apporti che determinano i livelli di concentrazione medi stimati dal modello, a tali frazioni devono essere sommate le quote di particolato organico secondario e di origine biogenica, non comprese nell'analisi del *source apportionment*.

Per quanto riguarda lo scenario estivo, il modello assegna alle *boundary condition* un peso variabile tra il 20-30% in zona montana, ed il 50-60% nella parte sud della regione, in cui si sente una maggior influenza degli apporti dal confine nord-orientale del dominio come dimostrano i campi di vento di Figura 4.49.

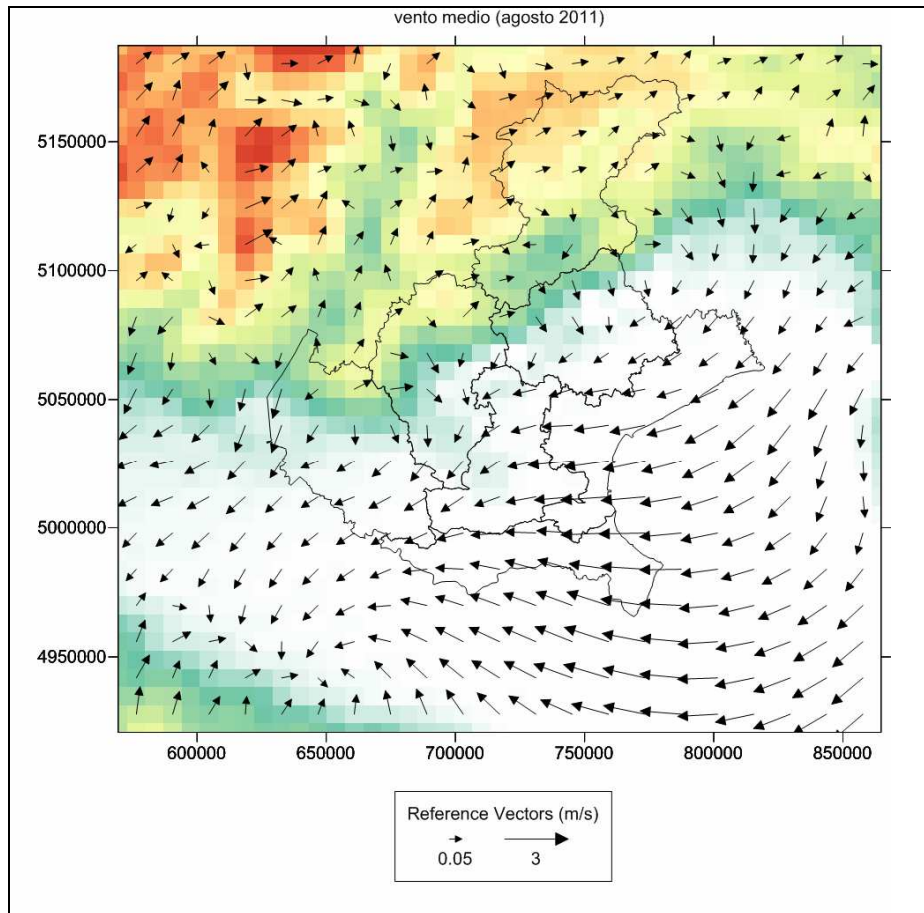


Figura 4.49 Campo di vento medio dello scenario estivo

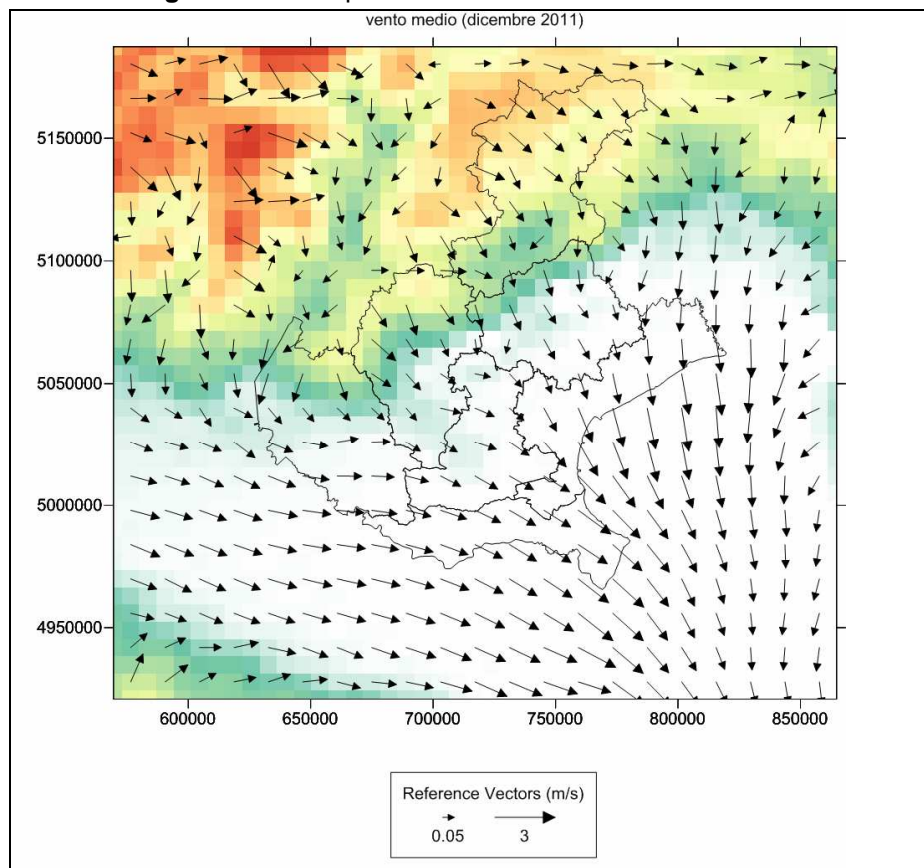


Figura 4.50 Campo di vento medio dello scenario tardo autunnale – invernale

Il comparto emissivo invece che fa registrare gli apporti più significativi è il traffico, che mostra una maggiore influenza in corrispondenza delle tratte autostradali con maggiori flussi, con un'incidenza media del 10-15% e punte del 15-20% in corrispondenza dei principali snodi autostradali.

Il settore industriale che, da un lato negli ultimi anni ha risentito della crisi economica, dall'altro almeno per quanto riguarda le più importanti aziende ha previsto un adeguamento tecnologico più completo per quanto riguarda i sistemi di abbattimento, contribuisce nello scenario estivo in una percentuale variabile tra il 5 ed il 7.5% in tutta la regione, con un'ampia zona al di sopra dell'8% in corrispondenza di Porto Marghera e delle province di Venezia e Treviso. La zona con apporto tra il 7.5 ed il 10% vicino al confine con il Friuli Venezia Giulia dipende anche dal fatto che per le regioni esterne al Veneto il database delle emissioni attualmente utilizzato non dispone di informazioni puntuali circa le sorgenti industriali, che sono quindi emesse entro il primo livello di calcolo (di altezza media 10 m), molto più in basso della quota effettiva di emissione.

Alle emissioni di NH₃ dallo SNAP 10 il modello assegna nel caso estivo un peso variabile tra il 7.5 ed il 10% nella zona centro orientale della regione, ed un peso dal 5 al 7.5% nella gran parte della pianura veneta. In questo caso il computo degli apporti da questo settore è stato effettuato considerando solo il peso dello ione ammonio. In realtà questo macrosettore riveste un ruolo chiave nella produzione di PM10 in quanto è il mix tra emissioni urbane e industriali, cariche di ossidi di azoto e zolfo, e quelle rurali, cariche di ammoniaca, che porta la formazione di sali inorganici, principalmente solfato e nitrato di ammonio, (*secondary inorganic aerosol*, SIA) che arrivano a costituire anche più del 30% delle concentrazioni medie annuali di PM10 – PM2.5. In condizioni estive il nitrato di ammonio in particolare, essendo estremamente volatile, è comunque presente in concentrazioni significativamente più basse rispetto al periodo invernale.

Per quanto riguarda i rimanenti settori, si rileva una quota significativa (fino al 22%) in area costiera veneziana in cui alle emissioni del porto di Venezia (la cui massima influenza, stimata per l'area di Porto Marghera, è del 15%) e a quelle del traffico acqueo locale si associano le emissioni delle altre attività dello SNAP 8 e dello SNAP 9 (tra cui l'inceneritore di Venezia). Sono in particolare le emissioni legate ai mezzi off-road, utilizzati in particolare in agricoltura, che arrivano a contribuire dal 7.5 al 10% in buona parte del territorio regionale nel periodo estivo.

I risultati del *source apportionment* per il caso invernale, che sono diversi dal caso estivo sia in termini di ripartizione tra le sorgenti che come livelli di concentrazione, evidenziano un peso particolarmente significativo dello SNAP 2, che contribuisce alle concentrazioni medie di polveri per una quota variabile tra il 15 ed il 30% in zona di pianura fino ad un massimo del 50-60% (con punte fino a 70%) in zona montana. Questo risultato sarà rivisto quando saranno disponibili gli esiti dell'indagine sul consumo della legna che ARPAV intende effettuare per approfondire gli effetti di questa attività sul problema delle polveri fini. Il peso dello SNAP2 è in realtà costituito per circa un 60% dalla frazione primaria, che deriva quasi esclusivamente dalla combustione della legna, e dal restante 40% da composti inorganici secondari (SIA) che dipendono principalmente dalle emissioni di NOx derivanti dalle caldaie a metano.

Il peso delle *boundary condition* in questo scenario decresce fino ad avere un peso inferiore al 15% in buona parte della regione. Questo significa che nel periodo indagato sono le emissioni prodotte in particolare nel Triveneto (Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia) a produrre gli apporti più significativi. Rispetto allo scenario estivo, anche il traffico incrementa la sua influenza fino a contare dal 10 al 15% in gran parte della regione, con un'ampia zona in corrispondenza della A4 in cui il peso di questo comparto raggiunge il 20%.

Il settore industriale conta per circa un 5% in gran parte della regione, mentre il peso del settore agricolo incrementa significativamente (dal 7.5 al 10% in quasi tutto il territorio regionale, e fino al

15% nella pianura meridionale confinante con l'Emilia Romagna) sia perché incrementano gli spandimenti in agricoltura rispetto ad agosto, sia perché le concentrazioni di nitrato di ammonio sono molto più alte rispetto alle condizioni estive.

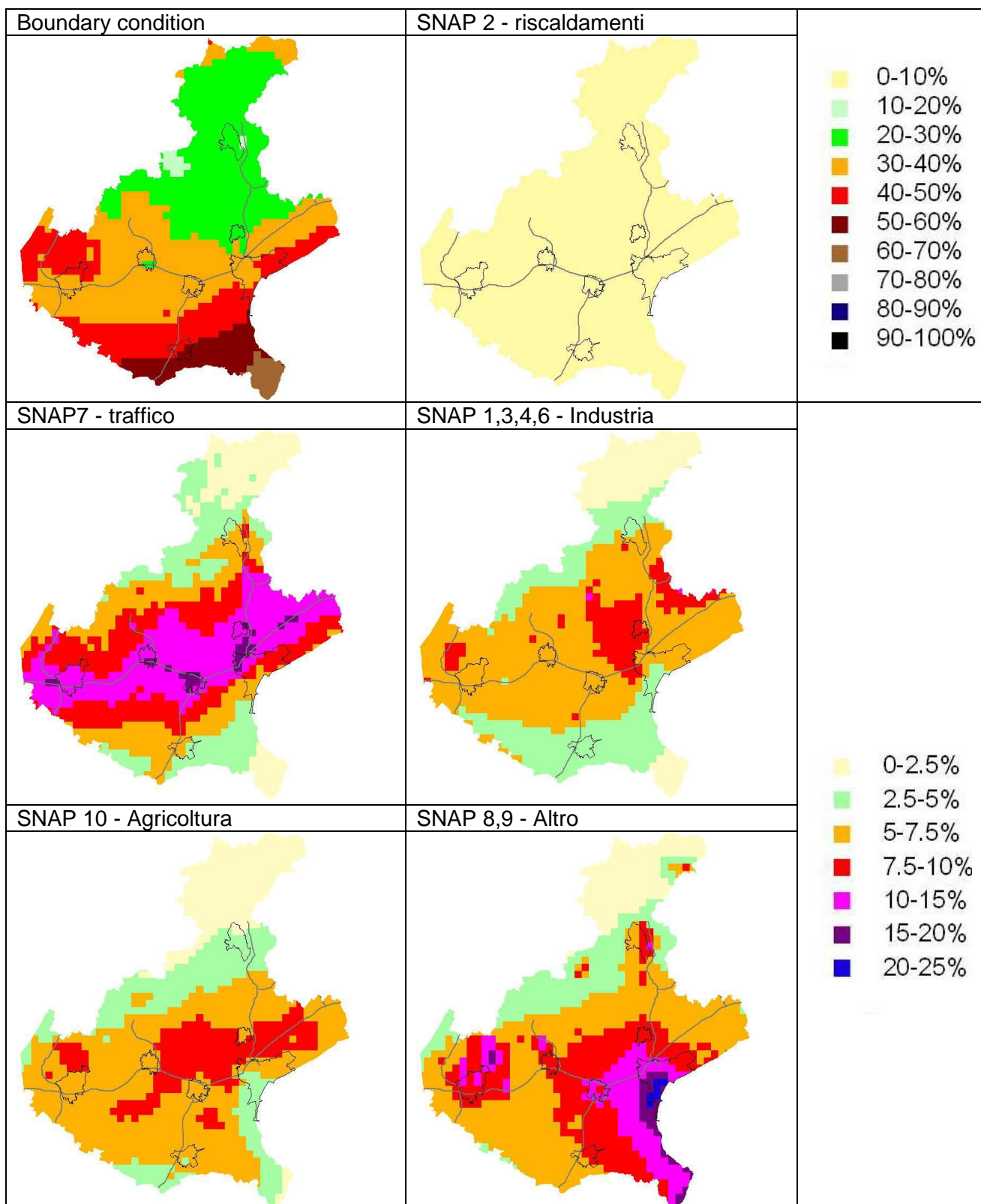


Figura 4.51 Apporti dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie di PM10 per lo scenario estivo (agosto 2011)

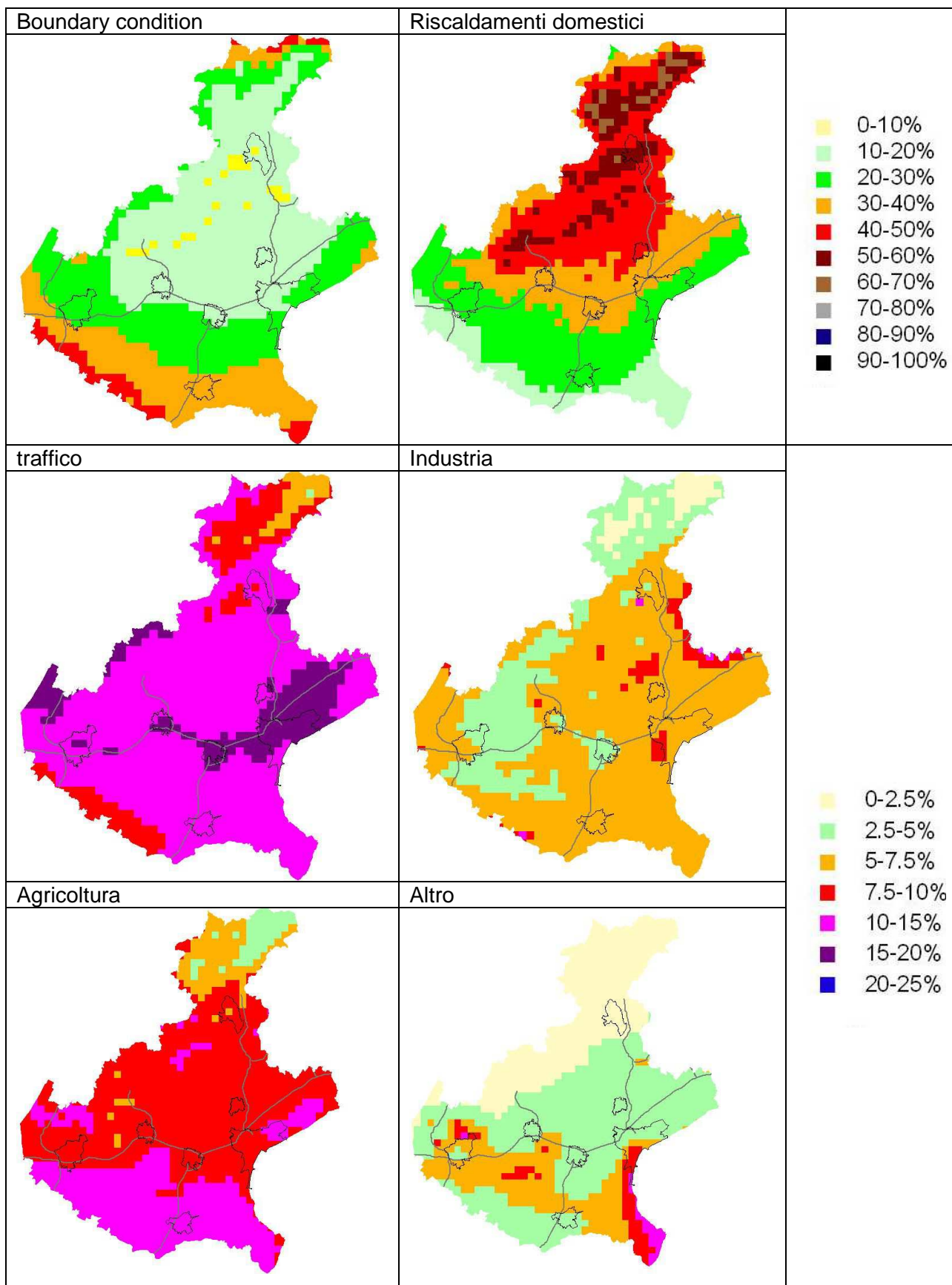


Figura 4.52 Apporti dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie di PM10 per lo scenario tardo autunno -inverno (nov-dic 2011)

Infine i macrosettori 8 e 9 riducono la loro influenza rispetto al caso estivo; nelle concentrazioni invernali arrivano a contribuire in media attorno al 3%, con un'incidenza maggiore nella zona a maggior vocazione agricola (fino a circa 8%). Nella parte sud orientale si rileva l'influenza della fase di crociera del traffico navale.

La ripartizione sopra presentata in Figura 4.51 e Figura 4.52 è il risultato della medie a scala regionale dei due periodi simulati.

Nel seguito invece si riporta un approfondimento relativo alle medie e agli andamenti giornalieri del *source apportionment* relativamente al sito urbano di Padova Mandria, scelto come punto rappresentativo dell'esposizione media nei siti urbani veneziani e del centro della dominio.

In Figura 4.53 viene riportata la ripartizione del PM10 medio, dei due periodi simulati, nelle frazioni di origine primaria (emissioni dirette di polveri) e secondaria, sia inorganica che organica (quest'ultima origina in gran parte da emissioni biogeniche, ma una quota significativa in particolare nel periodo invernale è legata alle emissioni antropiche). A queste frazioni viene inoltre associato l'apporto proveniente da fuori dominio, che come precedentemente evidenziato, è maggiore nel periodo estivo, ma comunque non trascurabile in quello invernale. In entrambi i periodi più del 40% delle concentrazioni simulate dal modello ha origine secondaria, con una maggior prevalenza dei SIA in inverno (derivanti da NO_x, NH₃ ed SO₂).

Nei diagrammi in Figura 4.54 e Figura 4.55 sono riportanti gli andamenti giornalieri simulati e osservati a Padova Mandria nei due scenari analizzati, sia in termini assoluti (grafico in alto) che relativi (grafico in basso). Nel caso specifico di questa centralina il modello nel periodo estivo tende a sottostimare le concentrazioni misurate (in controtendenza rispetto alla maggior parte delle centraline e degli altri mesi estivi per la stessa Mandria). In questo scenario, il modello stima che le concentrazioni crescono principalmente a causa delle *boundary condition* e delle emissioni biogeniche, ma un contributo maggiore del 15-20% è dovuto al traffico urbano. Un quota più o meno costante deriva invece dagli altri macrosettori.

Nello scenario invernale invece il settore che contribuisce maggiormente durante i fenomeni di crescita del PM10 è lo SNAP 2 (riscaldamenti), a cui si associa il traffico. Le *boundary conditions* invece tendono, nel periodo simulato, ad avere un maggior peso relativo durante i fenomeni di pulizia dell'atmosfera, quando le concentrazioni diminuiscono.

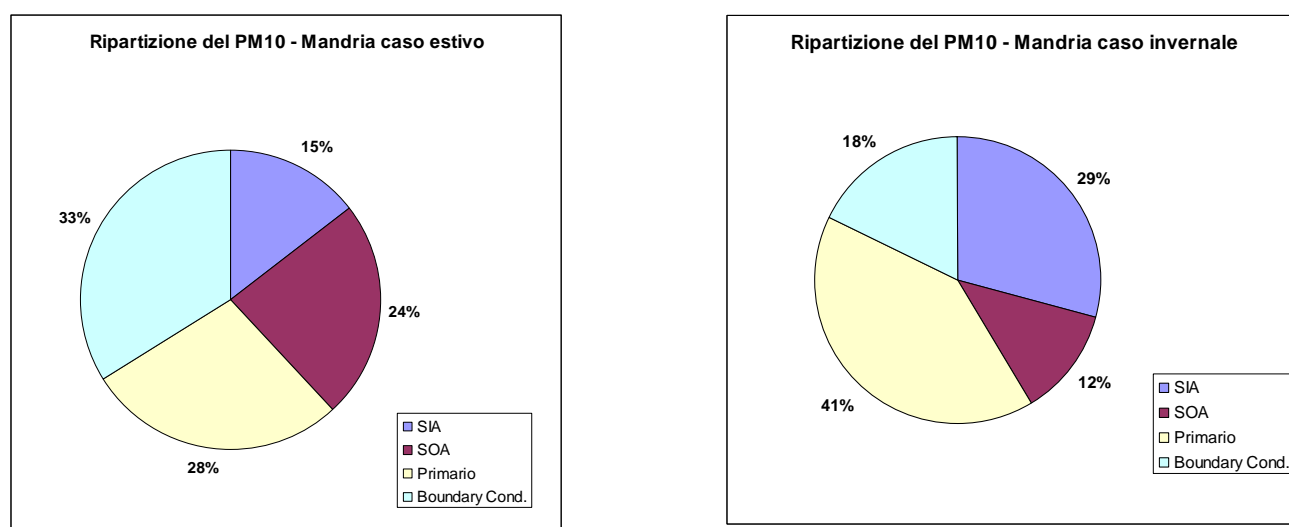


Figura 4.53 PM10 source apportionment: torte annuali delle immissioni.

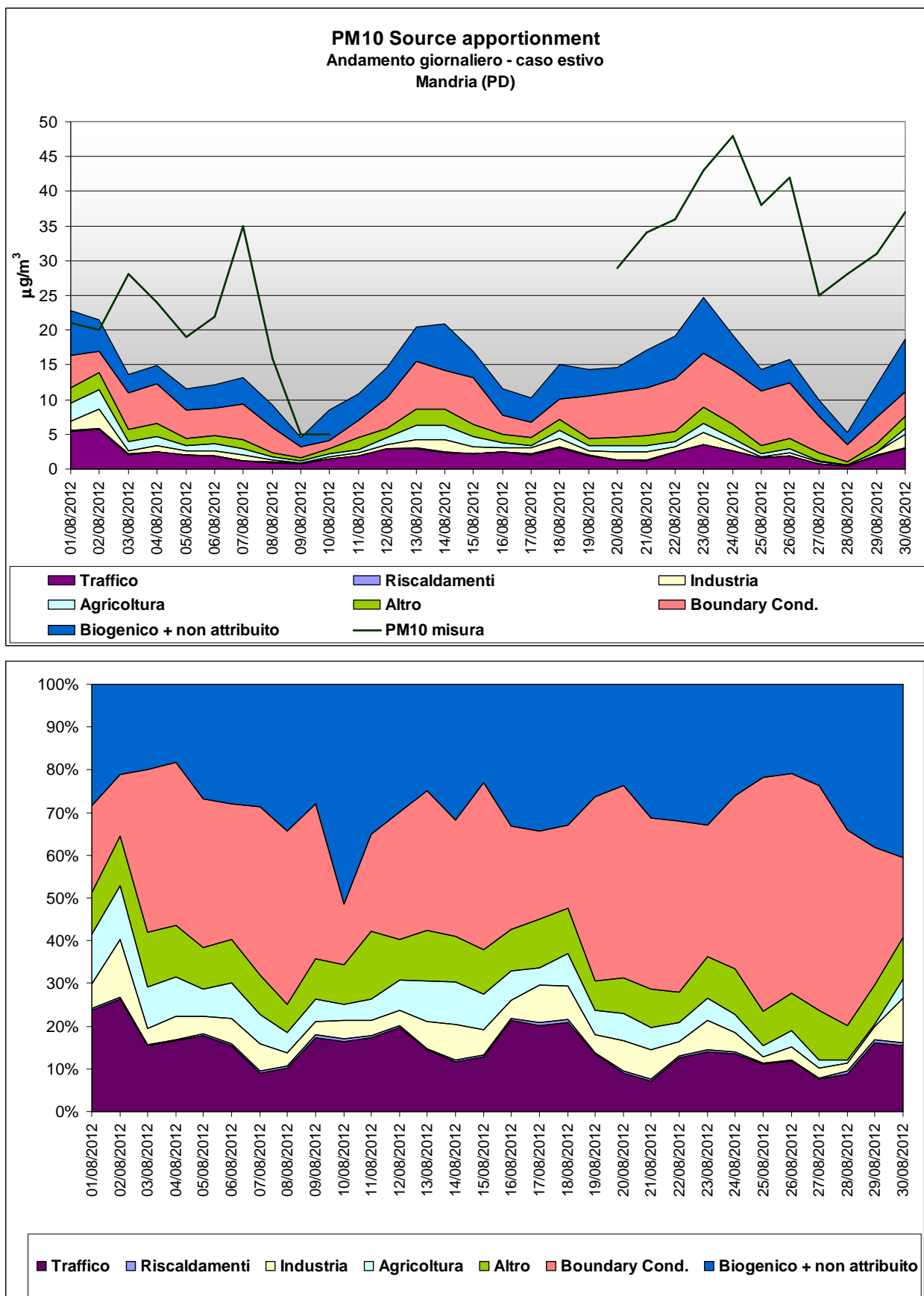


Figura 4.54 Padova Mandria, agosto 2011 – andamento della ripartizione per comparto emissivo della concentrazione giornaliera di PM10.

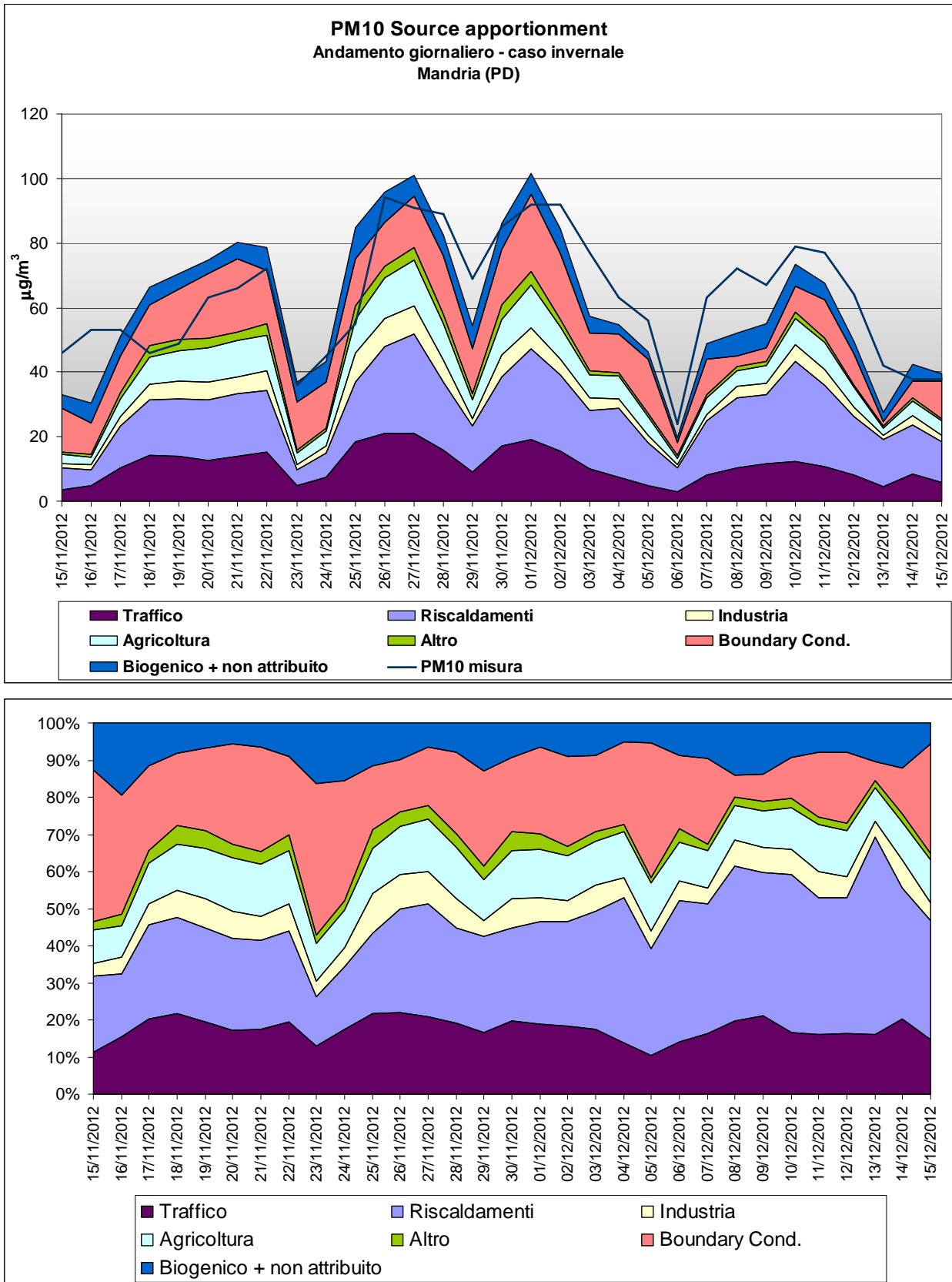


Figura 4.55 Padova Mandria, novembre-dicembre 2011 – andamento della ripartizione per comparto emissivo della concentrazione giornaliera di PM10.

4.4 Scenari energetici ed emissivi

Il D. Lgs. 155/2010, art. 22 comma 4, introduce il concetto di “scenario” senza ulteriori specificazioni. Per comprendere i passaggi successivi è tuttavia necessario darne almeno una breve definizione: “uno scenario non è una previsione, ma una rappresentazione completa e coerente di un possibile futuro, date certe ipotesi e utilizzando una data metodologia”⁴¹.

Il decreto indica come gli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive siano da elaborare a cura di Stato e regioni. Essi infatti costituiscono uno degli elementi conoscitivi per l'elaborazione dei piani di qualità dell'aria, ai sensi dell'Appendice IV del medesimo decreto. Secondo l'art. 22 comma 4, gli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive si riferiscono alle principali attività produttive responsabili di emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, ai più importanti fattori che determinano la crescita economica dei principali settori, come l'energia, l'industria, i trasporti, il riscaldamento civile, l'agricoltura, e che determinano i consumi energetici e le emissioni in atmosfera. Il decreto assegna all'ISPRA la competenza per l'elaborazione dello scenario energetico e dei livelli delle attività produttive nazionale, con successiva scalatura su base regionale.

A titolo di esempio, in Figura 4.56 viene riportato un grafico che illustra i consuntivi (al 2005) e diversi scenari energetici (dal 2010 al 2030) per il consumo totale di fonti primarie in Italia (TPES, Total Primary Energy Supply), come elaborato da ISPRA.

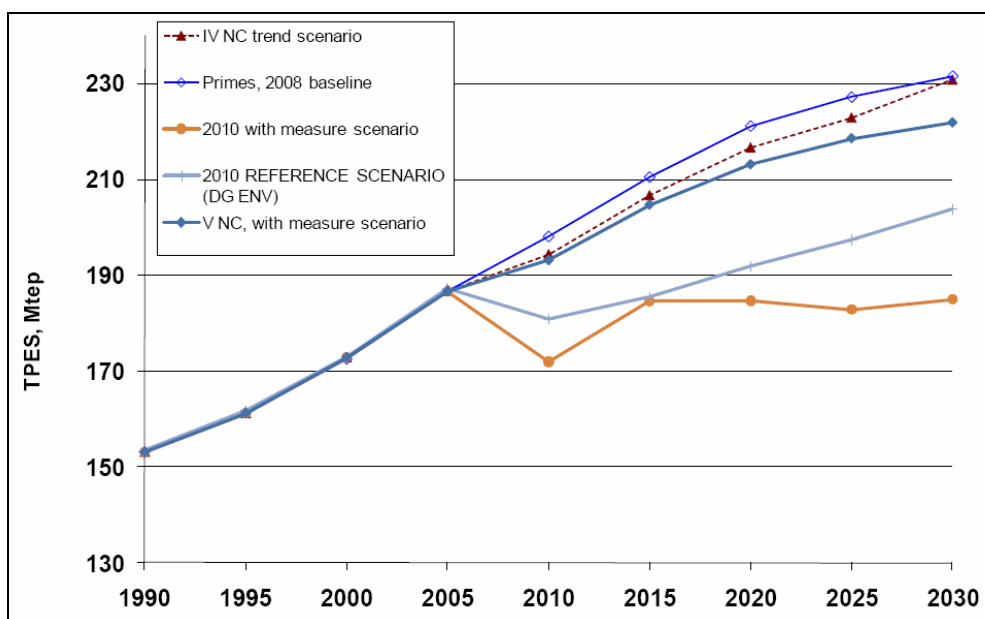


Figura 4.56 Consuntivi e scenari energetici per il consumo totale di fonti primarie in Italia.

Come si può notare dal grafico, scenari che prevedevano una crescita quasi lineare fino al 2020, sono stati successivamente rivisti per tener conto dell'effettivo rallentamento dei consumi energetici dal 2005 al 2010, dovuto alla crisi economica europea e nazionale. Lo scenario attualmente considerato di riferimento dalla Comunità Europea (2010 reference scenario, UE Directorate General Environment), prevede una crescita piuttosto contenuta a partire dal 2015.

⁴¹ ENEA, Seminario “Il modello GAINS-Italy a supporto della valutazione delle misure di risanamento della qualità dell'aria”. Bologna, 24 gennaio 2012.

A partire dallo scenario energetico, l'ENEA elabora gli scenari emissivi nazionale e regionali correlati, utilizzando il sistema modellistico **GAINS “Greenhouse Gas and Air Pollution Interactions and Synergies”** (nella versione italiana GAINS-Italy), elaborato da ENEA su mandato del Ministero dell'Ambiente sulla stessa base metodologica del sistema europeo⁴².

Lo scenario sviluppato da ISPRA ed ufficialmente comunicato all'UE alla United Nations Framework Convention on Climate Change UNFCCC (V NC) nel 2009, è presente in GAINS con il nome “Scen_Nazionale_Climate_Policy” perché sull'andamento tendenziale è stato inserito un insieme di misure in grado di soddisfare per l'Italia le richieste del pacchetto energia e clima del Parlamento Europeo.

In seguito è stato predisposto un secondo scenario energetico, denominato “Scen_Nazionale_NO_Clim_Policy” che esclude quelle misure finalizzate al rispetto degli obiettivi UE al 2020 che richiedono autorizzazioni regionali/comunali, sulla cui ripartizione regionale non c'è stato accordo. La revisione considera inoltre ulteriori modifiche ai trend di crescita economica che tengono conto degli effetti della crisi economica in atto a scala nazionale.

Entrambi gli scenari tengono ovviamente conto dell'introduzione dei futuri limiti emissivi previsti a livello europeo sia sui combustibili che sui sistemi di abbattimento, in particolare per quanto riguarda il settore trasporti.

Gli scenari emissivi in particolare si focalizzano sull'evoluzione quantitativa e qualitativa delle emissioni inquinanti fino al 2030, per i composti: SO₂, NO_x, NH₃, COV, PM₁₀, PM_{2.5} e per i gas ad effetto serra del Protocollo di Kyoto, specificamente CO₂, CO, N₂O, CH₄, CFC, SF₆. Il modello GAINS distingue le sorgenti di emissione in fonti energetiche e non energetiche. Nelle sorgenti energetiche (vale a dire sorgenti le cui emissioni sono calcolate in funzione dei consumi energetici) sono considerate:

- generazione di elettricità e calore nelle centrali elettriche e teleriscaldamento;
- utilizzo di energia per produzione combustibile primario, conversione di energia primaria in secondaria ad esclusione della conversione in elettricità e calore che avviene nelle centrali elettriche e negli impianti di teleriscaldamento, e distribuzione di energia ai consumatori finali;
- uso finale di energia nell'industria, nel settore domestico, nel trasporto e uso non energetico dei combustibili.

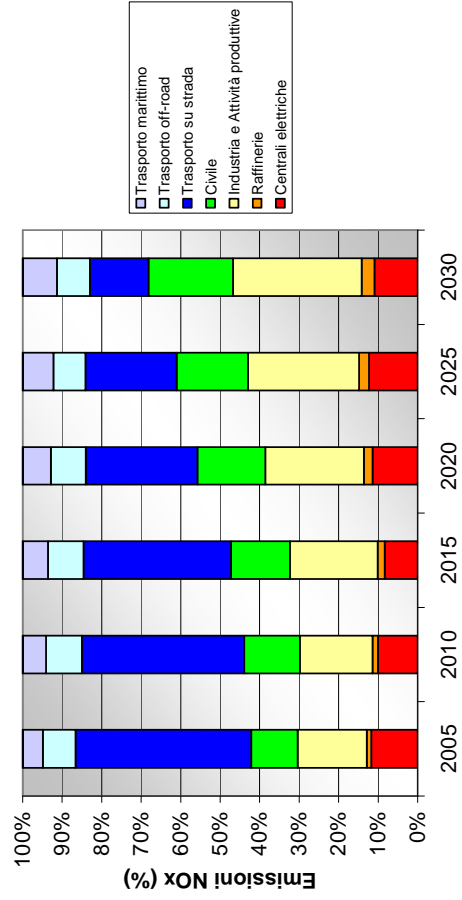
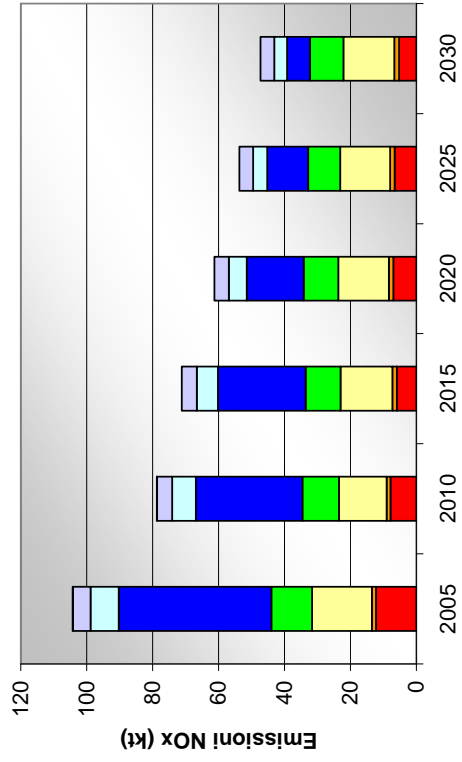
Le sorgenti non energetiche (le cui emissioni sono calcolate in base alla produzione o al consumo di materie prime) comprendono i processi industriali, il settore agricolo, la produzione e lo smaltimento di rifiuti, le attività in cui vengono utilizzati solventi ed altre sorgenti emissive, quali attività di costruzione, fumo di sigaretta, fuochi d'artificio, ecc.

Sulla base dello scenario energetico “Scen_Nazionale_NO_Clim_Policy”, è stato predisposto da ENEA lo scenario emissivo regionale Veneto, con orizzonte all'anno 2030.

Ai sensi del D. Lgs. 155/2010, art. 22, comma 4, è stata effettuata l'armonizzazione tra le stime di emissione per l'anno 2005 prodotte mediante il software INEMAR Veneto e quelle prodotte da ENEA mediante il modello GAINS, al fine di renderle tra loro congruenti. I risultati del modello GAINS per il Veneto sono illustrati in seguito come sommatoria delle emissioni totali dell'anno di riferimento, per ogni inquinante, calcolate ad intervalli di 5 anni.

⁴² Il modello GAINS Europe (<http://gains.iiasa.ac.at/index.php/gains-europe>) analizza sinergie e trade-offs tra le azioni di risanamento della qualità dell'aria a livello nazionale e regionale e le politiche di mitigazione dei gas ad effetto serra a scala globale. La sua implementazione copre 43 paesi europei e stima le emissioni, le potenziali mitigazioni ed i costi di implementazione di quest'ultime per i principali inquinanti atmosferici (SO₂, NO_x, PM, NH₃, VOC) e per i 6 gas serra inclusi nel Protocollo di Kyoto.

Scenario emissivo NOx



Scenario emissivo NOx - Settore trasporti

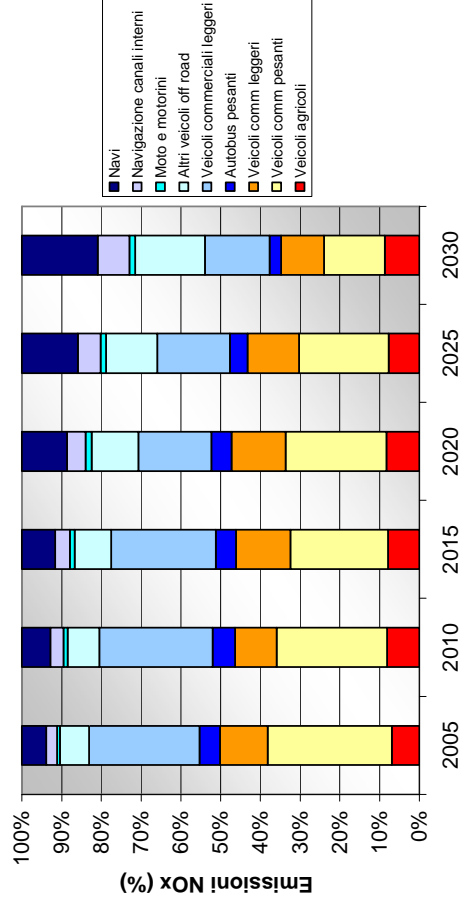
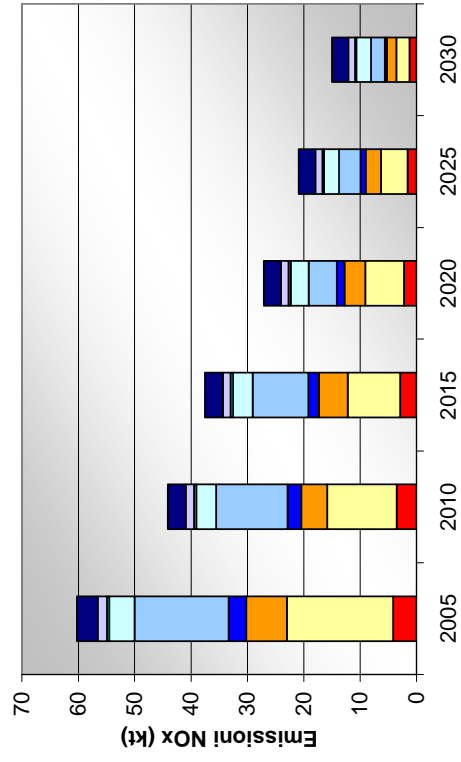


Figura 4.57 Scenari emissivi NOx

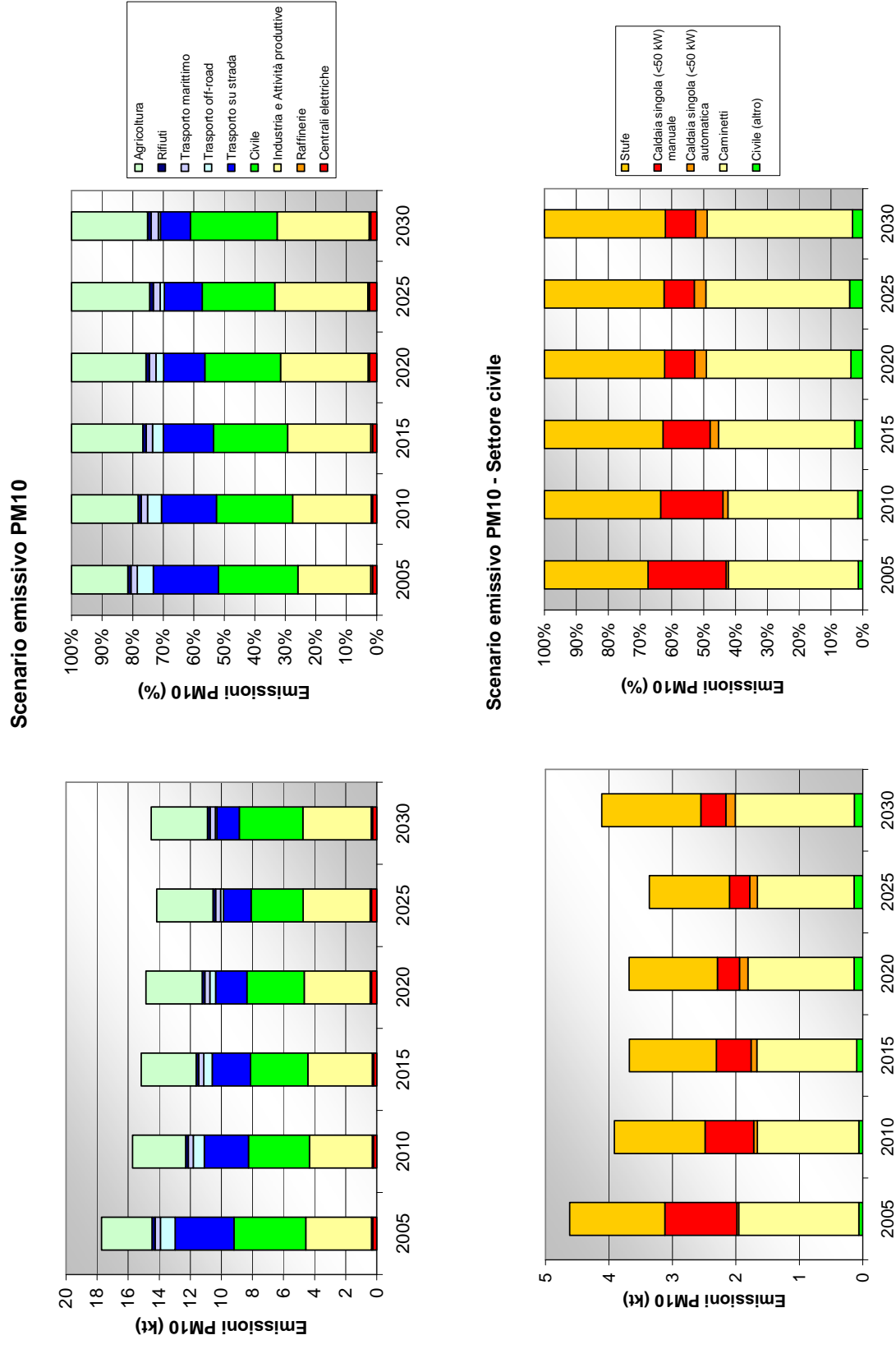
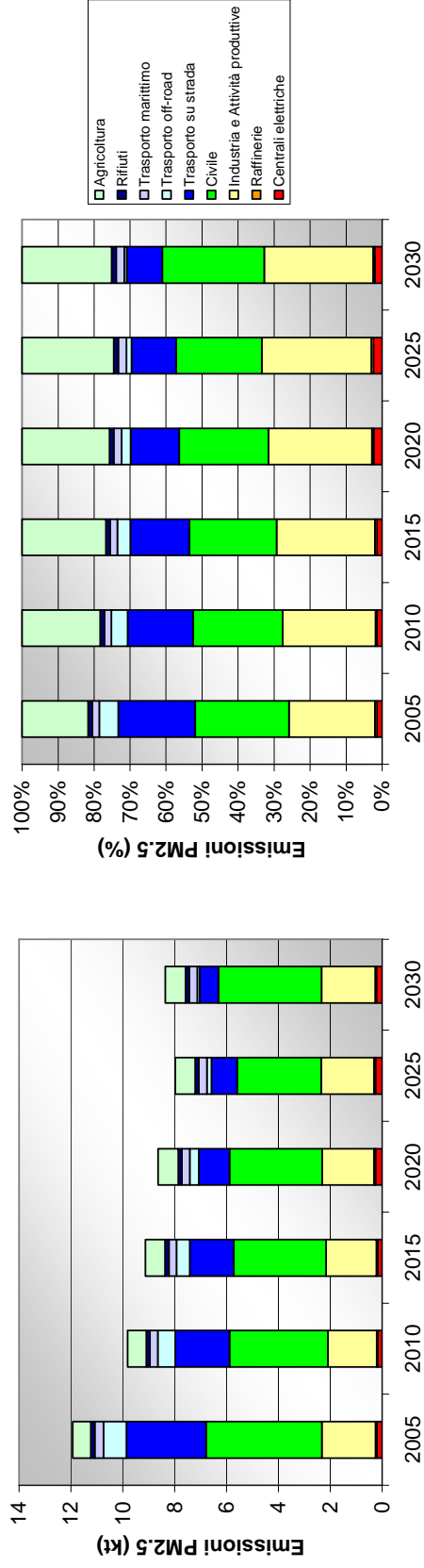


Figura 4.58 Scenari emissivi PM10

Scenario emissivo PM2.5



Scenario emissivo PM2.5 - Settore civile

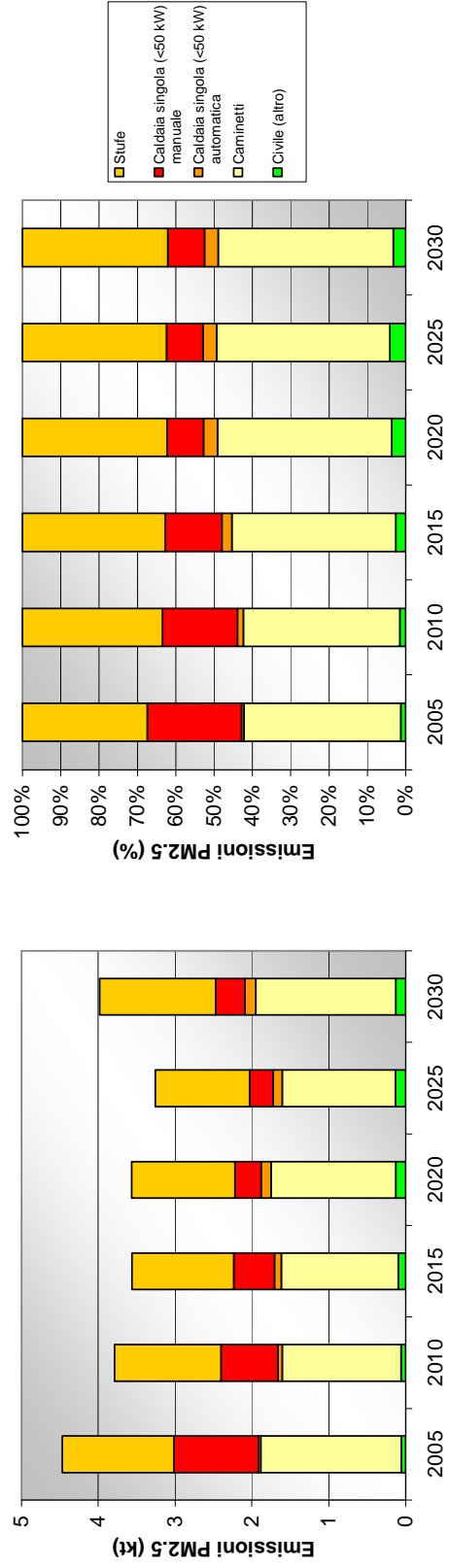


Figura 4.59 Scenari emissivi PM2.5

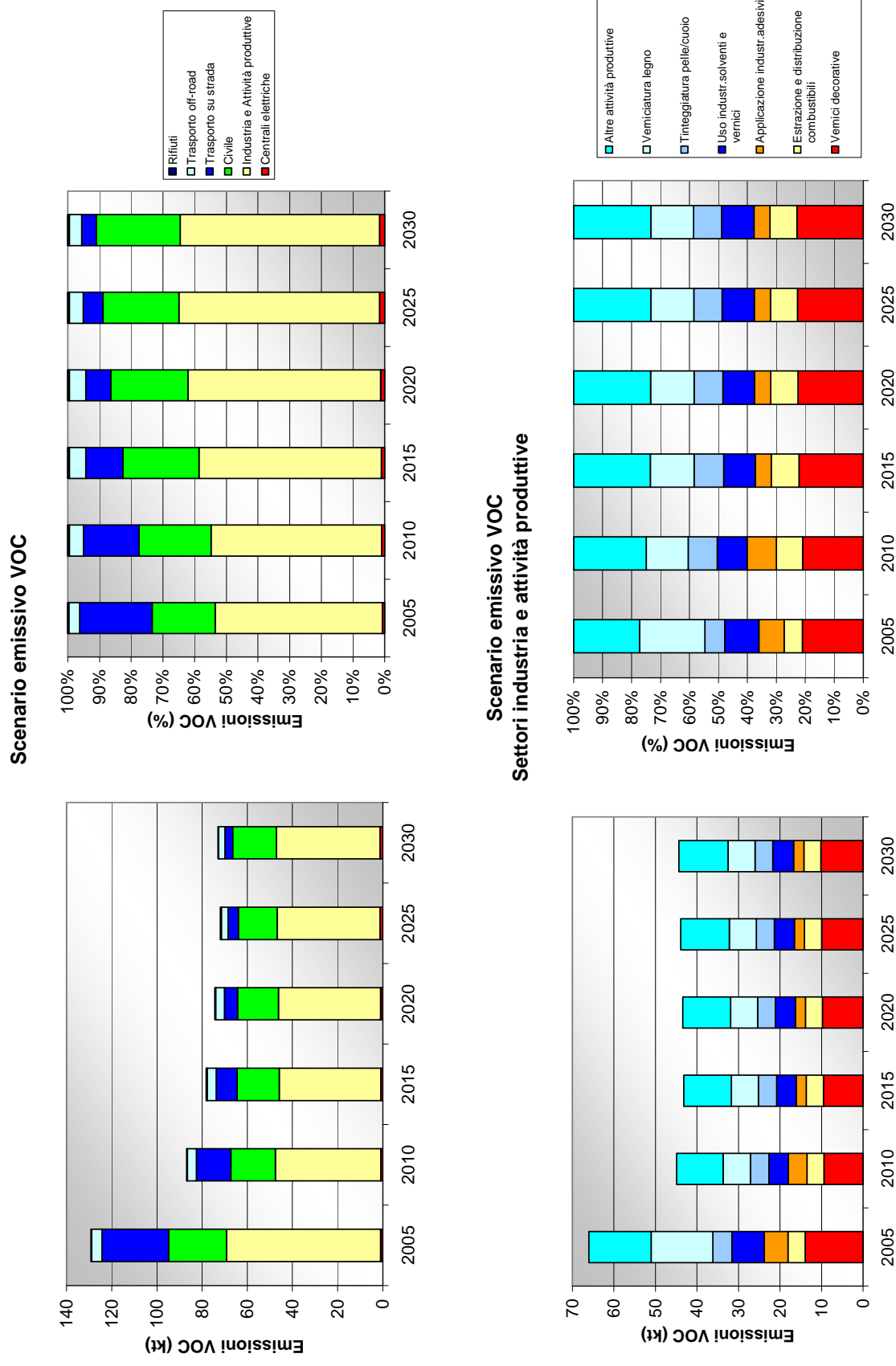
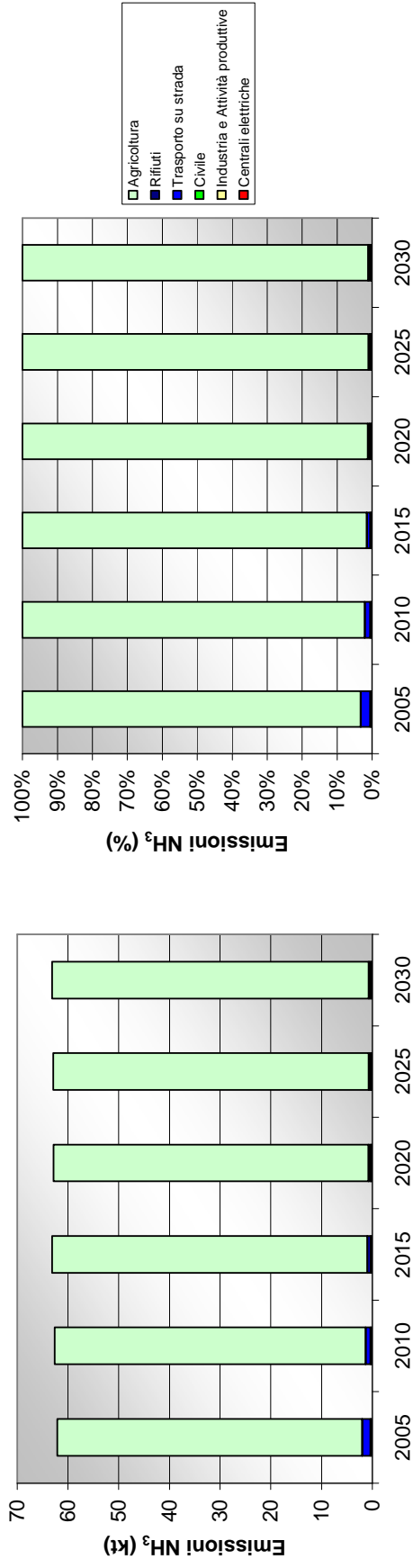


Figura 4.60 Scenari emissivi VOC

Scenario emissivo NH₃



Scenario emissivo NH₃ - Settore agricoltura

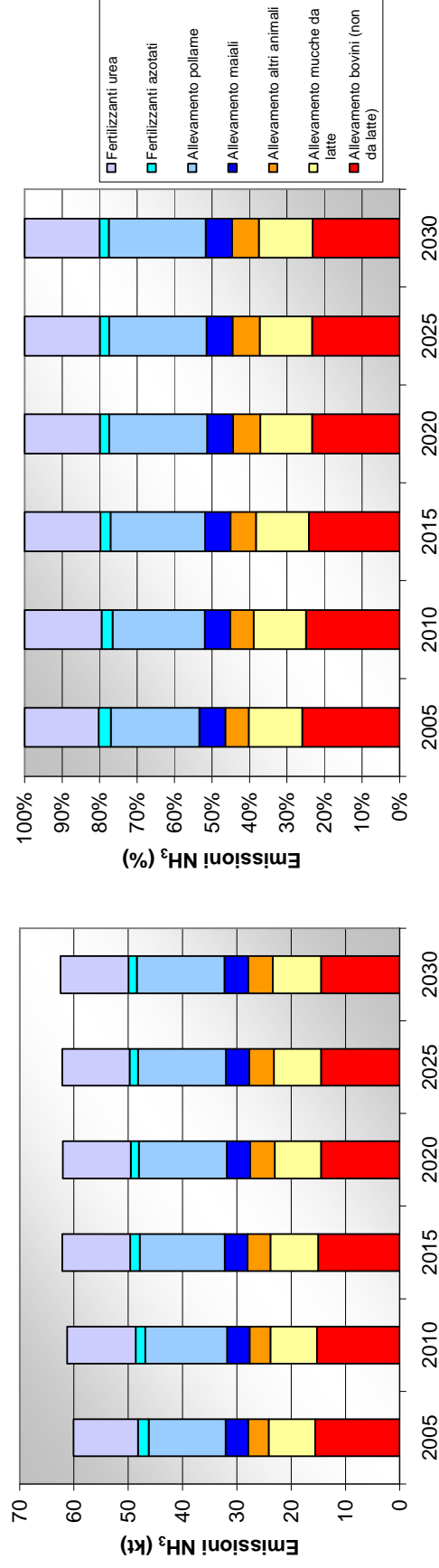


Figura 4.61 Scenari emissivi NH₃

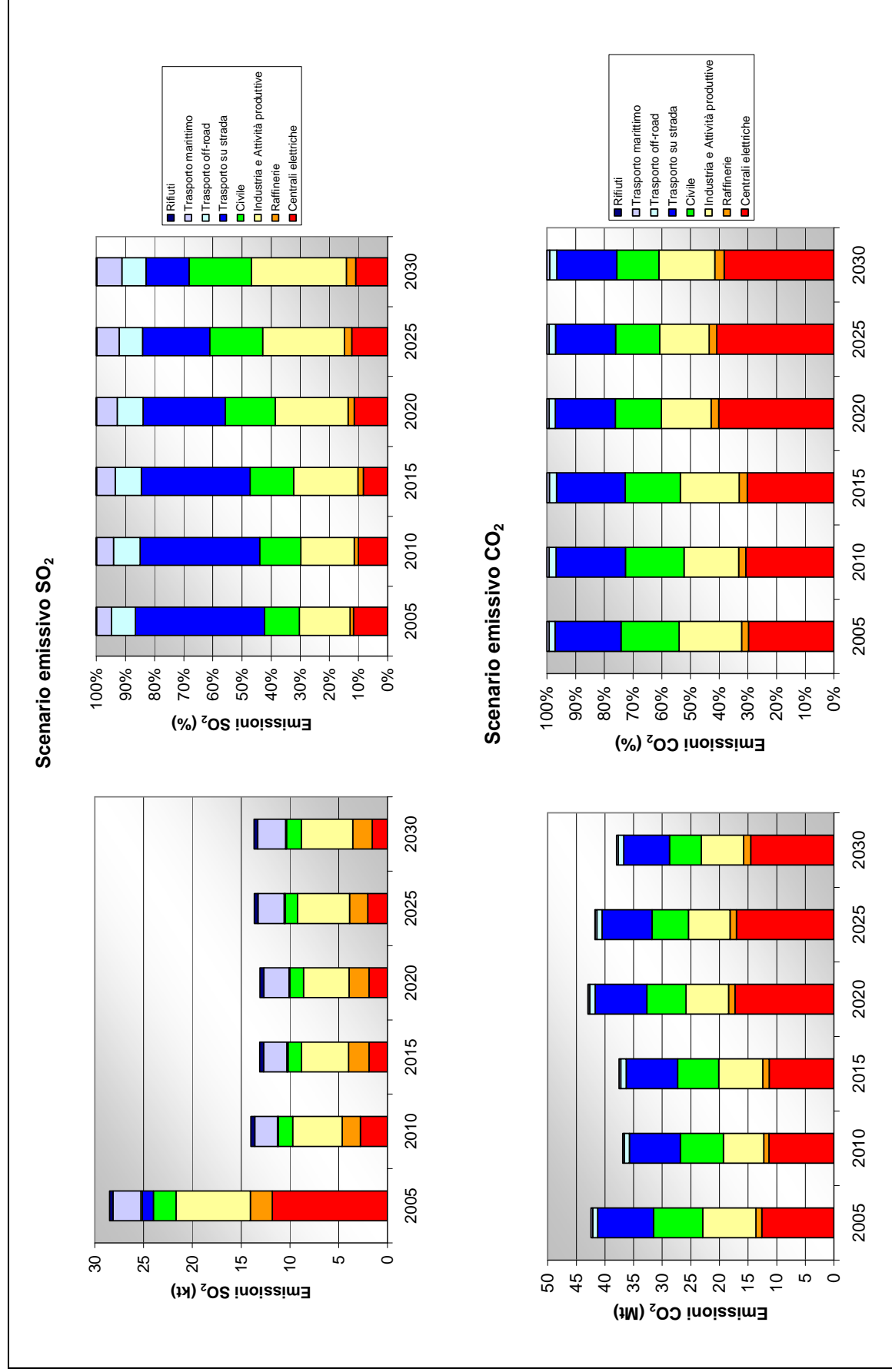


Figura 4.62 Scenari emissivi SO₂ e CO₂

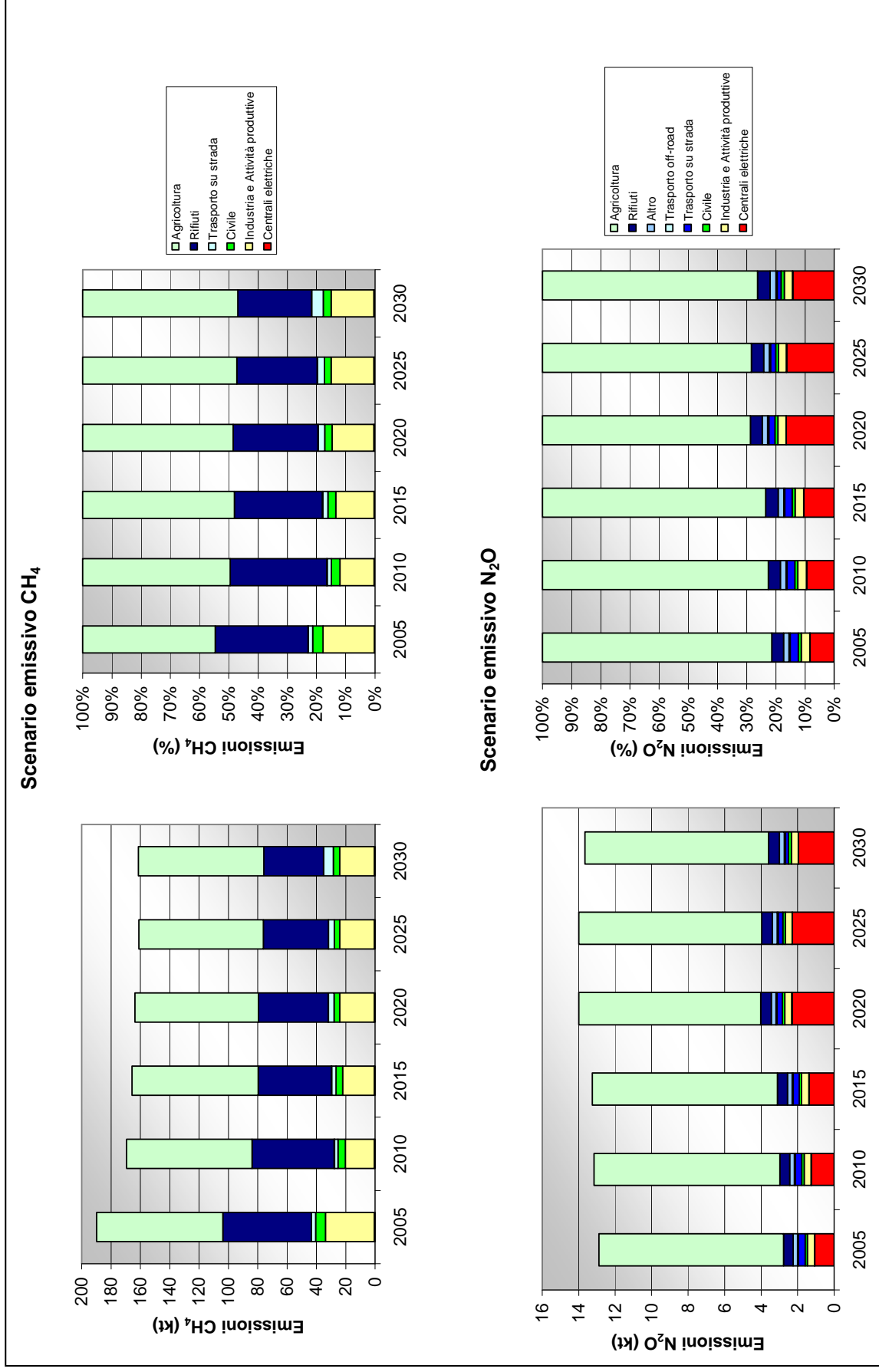


Figura 4.63 Scenari emissivi CH₄e N₂O

Per quanto riguarda i principali inquinanti, gli scenari prevedono una significativa e costante riduzione delle emissioni regionali di NO_x e un meno accentuato decremento delle emissioni di polveri PM₁₀ e PM_{2.5}, che conseguono a una ipotesi di forte penetrazione delle migliori tecnologie nell'ambito dei trasporti su strada (introduzione di Euro VI e seguenti, con consistente rinnovo del parco veicolare).

Gli inquinanti COV ed SO₂, dopo un rilevante decremento calcolato per l'anno 2010 a seguito dell'entrata in vigore delle nuove normative sui combustibili, mostrano invece un trend costante fino al 2030.

Anche le emissioni di NH₃, che dipendono quasi esclusivamente dal settore agricoltura-allevamenti, mostrano un trend praticamente costante negli anni sia come emissioni totali che come ripartizione tra le categorie produttive.

Anche le stime relative ai gas ad effetto serra non mostrano significative contrazioni nelle emissioni, in assenza di specifiche misure di contenimento. In particolare lo scenario relativo alla CO₂ risente della crisi economica fino al 2015, ma poi si prevede un successivo incremento delle emissioni in seguito alla ripresa domanda energetica. I livelli totali dovrebbero mostrare una nuova decrescita dal 2020 al 2030 in seguito all'introduzione delle azioni previste nel protocollo di Kyoto.

Mentre per le emissioni di metano il modello prevede una lenta ma costante decrescita, il protossido di azoto mostra un trend in crescita fino al 2025, con emissioni che provengono prevalentemente dal settore agricolo.

Questi trend, qui riportati per fornire un quadro complessivo delle emissioni future in assenza di specifiche azioni di risanamento a livello regionale, non consentono attualmente di rispettare i livelli di qualità dell'aria previsti dalla normativa in vigore, in particolare per gli inquinanti di origine secondaria. Da questo consegue la necessità di intraprendere azioni specifiche, secondo quanto illustrato nel successivo Capitolo 6.

Per la valutazione dell'efficacia delle azioni, alle emissioni dell'inventario regionale INEMAR, sono stati implementati i trend previsti dal modello GAINS per l'anno 2020. Tale proiezione è stata effettuata per gli inquinanti PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, SO₂, NH₃, COV, mentre attualmente per i gas ad effetto serra (CO₂, N₂O, CH₄) sono state mantenute le stime GAINS e per i microinquinanti ci si è riferiti all'inventario nazionale ISPRA.

Tale scenario base così calcolato consentirà il calcolo della variazione tra le emissioni di baseline e le proiezioni al 2020, definendo un target di ulteriore diminuzione per il conseguimento degli obiettivi di Piano (vd. Capitolo 1).

Sulla base delle risultanze della consultazione pubblica sulle misure incluse nel presente Documento di Piano proposto, verranno quindi predisposti diversi scenari emissivi "con misure", ai fini del raggiungimento degli obiettivi strategici (rispetto dei valori limite e obiettivo per gli inquinanti che attualmente li eccedono). Durante la fase di consultazione, che prevede la partecipazione attiva dei soggetti competenti in materia ambientale, già coinvolti nella fase di consultazione preliminare, e del pubblico, verranno selezionate le misure più efficaci ma anche tecnicamente, economicamente e socialmente sostenibili, considerando le tempistiche di attuazione entro il 2020. Gli scenari identificati potranno essere rivisti, negli anni futuri, alla luce degli aggiornamenti periodici sui trend economici ed energetici. Allo stesso modo, gli aggiornamenti dell'inventario regionale delle emissioni consentiranno di verificare la coerenza con il trend di riduzione stimato.

5 Zonizzazione, valutazione ed adeguamento della rete

5.1 La zonizzazione

5.1.1 Il contesto normativo e la metodologia

L'entrata in vigore del D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", di fatto abroga la legislazione nazionale previgente in materia e chiarisce diversi concetti in tema di gestione e valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Uno dei principali aspetti presi in considerazione dal legislatore è la stretta connessione tra suddivisione del territorio in zone ed agglomerati, classificazione delle zone ai fini della valutazione di qualità dell'aria e misura dei livelli dei principali inquinanti atmosferici.

La zonizzazione costituisce il fondamento delle attività successive, come indicato tra i principi del decreto all'art. 1, c. 4:

"c) la zonizzazione dell'intero territorio nazionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e mediante altre tecniche in conformità alle disposizioni del presente decreto".

I criteri per l'individuazione di zone ed agglomerati sono riportati tra i principi del decreto di cui all'art. 1, c. 4:

"d) la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti".

La zonizzazione è un processo di competenza regionale, da realizzarsi con metodologia esplicita in apposita appendice, come indicato all'art. 3, c. 2:

"Alla zonizzazione provvedono le regioni e le province autonome sulla base dei criteri indicati nell'appendice I. La zonizzazione è riesaminata in caso di variazione dei presupposti su cui è basata ai sensi dell'appendice I. Per il riesame di ciascuna zonizzazione in atto alla data di entrata in vigore del presente decreto il progetto di zonizzazione e di classificazione di cui al comma 3 è presentato entro i successivi quattro mesi".

Infine, l'art. 4, c. 2 specifica i termini per il riesame della classificazione delle zone:

"La classificazione delle zone e degli agglomerati è riesaminata almeno ogni cinque anni e, comunque, in caso di significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria ambiente degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2".

Il D. Lgs. 155/2010 prevede la presentazione di un progetto di riesame della zonizzazione. Al fine di esaminare i diversi progetti regionali, a livello nazionale è stato istituito il gruppo di "Coordinamento ex art. 20 D. Lgs. 155/2010", costituito da rappresentanti dei Ministeri

dell'Ambiente e della Salute, delle Regioni e delle Province Autonome, dell'Unione delle Province Italiane (UPI), dell'Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI), dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), nonché, su indicazione della regione o provincia autonoma di appartenenza, di rappresentanti delle rispettive Agenzie Regionali/Provinciali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA/APPA).

In accordo con la Regione Veneto, il progetto di riesame della zonizzazione è stato redatto da ARPAV-Servizio Osservatorio Aria. Le elaborazioni sono state realizzate in osservanza alle disposizioni del D. Lgs. 155/2010, in particolare per quanto riportato in Appendice I ed in Allegato II.

Il progetto di riesame della zonizzazione del Veneto in adeguamento alle disposizioni del D. Lgs. 155/2010 è stato ufficialmente trasmesso dalla Regione Veneto al Ministero dell'Ambiente, ricevendo il nulla osta all'approvazione del progetto. Con DGR n. 2130 del 23 ottobre 2012 (pubblicata sul BUR n. 91 del 06/11/2012) la Regione del Veneto ha provveduto all'approvazione della nuova suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati relativamente alla qualità dell'aria, con effetto a decorrere dal 1° gennaio 2013. La nuova zonizzazione va a sostituire la precedente, approvata con DGR n. 3195/2006, ottemperando in tal modo al criterio di aggiornamento ogni cinque anni.

La **metodologia** utilizzata per la zonizzazione del territorio ha visto la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono stati individuati sulla base della definizione riportata all'art. 1 ed in Appendice I. Ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci.

Per gli inquinanti "primari", come previsto in Appendice I, la zonizzazione è stata effettuata sulla base del carico emissivo. Sono state rivalutate le modifiche delle principali attività fonte di inquinamento atmosferico, poiché la base dei dati emissivi considerata nel 2006 (inventario delle emissioni fornito da APAT, ora ISPRA, relativamente all'anno 2000) è stata aggiornata con quella disponibile nel periodo di redazione del progetto (inventario delle emissioni elaborato da ARPAV mediante il software INEMAR relativamente all'anno 2005).

Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria", le altre zone sono state individuate, come previsto in Appendice I, sulla base di aspetti come le caratteristiche orografiche e meteorologiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio. Le zone sono costituite anche da aree tra loro non contigue, ma omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti.

Le zonizzazioni effettuate in relazione ai diversi inquinanti sono state tra loro integrate in modo tale che, laddove siano state identificate per un inquinante zone più ampie e per uno o altri inquinanti zone più ridotte, le zone più ampie coincidano con l'accorpamento di quelle più ridotte.

Gli approcci utilizzati per la definizione delle zone nella Regione Veneto seguono entrambe le indicazioni riportate nell'Appendice I, che contemplano l'individuazione di zone coincidenti con i confini delle unità amministrative (limiti comunali) e di zone non coincidenti con i confini delle unità amministrative, da individuarsi mediante apposite mappe. In particolare, nell'area montuosa del Veneto, una specifica zona di fondovalle è stata individuata mediante delimitazione con una linea di demarcazione identificata sulla base delle caratteristiche orografiche del territorio, piuttosto che utilizzare i confini amministrativi. Tale linea attraversa alcuni territori amministrativi comunali, per cui i medesimi Comuni ricadono, per parti sostanziali, in zona montana ed in zona di valle.

A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è stata classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni in conformità alle disposizioni dell'Allegato II.

La zonizzazione è relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla salute umana. Per alcune zone, in corrispondenza di alcune stazioni di fondo rurale, si effettua inoltre la valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione ed agli ecosistemi.

5.1.2 Individuazione degli agglomerati

In ottemperanza alle indicazioni del D. Lgs. 155/2010, sono state individuate in via preliminare le zone classificate come agglomerato dall'art. 2:

“**Agglomerato**: zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente una popolazione superiore a 250.000 abitanti”.

Nel Veneto sono stati individuati **5 agglomerati**, ciascuno costituito dal rispettivo Comune Capoluogo di provincia, dai Comuni contermini e dai Comuni limitrofi connessi ai precedenti sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Gli agglomerati sono stati denominati come segue:

- **Agglomerato Venezia**: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- **Agglomerato Treviso**: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- **Agglomerato Padova**: oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nel Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (Pati) della Comunità Metropolitana di Padova;
- **Agglomerato Vicenza**: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni della valle del Chiampo, caratterizzati dall'omonimo distretto industriale della concia delle pelli;
- **Agglomerato Verona**: oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nell'area metropolitana definita dal Documento Preliminare al Piano di Assetto del Territorio (PAT).

In Figura 5.1 vengono rappresentati gli agglomerati individuati ed in Tabella 5.1 vengono indicate la popolazione e la superficie ad essi relative.

Tabella 5.1 Popolazione e superficie degli agglomerati individuati.

Agglomerato	Popolazione (Anno 2010*)	Superficie (km ²)
Venezia	401358	655
Treviso	260417	402
Padova	437180	390
Vicenza	323610	490
Verona	478382	641

*Fonte: Direzione Sistema Statistico Regionale.

Nota: I dati sono desunti annualmente dai registri anagrafici comunali.

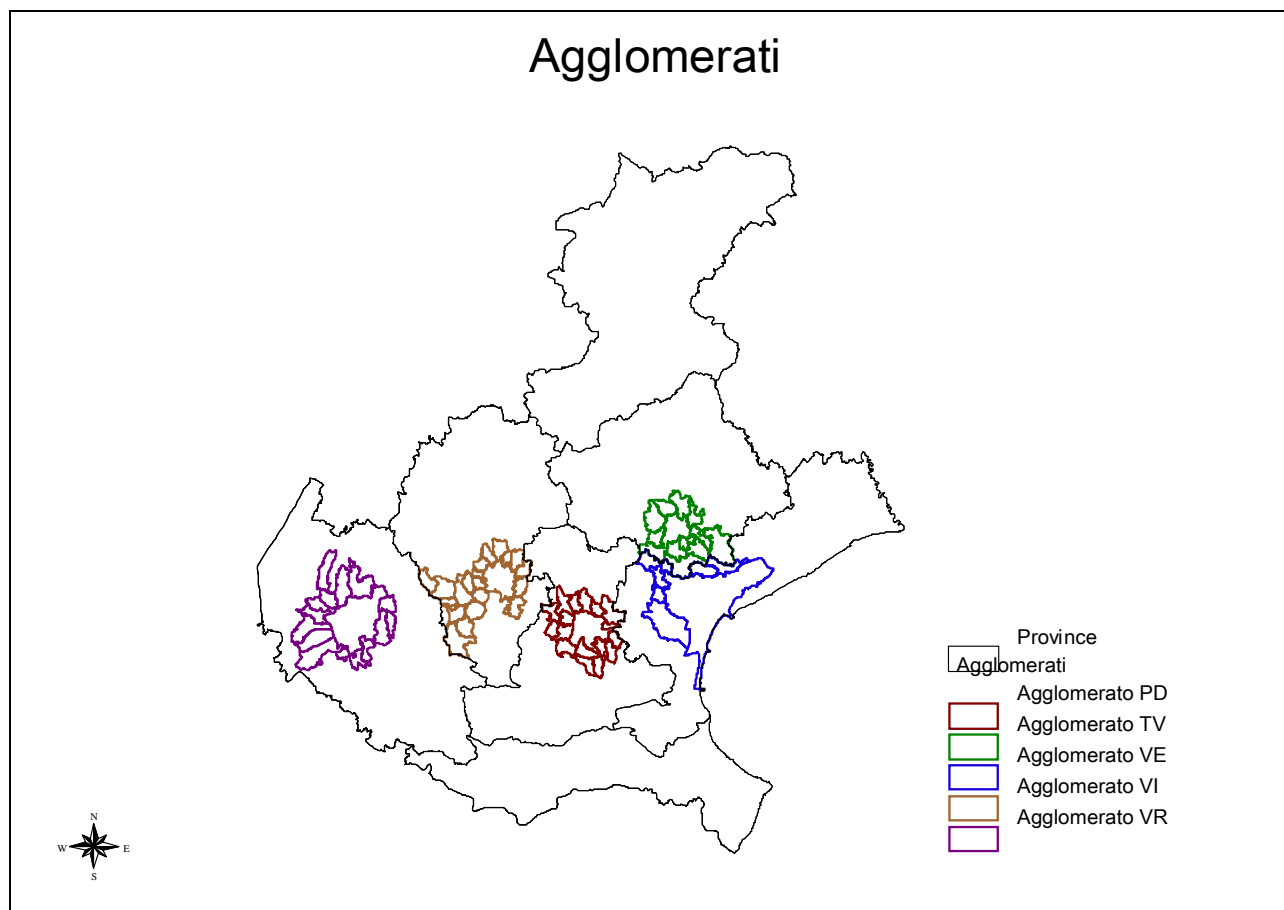


Figura 5.1 Individuazione preliminare degli agglomerati.

5.1.3 Zonizzazione per gli inquinanti “primari”

Dopo l'individuazione degli agglomerati, si è provveduto a definire le altre zone. Per gli inquinanti “primari”, come previsto in Appendice I, la zonizzazione è stata effettuata in funzione del carico emissivo.

Nello specifico la base dati è costituita da:

- le emissioni stimate dall'inventario INEMAR riferito all'anno 2005, elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria, per monossido di carbonio (CO) e biossido di zolfo (SO₂), espresse in tonnellate/anno;
- le emissioni stimate dall'inventario elaborato dall'ISPRA riferito all'anno 2005, per benzene (C₆H₆, tonnellate/anno), piombo (Pb, kg/anno), idrocarburi policiclici aromatici tra cui il benzo(a)pirene (IPA, kg/anno), arsenico (As, kg/anno), cadmio (Cd, kg/anno), nichel (Ni, kg/anno).

Fatta salva la costanza dei rapporti tra gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), si assume che le emissioni di benzo(a)pirene siano confrontabili con quelle totali degli IPA.

Nel computo non sono state considerate le emissioni provenienti dal macrosettore 01 “Combustione - energia e industria di trasformazione”, aventi valenza regionale e non attribuibili quindi ai singoli Comuni dove sono ubicate le attività.

Per ciascun inquinante sono state individuate due zone, a seconda che il valore di emissione comunale sia inferiore o superiore al 95° percentile e, calcolato sulla serie dei dati comunali. Le zone sono state classificate come di seguito riportato:

- **Zona A:** zona caratterizzata da maggiore carico emissivo (Comuni con emissione > 95° percentile);
- **Zona B:** zona caratterizzata da minore carico emissivo (Comuni con emissione < 95° percentile).

In Tabella 5.2 viene riportato, per ciascun inquinante “primario”, il valore del 95° percentile calcolato sulla serie dei dati emissivi dei Comuni del Veneto.

Tabella 5.2 Inquinanti “primari”: 95° percentile delle emissioni comunali.

CO t/anno	SO ₂ t/anno	C ₆ H ₆ t/anno	Pb kg/anno	As kg/anno	Ni kg/anno	Cd kg/anno	IPA kg/anno
1215	44	2.7	220.1	43.2	48.9	4.2	27.7

Nelle Figure 5.2-5.9 viene rappresentata la zonizzazione per ciascun inquinante “primario”.

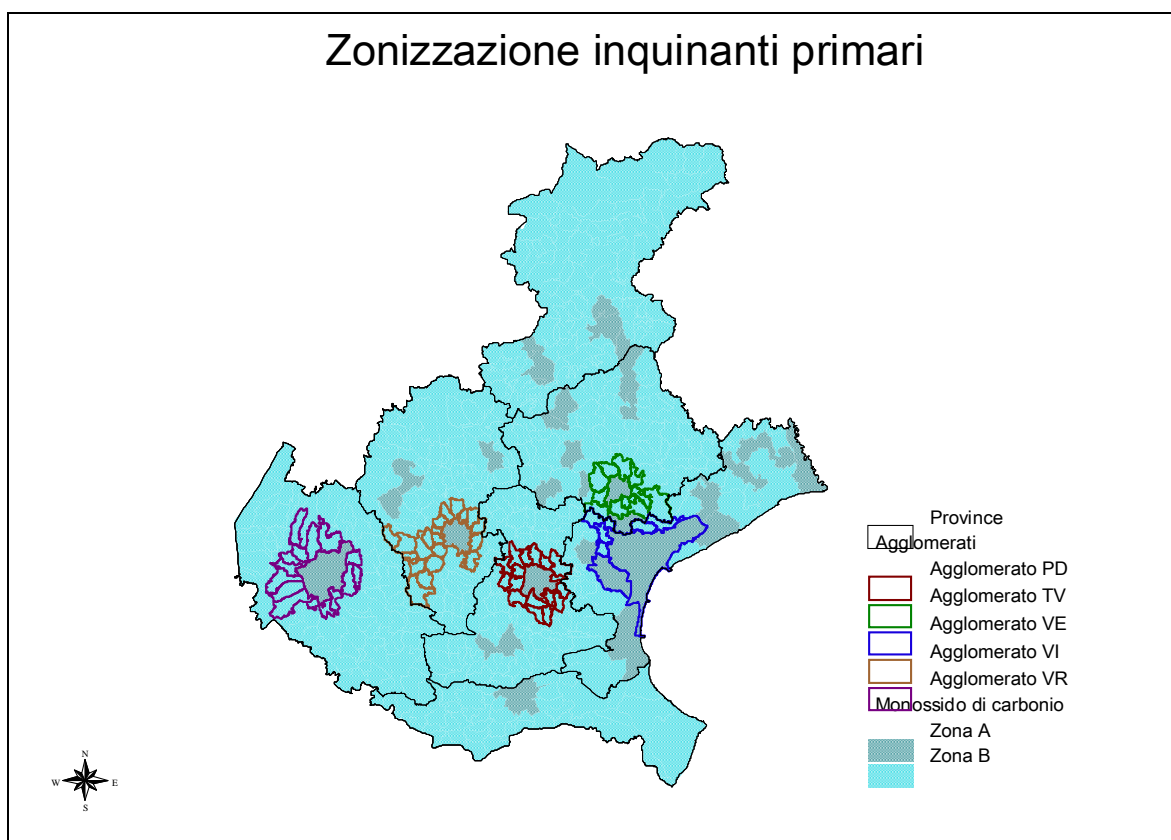


Figura 5.2 Zonizzazione per il monossido di carbonio.

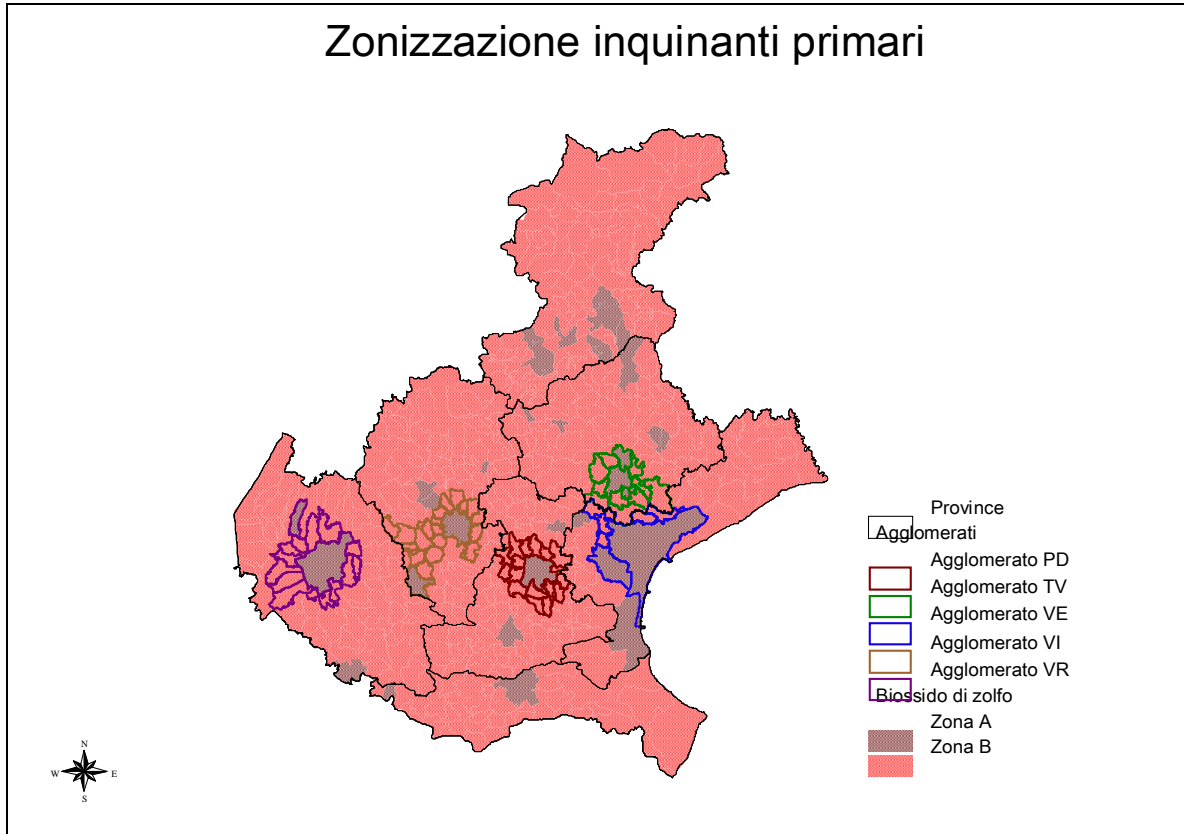


Figura 5.3 Zonizzazione per il biossido di zolfo.

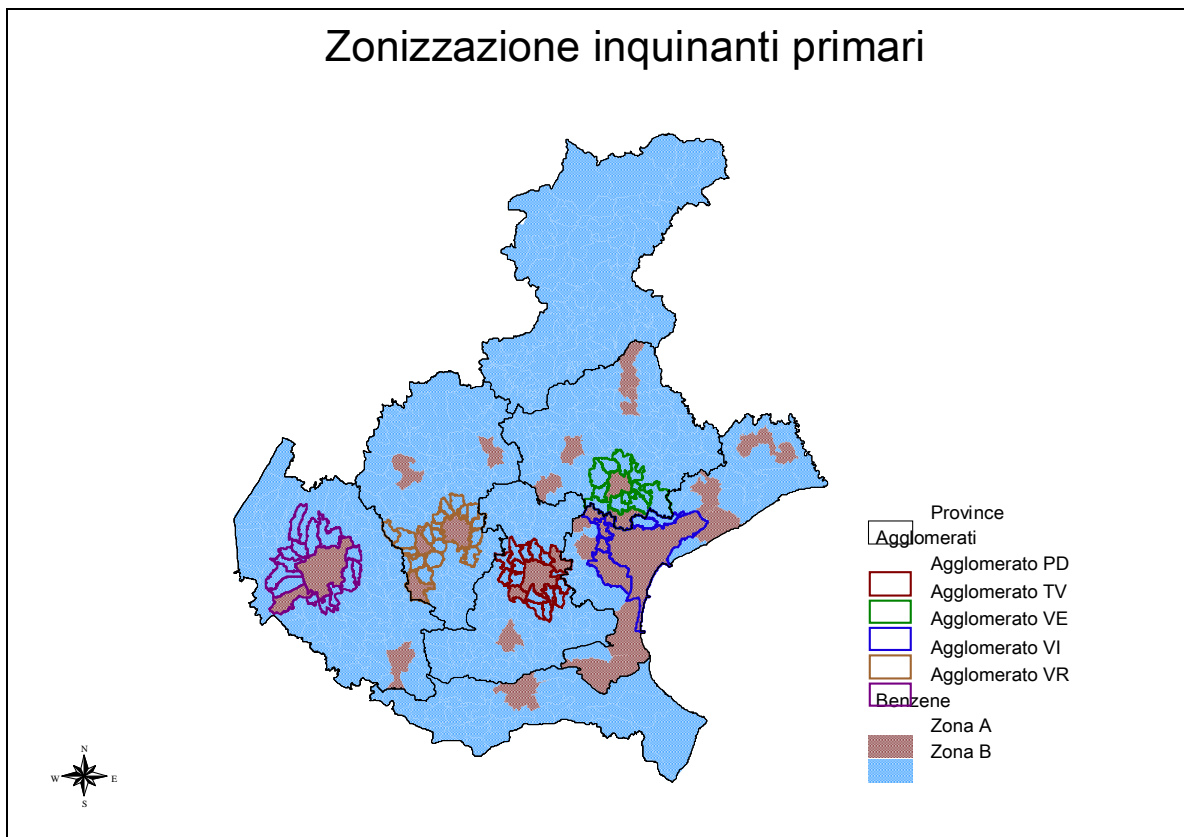


Figura 5.4 Zonizzazione per il benzene.

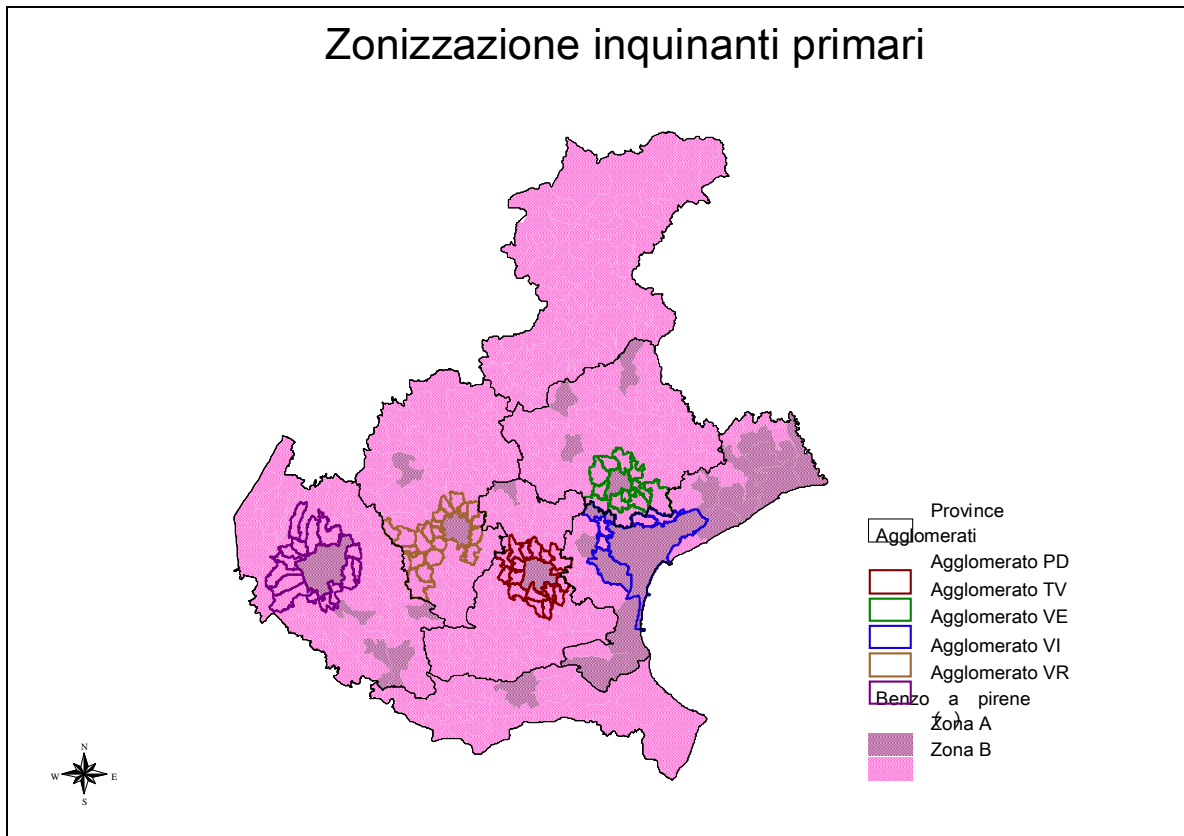


Figura 5.5 Zonizzazione per il benzo(a)pirene.

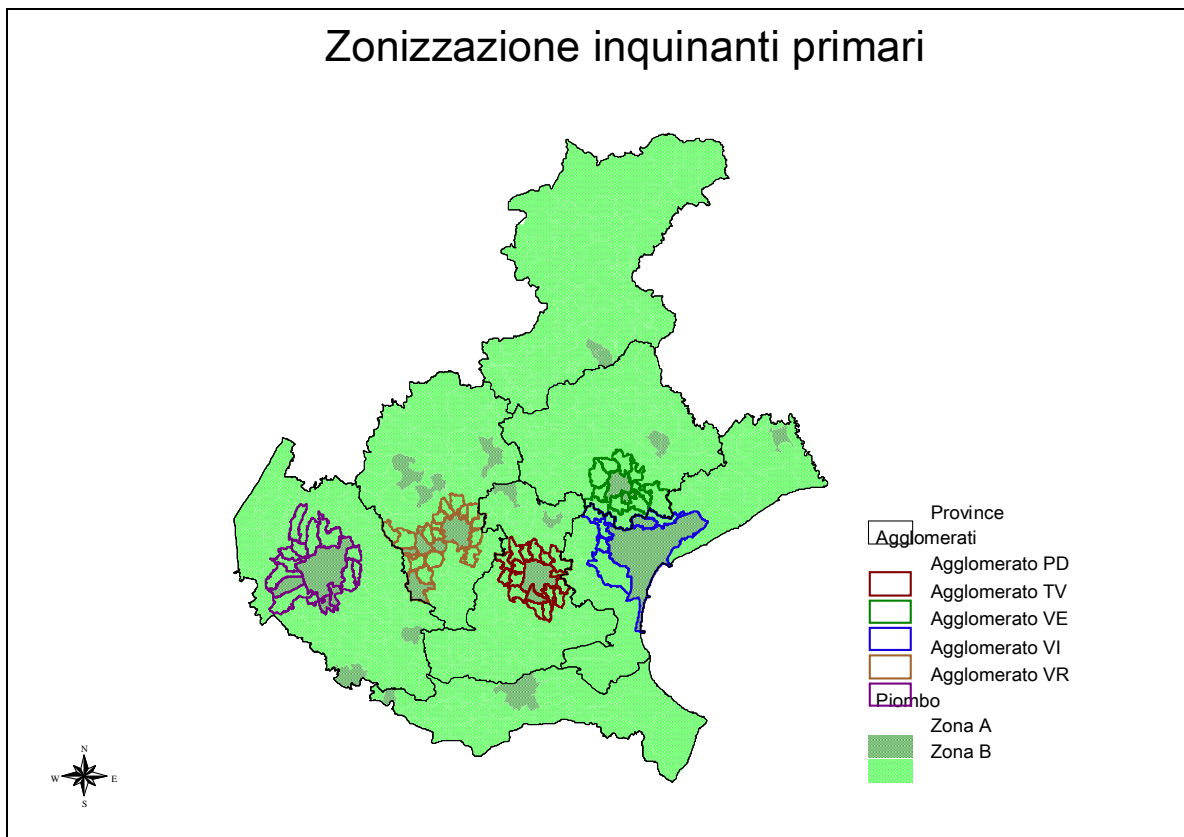


Figura 5.6 Zonizzazione per il piombo.

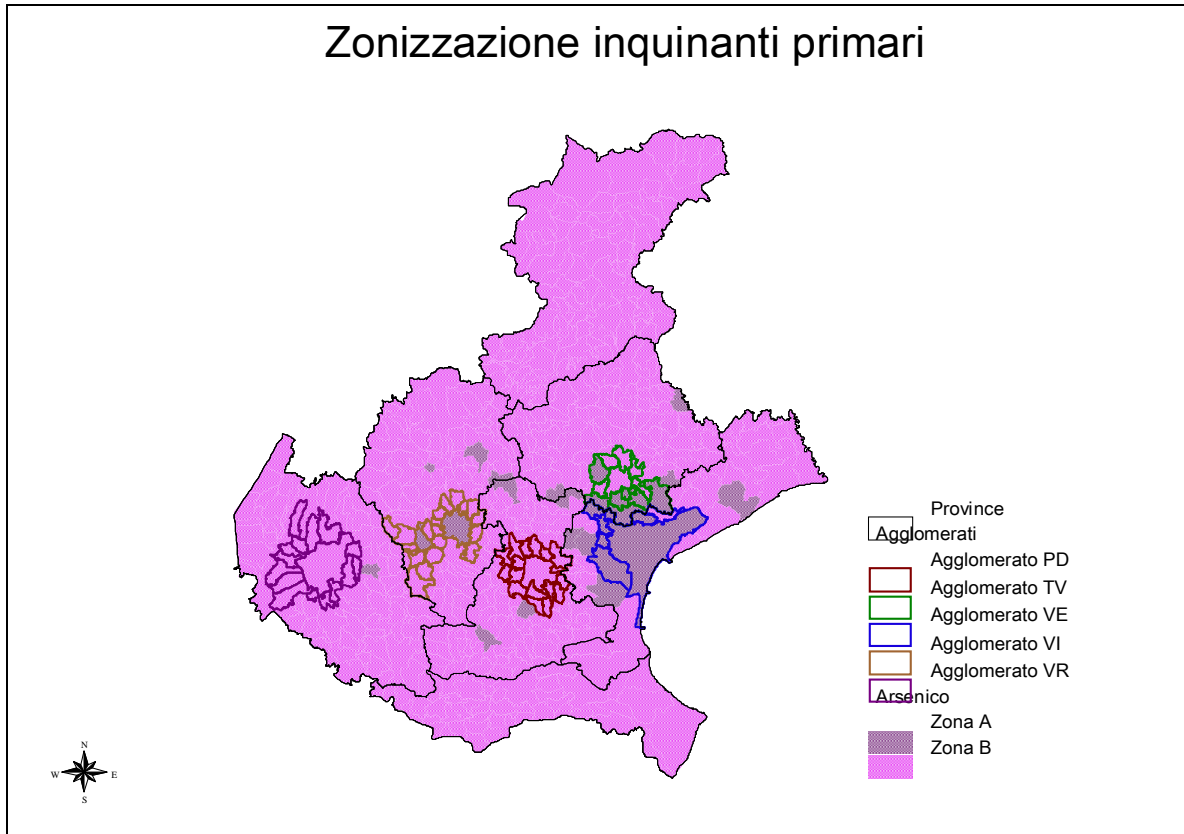


Figura 5.7 Zonizzazione per l'arsenico.

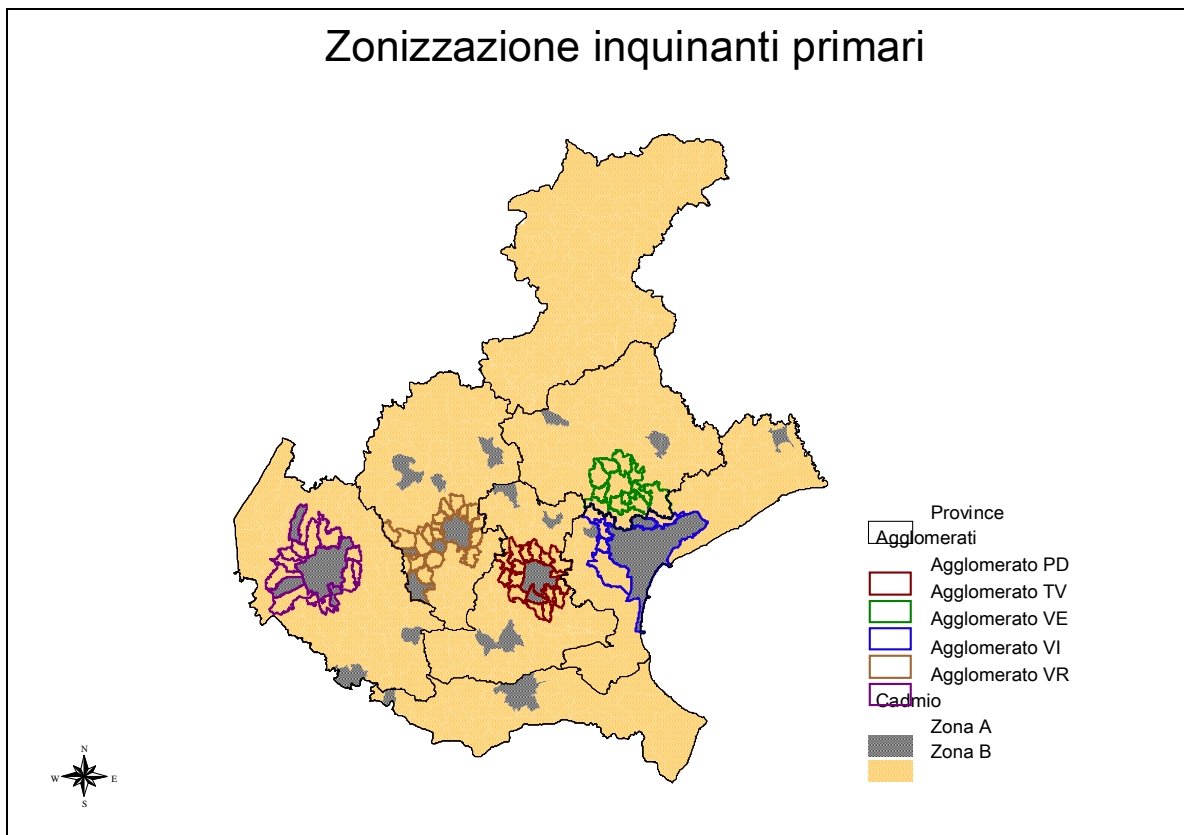


Figura 5.8 Zonizzazione per il cadmio.

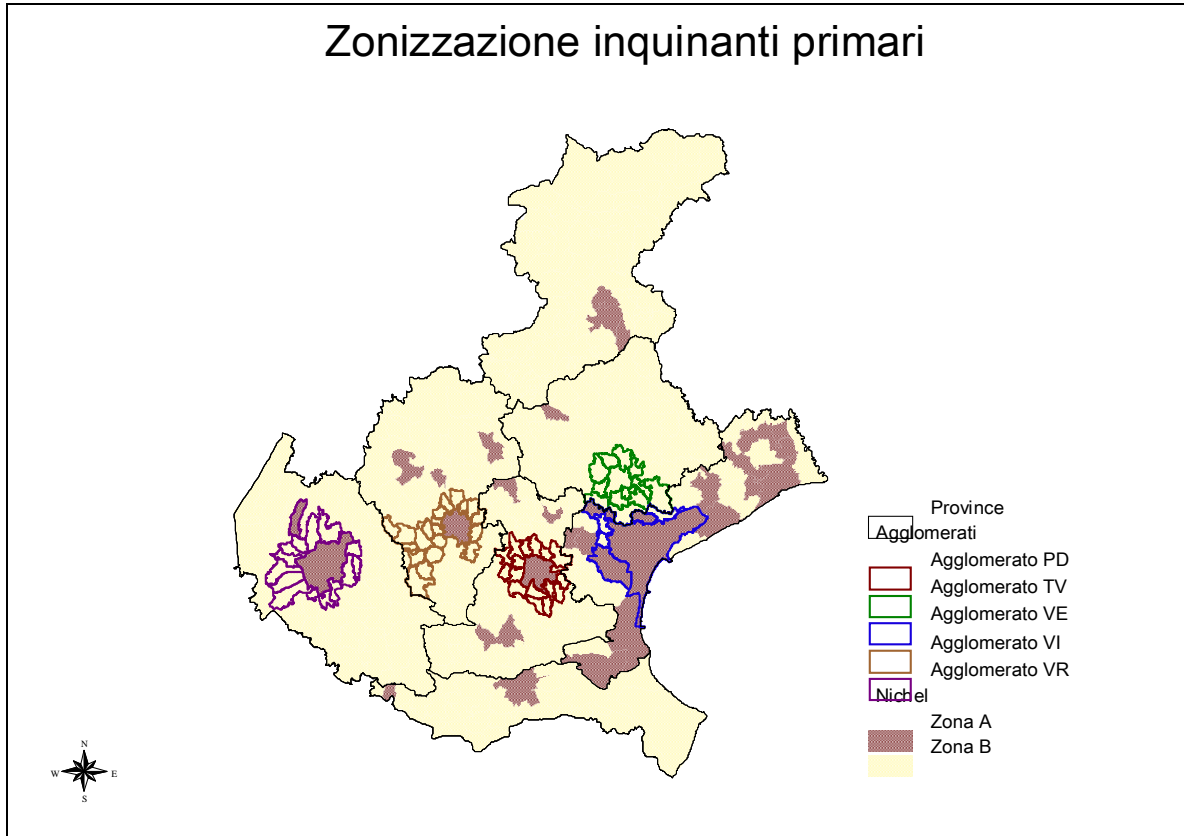


Figura 5.9 Zonizzazione per il nichel.

5.1.4 Zonizzazione per gli inquinanti con prevalente o totale natura “secondaria”

Per gli inquinanti con prevalente o totale natura “secondaria” (il PM10, il PM2.5, gli ossidi di azoto, l'ozono), le zone sono state individuate, come previsto in Appendice I, sulla base di aspetti come le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio (Figura 5.10).

Le zone possono essere costituite anche da aree tra loro non contigue, ma omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti.

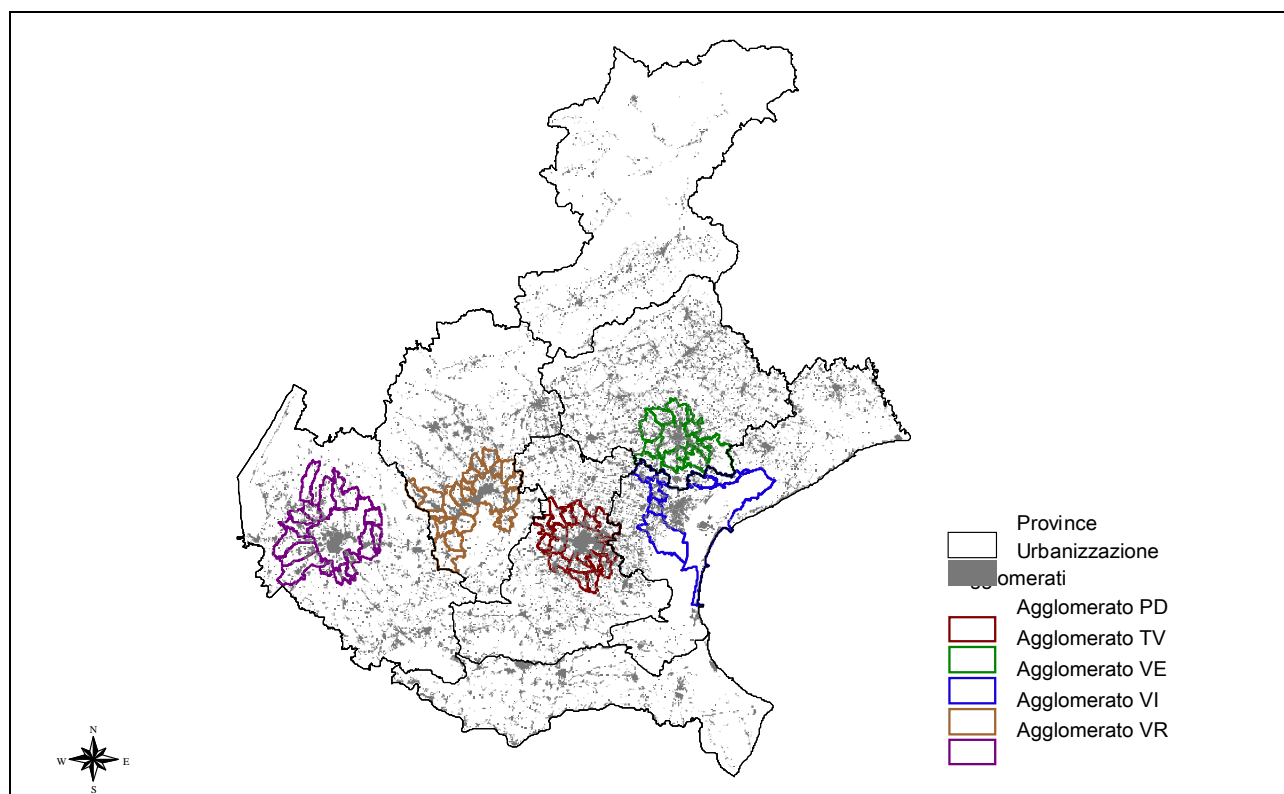


Figura 5.10 Mappa regionale dell'urbanizzazione con evidenziati gli agglomerati preliminarmente individuati.

5.1.4.1 Individuazione delle zone nell'area montuosa

Sulla base degli studi realizzati da ARPAV inerenti la meteorologia e climatologia (1) tipiche dell'area montuosa della regione, è stata considerata l'altitudine di 200 m quale limite entro cui si osserva l'inversione termica. Tale fenomeno si può sviluppare in situazioni atmosferiche stabili (Figura 5.11.a) con ristagno notturno e rimescolanza diurna, ma anche in situazioni atmosferiche molto stabili (Figura 5.11.b) con forte e persistente ristagno aerologico. In entrambi i casi si viene a costituire uno strato limite stabile in cui vengono confinati gli inquinanti atmosferici.

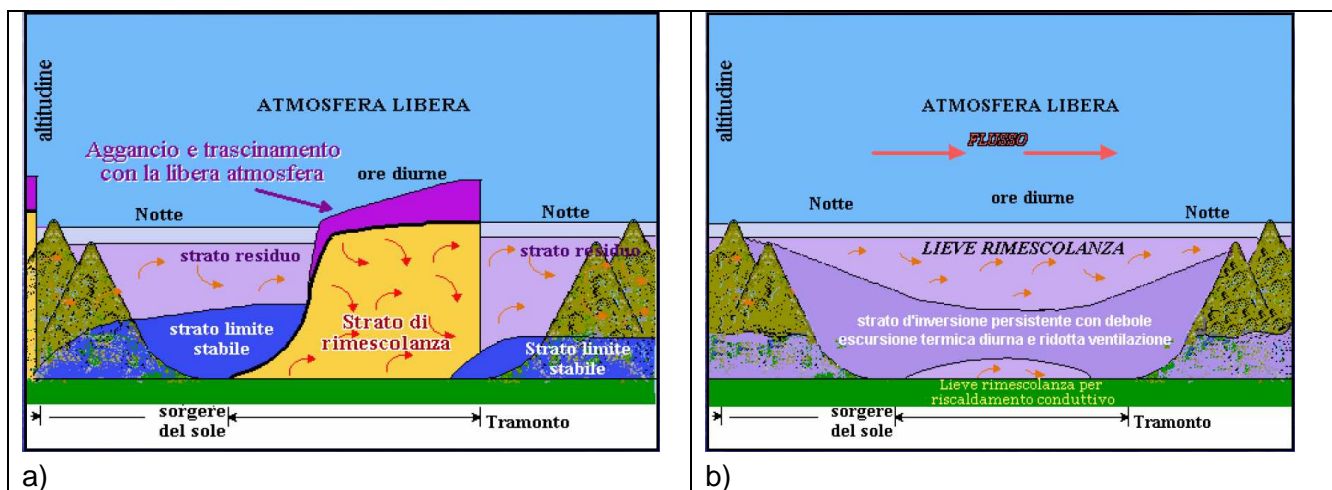


Figura 5.11 Fenomeno dell'inversione termica in situazioni atmosferiche stabili (a) e molto stabili (b).

Il fenomeno dell'inversione termica viene monitorato mediante analisi dell'andamento termico verticale (Figura 5.12), in cui si osserva lo sviluppo dell'inversione termica fino a 200 m alle ore 12, in situazione atmosferica molto stabile.

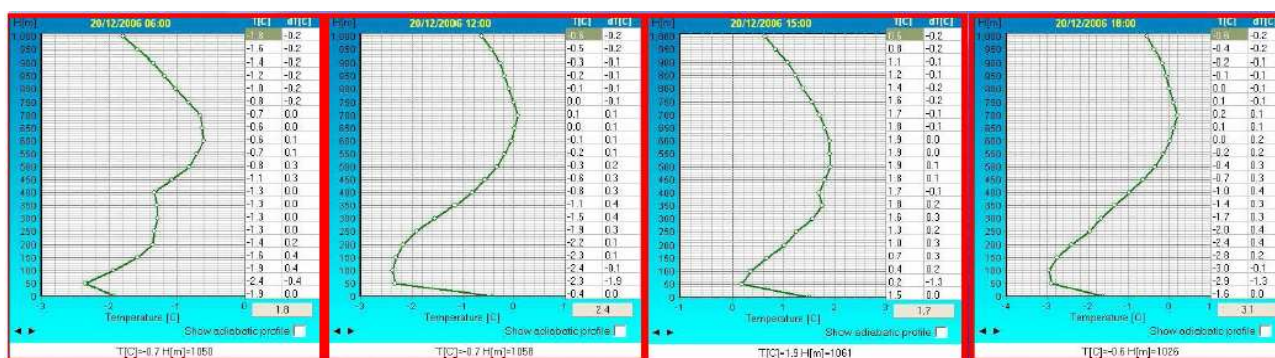


Figura 5.12 Andamento termico verticale (Comune di Santa Giustina Bellunese)

L'area orografica della Val Belluna, in provincia di Belluno, si caratterizza inoltre come area critica dal punto di vista meteoroclimatico, in base all'osservazione dai dati dei profili termici verticali in situazioni molto stabili. In tal caso l'inversione termica assume carattere persistente, impedendo o limitando la dispersione degli inquinanti entro uno strato di 600 m (Figura 5.13.a). Il fondovalle è caratterizzato da forte raffreddamento, con venti deboli che favoriscono lo sviluppo di foschie ed il ristagno delle masse d'aria. La circolazione è quindi disconnessa dal flusso sinottico in quota, dove si registrano venti moderati (Figura 5.13.b).

Sulla base di tali informazioni meteoroclimatiche, sono stati selezionati i Comuni con altitudine della casa comunale maggiore di 200 m (dato ISTAT 2001), considerati esclusi dal verificarsi del fenomeno dell'inversione termica, andando così ad individuare la zona collinare e montuosa della regione. L'analisi dei dati emissivi comunali ha inoltre evidenziato un minor contributo da ciascun macrosettore, rispetto ai valori di emissione dei Comuni delle altre zone (per i motivi sopra esposti, anche in questo caso non è stato considerato il macrosettore 01). Il dato demografico sul numero di abitanti è contenuto e l'urbanizzazione caratterizza principalmente i fondovalle (Figura 5.14). All'interno di questa selezione di Comuni è stata individuata in modo particolare una zona coincidente con l'area orografica della Val Belluna.

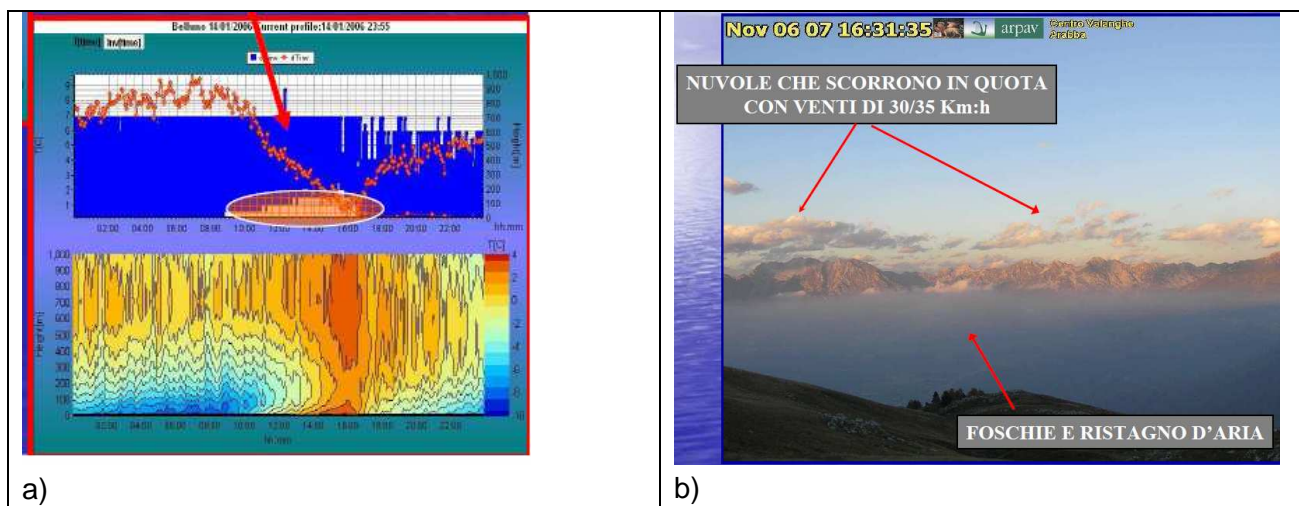


Figura 5.13 Profilo termico verticale con inversione termica persistente (a) - la freccia indica il forte raffreddamento del fondovalle - e documentazione fotografica della tipologia del fenomeno (b).

Tale zona corrisponde alla porzione di territorio in provincia di Belluno definita dall'altitudine, inferiore all'isolinesa dei 600 m (Figura 5.14). La valle è soggetta ai suddetti fenomeni di inversione termica da lieve (notturna) a persistente (anche diurna). Il carico emissivo che caratterizza l'area in questione, oltre che con l'inventario basato su software INEMAR, è stato quantificato mediante l'inventario delle emissioni in atmosfera sviluppato da ARPAV-Dipartimento Provinciale di Belluno secondo la metodologia bottom-up (2). I dati raccolti hanno messo in luce come le emissioni derivino principalmente dai macrosettori quali i processi industriali, il traffico ed il riscaldamento domestico (Figura 5.15).

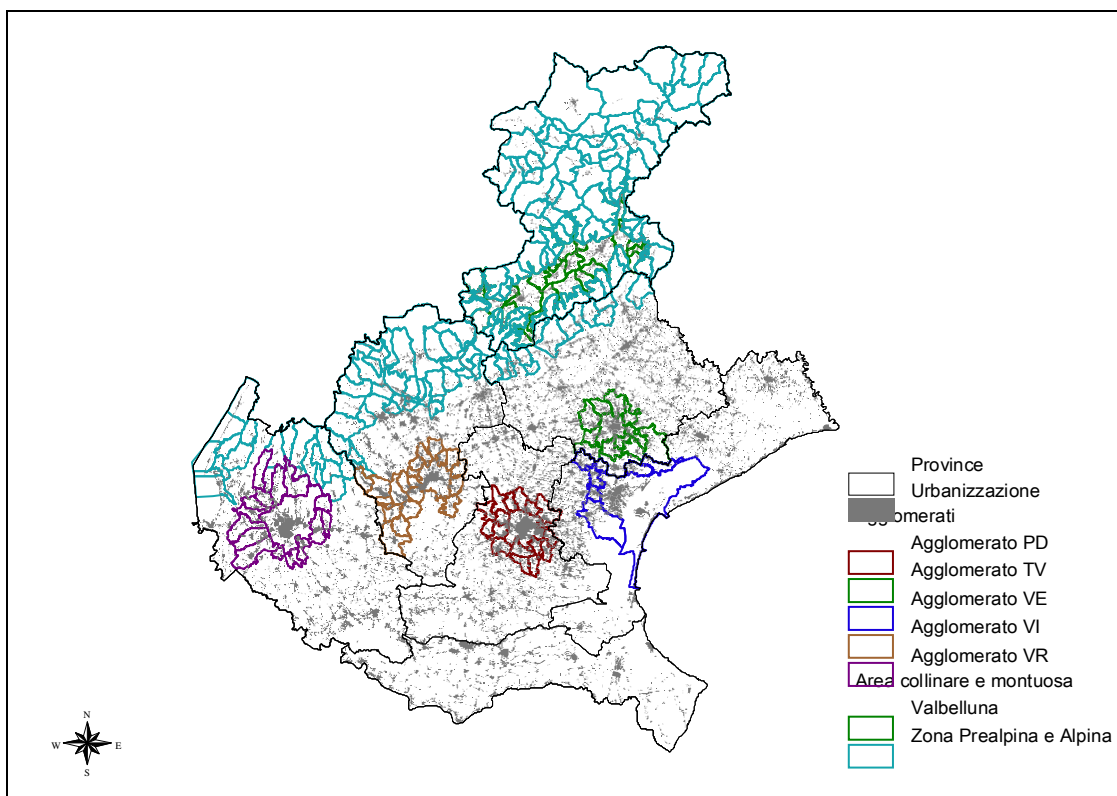


Figura 5.14 Mappa dell'urbanizzazione con le zone identificate nell'area montuosa.

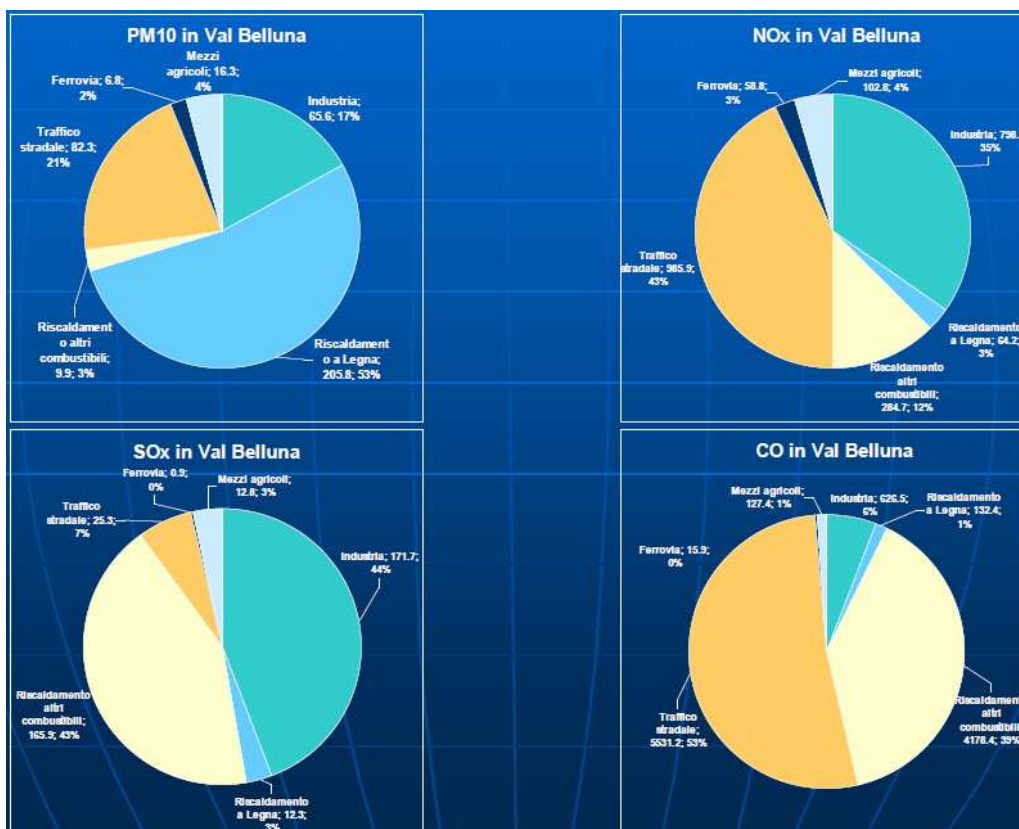


Figura 5.15 Inventario delle emissioni in atmosfera in Val Belluna, sviluppato con metodologia bottom-up.

Relativamente alle emissioni di PM10 primario, il comparto del riscaldamento domestico evidenzia una predominanza dell'utilizzo della legna. Il combustore di legna maggiormente utilizzato è la stufa tradizionale economica, una tipologia diffusa in tutta la Val Belluna (Figura 5.16).

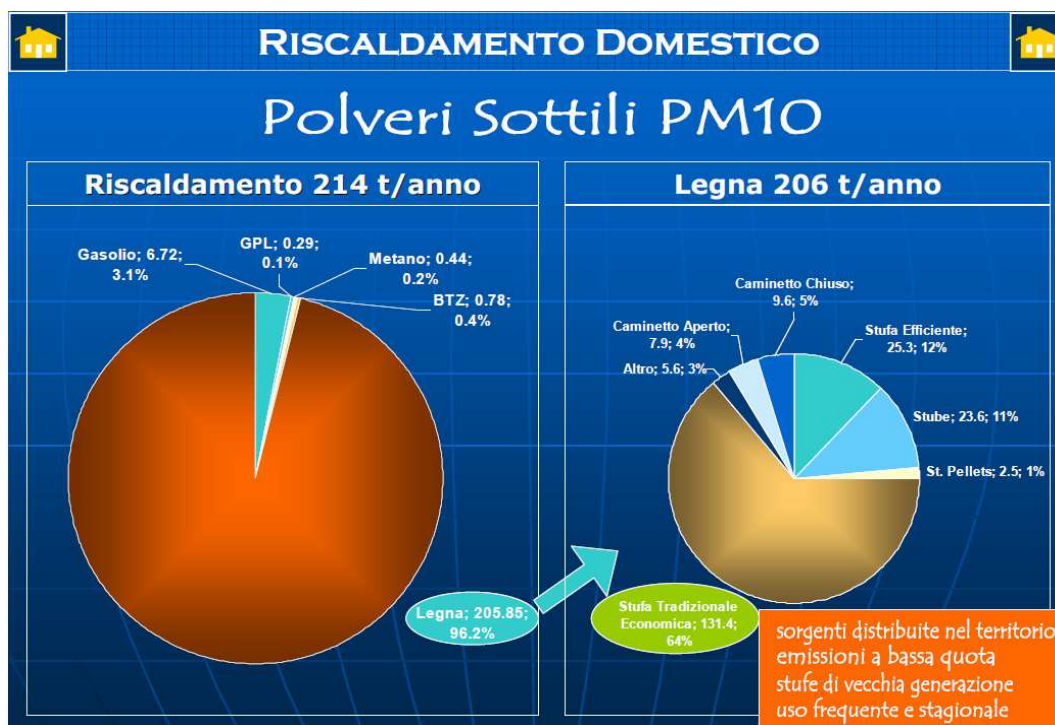


Figura 5.16 Stima del contributo di diversi combustibili alle emissioni di PM10 per il comparto del riscaldamento domestico in Val Belluna e principali combustori per la legna.

I dati emissivi integrati con le informazioni sull'orografia e meteo-climatiche sono quindi alla base dell'individuazione delle zone denominate:

- **Prealpi e Alpi:** zona coincidente con l'area montuosa della regione comprendente i Comuni con altitudine della casa comunale superiore a 200 m, generalmente non interessati dal fenomeno dell'inversione termica, a ridotto contributo emissivo e con basso numero di abitanti;
- **Val Belluna:** zona rappresentata dall'omonima valle in provincia di Belluno, identificata dalla porzione di territorio intercomunale, definita dall'altitudine, inferiore all'isolinea dei 600 m, interessata da fenomeni di inversione termica anche persistente, con contributo emissivo significativo e caratterizzata da elevata urbanizzazione nel fondovalle. Tale zona interseca 29 Comuni della provincia di Belluno e comprende il Comune Capoluogo di provincia.

Tali zone vengono rappresentate, congiuntamente alle altre definite nel progetto di zonizzazione, in Figura 5.18.

5.1.4.2 Individuazione delle zone nell'area di pianura

La definizione delle zone nell'area della pianura veneta, escludendo gli agglomerati preliminarmente individuati, viene effettuata considerando le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio.

La pianura si presenta come area omogenea rispetto al fattore orografico, con altitudine della casa comunale per ciascun Comune compresa tra 0 e 200 m. Rispetto al fattore meteo-climatico, la pianura è caratterizzata da bassa ventosità con frequenti fenomeni di calme di vento. L'urbanizzazione del territorio è diffusa (Figura 5.10), con pochi centri urbani densamente popolati, già individuati come Agglomerati. La caratteristica predominante nel determinare i livelli degli inquinanti è quindi costituita dal carico emissivo, che incide maggiormente rispetto agli altri fattori, valutato secondo la metodologia di seguito illustrata.

La base dati è costituita dalle emissioni comunali dei principali inquinanti atmosferici, stimate dall'inventario INEMAR riferito all'anno 2005, elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria.

Nel computo non sono state considerate le emissioni provenienti dal macrosettore 01 "Combustione - energia e industria di trasformazione", aventi valenza regionale e non attribuibili quindi ai singoli Comuni dove sono ubicate le attività. Per quanto riguarda gli inquinanti, oltre al PM10 conteggiato come emissione primaria, sono stati considerati i principali precursori del PM10 secondario, quali gli ossidi di azoto NO_x , il biossido di azoto SO_2 , l'ammoniaca NH_3 ed i composti organici volatili COV, introdotti nella sommatoria con differenti percentuali dell'emissione totale.

Quale parametro caratterizzante ai fini della zonizzazione è stata considerata la densità emissiva comunale (espressa in tonnellate/anno km^2), intesa come stima del PM10 primario e secondario diviso la superficie comunale (espressa in km^2), secondo la seguente formula derivata da letteratura:

$$D_{\text{emissiva comunale}} = \Sigma \text{emissioni (100\%PM10, 50\%NO}_x, 50\%\text{SO}_2, 50\% \text{NH}_3, 20\%\text{COV)} / A_{\text{comunale}}$$

dove A_{comunale} è la superficie del comune espressa in Km^2 .

La classificazione dei Comuni è stata effettuata a seconda che il valore di densità emissiva comunale fosse inferiore o superiore a 7 tonnellate/anno km², mediana regionale calcolata escludendo la densità emissiva dei Comuni appartenenti agli Agglomerati.

Relativamente al PM2.5, si è proceduto a verificare un mantenimento pressoché costante nel rapporto tra le emissioni di PM10 e PM2.5, in modo da poter utilizzare il PM10 come unico descrittore delle polveri sottili per la zonizzazione (Figura 5.17).

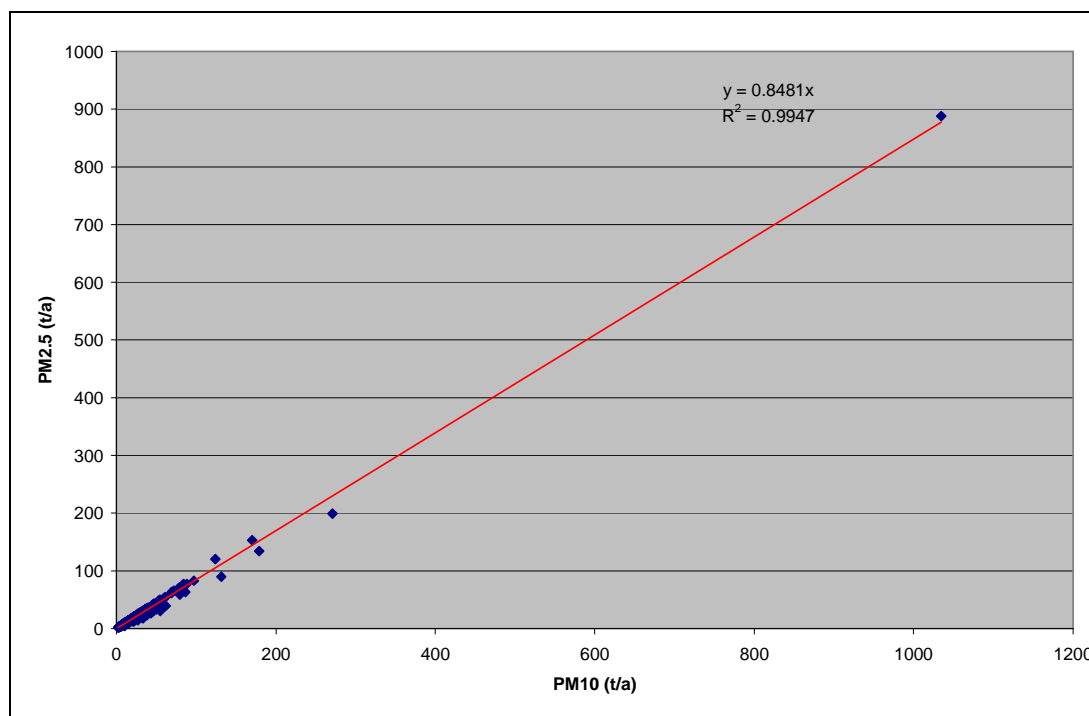


Figura 5.17 Confronto tra i dati emissivi comunali di PM10 e PM2.5, stimati dall'inventario INEMAR 2005.

Tale metodologia ha permesso di individuare le seguenti due zone così definite:

- **Pianura e Capoluogo Bassa Pianura:** zona costituita dai Comuni con densità emissiva superiore a 7 t/a km². Comprende la zona centrale della pianura e Rovigo, Comune Capoluogo di provincia situato geograficamente nella bassa pianura.
- **Bassa Pianura e Colli:** zona costituita dai Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km². Comprende la parte orientale della provincia di Venezia, la bassa pianura delle province di Verona, Padova e Venezia, la provincia di Rovigo (escluso il Comune Capoluogo), l'area geografica dei Colli Euganei e dei Colli Berici.

Tali zone vengono rappresentate, congiuntamente alle altre definite nel progetto, in Figura 5.18.

Relativamente all'ozono, la zonizzazione coincide con quanto precedentemente definito per gli altri inquinanti "secondari", in quanto la sua formazione è connessa sia all'emissione di composti precursori sia alle caratteristiche meteo-climatiche ed orografiche del territorio. Tali condizioni favoriscono la formazione di ozono nei bassi strati dell'atmosfera durante la stagione estiva, in presenza di maggiore insolazione e temperature elevate.

5.1.5 Integrazione delle zonizzazioni

Le zonizzazioni precedentemente definite per ciascun inquinante “primario” (zone “A” e “B”) sono state integrate con le zone Agglomerato, preventivamente individuate, e con la zonizzazione definita per gli inquinanti “secondari”, più articolata considerato che le condizioni di criticità sul territorio sono connesse proprio a questi ultimi composti (PM10, PM2.5, NOx, ozono). La mappatura degli inquinanti “primari” ha permesso di osservare che la zonizzazione dei “secondari” individua zone idonee ad un’applicazione di misure mirate anche alla riduzione di composti primari. La suddivisione del territorio in due zone per i composti “primari” si integra in maniera compatibile con le zone individuate per i composti “secondari” e con gli Agglomerati. Riguardo alla zonizzazione per gli inquinanti “secondari”, al fine di rendere omogenee, sotto il profilo del carico emissivo, le zone costituite anche da aree tra loro non contigue, alcuni Comuni sono stati successivamente riclassificati in zona diversa da quella attribuita secondo i criteri precedentemente individuati. Le singole motivazioni vengono di seguito elencate:

- i Comuni sul lago di Garda in provincia di Verona e della Valsugana in provincia di Vicenza, sebbene con altitudine inferiore a 200 m, vengono riclassificati come appartenenti alla zona “Prealpi e Alpi”, con fattore predominante orografico e meteorologico, caratterizzati da simili e bassi valori di densità emissiva;
- alcuni Comuni caratterizzati da elevata densità emissiva, principalmente dovuta ad attività rilevanti presenti sul territorio comunale, sono stati inseriti nella zona “Pianura e Capoluogo Bassa Pianura” per continuità territoriale;
- i Comuni classificati in zona “Pianura e Capoluogo Bassa Pianura” oppure in zona “Bassa Pianura e Colli” in base alla propria densità emissiva comunale che si trovassero isolati, rientrano nella zona dei Comuni circostanti per continuità territoriale.

Il processo di integrazione delle zone ha come risultato la zonizzazione rappresentata in Figura 5.18, recante la classificazione e la codifica delle diverse zone.

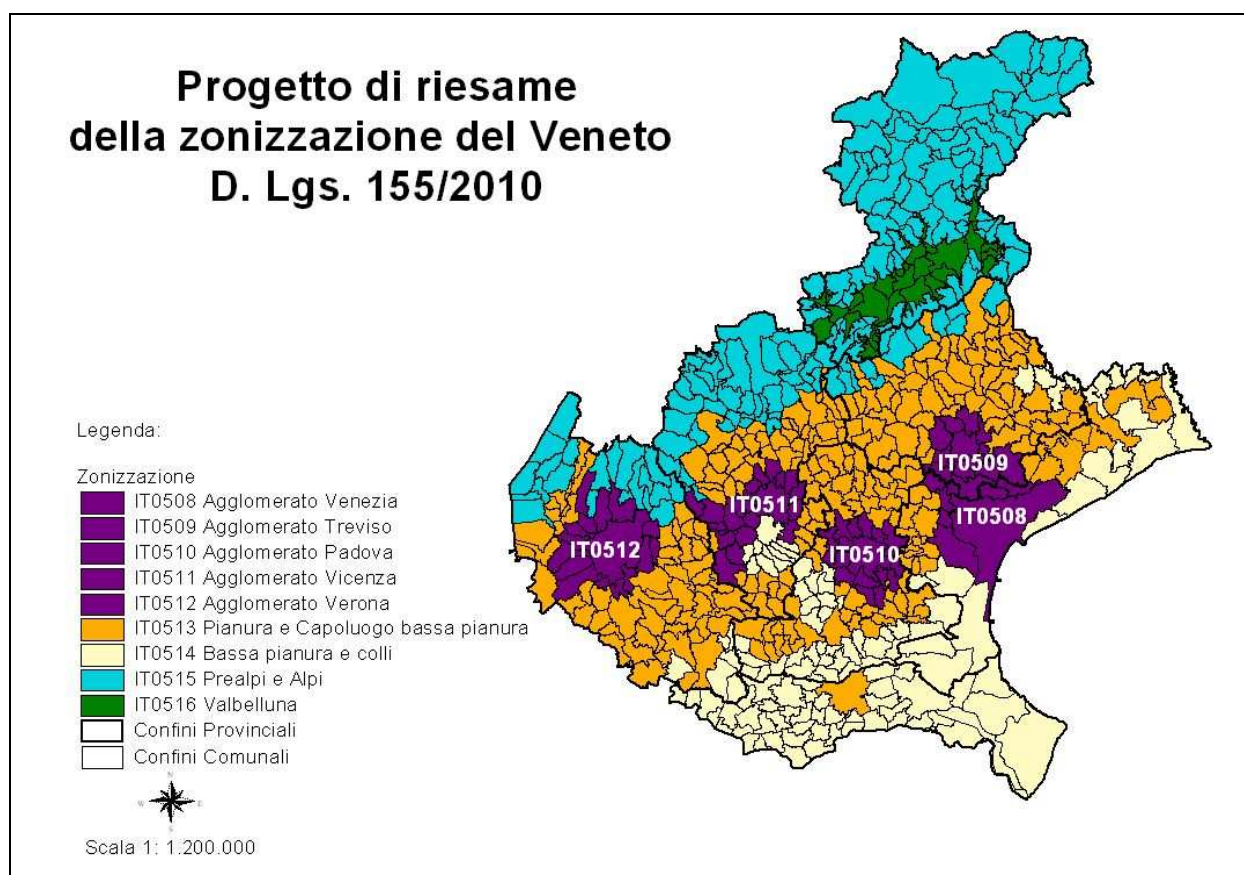


Figura 5.18 Zonizzazione integrata ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

5.1.6 Classificazione degli agglomerati e delle zone

Al fine di ottemperare alle indicazioni sullo scambio di dati e metadati a livello comunitario (Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 32 di attuazione della Direttiva INSPIRE 2007/2/CE), sulla base del Decreto 23 febbraio 2011 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, a ciascuna zona è stato attribuito un codice del tipo “CCXXYY” costituito come segue: CC = IT, XX = cod. ISTAT Regione (05 Veneto), YY = numero progressivo della zona nuova o modificata, continuando la sequenza numerica già utilizzata nel Questionario della qualità dell’aria Anno 2009. La numerazione delle nuove zone individuate con i criteri suddetti va quindi da 08 a 16, come indicato in Tabella 5.3, in cui si riportano per completezza i dati sulla popolazione e sulla superficie delle diverse zone. La popolazione di ciascuna zona ed agglomerato rappresenta il numero di abitanti in riferimento all’anno 2010; il dato è stato calcolato sulla base del bilancio demografico nel Veneto, compilato dalla Direzione Sistema Statistico Regionale, che ha desunto annualmente i dati di popolazione dai registri anagrafici comunali.

Per la predisposizione degli shape file della zonizzazione integrata, sono state seguite le linee indicazioni fornite in riferimento alla rappresentazione dei dati territoriali, georeferenziati secondo il sistema WGS84, adottando la proiezione cilindrica traversa di Gauss, nella versione UTM, fuso 32. Sono inoltre state applicate le linee comuni adottate a livello di Bacino Padano in merito alla denominazione delle zone ed ai colori con cui sono state rappresentate.

Tabella 5.3 Classificazione, popolazione e superficie delle zone individuate.

Nome zona	Codice zona	Tipo zona	Popolazione (Anno 2010)	Superficie (km ²)
Agglomerato Venezia	IT0508	Agglomerato	401358	655
Agglomerato Treviso	IT0509	Agglomerato	260417	402
Agglomerato Padova	IT0510	Agglomerato	437180	390
Agglomerato Vicenza	IT0511	Agglomerato	323610	490
Agglomerato Verona	IT0512	Agglomerato	478382	641
Pianura e Capoluogo Bassa Pianura	IT0513	Non agglomerato	2054487	5952
Bassa Pianura e Colli	IT0514	Non agglomerato	563632	3944
Prealpi e Alpi	IT0515	Non agglomerato	280781	5134
Val Belluna	IT0516	Non agglomerato	138007	580

5.2 Valutazione di qualità dell'aria ed analisi delle situazioni di superamento

In questo paragrafo sono illustrati i livelli di concentrazione degli inquinanti biossido di zolfo, monossido di carbonio, biossido di azoto, ozono, PM10, PM2.5, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio e nichel per singola stazione, in riferimento al quinquennio 2007-2011. Benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio e nichel vengono determinati su particolato PM10, ai sensi del D. Lgs. 155/2010.

Sono state differenziate le stazioni di tipologia fondo dalle stazioni di tipologia traffico/industriale, in modo da distinguere l'impatto delle diverse sorgenti.

L'analisi dei dati consente di identificare, all'interno delle zone o degli agglomerati, particolari aree di superamento degli standard di qualità dell'aria (Tabella 5.4), ai fini dell'adozione di piani e misure per il raggiungimento di tali valori ed il mantenimento del relativo rispetto (ai sensi degli artt. 9 e 13 del D. Lgs. 155/2010).

Il confronto degli andamenti pluriennali permette infine di verificare i livelli di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione superiore ed inferiore, per la definizione delle tecniche di valutazione da utilizzare nelle zone o agglomerati ad integrazione delle misurazioni in siti fissi (ai sensi degli artt. 7 e 8 del D. Lgs. 155/2010):

- soglia di valutazione superiore: livello al di sotto del quale le misurazioni in siti fissi possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione e, per l'arsenico, il cadmio, il nichel ed il benzo(a)pirene, livello al di sotto del quale le misurazioni in siti fissi o indicative possono essere combinate con tecniche di modellizzazione;
- soglia di valutazione inferiore: livello al di sotto del quale è previsto, anche in via esclusiva, l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

Una soglia di valutazione viene considerata oltrepassata se è stata superata per almeno tre anni civili distinti sui cinque.

Tabella 5.4 Limiti di qualità dell'aria ai sensi della normativa vigente (D.Lgs.155/2010)

Inquinante	Tipo Limite	Parametro Statistico	Valore
SO ₂	Soglia di allarme ¹	Media 1 ora	500 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile	Media 1 ora	350 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile	Media 1 giorno	125 µg/m ³
	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale (1° gennaio – 31 dicembre) e media invernale (1° ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme ¹	Media 1 ora	400 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile	Media 1 ora	200 µg/m ³
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
NO _x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
PM10	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile	Media 1 giorno	50 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM2.5	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	Fase 1: 25 µg/m³ più margine di tolleranza di 5 µg/m ³ ridotto a zero entro il 01/01/2015
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	Fase 2 Valore da stabilire ² dal 01/01/2020
Benzene	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ³	10 mg/m ³
Pb	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
O ₃	Soglia di informazione	Superamento del valore su 1 ora	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento del valore su 1 ora	240 µg/m ³
	Valore obiettivo ⁴ per la protezione della salute umana da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ³	120 µg/m ³
	Valore obiettivo ⁴ per la protezione della vegetazione come media su 5 anni	AOT40 ⁵ calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg/m ³ ·h
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ³	120 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 ⁵ calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m ³ ·h
As	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	5.0 ng/m ³
Ni	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	20.0 ng/m ³
B(a)P	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	1.0 ng/m ³

Per verificare la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici, sono stati seguiti i criteri indicati in Allegato XI sezione 2 del D. Lgs. 155/2010.

Tabella 5.5 Criteri di aggregazione del dato per la verifica dei valori limite, ai sensi del D.lgs.155/2010.

Parametro	Percentuale richiesta di dati validi
Valori su 1 ora	75 % (ossia 45 minuti)
Valori su 8 ore	75 % dei valori (ovvero 6 ore)
Valore medio massimo giornaliero su 8 ore	75 % delle concentrazioni medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno)
Valori su 24 ore	75 % delle medie orarie (ossia almeno 18 valori orari)
Media annuale	90 % (1) dei valori di 1 ora o (se non disponibile) dei valori di 24 ore nel corso dell'anno

Note

(1) La prescrizione per il calcolo della media annuale non comprende le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Tabella 5.6 Obiettivi di qualità dei dati ai sensi del D.Lgs.155/2010, Allegato 1, tabella 1

	Biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, monossido di carbonio	Benzene	Particolato (PM10/PM2.5) e piombo	Ozono e relativi NO e NO2
Misurazioni in siti fissi (1) incertezza raccolta minima dei dati periodo minimo di copertura - stazioni di fondo in siti urbani e stazioni traffico -stazioni industriali	15% 90%	25% 90% 35% (2) 90%	25% 90%	15% 90% estate 75% inverno
Misurazioni indicative incertezza raccolta minima dei dati periodo minimo di copertura	25% 90% 14% (4)	30% 90% 14% (3)	50% 90% 14% (4)	30% 90% >10% estate

(1) Per il benzene, il piombo e il particolato è possibile applicare misurazioni discontinue invece delle misurazioni in continuo. A tal fine, le misurazioni discontinue devono essere equamente distribuite nel corso dell'anno per evitare di falsare i risultati e si deve dimostrare che l'incertezza risponde all'obiettivo di qualità del 25% e che il periodo di copertura rimane superiore al periodo minimo di copertura previsto per le misurazioni indicative. L'incertezza dovuta alle misurazioni discontinue può essere determinata secondo le procedure stabilite nella norma ISO 11222:2002 "Qualità dell'aria – Determinazione dell'incertezza della media temporanea delle misure di qualità dell'aria". Se le misurazioni discontinue sono utilizzate per valutare il rispetto del valore limite del PM10, occorre valutare il 90,4 percentile (che deve essere inferiore o uguale a 50 µg/m³) anziché il numero di superamenti, il quale è fortemente influenzato dalla copertura dei dati.

(2) Distribuita nell'arco dell'anno in modo tale da essere rappresentativa delle varie condizioni climatiche e di traffico.

(3) Misurazione effettuata in un giorno fisso scelto a caso di ogni settimana dell'anno in modo tale che le misurazioni siano uniformemente distribuite nell'arco dell'anno oppure effettuata per otto settimane distribuite equamente nell'arco dell'anno.

(4) Misurazione effettuata in un giorno variabile di ogni settimana dell'anno in modo tale che le misurazioni siano uniformemente distribuite nell'arco dell'anno oppure effettuata per otto settimane distribuite equamente nell'arco dell'anno.

Tabella 5.7 Obiettivi di qualità dei dati ai sensi del D.Lgs.155/2010, Allegato 1, tabella 2

	Benzo(a)pirene	Arsenico, cadmio e nickel	Idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene
- Incertezza			
Misurazioni in siti fissi e indicative	50%	40%	50%
Tecniche di modellizzazione	60%	60%	60%
Tecniche di stima obiettiva	100%	100%	100%
- Raccolta minima di dati validi			
Misurazioni in siti fissi e indicative	90%	90%	90%
- Periodo minimo di copertura*:			
Misurazioni in siti fissi	33%	50%	
Misurazioni indicative	14%	14%	14%

Note

* Possono essere applicati periodi minimi di copertura inferiori a quelli indicati nella tabella, senza violare il limite del 14% per le misurazioni in siti fissi e del 6% per le misurazioni indicative, purché si dimostri che è rispettata l'incertezza estesa al livello di confidenza del 95% riferita alla media annuale, calcolata a partire dagli obiettivi di qualità dei dati indicati in tabella sulla base della norma ISO 11222:2002, "Qualità dell'aria - Determinazione dell'incertezza della media temporanea delle misure di qualità dell'aria".

Al fine di poter operare il confronto dei dati del monitoraggio con gli indicatori di legge, viene assicurato il rispetto degli obiettivi di qualità e l'accuratezza delle misurazioni di cui all'Allegato I del D. Lgs. 155/2010, che stabilisce gli obiettivi in materia di incertezza dei metodi di valutazione, periodo minimo di copertura e raccolta minima dei dati (Tabella 5.6 e Tabella 5.7). I requisiti relativi alla raccolta minima dei dati ed al periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Per le misurazioni in siti fissi e indicative delle concentrazioni del benzo(a)pirene e degli idrocarburi policiclici aromatici il campionamento deve avere una durata di 24 ore. I singoli campioni prelevati durante un periodo non eccedente un mese possono essere combinati e analizzati come un campione unico, purché sia garantita la stabilità dei singoli campioni in tale periodo. In caso di difficoltà nella risoluzione analitica di idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene quali benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene e benzo(k)fluorantene, le concentrazioni di tali inquinanti possono essere riportate come somma. Per le misurazioni in siti fissi e indicative delle concentrazioni dell'arsenico, del cadmio e del nickel, il campionamento deve avere, ove tecnicamente possibile, una durata di 24 ore.

In Allegato VI sono definiti i metodi di riferimento per campionamento ed analisi previsti dal decreto, come riportati nella Tabella 5.8 e Tabella 5.9.

Tabella 5.8 Metodi di riferimento ai sensi del D.Lgs,155/2010, tabella 1

Campionamento Tipologia	PARAMETRO	METODO DI RIFERIMENTO (campionamento/analisi)	CAMPIONAMENTO Supporto	TEMPO DI MEDIAZIONE del dato	DETERMINAZIONE
MANUALE	Polveri PM ₁₀	UNI EN 12341:1999	membrana porosa	24 h	Gravimetria
	Polveri PM _{2,5}	UNI EN 14907:2005	membrana porosa	24 h	Gravimetria
	Benzo(a)pirene	UNI EN 15549:2008	membrana porosa	24 h	GC-MS
	Piombo	UNI EN 12341:1999/ UNI EN 14902:2005	membrana porosa	24 h	ICP-MS
	Arsenico, Cadmio, Nickel	UNI EN 14902:2005	membrana porosa	24 h	ICP-MS
	Composti Organici Volatili (benzene)	UNI EN 14662:2005	fiale di carbone attivo	24 h	Desorbimento termico/chimico-GC
AUTOMATICO	Polveri PM ₁₀	equivalente a EN 12341:1999	membrana porosa	24 h	Attenuazione radiazione beta
	Benzene	UNI EN 14662:2005	-	1 h	GC/FID
	Ossidi di azoto NO/NO ₂ /NO _x	EN 14211:2005	-	1 h	Chemiluminescenza
	Biossido di zolfo SO ₂	EN 14212:2005	-	1 h	Fluorescenza all'ultravioletto
	Monossido di carbonio CO	UNI EN 14626:2005	-	1 h	Spettrofotometria IR
	Ozono O ₃	EN 14625:2005	-	1 h	Fotometria UV

Tabella 5.9 Metodi di riferimento ai sensi del D.Lgs,155/2010, tabella 2

Campionamento Tipologia	PARAMETRO	METODO DI RIFERIMENTO (campionamento/analisi)	CAMPIONAMENTO Supporto	TEMPO DI MEDIAZIONE del dato	DETERMINAZIONE
MANUALE	Arsenico, Cadmio, Nickel	Rapporto Istisan 06/38 dell'ISS	membrana porosa	Settimana o mese	ICP-MS
MANUALE	Benzo(a)pirene e altri IPA	Rapporto Istisan 06/38 dell'ISS	membrana porosa	Settimana o mese	GC-MS

Abbreviazioni nelle Tabelle 5.8 e 5.9:

GC-MS: Gas Chromatography - Mass Spectrometry, Gascromatografia - Spettrometria di massa

ICP-MS: Inductive Coupled Plasma - Mass Spectrometry, Plasma accoppiato induttivamente - Spettrometria di massa

FID: Flame Ionization Detector, Rivelatore a ionizzazione di fiamma

IR: Infra Red, Infrarosso

UV: Ultra Violet, Ultravioletto

ISS: Istituto Superiore di Sanità

5.2.1 La rete di misura della qualità dell'aria al 2011

L'elenco delle stazioni e la relativa tipologia, per le quali sono stati calcolati gli indicatori di qualità dell'aria da confrontare con i limiti definiti dalla normativa (Tabella 5.4), è riportato in Tabella 5.10. Sono state considerate solamente le stazioni e i parametri che garantiscono una percentuale di dati sufficiente al rispetto degli obiettivi di qualità sopra indicati.

In Figura 5.19 si osserva l'ubicazione delle 56 centraline utilizzate nella valutazione della qualità dell'aria per il quinquennio 2007-2011.

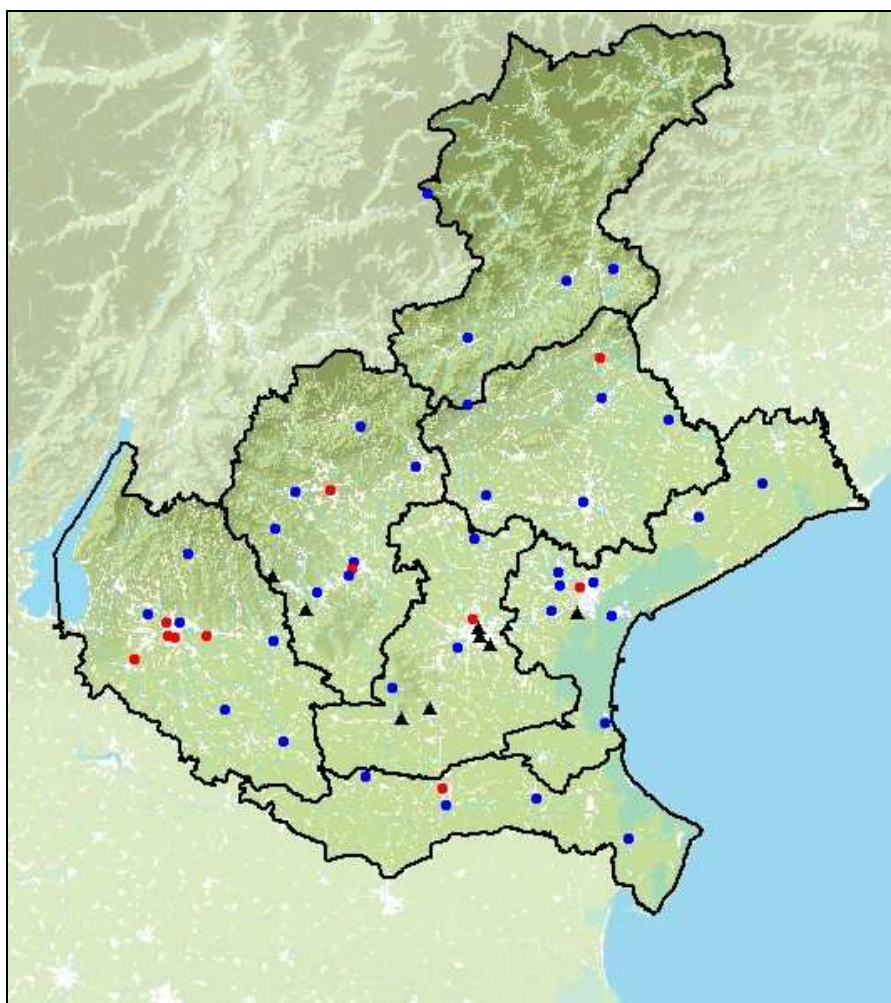


Figura 5.19 Ubicazione delle stazioni di rilevamento utilizzate ai fini della presente relazione. Sono indicate in blu le stazioni di fondo, in rosso quelle di traffico e in nero quelle industriali.

Tabella 5.10 Elenco delle stazioni e dei parametri attivi al 31 dicembre 2011.

Stazione	Provincia	Tipologia	Inquinanti
VE-Parco Bissuola	VE	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Ni, As
VE-Sacca Fisola	VE	Fondo urbano	NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM10, Pb, Cd, Ni, As
VE-Via Tagliamento	VE	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂ , PM10, PM2.5, C ₆ H ₆ , BaP
VE-Malcontenta	VE	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , PM2.5, PM10

Spinea	VE	Fondo urbano	NO _x , CO, PM10
Maerne	VE	Fondo urbano	NO _x , O ₃
Mira	VE	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , PM10
Chioggia	VE	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , PM10
San Donà di Piave	VE	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , PM2.5, C ₆ H ₆
Concordia Sagittaria	VE	Fondo rurale	NO _x , O ₃ , PM10, BaP
VI-Quartiere Italia	VI	Fondo urbano	NO _x , O ₃ , PM10, PM2.5, BaP, Pb, Cd, Ni, As
VI-San Felice	VI	Traffico urbano	NO _x , SO ₂ , CO, PM10, C ₆ H ₆
VI-Ferrovieri	VI	Fondo urbano	NO _x , PM10, CO, O ₃
Bassano del Grappa	VI	Fondo urbano	NO _x , O ₃ , PM2.5
Chiampo	VI	Industriale	NO _x , C ₆ H ₆
Montebello vicentino	VI	Industriale	NO _x
Montecchio Maggiore	VI	Fondo urbano	NO _x , O ₃
Thiene	VI	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂
Schio	VI	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, C ₆ H ₆ , BaP, Pb, Cd, Ni, As
Valdagno	VI	Fondo urbano	NO _x , O ₃
Asiago-Cima Ekar	VI	Fondo rurale	NO _x , O ₃
RO-Centro	RO	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM10, PM2.5, C ₆ H ₆
RO-Borsea	RO	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, BaP; Pb, Cd, Ni, As
Adria	RO	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10
Badia Polesine-Villafora	RO	Fondo rurale	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, BaP; Pb, Cd, Ni, As
Porto Tolle	RO	Fondo suburbano	NO _x , SO ₂ , PM2.5
PD-Arcella	PD	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂ , PM10, BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Ni, As
PD-Mandria	PD	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Ni, As
PD-Granze	PD	Industriale	PM10, BaP, Pb, Cd, Ni, As
Monselice	PD	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM2.5,
Este	PD	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM10
APS-1	PD	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, Pb, Cd, Ni, As
APS-2	PD	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, Pb, Cd, Ni, As
Parco Colli Euganei	PD	Fondo rurale	NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM10
S.Giustina in Colle	PD	Fondo rurale	NO _x , CO, O ₃ , PM10, BaP, Pb, Cd, Ni, As
VR-Borgo Milano	VR	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂ , PM10, C ₆ H ₆ , BaP, Pb, Cd, Ni, As
VR-Cason	VR	Fondo suburbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, Pb, Cd, Ni, As

VR-San Giacomo	VR	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂
VR-Zai	VR	Traffico urbano	NO _x , CO
VR-Piazza Bernardi	VR	Fondo urbano	NO _x , CO
Legnago	VR	Fondo urbano	NO _x , O ₃
Villafranca	VR	Traffico urbano	NO _x , CO
San Martino B. A.	VR	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂
San Bonifacio	VR	Fondo urbano	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM10
Bovolone	VR	Fondo urbano	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM10
Boscochiesanuova	VR	Fondo rurale	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10
TV-Via Lancieri	TV	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2.5, C ₆ H ₆ , BaP, Pb, Cd, Ni, As
Conegliano	TV	Fondo urbano	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM10, PM2.5
Castelfranco Veneto	TV	Fondo rurale	NO _x , CO, O ₃ , PM10
Mansuè	TV	Fondo rurale	NO _x , CO, O ₃ , PM10, PM2.5
Vittorio Veneto	TV	Traffico urbano	NO _x , CO, SO ₂
Cavaso del Tomba	TV	Fondo rurale	NO _x , O ₃ , PM10
BL-città	BL	Fondo urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Ni, As
Area feltrina	BL	Fondo suburbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2.5, BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Ni, As
Passo Valles	BL	Fondo rurale	NO _x , O ₃ , PM10, BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Ni, As
Pieve d'Alpago	BL	Fondo suburbano	NO _x , SO ₂ , O ₃ , PM10

5.2.2 Dati di qualità dell'aria nel quinquennio 2007-2011

5.2.2.1 Biossido di zolfo e monossido di carbonio

In questo paragrafo viene analizzato lo stato della qualità dell'aria rispetto al biossido di zolfo e al monossido di carbonio. Il volume di campionamento degli inquinanti in oggetto viene riferito alla temperatura di 293 K e 101,3 kPa, come prescritto dal D. Lgs. 155/2010.

Per il biossido di zolfo (SO₂) non vi sono stati superamenti della soglia di allarme di 500 µg/m³, né superamenti del valore limite orario (350 µg/m³) e del valore limite giornaliero (125 µg/m³). Il biossido di zolfo si conferma, come già evidenziato dall'analisi svolta nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, un inquinante primario non critico; ciò è stato determinato in gran parte grazie alle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo in tutti i combustibili, in particolare nei combustibili diesel).

Analogamente non destano preoccupazione le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) rilevate a livello regionale: in tutti i punti di campionamento non ci sono stati superamenti del limite di 10 mg/m^3 , calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di 8 ore.

Considerati i livelli di SO_2 e di CO in relazione alla valutazione della qualità dell'aria ambiente, si potranno gradualmente ridurre i punti di campionamento per questi due inquinanti, poichè le concentrazioni sul territorio sono state inferiori alle soglie di valutazione inferiore (rispettivamente di 5 mg/m^3 per CO e di 8 µg/m^3 per SO_2 , considerando per quest'ultimo il calcolo della soglia a partire dal valore limite per la protezione degli ecosistemi) nell'ultimo quinquennio. Si dovranno mantenere a titolo precauzionale alcuni presidi di controllo nei punti di massima concentrazione di questi inquinanti, per valutare il mantenimento dei livelli negli anni.

5.2.2.2 Biossido di azoto e ossidi di azoto

Nei grafici delle Figure 5.20 e 5.21 sono confrontati i valori medi annui di biossido di azoto nel periodo 2007-2011, rispettivamente per le stazioni di fondo e per quelle industriali e di traffico.

Per quanto riguarda le stazioni di fondo (Figura 5.20) si può osservare che 28 delle 32 stazioni non hanno mai superato il limite di legge negli ultimi 5 anni, tra cui tutte le stazioni nelle province di Rovigo, Treviso, Belluno e Venezia. Le concentrazioni nell'ultimo anno sono tendenzialmente in crescita rispetto al 2010 per le stazioni nelle province di Venezia, Vicenza e Rovigo, senza tuttavia far registrare superamenti del valore limite, come invece è accaduto nella provincia di Verona. Nelle altre province le concentrazioni registrate per il 2011 sono differenti per le singole stazioni, anche se si osserva una generale diminuzione delle concentrazioni rispetto al 2010 nel bellunese. Per quanto riguarda le soglie di valutazione 17 stazioni su 32 sono al di sotto della soglia di valutazione inferiore, 6 tra la soglia di valutazione inferiore e superiore e 9 al di sopra della soglia di valutazione superiore.

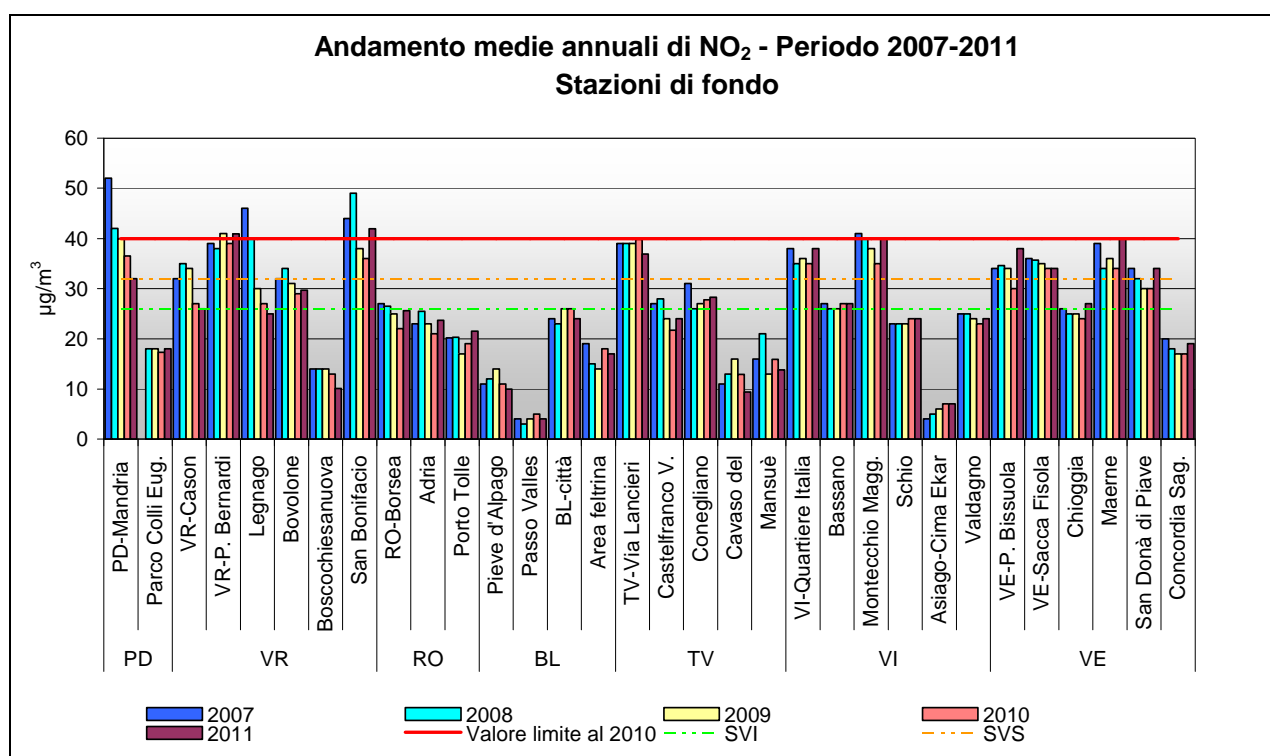


Figura 5.20 Medie annuali di biossido di azoto nelle stazioni di fondo, durante il periodo 2007-2011.

La variazione delle concentrazioni medie annuali per il biossido di azoto nelle stazioni di traffico e industriali (Figura 5.21) mette in evidenza diverse situazioni di superamento del valore limite, in alcuni casi anche per 5 anni su 5, come per PD-Arcella, VR-S.Giacomo, VR-Zai, S.Martino B.A., VI-San Felice e VE-Via Tagliamento. Le stazioni di traffico complessivamente mostrano livelli significativamente superiori rispetto alle stazioni di fondo con 13 stazioni su 16 sopra la soglia di valutazione superiore.

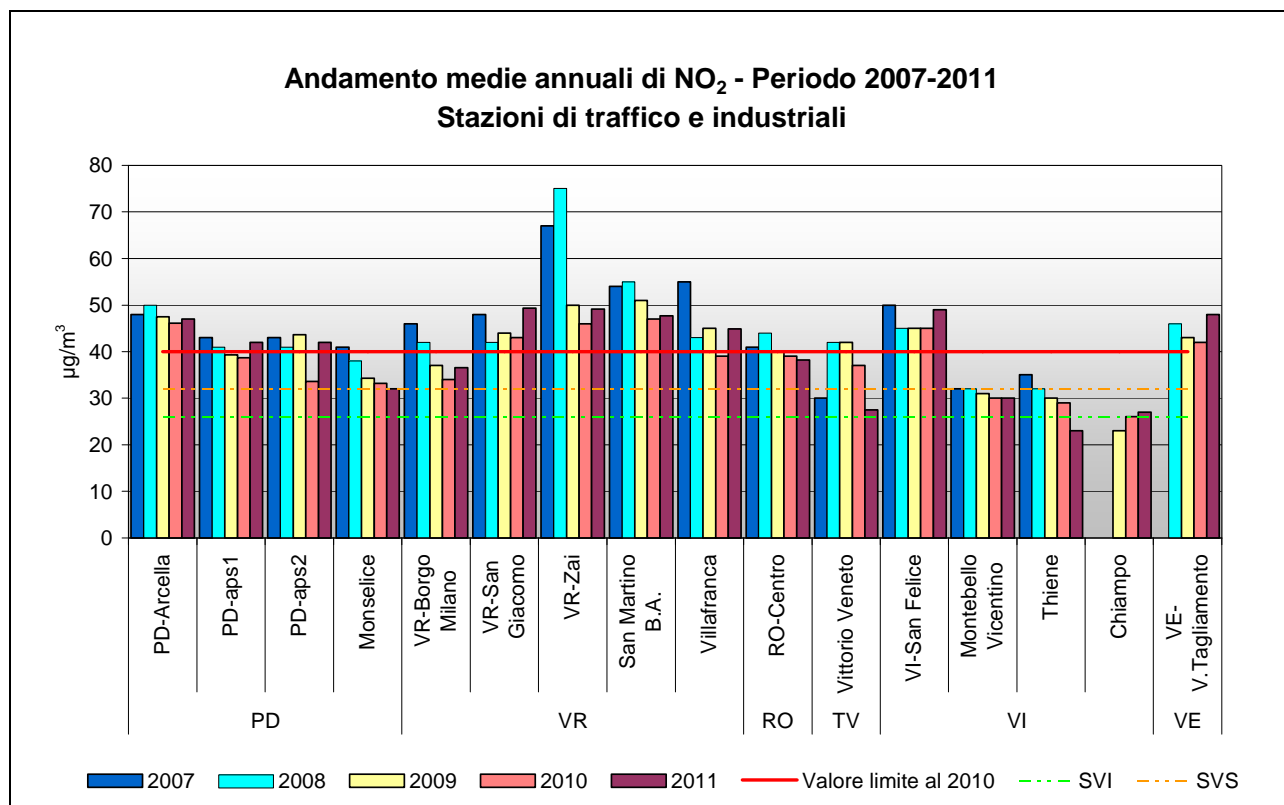


Figura 5.21 Medie annuali di biossido di azoto nelle stazioni di traffico e industriali, durante il periodo 2007-2011

E' importante sottolineare che i valori registrati in tutte le centraline di traffico nel 2011 rispetto a quelli del 2010 sono generalmente in aumento o stazionari, salvo per le stazioni di Monselice, RO-Centro, Vittorio Veneto e Thiene.

Gli ossidi di azoto NO_x, prodotti dalle reazioni di combustione principalmente da sorgenti industriali, da traffico e da riscaldamento, costituiscono ancora un parametro da tenere sotto stretto controllo, per tutelare la salute umana e gli ecosistemi. In particolare, in relazione alla protezione della vegetazione è in vigore il valore limite per gli NO_x (intesi come somma di NO e NO₂), pari a 30 µg/m³ e calcolato come media delle concentrazioni orarie dal 1° gennaio al 31 dicembre. Per la protezione della vegetazione sono state prese in considerazioni le stazioni di fondo rurale, aventi almeno tre anni di dati disponibili. Il grafico in Figura 5.22 evidenzia come questo parametro risulti nei limiti per il 2011 in 7 stazioni su 8. Le stazioni che registrano i valori più bassi sono Asiago Cima Ekar e Passo Valles.

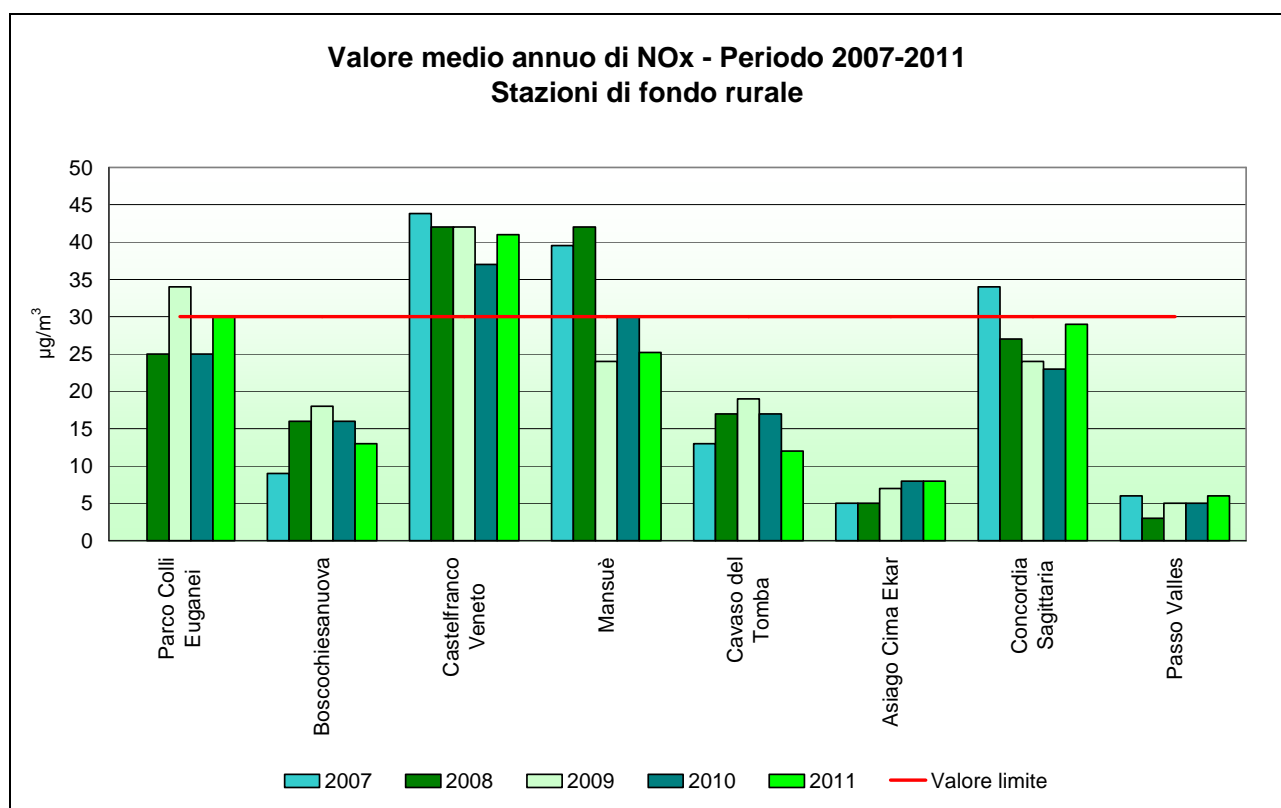


Figura 5.22 Medie annuali di NOx nel quinquennio 2007-2011 nelle stazioni di tipologia "fondo rurale".

5.2.2.3 Ozono

La valutazione della qualità dell'aria rispetto al parametro ozono si effettua mediante il confronto con gli indicatori stabiliti dalla normativa:

- per la protezione della salute umana:
 - soglia di allarme;
 - soglia di informazione;
 - valore obiettivo;
 - obiettivo a lungo termine.
- per la protezione della vegetazione:
 - valore obiettivo;
 - obiettivo a lungo termine.

La soglia di allarme per la protezione della salute umana ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata. Se il superamento è misurato o previsto per 3 ore consecutive devono essere adottate le misure previste dall'articolo 10, comma 1, del D.Lgs. 155/2010⁴³. In Tabella 5.11 vengono riportati i superamenti della soglia di allarme registrati nell'ultimo quinquennio. Si precisa che in tutte le stazioni della rete escluse dalla tabella non vi sono stati superamenti di tale soglia.

⁴³ "Le regioni e le province autonome adottano piani d'azione nei quali si prevedono gli interventi da attuare nel breve termine per i casi in cui insorga, presso una zona o un agglomerato, il rischio che i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, commi 2 e 3, superino le soglie di allarme previste all'allegato XII. In caso di rischio di superamento delle soglie di allarme di cui all'allegato XII, paragrafo 2, i piani d'azione sono adottati se, alla luce delle condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche, la durata o la gravità del rischio o la possibilità di ridurlo risultano, sulla base di un'apposita istruttoria, significative".

Tabella 5.11 Superamenti della soglia di allarme per l'ozono nel quinquennio 2007-2011. Le celle in grigio indicano l'assenza di monitoraggio

Provincia	Nome stazione	Tipologia stazione	Numero superamenti soglia di allarme, data (ora) dei superamenti									
			2007		2008		2009		2010		2011	
VI	Asiago Cima Ekar	BR	17	17/07/2007 (ore 16-17) 18/07/2007 (ore 15-21) 19/07/2007 (ore 22-24) 20/07/2007 (ore 21) 27/07/2007 (ore 15-18)	0	-	0	-	0	-	0	-
	Valdagno	BU	3	16/07/2007 (ore 16-17) 27/07/2007 (ore 15)	0	-	0	-	0	-	0	-
BL	Feltre	BU	2	18/07/2007 (ore 17-18)	0	-	0	-	0	-	0	-
TV	TV-Via Lancieri	BU	3	15/07/2007 (ore 14) 19/07/2007 (ore 13;17)	0	-	0	-	0	-	0	-
	Conegliano	BU	2	19/07/2007 (ore 17-18)	0	-	0	-	0	-	0	-
	Castelfranco V.	BR	1	18/07/2007 (ore 17)	0	-	0	-	0	-	0	-
VE	VE-Via Bottenigo	BU	2	19/07/2007 (ore 13-14)								
	Maerne	BU	1	20/07/2007 (ore 13)	0	-	0	-	0	-	0	-
	Concordia Sagitt.	BR	3	19/07/2007 (ore 12-14)	0	-	0	-	0	-	0	-

Dall'analisi dei dati in Tabella 5.11 si osserva come l'anno più critico del quinquennio sia stato il 2007, con superamenti in 4 province venete. Nel quadriennio 2008-2011 invece la soglia di allarme non è mai stata superata in alcuna stazione.

La soglia di informazione per la protezione della salute umana ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione. Nel grafico in Figura 5.23 vengono posti a confronto i superamenti della soglia di informazione registrati nell'ultimo quinquennio nelle stazioni della rete aventi almeno tre anni di dati, escluse quelle di traffico. Nel veronese si osserva una diminuzione molto sensibile dei superamenti della soglia di informazione rispetto all'anno precedente: in particolare Bovolone, dopo tre anni di aumento dei superamenti non ha fatto registrare alcuna eccedenza di questo indicatore. Anche nelle province di Venezia, Belluno, Rovigo e Padova (eccezion fatta per PD-Mandria) il numero di superamenti è ai minimi rispetto agli anni precedenti. La provincia di Vicenza presenta le stazioni con il numero di eccedenze mediamente più alto negli ultimi anni (Asiago e Schio); tali centraline tuttavia nel 2011 fanno registrare un numero di superamenti paragonabile (Schio) o nettamente inferiore all'anno precedente (Asiago). Si osserva infine la zona del trevigiano in cui a Conegliano, Mansuè e Castelfranco si è registrato un aumento del numero di superamenti della soglia di informazione. In controtendenza Treviso-Via Lancieri e, in quota, Cavaso del Tomba, che non hanno fatto registrare superamenti.

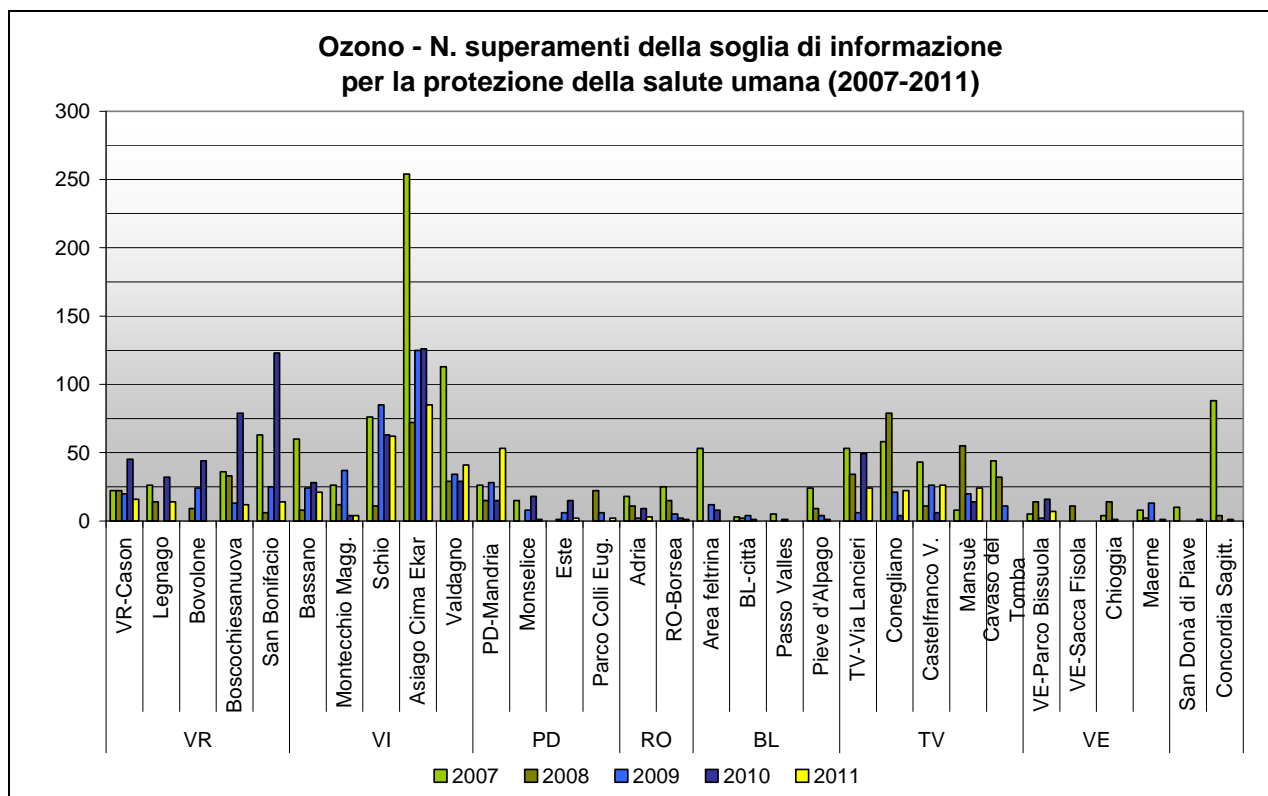


Figura 5.23 Ozono. Confronto del numero di superamenti della soglia di informazione per la protezione della salute umana registrati nel quinquennio 2006-2011.

Il valore obiettivo viene calcolato rispetto alla soglia dei $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni. Tale indicatore è in vigore a partire dal 2010.

Nel grafico in Figura 5.24 si riportano le medie annuali dei giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di fondo, calcolati nel triennio 2009-2011, per un confronto con il valore obiettivo (media inferiore a 25 superamenti l'anno). La verifica del conseguimento del valore obiettivo sarà effettuata per la prima volta in maniera vincolante nel 2013 sulla base della media dei superamenti dei tre anni precedenti. I risultati del calcolo del valore obiettivo per il triennio 2009-2011 sono illustrati nel grafico in Figura 5.24. Il valore obiettivo non è ad oggi rispettato in nessuna stazione, eccettuata San Donà di Piave (21 superamenti).

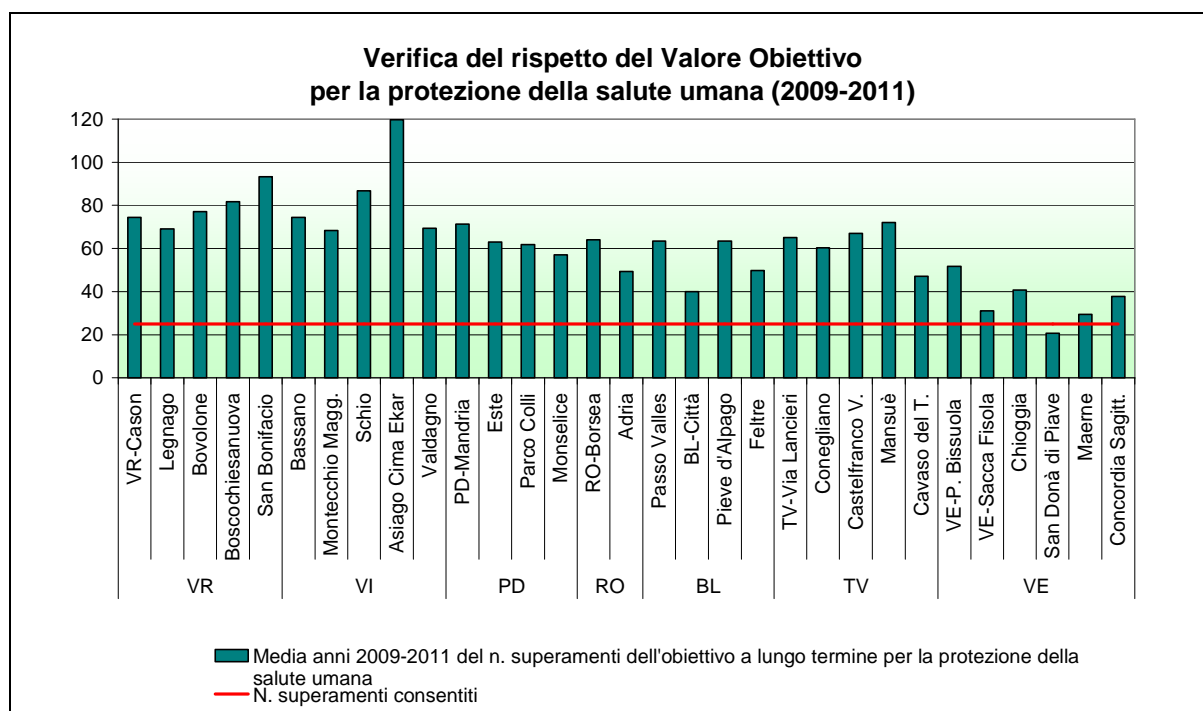


Figura 5.24 Verifica del rispetto del valore obiettivo per la protezione della salute umana per il triennio 2009-2011.

Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione ($18000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, calcolato come AOT40 sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio) viene calcolato per le stazioni di tipologia “fondo rurale”. La verifica del conseguimento di questo valore obiettivo è effettuata per la prima volta nel 2015, sulla base della media dei valori di AOT40 calcolati nei cinque anni precedenti. Nella Figura 5.25 è riportata la valutazione del valore obiettivo calcolato sul quinquennio 2007-2011. Si osserva che il valore obiettivo non viene rispettato in nessuna delle stazioni considerate.

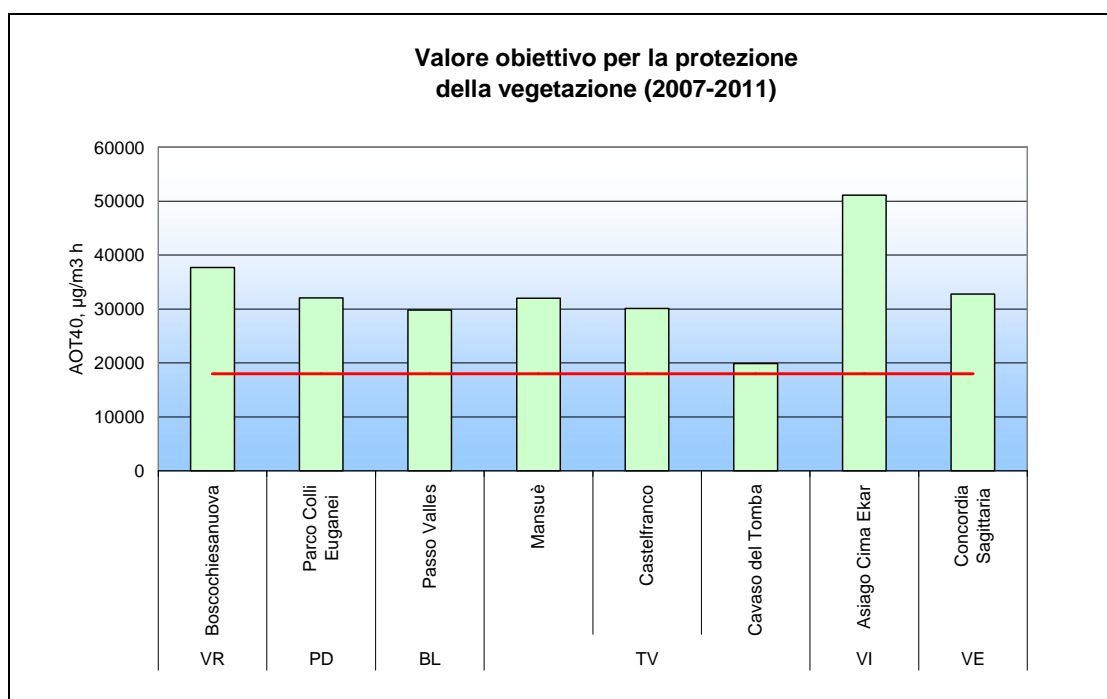


Figura 5.25 Valore obiettivo per la protezione della vegetazione calcolato per le stazioni di tipologia “fondo rurale” nel quinquennio 2007-2011.

5.2.2.4 Particolato PM10

Il PM10 totale, ossia quello che viene misurato dalle centraline di rilevamento, corrisponde alla frazione di PM10 primario emesso direttamente dalla sorgente di provenienza, sommato alla cosiddetta frazione secondaria costituita da composti che vengono prodotti all'origine in fase gassosa e, in seguito a trasformazioni chimico-fisiche in atmosfera, vengono convertiti in materiale particolato. Alla formazione del PM10 secondario concorrono gli ossidi di azoto (NOx), gli ossidi di zolfo (SOx), i composti organici volatili (COV) e l'ammoniaca (NH₃).

Nei grafici in Figura 5.26 e 5.27 sono confrontati i valori medi annui di PM10 nel periodo 2007-2011 per le stazioni di fondo distinte da quelle di traffico, aventi almeno tre anni di dati.

Per quanto riguarda le stazioni di fondo (Figura 5.26), rispetto al 2010, si può osservare che le concentrazioni sono generalmente in aumento o al più stabili, con la sola eccezione di Pieve d'Alpago che ha fatto registrare una lieve flessione del livello medio annuo di PM10. Tale aumento della concentrazione del particolato PM10 ha determinato nel gruppo delle stazioni storiche riportato nel grafico il superamento in 4 centraline. Tale dato è particolarmente importante se si considera che nel 2008 tre stazioni eccedevano il valore limite, nel 2009 solo una e nel 2010 non vi erano stati superamenti.

Inoltre si osserva che tutte le stazioni di fondo si trovano al di sopra della soglia di valutazione inferiore (20 µg/m³), ad eccezione di Boscochiesanuova, Passo Valles, Pieve d'Alpago e Cavaso del Tomba, tutte centraline poste in zona montana.

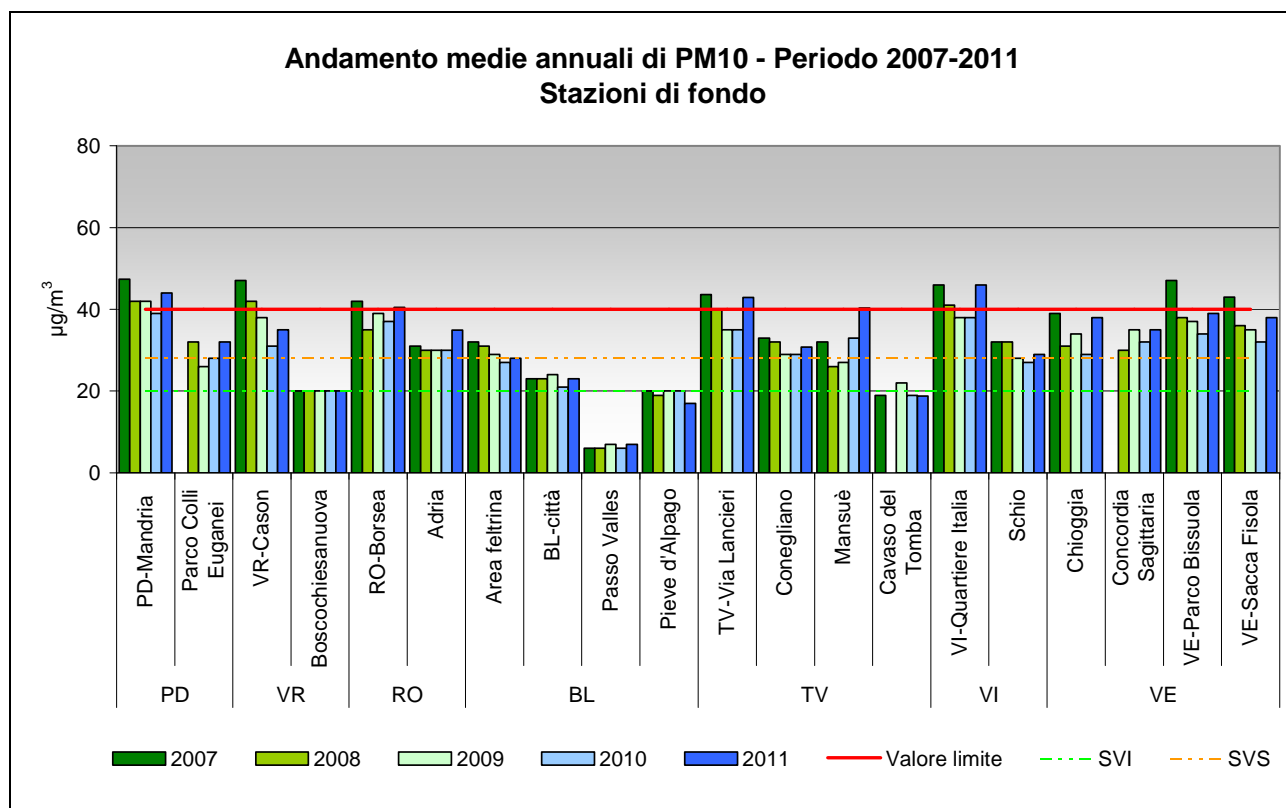


Figura 5.26 Medie annuali di PM10 nelle stazioni di fondo, durante il periodo 2007-2011.

L'andamento delle concentrazioni medie annuali per il PM10 nelle stazioni di traffico con almeno 3 anni di dati (Figura 5.27) conferma pienamente l'andamento osservato per le stazioni di fondo, con un aumento della concentrazione del PM10 rispetto al 2010 in tutte le centraline considerate. Si osserva inoltre che tale incremento delle concentrazioni medie annue porta al superamento del valore limite in tutte le centraline riportate in grafico. A tal proposito si ricorda che nel 2008 due stazioni superavano il valore limite, una nel 2009 e nessuna nel 2010. Dall'analisi delle serie annuali si può quindi affermare che per il valore limite annuale del PM10 il 2011 sia stato un anno piuttosto critico, soprattutto rispetto al precedente.

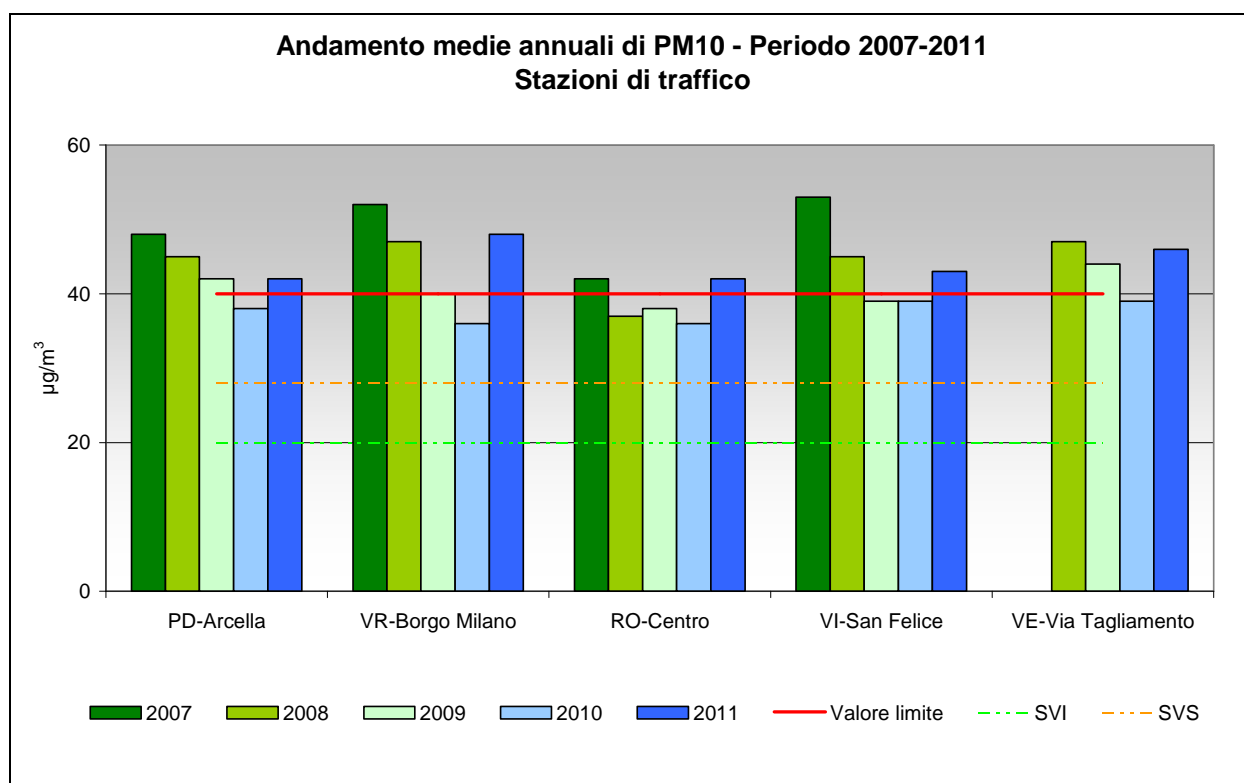


Figura 5.27 Medie annuali di PM10 nelle stazioni di traffico, durante il periodo 2007-2011.

Nei grafici in Figura 5.28 e 5.29 sono illustrati i superamenti del valore limite giornaliero registrati rispettivamente nelle stazioni di tipologia fondo e traffico nell'ultimo quinquennio.

Si osserva che le stazioni di Boscochiesanuova, BL-Città, Passo Valles, Pieve d'Alpago e Cavaso del Tomba hanno rispettato i 35 superamenti annuali consentiti durante tutto il quinquennio. Tutte le altre centraline superano per più di 35 giorni il valore limite giornaliero. Inoltre nella maggior parte delle stazioni di fondo si registra per il 2011 un aumento del numero dei superamenti rispetto al 2010.

Per quanto riguarda il valore limite giornaliero nelle stazioni di traffico (Figura 5.29), si osserva un aumento generale dei superamenti rispetto all'anno precedente. Inoltre a differenza delle stazioni di fondo non vi alcuna stazione che si attesta al di sotto dei superamenti annui consentiti: si può infatti osservare che in nessuna centralina si scende sotto i 95 giorni di superamento, delineando per le stazioni di traffico una situazione ancora molto lontana dagli standard definiti in Europa.

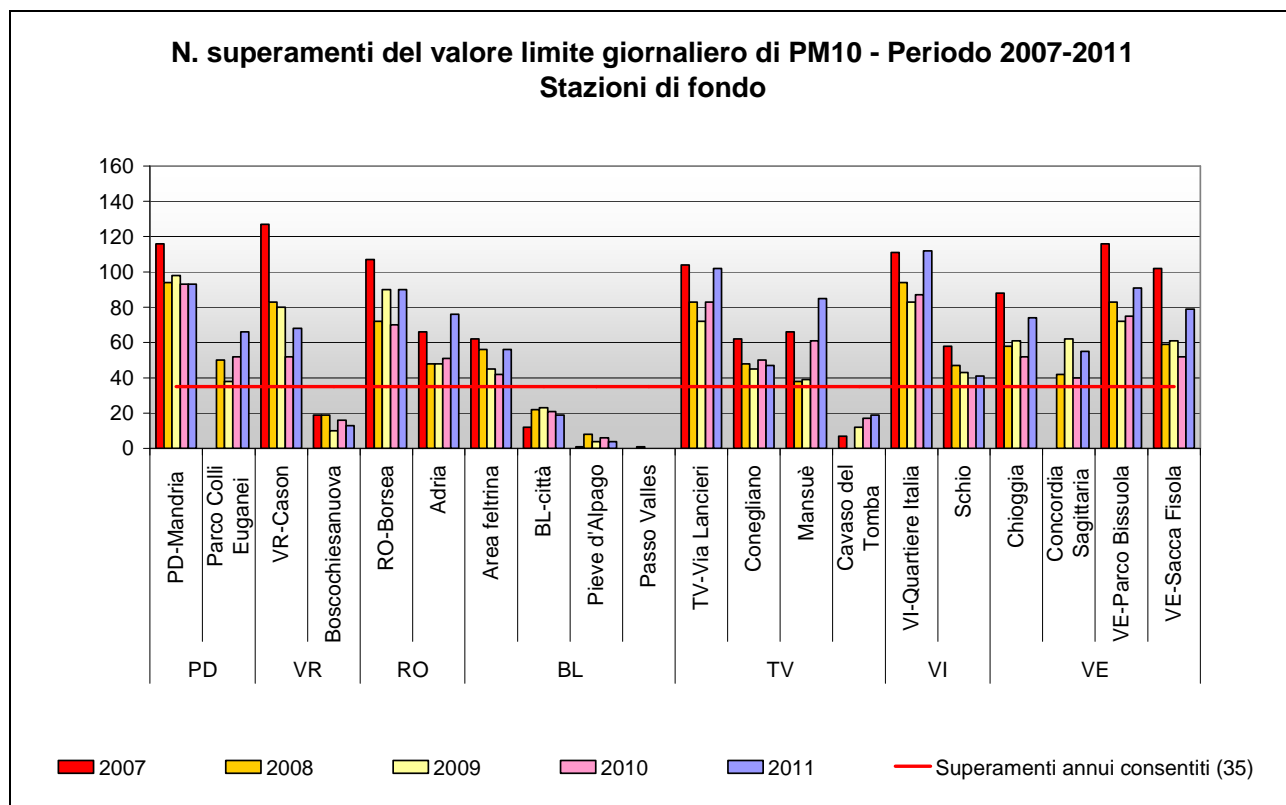


Figura 5.28 Numero di superamenti annuali del valore limite giornaliero di PM10 nelle stazioni di fondo, durante il periodo 2007-2011.

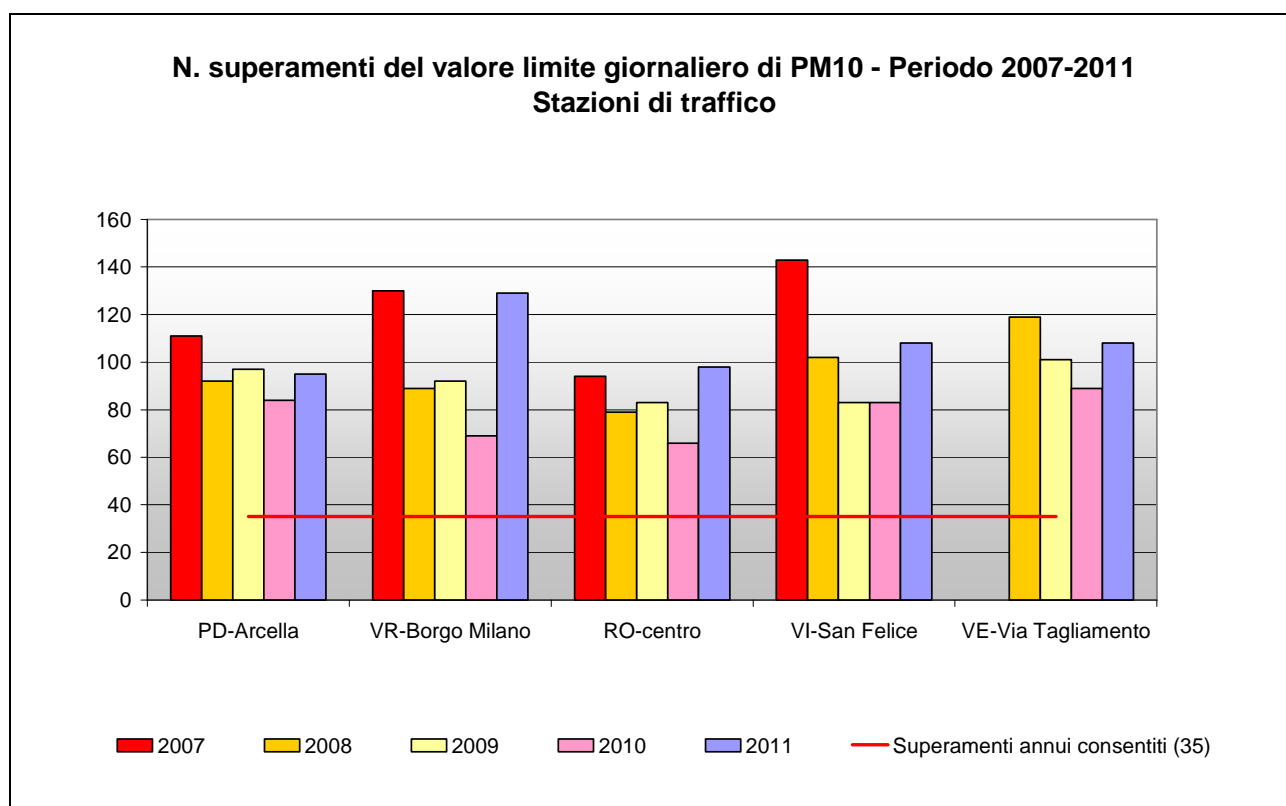


Figura 5.29 Numero di superamenti annuali del valore limite giornaliero di PM10 nelle stazioni di traffico, durante il periodo 2007-2011 (per il 2007 è stata considerata la stazione di PD-Granze al posto di PD-Arcella).

In conclusione, in generale sembra esserci stato un peggioramento della qualità dell'aria nell'ultimo anno che arretra un trend sostanzialmente positivo fatto registrare nel precedente quadriennio per quanto riguarda il parametro PM10. Tale situazione deve essere valutata anche tenendo conto delle condizioni meteo che hanno caratterizzato il 2011 e che possono aver influenzato in maniera sensibile la concentrazione del PM10 al suolo. Infatti, a differenza dei due anni precedenti, il 2011 ha fatto registrare condizioni piuttosto sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti atmosferici, specialmente in alcuni mesi invernali. Le condizioni meteorologiche hanno favorito l'accumulo delle concentrazioni di PM10 specialmente nei mesi di febbraio, novembre e dicembre. E' ragionevole quindi pensare che le concentrazioni medie annue di particolato atmosferico, generalmente in crescita, siano state influenzate da tali condizioni meteorologiche.

5.2.2.5 Particolato PM2.5

Nel grafico in Figura 5.30 si riportano variazioni della media annuale del PM2.5 nel periodo compreso tra il 2007 e il 2011, per le stazioni aventi almeno tre anni di dati.

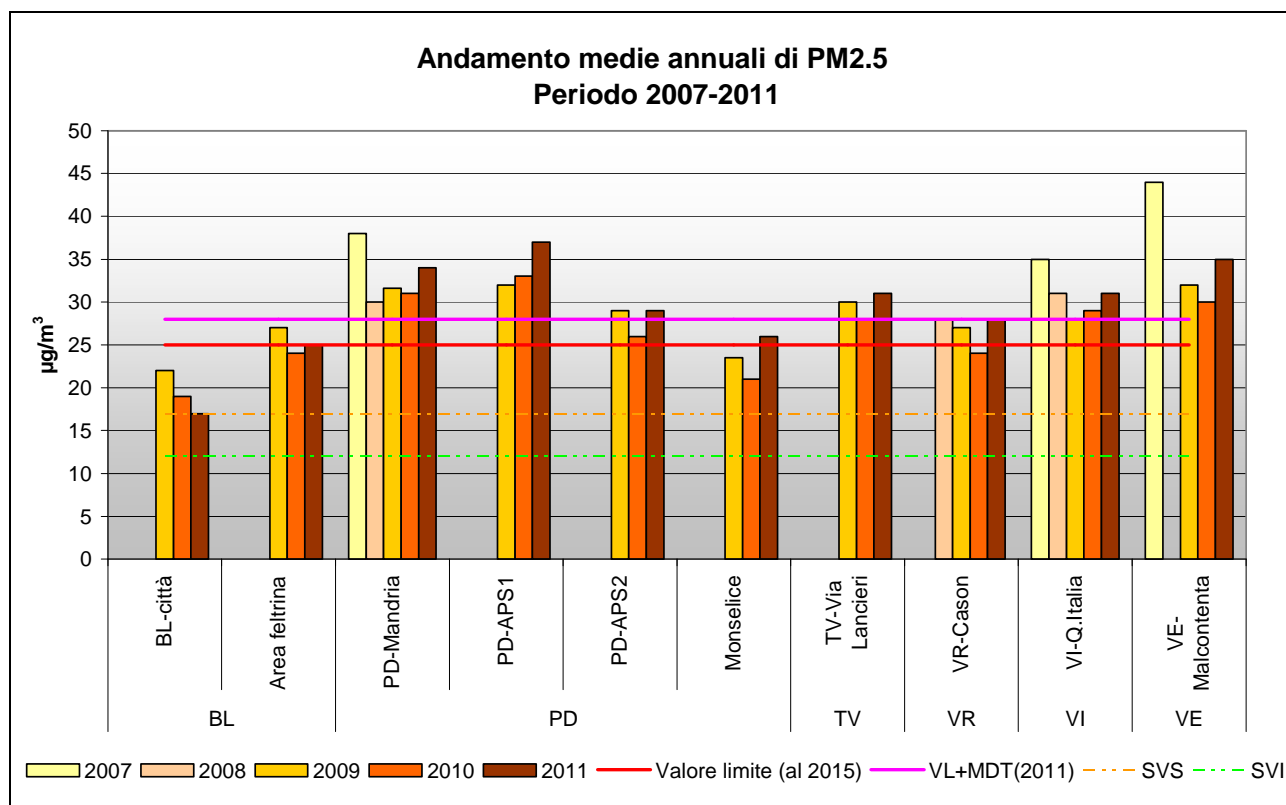


Figura 5.30 Medie annuali di PM2.5 durante il periodo 2007-2011.

Dal grafico si può osservare che tutte le stazioni superano la soglia di valutazione superiore, ad eccezione di BL-Città, per cui servirà almeno un altro anno di dati validi per stabilire il superamento (nel 2011 infatti la concentrazione media annua ha eguagliato ma non superato la SVS). Si osserva inoltre che 6 stazioni su 10 superano per tutti gli anni monitorati il valore limite di 25µg/m³, fissato al 2015, e di queste 4 eccedono o eguagliano sempre anche il valore limite più margine di tolleranza al 2011 (PD-Mandria, PD-APS1, TV-Via Lancieri, VI-Q.Italia e VE-Malcontenta), fissato dalla comunità europea a 28 µg/m³. L'unica stazione che non fa registrare superamenti dei 25 µg/m³ è BL-Città. Inoltre nel 2011 si osserva in tutte le stazioni, ad eccezione di BL-Città un

aumento delle concentrazioni di questo inquinante rispetto al 2010. Si può quindi affermare che, analogamente al PM10, il particolato PM2.5 mostra diffuse criticità in Veneto. Per tale motivo il monitoraggio di questo inquinante è stato potenziato al fine di avere nei prossimi anni un'informazione sempre più omogenea sul territorio dei livelli di PM2.5.

5.2.2.6 Benzene, Benzo(a)Pirene, Piombo, Arsenico, Nichel, Cadmio

Per quanto riguarda le analisi degli andamenti triennali di benzene, benzo(a)pirene, piombo ed elementi in tracce (Arsenico, Nichel e Cadmio), si è proceduto ad un confronto degli andamenti per ciascuna stazione. A livello regionale, il numero di stazioni dove si determinano il benzo(a)pirene ed gli elementi in tracce è in linea con i dettami del D.Lgs.155/2010.

Nei grafici sono messe in evidenza le soglie di valutazione. Il superamento delle soglie di valutazione superiore e inferiore deve essere determinato in base all'analisi delle concentrazioni dei cinque anni precedenti: una soglia di valutazione viene considerata oltrepassata se è stata superata per almeno tre anni civili distinti sui cinque. Se non sono stati raggiunti almeno tre anni, la valutazione viene effettuata anche solo su un anno di misure, oppure per stima obiettiva secondo dei criteri di volta in volta specificati.

Il benzene è un tipico inquinante atmosferico primario generato principalmente dalla combustione della benzina. Il traffico veicolare è quindi la principale sorgente di emissione di questo composto. Esaminando i dati per il benzene, la Figura 5.31 mostra l'andamento della concentrazione media annuale dal 2007 al 2011.

Si può notare che le stazioni nelle province di Rovigo, Belluno, Treviso, Vicenza e Venezia sono al di sotto della soglia di valutazione inferiore, fissata a $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Si osserva in alcune stazioni della rete un incremento dei valori delle medie annuali nel 2011 rispetto all'anno precedente: PD-Arcella, PD-Mandria, BL-città, Area Feltrina, TV-Via Lancieri, VE-Parco Bissuola. Al contrario nelle stazioni di VR-Borgo Milano, RO-centro, Chiampo, VI-San Felice le concentrazioni medie annuali nel 2011 sono diminuite rispetto all'anno precedente. Si nota comunque che nel periodo considerato (2007-2011) in tutte le stazioni è stato rispettato il valore limite di $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; Questo dato è particolarmente importante poiché in una prospettiva di medio periodo il benzene non risulta essere tra gli inquinanti con marcate criticità per la Regione Veneto.

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene, la Figura 5.32 mostra l'andamento della concentrazione media annuale dal 2007 al 2011, evidenziando il valore obiettivo ($1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$), la soglia di valutazione inferiore ($0.4 \text{ ng}/\text{m}^3$) e quella superiore ($0.6 \text{ ng}/\text{m}^3$). Si precisa che sono state confrontate le stazioni ove il dato di questo inquinante è presente per almeno tre anni.

Si può osservare che negli anni considerati i livelli di benzo(a)pirene sono sempre contenuti entro il valore obiettivo a Monselice, VR-Borgo Milano, VR-Cason, RO-Borsea, VI-Quartiere Italia e Concordia Sagittaria. Si evidenzia che i livelli di Benzo(a)pirene sono in aumento o al più stabili rispetto al 2010, ad esclusione di VR-Borgo Milano, in leggera diminuzione. Il valore obiettivo è stato superato per almeno un anno in tutte le centraline considerate delle province di Padova (eccetto Monselice), ed anche nelle stazioni di BL-Città, Area Feltrina, TV-Via Lancieri, VE-Parco Bissuola. Inoltre, nelle centraline di APS1, APS2, BL-Città, Area Feltrina, TV-Via Lancieri e Concordia Sagittaria (quest'ultima senza superare il valore obiettivo), il valore rilevato nel 2011 è il più alto del periodo considerato. In generale questo inquinante, identificato dal D.Lgs. 155/2010 come marker per gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), dovrà essere monitorato con attenzione

nei prossimi anni, poiché sopra la soglia di valutazione superiore in tutte le centraline con 5 anni di dati. Tale considerazione è enfatizzata dalla particolare criticità del 2011 a scala regionale rispetto agli anni precedenti.

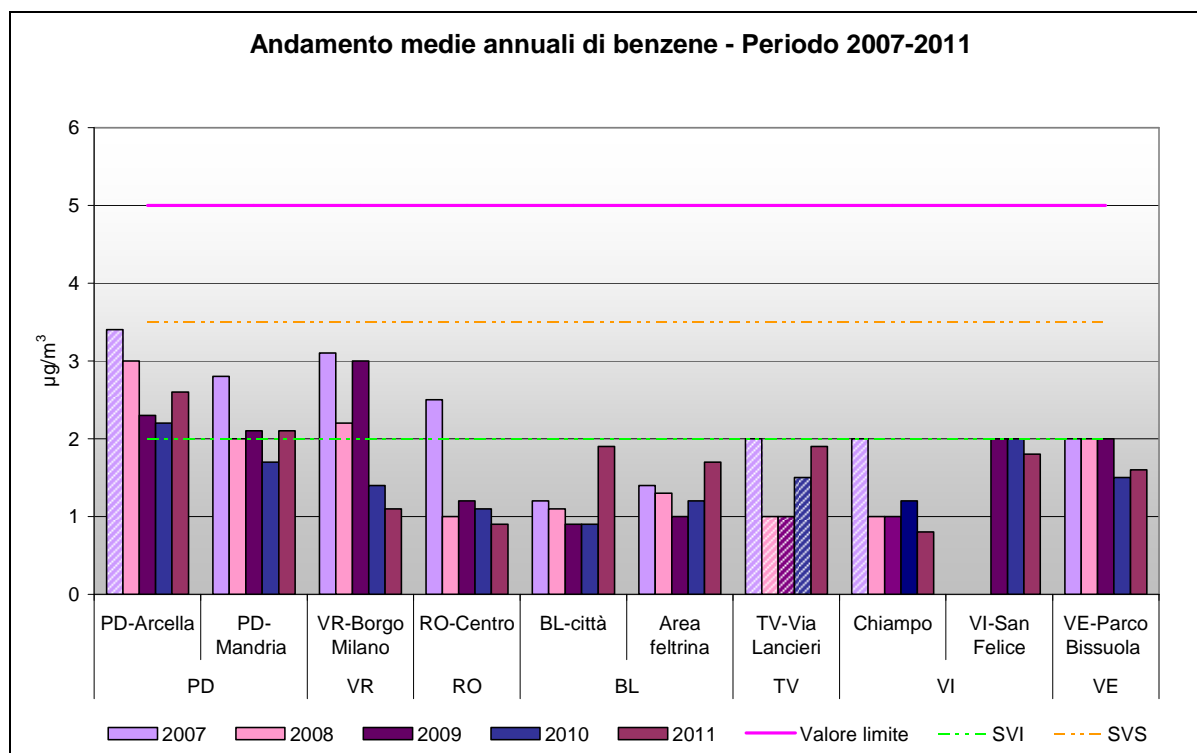


Figura 5.31 Confronto tra le medie annuali di benzene nel quinquennio 2007-2011. La retinatura dell'istogramma segnala che nella stazione la frequenza di campionamento del benzene è propria di una misurazione indicativa.

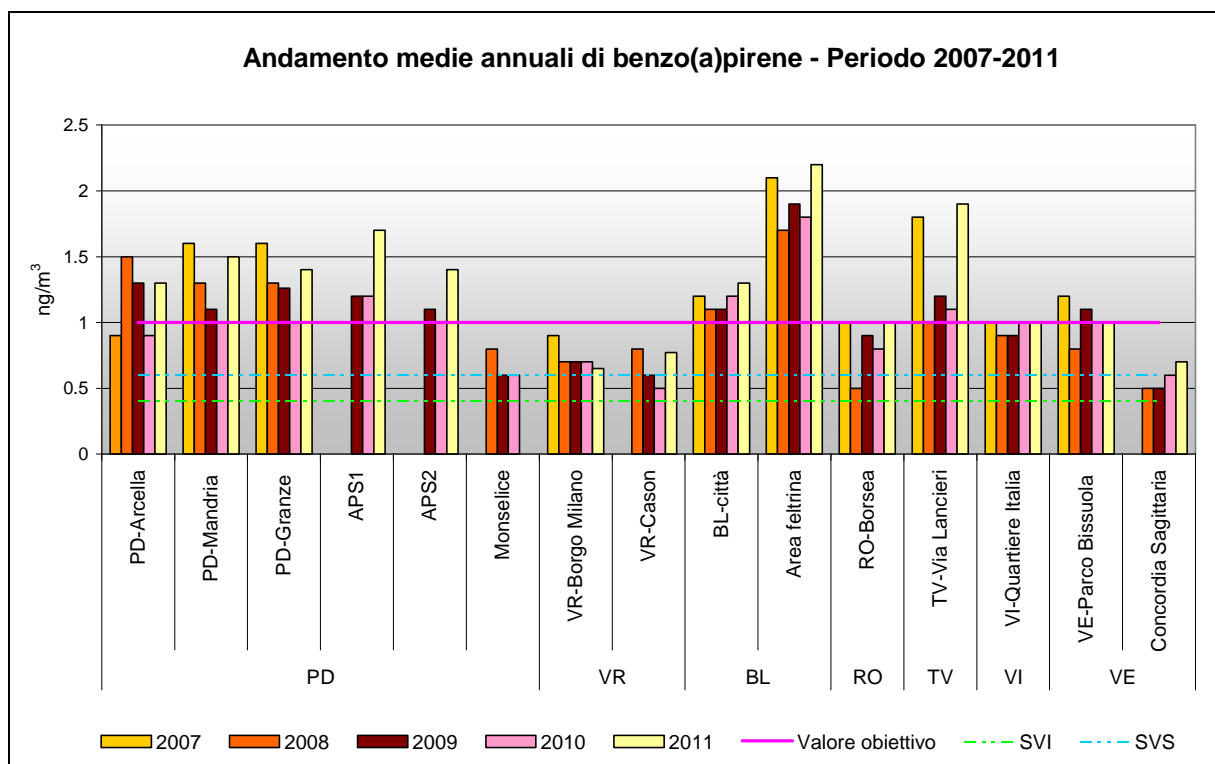


Figura 5.32 Confronto tra le medie annuali di benzo(a)pirene nel quinquennio 2007-2011.

Nella Figura 5.33 si illustrano le variazioni della concentrazione media annuale di piombo, dal 2007 al 2011. Anche in questo caso sono state considerate le stazioni con dati medi annuali di almeno 3 anni.

Si può osservare che nel quinquennio considerato tutte le stazioni mostrano concentrazioni medie di piombo al di sotto del limite ($0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Si notano generalmente livelli inferiori di un ordine di grandezza rispetto al riferimento normativo, evidenziando l'assenza di problematiche legate a questo inquinante in Veneto. Nelle singole stazioni le concentrazioni sono per lo più stabili e senza variazioni importanti, che possano essere imputate a particolari fenomeni di inquinamento.

Poiché si dispone della serie storica di un quinquennio senza superamenti della soglia di valutazione inferiore ($0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), è in corso di pianificazione il campionamento di questo inquinante con frequenza ridotta, al solo fine di verificare il mantenimento dei livelli registrati nel triennio precedente.

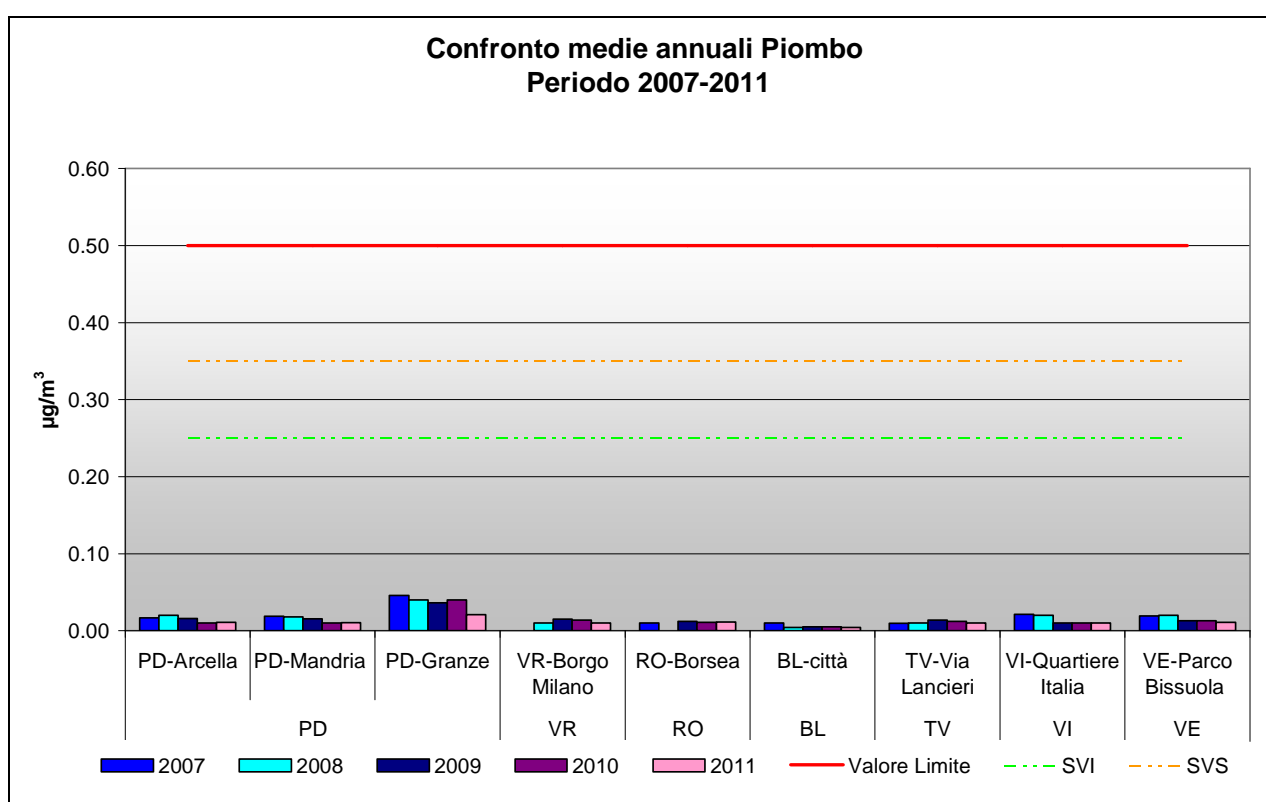


Figura 5.33 Confronto tra le medie annuali di piombo nel periodo 2007-2011

Nella Figura 5.34 si osserva la variazione delle concentrazioni medie annue tra il 2007 e il 2011 per l'arsenico, per le stazioni con almeno 3 anni di dati. Inoltre viene evidenziato (linea rossa) il valore obiettivo fissato ($6.0 \text{ ng}/\text{m}^3$), unitamente alle soglie di valutazione superiore ($3.6 \text{ ng}/\text{m}^3$) e inferiore ($2.4 \text{ ng}/\text{m}^3$).

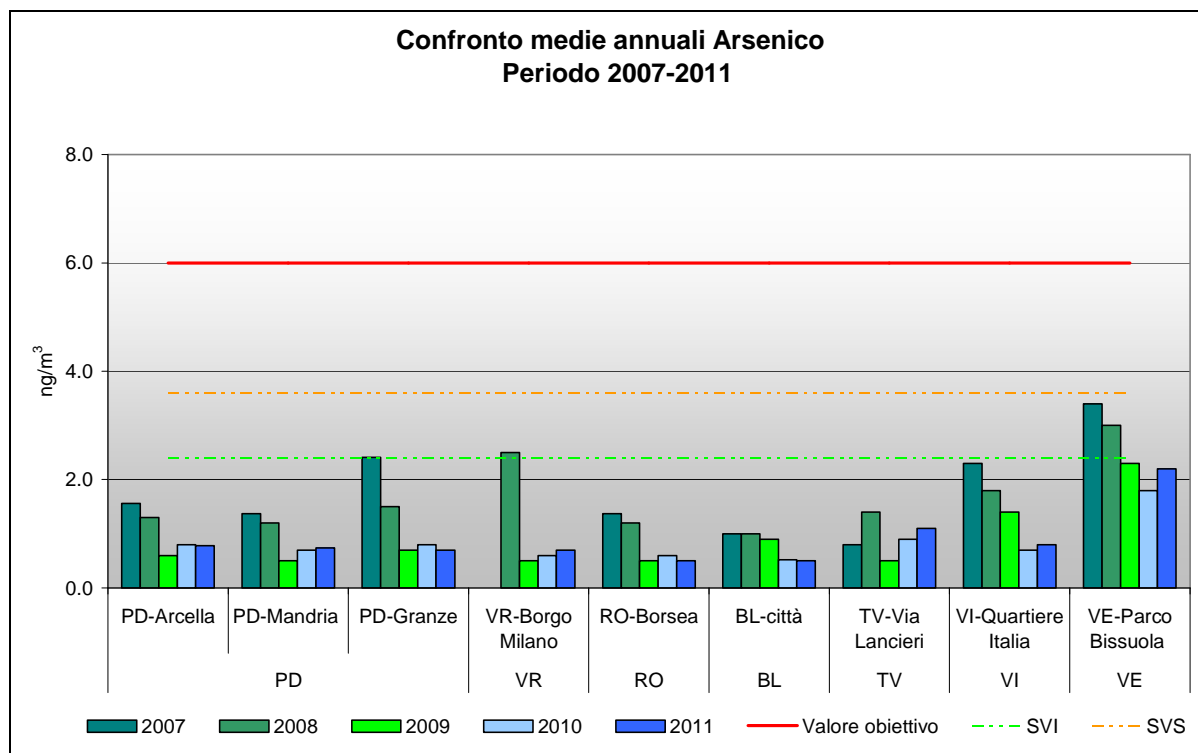


Figura 5.34 Confronto tra le medie annuali di arsenico nel periodo 2007-2011.

Si osserva che per l'arsenico le medie annuali del quinquennio in tutte le stazioni sono al di sotto del valore obiettivo fissato dalla normativa. Il valore massimo assoluto è stato registrato nell'anno 2007 a VE-Parco Bissuola con 3.4 ng/m^3 . Si osserva per il 2011 un leggero incremento di questo inquinante nelle centraline di PD-Mandria, VR-Borgo Milano, TV-Via Lancieri, VI- Quartiere Italia e VE- Parco Bissuola, ma è importante sottolineare che tutte le stazioni del Veneto⁴⁴ sono sotto la soglia di valutazione inferiore. Nel complesso si può affermare che la situazione della qualità dell'aria degli ultimi anni in Veneto per l'arsenico non presenta particolari criticità rispetto al valore obiettivo. Come osservato nel paragrafo 5.2, resta da accertare nei prossimi anni la concentrazione di arsenico rilevata a VE-Sacca Fisola (2.4 ng/m^3 , la più alta del Veneto), dove il campionamento è iniziato nel 2011.

Nella Figura 5.35 si osserva la variazione delle concentrazioni medie annue tra il 2007 e il 2011 per il nichel, per le stazioni con almeno 3 anni di dati. Inoltre viene evidenziato il valore obiettivo (20.0 ng/m^3), unitamente alle soglie di valutazione superiore (14.0 ng/m^3) e inferiore (10.0 ng/m^3). E' importante osservare che in Veneto la concentrazione del nichel nel quinquennio considerato non ha mai superato il valore obiettivo imposto dalla normativa. I livelli di nichel registrati nel 2011 sono confrontabili visibilmente in calo rispetto al 2010 a PD-Granze e VR-Borgo Milano, mentre si registrano degli aumenti a RO-Borsea, TV-Via Lancieri e VI-Quartiere Italia. E' opportuno sottolineare che tutte le stazioni del Veneto sono al di sotto della soglia di valutazione inferiore per questo inquinante. Complessivamente si può affermare che il nichel non presenta alcuna criticità per la qualità dell'aria in Veneto.

⁴⁴ Per la stazione di VR-Borgo Milano l'analisi della soglia di valutazione è ancora parziale in quanto è necessario essere al di sotto della soglia di valutazione inferiore per almeno tre anni su cinque.

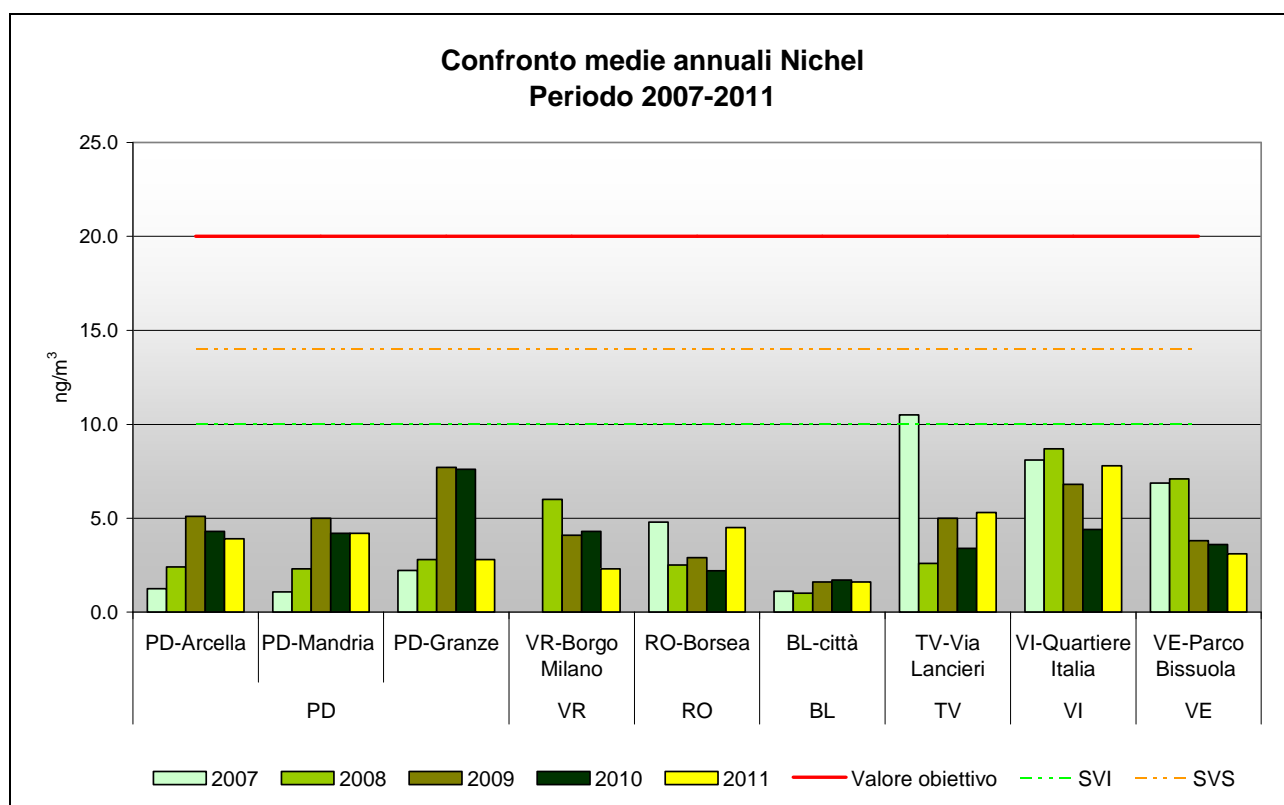


Figura 5.35 Confronto tra le medie annuali di nichel nel periodo 2007-2011.

Nel grafico di Figura 5.36 si osserva la variazione delle concentrazioni medie annue tra il 2007 e il 2011 per il cadmio. Inoltre viene evidenziato il valore obiettivo fissato (5.0 ng/m^3), unitamente alle soglie di valutazione superiore (3.0 ng/m^3) e inferiore (2.0 ng/m^3). Sono state considerate le centraline in cui sono presenti valori medi annuali per almeno 3 anni.

Si osserva che le concentrazioni nel quinquennio 2007-2011 per questo inquinante non hanno mai superato il valore obiettivo, così come per gli altri elementi analizzati finora. Similmente all'arsenico, i massimi livelli di cadmio tra le stazioni esaminate, sono stati registrati nella stazione di VE-Parco Bissuola, che dal 2011 è scesa al di sotto della soglia di valutazione inferiore. E' tuttavia opportuno ricordare che a VE-Sacca Fisola, monitorata per gli elementi in tracce per la prima volta nel 2011, è stata registrata una concentrazione di 4.4 ng/m^3 , vicina al valore obiettivo. Per tale motivo questa stazione sarà oggetto di monitoraggio per gli elementi in tracce nei prossimi anni, al fine di fornire al più presto un'analisi su base pluriennale.

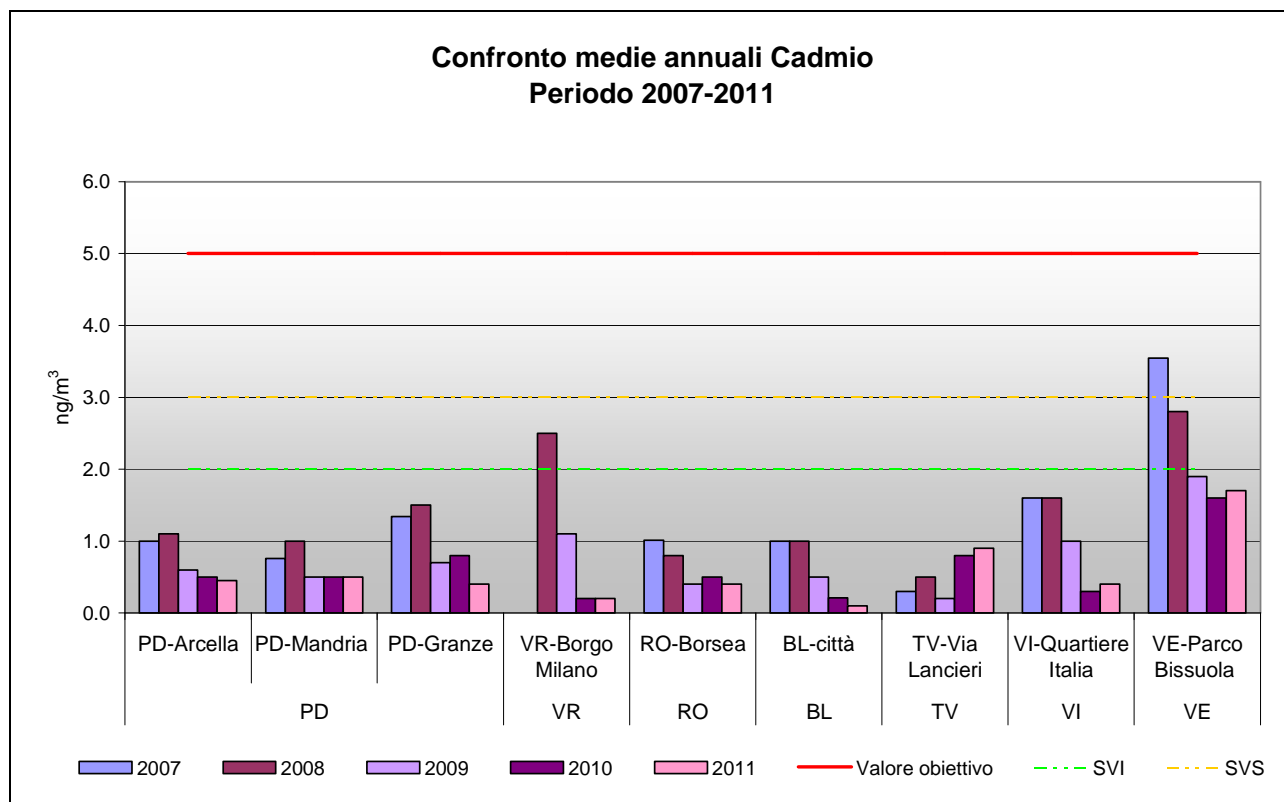


Figura 5.36 Confronto tra le medie annuali di cadmio nel periodo 2007-2011.

5.2.3 Valutazione di qualità dell'aria negli agglomerati e nelle zone, anni 2007-2011

La valutazione della qualità dell'aria viene effettuata in seguito della zonizzazione del territorio, sulla base dei livelli di qualità dell'aria registrati nell'ultimo quinquennio dalle stazioni della rete regionale. In corrispondenza di ciascuna zona/agglomerato, a seconda del target perseguito (protezione della salute umana o della vegetazione), viene valutato per ciascun inquinante l'eventuale superamento delle rispettive soglie di valutazione superiore e inferiore e dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono.

A seconda del superamento o meno delle soglie, ciascuna zona o agglomerato viene classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione, mediante misurazioni in siti fissi, misurazioni indicative o mediante altre tecniche.

Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli un inquinante superano la rispettiva soglia di valutazione superiore, le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di un inquinante sono compresi tra la rispettiva soglia di valutazione inferiore e la rispettiva soglia di valutazione superiore, le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie e possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di un inquinante sono inferiori alla rispettiva soglia di valutazione inferiore sono utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva. Il superamento delle soglie di valutazione superiore e delle soglie di valutazione inferiore deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno tre sui cinque anni civili precedenti.

Inoltre nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di ozono superano, in almeno uno sui cinque anni civili precedenti, gli obiettivi a lungo termine previsti dal D. Lgs.155/2010, sono obbligatorie misurazioni in continuo in siti fissi.

In questo paragrafo viene presentata la valutazione della qualità dell'aria, in riferimento al quinquennio 2007-2011, effettuata in base all'analisi dei dati svolta nel paragrafo precedente, per le stazioni fisse riportate in Tabella 5.10. Si è inoltre tenuto conto della localizzazione delle stazioni all'interno delle nuove zone.

In Tabella 5.13 si riportano i risultati della valutazione.

Tabella 5.12 Stazioni impiegate per la valutazione della qualità dell'aria.

Codice Eol	Codice BRACE	Nome	Zona	Tipo	SO ₂	O ₃	NO ₂	NO _x	Piombo	Benzene	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	B(a)P	Elementi in tracce
IT0963A	502701	VE-Parco Bissuola	IT0508	UB	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y
IT0441A	502716	Spinea	IT0508	UB			y	y			y	y			
IT0448A	502717	VE-Sacca Fisola	IT0508	UB	y	y	y	y			y	y			
IT1862A	502720	VE-Via Tacliamento	IT0508	UT	y		y	y		y	y	y	y	y	y
IT1936A	502723	VE-Malcontenta	IT0508	SI	y		y	y	y		y		y		y
IT0440A	502709	Maerne	IT0508	UB		y	y	y							
IT1590A	502608	TV-Via Lancieri Novara	IT0509	UB	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y
IT1453A	502808	PD-Mandria	IT0510	UB	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y
IT1880A	502809	PD-Arcella	IT0510	UT	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y
IT2070A	502813	PD-Granze	IT0510	UI					y			y		y	y
IT1172A	502402	Montebello Nord	IT0511	SI			y	y							
IT0659A	502403	Montecchio Maggiore	IT0511	UB		y	y	y							
IT1177A	502409	VI-Quartiere Italia	IT0511	UB		y	y	y	y			y	y	y	y
IT1838A	502414	VI-San Felice	IT0511	UT	y		y	y		y	y	y			
IT1833A	502416	Chiampo	IT0511	UI			y	y		y					
IT1336A	502304	VR-Borgo Milano	IT0512	UT	y	y	y	y	y	y	y	y		y	y
IT1343A	502305	VR-Cason	IT0512	SB	y	y	y	y	y		y	y	y	y	y
IT1341A	502309	San Martino Buonalbergo	IT0512	UT	y		y	y			y				
IT1447A	502311	Villafraanca	IT0512	UT			y	y			y				
IT1468A	502312	VR-Piazza Bernardi	IT0512	UB			y	y			y				
IT1342A	502308	Bovolone	IT0513	UB	y	y	y	y			y	y			
IT1340A	502310	San Bonifacio	IT0513	UB	y	y	y	y			y	y			
IT1535A	502313	Legnago	IT0513	UB		y	y	y							
IT1065A	502401	Bassano del Grappa	IT0513	UB		y	y	y					y		
IT0663A	502404	Schio	IT0513	UB	y	y	y	y	y	y	y	y		y	y
IT1061A	502406	Valdagno	IT0513	UB		y	y	y							
IT1534A	502413	Thiene	IT0513	UT	y		y	y			y				
IT1328A	502604	Conegliano	IT0513	UB	y	y	y	y			y	y	y		
IT1330A	502605	Vittorio Veneto	IT0513	UT	y		y	y			y				
IT1596A	502609	Mansuè	IT0513	RB		y	y	y			y	y	y		
IT1595A	502610	Castelfranco	IT0513	RB		y	y	y			y	y			
IT1222A	502715	S.Donà di Piave	IT0513	UB			y	y		y			y		
IT1935A	502722	Mira	IT0513	UB		y	y	y			y	y			
IT1872A	502810	Monselice	IT0513	UI	y		y	y	y		y	y	y	y	y
IT1871A	502811	Este	IT0513	SI	y	y	y	y			y	y			
IT2071A	502814	S.Giustina in Colle	IT0513	RB		y	y	y			y	y		y	y
IT1215A	502901	RO-Centro	IT0513	UT	y	y	y	y		y	y	y	y		
IT1214A	502902	RO-Borsea	IT0513	UB	y	y	y	y	y		y	y		y	y
IT0447A	502705	Chioggia	IT0514	UB		y	y	y			y	y			
IT1831A	502719	Concordia Sagittaria	IT0514	RB		y	y	y			y	y		y	
IT1870A	502812	Parco Colli Euganei	IT0514	RB	y	y	y	y			y	y			
IT1213A	502903	Adria	IT0514	UB	y	y	y	y			y	y			
IT1212A	502904	Porto Tolle	IT0514	SB	y		y	y					y		
IT2072A	502969	Badia Polesine	IT0514	RB	y	y	y	y	y		y	y		y	y
IT1790A	502507	Pieve d'Alpago	IT0515	SB	y	y	y	y				y			
IT1848A	502314	Boscovichsanuova	IT0515	RB	y	y	y	y			y	y			
IT1791A	502415	Asiago-Cima Ekar	IT0515	RB		y	y	y							
IT1864A	502508	Passo Valles	IT0515	RB		y	y	y	y	y		y		y	y
IT1832A	502611	Cavaso del Tomba	IT0515	RB		y	y	y				y			
IT1594A	502505	BL-Città	IT0516	UB	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y
IT1619A	502506	Feltre	IT0516	SB	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y

Legenda

Codice Eol: codice univoco identificativo della stazione che rientra nello scambio di informazioni (Exchange of Information, Eol) della Decisione del Consiglio Europeo 97/101/EC.

Codice BRACE: codice univoco identificativo della stazione generato dal database nazionale.

Tipo stazione: UT= Urban Traffic, Traffico Urbano, UB= Urban Background, Fondo Urbano; UI=Urban Industrial, Industriale Urbano; SB=Suburban Background, Fondo Suburbano; SI=Suburban Industrial, Industriale Suburbano; RB=Rural Background, Fondo Rurale

Tabella 5.13 Valutazione della qualità dell'aria nel quinquennio 2007-2011.

	Agglomerato_Venezia	Agglomerato_Treviso	Agglomerato_Padova	Agglomerato_Vicenza	Agglomerato_Verona
ZONE_NAME	Agglomerato_Venezia	Agglomerato_Treviso	Agglomerato_Padova	Agglomerato_Vicenza	Agglomerato_Verona
ZONE_CODE	IT0508	IT0509	IT0510	IT0511	IT0512
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP
ZONE_TYPE	ag	ag	ag	ag	ag
SO2 obiettivo salute umana	SH AT	LAT	LAT	LAT	LAT
SO2 obiettivo ecosistemi	SE AT				
NO2 obiettivo salute umana (media ora)	NH H AT	UAT - LAT	UAT - LAT	UAT	UAT
NO2 obiettivo salute umana (media anno)	NH Y AT	UAT	UAT	UAT	UAT
NOx obiettivo vegetazione	NV AT				
PM10 obiettivo salute umana (media giorno)	P D AT	UAT	UAT	UAT	UAT
PM10 obiettivo salute umana (media anno)	P Y AT	UAT	UAT	UAT	UAT
PM2.5 obiettivo salute umana	P2_5 Y AT	UAT (2010,2011)	UAT	UAT	UAT
Piombo obiettivo salute umana	L AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Benzene obiettivo salute umana	B AT	LAT	LAT	UAT - LAT	UAT - LAT
CO obiettivo salute umana	C AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Ozono obiettivo salute umana	O H	LTO_U	LTO_U	LTO_U	LTO_U
Ozono obiettivo vegetazione	O V				
Arsenico obiettivo salute umana	AS AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Cadmio obiettivo salute umana	CD AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Nichel obiettivo salute umana	NI AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Benzo(a)pirene obiettivo salute umana	BAP AT	UAT	UAT	UAT	UAT
Area (km²)	655	402	390	490	641
Population	401358	260417	437180	323610	478382
Population Density	613	648	1122	660	746

	Pianura_Capoluogo_Bassa Pianura	Bassa Pianura_Colli	Prealpi_Alpi	Val_Belluna
ZONE_NAME	Pianura_Capoluogo_Bassa Pianura	Bassa Pianura_Colli	Prealpi_Alpi	Val_Belluna
ZONE_CODE	IT0513	IT0514	IT0515	IT0516
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP	SH;SE;NH;NV;P;L;C;B;O_H;O_V;As;Cd;Ni;BaP	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP
ZONE_TYPE	nonag	nonag	nonag	nonag
SO2 obiettivo salute umana	SH AT	LAT	LAT	LAT
SO2 obiettivo ecosistemi	SE AT		LAT	
NO2 obiettivo salute umana (media ora)	NH H AT	UAT - LAT	UAT - LAT	LAT
NO2 obiettivo salute umana (media anno)	NH Y AT	UAT	LAT	LAT
NOx obiettivo vegetazione	NV AT		LAT	
PM10 obiettivo salute umana (media giorno)	P D AT	UAT	UAT	UAT
PM10 obiettivo salute umana (media anno)	P Y AT	UAT	LAT	UAT
PM2.5 obiettivo salute umana	P2_5 Y AT	UAT	UAT(2010,2011)	UAT (stima obiettiva)
Piombo obiettivo salute umana	L AT	LAT	LAT (2011)	LAT (2010,2011)
Benzene obiettivo salute umana	B AT	LAT	LAT (stima obiettiva)	LAT (2010,2011)
CO obiettivo salute umana	C AT	LAT	LAT	LAT
Ozono obiettivo salute umana	O H	LTO_U	LTO_U	LTO_U
Ozono obiettivo vegetazione	O V		LTO_U	
Arsenico obiettivo salute umana	AS AT	LAT	LAT (2011)	LAT (2010,2011)
Cadmio obiettivo salute umana	CD AT	LAT	LAT (2011)	LAT (2010,2011)
Nichel obiettivo salute umana	NI AT	LAT	LAT (2011)	LAT (2010,2011)
Benzo(a)pirene obiettivo salute umana	BAP AT	UAT	UAT - LAT	LAT (2010,2011)
Area (km²)	5952	3944	5134	580
Population	2054487	563632	280781	138007
Population Density	345	143	55	238

Legenda

UAT Upper Assessment Treshold
 LAT Lower Assessment Treshold
 UAT - LAT Between LAT UAT
 LTO_U Upper Long Term Objective
 LTO_L Lower Long Term Objective

SVS Soglia Valutazione Superiore
 SVI Soglia Valutazione Inferiore
 SVI-SVS tra SVI e SVS
 >OLT Superiore all'obiettivo a lungo termine
 <OLT Inferiore all'obiettivo a lungo termine

5.2.4 Analisi delle situazioni di superamento

I livelli di biossido di zolfo, monossido di carbonio, piombo, arsenico, cadmio, nichel si situano sotto la soglia di valutazione inferiore in tutte le zone. Per gli Agglomerati di Padova e Verona i livelli di benzene si situano tra le due soglie.

Le criticità principali si riscontrano per gli inquinanti quali il biossido di azoto, il particolato PM10 e PM2.5, l'ozono ed il benzo(a)pirene in relazione ai target di protezione della salute umana.

Relativamente all'indicatore orario per il biossido di azoto, le zone che eccedono la SVS sono gli Agglomerati di Padova, Vicenza e Verona; si situano tra le due soglie gli Agglomerati di Venezia e Treviso e le due zone di Pianura, Bassa Pianura e Colli; sono sotto la SVI le due zone Prealpi e Alpi e Val Belluna. Rispetto all'indicatore annuale per la salute umana, la SVS viene superata in tutti gli Agglomerati e nella zona di Pianura, mentre i livelli sono sotto la SVI nella Bassa Pianura e Colli, Prealpi e Alpi e Val Belluna.

Il particolato PM10 e PM2.5 eccede la SVS in tutte le zone, rispetto sia ai valori giornalieri che annuali.

Analoga situazione si riscontra per l'ozono, poiché tutte le zone registrano il superamento dell'obiettivo a lungo termine.

La SVS per il Benzo(a)pirene viene superata in tutti gli Agglomerati, nella zona di Pianura e nella Val Belluna; si situa tra le due soglie nella zona Bassa Pianura e Colli; è inferiore alla SVI solo nella zona Prealpi e Alpi.

Ai fini della valutazione rispetto ai target di protezione della vegetazione e degli ecosistemi, è stata considerata a tale scopo solo la zona Prealpi e Alpi, in cui si osservano livelli inferiori alla SVI per biossido di zolfo e biossido di azoto, mentre viene superato l'obiettivo a lungo termine dell'ozono.

Rispetto alle modalità di misurazione di tali inquinanti a livello regionale, è obbligatorio mantenere misurazioni in siti fissi in tutte le zone in cui si verifica il superamento della SVI e dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono. Nelle zone in cui i livelli sono inferiori alla SVI, è possibile realizzare misurazioni indicative che ottemperano agli obiettivi di qualità dei dati di cui all'Allegato I del D. Lgs. 155/2010.

Dall'analisi realizzata, si osserva come gli inquinanti per cui sia necessario esplicitare un'azione prioritaria di intervento sono il biossido di azoto, il particolato PM10 e PM2.5, l'ozono ed il Benzo(a)Pirene. Se da un lato è fondamentale agire sulla componente primaria di emissione di tali composti (processi di combustione per NO₂, PM10, PM2.5, BaP), non si deve nemmeno tralasciare la componente secondaria, che contribuisce in maniera addirittura preponderante al raggiungimento dei elevati livelli di concentrazione per PM10, PM2.5 e ozono.

5.3 Progetto di adeguamento della rete di misura della qualità dell'aria

Il D. Lgs. 155/2010 prevede espressamente l'adeguamento della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni ivi introdotte, con predisposizione di un preciso progetto e di un conseguente programma di valutazione, ai sensi dell'art. 5, comma 6. Al fine di fornire un'interpretazione unitaria e condivisa a livello nazionale delle disposizioni del decreto, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha costituito un gruppo di lavoro, cui la Regione Veneto ha partecipato con il contributo di ARPAV, con il compito di redigere un documento di linea guida per l'individuazione della rete di misura della qualità dell'aria. Le indicazioni della linea guida costituiscono il fondamento del progetto di adeguamento della rete di misura regionale del Veneto, al fine di individuare i punti di misura e le stazioni che rientrano nel programma di valutazione, ottemperando alle disposizioni del D. Lgs. 155/2010.

L'obiettivo consiste nell'effettuare una riorganizzazione della rete di misura della qualità dell'aria del Veneto per adeguarla alle disposizioni introdotte dal D. Lgs. 155/2010. Le positive ricadute dell'azione sono molteplici: viene razionalizzato il numero dei punti di misura e delle stazioni della rete; viene regolamentato a livello regionale il monitoraggio del particolato atmosferico PM2.5, inquinante per cui sono stati recentemente introdotti nella normativa opportuni indicatori a tutela della salute umana; viene perseguito il rispetto dei canoni di efficienza, efficacia ed economicità, evitando l'inutile eccesso di stazioni di misurazione a favore di quelle ritenute conformi; viene definito un programma di valutazione che indica le stazioni della rete utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, ai fini della trasmissione al Ministero dell'Ambiente ed ad ISPRA dei dati e delle informazioni di cui all'art. 19 (dati e informazioni necessari ai fini dell'applicazione del sistema di scambio reciproco previsto dalla decisione della Commissione Europea 97/101/CE del 27/01/1997).

Il progetto di ottimizzazione della rete è stato predisposto sulla base del riesame della zonizzazione, ossia la suddivisione in zone del territorio regionale ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

5.3.1 Il Progetto DOCUP 2000-2006 di ottimizzazione della rete

L'attuale rete di misura del Veneto è già stata in passato oggetto di sostanziali modifiche ed integrazioni, realizzate con il Progetto di "Ottimizzazione della rete di controllo della qualità dell'aria del Veneto e mappatura di aree remote". Mediante finanziamento europeo nell'ambito del DOCUP - DOCUMENTO UNICO DI PROGRAMMAZIONE - anni 2000-2006, la rete è stata radicalmente rivista alla luce delle direttive comunitarie sulla strategia tematica sull'inquinamento atmosferico (Direttive 1999/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE, 2004/107/CE), recepite negli anni successivi nella legislazione nazionale (D. Lgs. 351/99, D.M. 60/2002, D. Lgs. 183/2004, D. Lgs. 152/2007), e sulla base di riferimenti tecnici dell'Agenzia Europea dell'Ambiente quale il rapporto per la definizione della rete europea di monitoraggio "Criteria for EUROAIRNET" (European Environment Agency Technical Report No. 12, 1999).

Da una prima ricognizione nel 1999/2000 delle stazioni transitate sotto la gestione di ARPAV all'atto della sua costituzione, si è constatato che i punti critici della rete erano essenzialmente connessi da un lato ad un'eccessiva concentrazione di stazioni nelle principali aree urbane, dove si riscontrava un surplus di centraline di traffico ed una minoranza di stazioni di fondo, e dall'altro all'assenza di monitoraggio in aree remote. I principali obiettivi e risultati raggiunti con il progetto hanno riguardato:

- l'ottimizzazione della distribuzione delle stazioni a livello regionale;

- la gestione delle stazioni regionali con i medesimi criteri ed un unico coordinamento;
- l'implementazione di stazioni con monitor certificati e di ultima generazione per la valutazione dei livelli degli inquinanti definiti per legge.

Alcune stazioni sono state meglio riposizionate, mentre le nuove implementate in aree remote hanno consentito di effettuare la valutazione di qualità dell'aria in zone precedentemente scoperte da monitoraggio. Nella maggioranza dei casi, la valutazione sui livelli degli inquinanti, monitorati per almeno cinque anni civili in tali zone, ha messo in luce che essi non eccedono i limiti di legge e nemmeno le soglie di valutazione inferiore per alcuni inquinanti. Alcune stazioni e/o monitor posizionati in aree remote risultano quindi ridondanti, ed il numero di punti di monitoraggio può quindi essere ridotto, assicurando comunque l'informazione mediante misurazioni. Per alcuni inquinanti, nel caso di concentrazioni più basse della soglia di valutazione inferiore, sarebbe sufficiente effettuare la valutazione di qualità dell'aria esclusivamente mediante l'utilizzo di tecniche modellistiche o di stima obiettiva. In attesa della messa a punto a regime della modellistica regionale di dispersione, si ritiene comunque cautelativo continuare il monitoraggio anche nelle zone in cui le concentrazioni non eccedono la soglia di valutazione inferiore, mediante misure indicative (che soddisfano gli obiettivi di qualità dei dati previsti dal decreto) solo in corrispondenza di alcuni punti di misura cosiddetti di "presidio", per garantire la continuità dell'informazione in ciascuna zona. Tali informazioni vengono comunque sempre richieste dal questionario annuale di qualità dell'aria, compilato da ARPAV-Osservatorio Regionale Aria ed inviato dalla Regione Veneto all'ISPRA ed al Ministero dell'Ambiente. Si precisa che le dotazioni strumentali acquisite con il Progetto DOCUP non possono essere distratte fino al 31/12/2012 (cinque anni dall'ultimo pagamento); possono essere spente o spostate o messe a magazzino, ma non utilizzate per fini differenti rispetto a quelli per cui sono state acquistate.

5.3.2 Documenti di riferimento per l'adeguamento della rete

In seguito alla definizione delle zone, il D. Lgs. 155/2010 stabilisce le modalità di misurazione dei livelli degli inquinanti atmosferici oggetto di valutazione. Il monitoraggio della qualità dell'aria si basa sulla definizione della **rete di misura** e di un **programma di valutazione**. Rispetto a questi concetti, il decreto fornisce indicazioni precise sulle stazioni di misurazione già tra i principi di cui all'art. 1, c. 4:

"g) ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente è evitato l'uso di stazioni di misurazione non conformi e, nel rispetto dei canoni di efficienza, di efficacia e di economicità, l'inutile eccesso di stazioni di misurazione. Le stazioni di misurazione che non sono inserite nella rete di misura e nel programma di valutazione non sono utilizzate per le finalità del presente decreto".

L'obiettivo del decreto è definire la **rete minima di misura**, rispondente ai criteri di selezione delle stazioni ivi indicati ai fini della valutazione di qualità dell'aria.

Il **principio di economicità** viene esteso anche alla quantità di informazione associata ad una rete di monitoraggio, al fine di non avere informazioni ridondanti associate a stazioni rappresentative di aree simili, come specificato in Allegato III, sez. 3, par. 1.6:

"Le stazioni di misurazione devono essere ubicate in modo tale da risultare, per quanto possibile, rappresentative anche di aree simili a quelle in cui è inserito il sito fisso di campionamento, incluse quelle che non si situano nelle immediate vicinanze. La valutazione della qualità dell'aria effettuata

nell'area in cui è inserito il sito fisso di campionamento può essere considerata rappresentativa della qualità dell'aria anche presso le aree simili. L'area di rappresentatività della stazione di misurazione è in questo caso estesa alle aree simili”.

L'art. 5, commi 2, 3, 4 specifica le **modalità di misura** dei livelli degli inquinanti atmosferici mediante misurazioni in siti fissi, misurazioni indicative e tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva, a seconda che vengano o meno superate le soglie di valutazione superiore o inferiore, stabilite dal decreto per ciascun parametro chimico, in riferimento ad un periodo di monitoraggio costituito da almeno tre anni civili sui cinque precedenti:

“2. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti [...] superano la rispettiva soglia di valutazione superiore, le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie e possono essere integrate da tecniche di modellizzazione o da misurazioni indicative.

3. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti [...] sono compresi tra la rispettiva soglia di valutazione inferiore e la rispettiva soglia di valutazione superiore, le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie e possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione.

4. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti [...] sono inferiori alla rispettiva soglia di valutazione inferiore, sono utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva”.

Gli allegati V e IX stabiliscono il **numero minimo di stazioni di misurazione**, che viene definito per ciascuna zona/agglomerato in base a:

- le tipologie di sorgente, distinte tra fonti diffuse e fonti puntuali;
- la popolazione, come numero di abitanti residenti nella zona/agglomerato;
- gli inquinanti considerati, suddivisi come segue:
 - materiale particolato, considerato come somma dei punti di misura di PM10 e PM2.5;
 - inquinanti diversi dal materiale particolato (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, monossido di carbonio, benzene, piombo);
 - arsenico, cadmio, nichel;
 - benzo(a)pirene;
 - ozono.

Il numero minimo di stazioni differisce, a seconda che la concentrazione massima della zona/agglomerato superi la soglia di valutazione superiore oppure sia compresa tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore, con valutazione sul quinquennio precedente. Di seguito sono riportate le tabelle per il calcolo delle stazioni minime della rete di qualità dell'aria.

Per le fonti puntuali, valgono le considerazioni esposte nell' Allegato V, sez. 1.2: “Il numero delle stazioni di misurazione industriali deve essere stabilito in base ai livelli delle emissioni della fonte industriale, alle probabili modalità di distribuzione degli inquinanti nell'aria ambiente ed alla possibile esposizione della popolazione. In caso di valutazione dei livelli di arsenico, cadmio, mercurio, nichel e idrocarburi policiclici aromatici, l'ubicazione di tali stazioni deve essere finalizzata anche a verificare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili presso gli impianti industriali”.

Tabella 5.14 D. Lgs. 155/2010, Allegato V, sez. 1.1, Tabella 1. N. minimo delle stazioni di misurazione per SO₂, NO₂/NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, benzene, CO per le fonti diffuse.

Popolazione dell'agglomerato o della zona (in migliaia di abitanti)	Se la concentrazione massima supera la soglia di valutazione superiore (1) (2)		Se la concentrazione massima è compresa tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore	
	Per inquinanti diversi dal PM	Per il PM (3) (somma delle stazioni di PM ₁₀ e PM _{2,5})	Per inquinanti diversi dal PM	Per il PM (3) (somma delle stazioni di PM ₁₀ e PM _{2,5})
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2
1000-1499	4	6	2	3
1500-1999	5	7	2	3
2000-2749	6	8	3	4
2750-3749	7	10	3	4
3750-4749	8	11	3	6
4750-5999	9	13	4	6
≥6000	10	15	4	7

(1) Se la concentrazione massima supera la soglia di valutazione superiore, per il biossido di azoto, il particolato, il benzene e il monossido di carbonio deve essere prevista almeno una stazione di fondo in sito urbano ed una stazione di traffico. Nel caso in cui sia prevista una sola stazione, la stessa deve essere una stazione di misurazione di fondo in siti urbani. Per tali inquinanti il numero totale di stazioni di fondo in sito urbano e il numero totale di stazioni di traffico presenti non devono differire per un fattore superiore a 2.

(2) Le stazioni di misurazione in cui sono stati rilevati superamenti del valore limite previsto per il PM₁₀ negli ultimi tre anni devono essere mantenute in esercizio, salvo sia necessaria una delocalizzazione per circostanze speciali come, in particolare, le trasformazioni dovute allo sviluppo urbanistico, infrastrutturale ed industriale. Tale disposizione non si applica con riferimento alle stazioni di misurazione che sono escluse dalla rete di misura per effetto dell'adeguamento della rete di misura previsto dall'articolo 5, comma 6, perché non conformi ai requisiti degli allegati I e III, o perché i livelli misurati dalla stazione di misurazione sono gli stessi rilevati da almeno un'altra stazione che possiede le stesse caratteristiche ed è posta nella stessa zona o agglomerato.

(3) Si considera che esistano due distinte stazioni di misurazione nel caso in cui vi sia una stazione in cui il PM_{2,5} e il PM₁₀ sono misurati in conformità al presente decreto. Il numero totale di stazioni di misurazione del PM_{2,5} e il numero totale di stazioni di misurazione del PM₁₀ non devono differire per un fattore superiore a 2.

Tabella 5.15 D. Lgs. 155/2010, Allegato V, sez. 1.1, Tabella 2. N. minimo delle stazioni di misurazione per As, Cd, Ni, BaP per le fonti diffuse.

Popolazione dell'agglomerato o della zona (in migliaia di abitanti)	Se le concentrazioni massime superano la soglia di valutazione superiore (1)		Se le concentrazioni massime sono comprese tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0-749	1	1 (2)	1	1
750-1.999	2	2	1	1
2.000-3.749	2	3	1	1
3.750-4.749	3	4	2	2
4.750-5.999	4	5	2	2
≥ 6.000	5	5	2	2

(1) Se le concentrazioni massime superano la soglia di valutazione superiore, deve essere prevista almeno una stazione di misurazione di fondo in siti urbani. Per il benzo(a)pirene deve essere prevista anche una stazione di misurazione di traffico in prossimità di una zona di traffico intenso; tale obbligo non comporta un aumento del numero minimo di stazioni di misurazione indicato in tabella.

(2) Per il benzo(a)pirene, in presenza di una sola stazione, la stessa deve essere una stazione di misurazione di fondo in siti urbani.

Tabella 5.16 D. Lgs. 155/2010, Allegato IX, Tabella 1. N. minimo di stazioni di misurazione per l'ozono.

Popolazione (× 1 000)	Agglomerati (stazioni in siti urbani e suburbani) (1)(2)	Altre zone (stazioni siti suburbani e rurali) (1)
< 250		1 ⁽³⁾
< 500	1 ⁽³⁾	2 ⁽³⁾
< 1 000	2 ⁽³⁾	2 ⁽³⁾
< 1 500	3	3
< 2 000	3	4
< 2 750	4	5
< 3 750	5	6
> 3 750	1 stazione supplementare per 2 milioni di abitanti	1 stazione supplementare per 2 milioni di abitanti

(1) Deve essere prevista almeno una stazione di misurazione nei siti suburbani, dove può verificarsi la maggiore esposizione della popolazione.

(2) Negli agglomerati per i quali sono previste due o più stazioni di misurazione, almeno il 50% delle stazioni di misurazione deve essere inserito nei siti suburbani.

(3) Nei casi previsti dal paragrafo 4, punto 4 le stazioni di misurazione possono essere assenti alle condizioni ivi previste.

E' stata istituita presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare una "Task Force Reti" con l'obiettivo di redigere un documento di interpretazione del decreto stesso, denominato "**Linea guida per l'individuazione della rete di misura della qualità dell'aria**".

Tra le premesse del documento, si chiarisce come la valutazione della qualità dell'aria vada organizzata in base alla zonizzazione del territorio ed alla successiva classificazione delle zone e degli agglomerati. Le modalità da seguire per giungere alla valutazione della qualità dell'aria in ciascuna zona vengono descritte nel programma di valutazione e possono comprendere l'utilizzo di stazioni di misurazione per le misure in siti fissi e per le misure indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicarsi ai sensi del D. Lgs 155/2010. Alcune definizioni sono opportune per la comprensione della linea guida:

- **punto di misura:** sito di misura relativo ad un singolo inquinante;
- **stazione di monitoraggio:** sito dove sono presenti punti di misura o sono effettuati uno o più campionamenti all'interno di un area di circa 100 m²;
- **rete regionale minima:** i punti della rete regionale derivanti dall'applicazione dei criteri per l'individuazione del numero di punti di misura presenti negli allegati V e IX del D.lgs. 155/2010;
- **punti fissi di misura aggiuntivi:** sono i punti di misura derivanti dalle ulteriori necessità tecniche emerse durante la predisposizione del programma di valutazione che richiedono l'allargamento della rete regionale minima individuata mediante l'utilizzo dell'allegato V e IX del D. Lgs. 155/2010;
- **rete primaria:** i punti della rete regionale definiti sulla base della somma dei punti di misura in siti fissi derivanti dalla rete regionale di minima e dai punti fissi di misura aggiuntivi;
- **punti di misura di supporto:** punti di misura di riferimento in caso si verifichi una non conformità dei dati di monitoraggio delle stazioni della rete regionale minima (art. 2, comma 1, lettera dd) e art. 5 comma 8 del d.lgs. 155/2010).

- **rete regionale:** l'insieme dei punti di misura individuati nel programma di valutazione derivanti dall'unione dei punti di misura della "rete regionale minima" e dei "punti fissi di misura aggiuntivi" nonché delle stazioni di misurazione di supporto.

La rete di misura risulterà quindi costituita da diverse tipologie di stazioni e punti di misura per ciascuna zona/agglomerato, anche in relazione alle fonti monitorate, come rappresentato in Figura 5.37

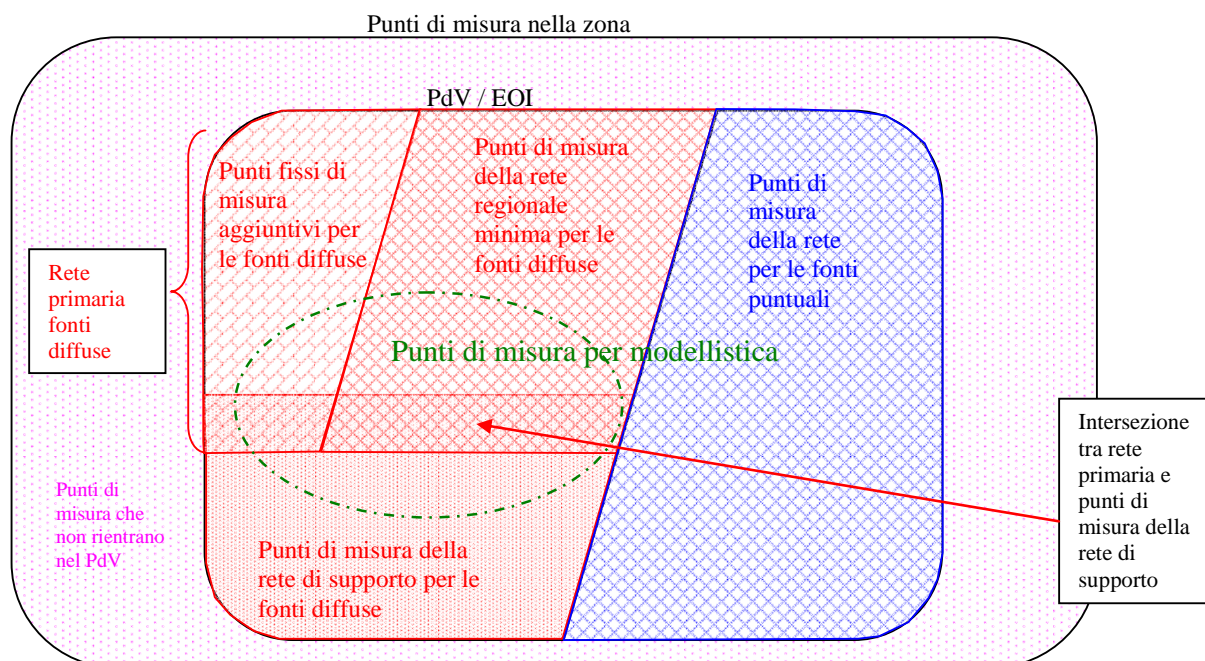


Figura 5.37 Schema delle tipologie dei punti di misura per ciascuna zona.

Per le fonti diffuse verrà individuata la rete primaria, costituita dalla rete minima e dai punti aggiuntivi. I punti di misura della rete di supporto possono essere ulteriori punti oppure possono essere rappresentati da punti della rete primaria. Parimenti possono essere identificati dei punti di misura della rete per le fonti puntuali. Tutti e soli questi punti rientrano nel programma di valutazione, e sono inoltre oggetto del sistema di scambio reciproco (EOI, Exchange Of Information) previsto dalla decisione della Commissione Europea 97/101/CE. Nella zona possono inoltre essere presenti alcuni punti di misura che non rientrano nel programma di valutazione e non vengono quindi utilizzati per le finalità del D. Lgs. 155/2010.

Viene di seguito descritto lo schema di flusso che permette l'individuazione dei punti di misura e delle stazioni incluse nel programma di valutazione:

a) Selezione inquinanti: in base alla classificazione si selezionano solo quegli inquinanti che sono al di sopra della soglia di valutazione inferiore (o obiettivo a lungo termine per l'ozono) o relativamente ai quali non si hanno informazioni.

Individuazione numero minimo punti di misura: si individua, per ogni inquinante, il numero minimo di punti di misura in base alla popolazione residente nella zona utilizzando le tabelle relative ai diversi inquinanti degli Allegati V e IX del D. Lgs.155/2010.

b) Individuazione tipologie dei punti di misura: si individua la tipologia di ogni punto di misura cercando di mantenere un equilibrio tra stazioni di fondo e di traffico.

c) Individuazione dei punti di misura aggiuntivi: ove strettamente necessario vengono individuati punti di misura aggiuntivi rispetto al numero minimo previsto dal decreto.

d) Individuazione dei punti di misura in siti fissi di supporto: vengono individuati i punti di misura cui fare riferimento nei casi in cui le stazioni della rete di misura di minima non raggiungano i criteri di qualità previsti dal decreto;

e) Definizione dei punti di misura per le fonti puntuali: si definiscono i punti di misura relativamente alle fonti industriali, intese come singole sorgenti industriali in vicinanza, o aree industriali con più sorgenti.

f) Aggregazione dei punti di misura in stazioni di monitoraggio: si procede all'aggregazione dei punti di misura in stazioni di monitoraggio, cercando di ottimizzarne il numero e tenendo conto degli aspetti peculiari del territorio.

g) Localizzazione delle stazioni e rapporto con sistema di rilevamento esistente: la localizzazione delle stazioni di monitoraggio viene effettuata in modo da coprire in maniera uniforme il territorio e sfruttare al meglio la rete di monitoraggio esistente al fine di mantenere le stazioni che hanno le serie storiche più lunghe.

Secondo la corretta interpretazione della linea guida, è possibile mantenere punti di misura e stazioni in numero superiore a quanto previsto dalle tabelle del decreto, nel rispetto dei canoni di efficienza, di efficacia e di economicità. Il numero minimo di punti di misura è quindi una condizione necessaria ma non sufficiente ad un completo monitoraggio della situazione all'interno di una zona. Il decreto definisce solo il livello minimo di valutazione, ovvero il numero minimo di stazioni al di sotto del quale la valutazione della qualità dell'aria sarà certamente carente. Vengono così salvaguardate diverse esigenze di monitoraggio, ad esempio:

- supplire alla mancanza di informazioni di dettaglio relative a particolari aree, all'interno di zone/agglomerati, a rischio di superamento dei livelli di concentrazione di taluni inquinanti;
- mantenere punti di misura aggiuntivi necessari per una migliore descrizione della qualità dell'aria nelle zone;
- avere a disposizione stazioni o punti di misura da utilizzare a supporto per garantire la conformità dei dati agli obiettivi di qualità;
- necessità di definire l'incertezza del modello di dispersione utilizzato.

5.3.3 Criteri generali per l'adeguamento della rete

Le disposizioni del decreto e le indicazioni fornite dalla linea guida sono state utilizzate per ridefinire la rete regionale di misura, a partire dallo stato della rete riferito all'anno 2011.

Innanzitutto è stata realizzata un'analisi dei punti di misura per ciascun inquinante e per ciascuna zona/agglomerato, andando a determinare il **numero minimo di punti di misura per le fonti diffuse**. Ove necessario, a questi punti ne sono stati affiancati altri di **aggiuntivi**, per meglio descrivere lo stato di qualità dell'aria nelle diverse aree all'interno delle zone, ovvero in caso di utilizzo del punto per la validazione del modello di dispersione. Si è cercato, per quanto possibile, di rispettare i criteri relativi alla tipologia e ubicazione dei punti di misura in siti fissi per fonti diffuse, mantenendo un equilibrio tra stazioni di traffico e di fondo. Non si è ritenuto di dover individuare **punti fissi di supporto**, da utilizzarsi in caso si verifici una non conformità dei dati di monitoraggio delle stazioni della rete regionale minima. Tale scelta è volta in primo luogo ad ottemperare al criterio di economicità, non essendoci la necessità di mantenere punti o stazioni unicamente a tale scopo. In secondo luogo, in caso di utilizzo di altri punti di misura o stazioni della

rete come supporto, la serie dei dati potrebbe non risultare del tutto rappresentativa della stazione da supportare sulla base di criteri statistici consolidati. Verranno quindi utilizzati i laboratori mobili in dotazione ad ARPAV, equipaggiati con monitor per la rilevazione di tutti gli inquinanti atmosferici definiti dal decreto, posizionati nelle vicinanze della stazione in cui è avvenuta la perdita di dati.

Sono state privilegiate le stazioni attive da più tempo, con una consistente serie storica di dati.

E' stato mantenuto il monitoraggio esistente in presenza di possibili impatti derivanti da fonti industriali.

Considerate le diverse macro-aree meteorologiche della regione, caratterizzate da diverse condizioni di dispersione degli inquinanti atmosferici, sono stati individuati punti di misura in connessione a locali fenomeni di accumulo caratteristici.

In presenza di orografia complessa nella zona montuosa, sono stati mantenuti diversi punti di misura, alla luce delle frequenti condizioni di ristagno delle masse d'aria nei fondovalle e dei fenomeni di inversione termica, che non favoriscono la dispersione degli inquinanti.

Nel caso di inquinanti i cui livelli sono stati valutati nel quinquennio precedente e sono risultati inferiori alla soglia di valutazione inferiore per almeno tre anni, è previsto il mantenimento del numero minimo di monitor con misurazioni indicative.

5.3.4 Stazioni di misura per le fonti diffuse

Per i parametri biossido di zolfo (SO_2), monossido di carbonio (CO), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni) e piombo (Pb), i livelli di concentrazione non superano la soglia di valutazione inferiore, quindi la misura in siti fissi non sarebbe obbligatoria. Cautelativamente viene mantenuto un punto di misura di "presidio" per ciascuna zona/agglomerato, con realizzazione di misure indicative in siti fissi per i metalli se la soglia di valutazione inferiore non viene superata per almeno 3 anni sul quinquennio precedente. Nei due casi in cui il benzene (C_6H_6) eccede la soglia di valutazione inferiore, è comunque sufficiente un solo punto per zona/agglomerato con realizzazione di misure in siti fissi.

Per i parametri biossido di azoto/ossidi di azoto ($\text{NO}_2/\text{NO}/\text{NO}_x$), ozono (O_3), particolato PM10 e PM2.5, benzo(a)pirene (BaP) i livelli di concentrazione non solo superano la soglia di valutazione inferiore e l'obiettivo a lungo termine per l'ozono, per cui è obbligatorio il monitoraggio in siti fissi, ma eccedono anche i valori limite di legge nella maggioranza delle stazioni. Si ravvisa quindi la necessità di mantenere dei punti di misura aggiuntivi rispetto alla rete minima, per meglio valutare specifiche aree all'interno di zone/agglomerati caratterizzate da diverse situazioni di superamento.

Nel caso del monitoraggio del particolato negli agglomerati, sono stati previsti punti di misura di PM10 sia nelle stazioni di traffico che in quelle di fondo urbano, per monitorare entrambe le situazioni di hot spot e di background. Punti di misura del PM2.5 sono inoltre previsti nelle stazioni di fondo ubicate in siti fissi di campionamento urbano per valutare l'esposizione della popolazione (cfr. art. 12, c. 2). In molte stazioni di diversa tipologia è prevista la misura parallela del PM10 e del PM2.5, finalizzata ad acquisire informazioni sul rapporto tra le concentrazioni.

Recentemente sono state attivate le stazioni di S. Giustina in Colle nella zona IT0513 "Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura" e Badia Polesine nella zona IT0514 "Bassa_Pianura_Colli", entrambe di tipologia fondo rurale. Dopo un iniziale periodo di osservazione dei dati prodotti, tali stazioni sono rientrate tra quelle della rete esistente con dati validi a decorrere dal 01/01/2011.

In merito ai punti di misura relativi alla protezione della vegetazione, tale valutazione ha riguardato solo la zona IT0515 classificata "Prealpi e Alpi" dove vi è consistente presenza di vegetazione ed

ecosistemi naturali, escludendo pertanto gli agglomerati e le altre zone ad urbanizzazione prevalente.

Le Tabelle 5.17-20 illustrano l'individuazione dei punti di misura, delle stazioni e della tipologia delle stesse in relazione alle fonti diffuse.

Tabella 5.17 Per fonti diffuse, numero minimo di punti fissi di misura per inquinante.

ZONE_NAME	Agglomerato_Venezia	Agglomerato_Treviso	Agglomerato_Padova	Agglomerato_Vicenza	Agglomerato_Verona	Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	Bassa_Pianura_Colli	Prealpi_Alpi	Val_Belluna	TOTALE
ZONE_CODE	IT0508	IT0509	IT0510	IT0511	IT0512	IT0513	IT0514	IT0515	IT0516	
ZONE_TYPE	ag	ag	ag	ag	ag	nonag	nonag	nonag	nonag	
Population	401358	260417	437180	323610	478382	2054487	563632	280781	138007	
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOX	2	2	2	2	2	6	0	0	0	16
PMTOT	PM10	2	2	2	2	5	2	2	1	20
	PM25	1	1	1	1	3	1	1	1	11
O3	1	1	1	1	1	5	2	2	1	15
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BNZ	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Pb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
As	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cd	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BAP	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
n. minimo punti fissi	2	2	2	2	2	6	2	2	1	21

Tabella 5.18 Per fonti diffuse, numero di punti di misura fissi aggiuntivi per inquinante.

ZONE_NAME	Agglomerato_Venezia	MOTIVO	Agglomerato_Treviso	MOTIVO	Agglomerato_Padova	MOTIVO	Agglomerato_Vicenza	MOTIVO	Agglomerato_Verona	MOTIVO
ZONE_CODE	IT0508		IT0509		IT0510		IT0511		IT0512	
ZONE_TYPE	ag		ag		ag		ag		ag	
Population	401358		260417		437180		323610		478382	
SO2	3	DP	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP
NOX	1	DP	0		0		0		0	
PMTOT	PM10	1	DP	0		0		0	0	
	PM25	0		0		0		0	0	
O3	1	DP	0		0		0		0	
CO	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP
BNZ	1	DP	1	DP	0		1	DP	0	
Pb	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP
As	0		1	DP	1	DP	1	DP	1	DP
Ni	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP	1	DP
Cd	0		1	DP	1	DP	1	DP	1	DP
BAP	0		0		0		0		0	
n. punti aggiuntivi	3		1		1		1		1	

ZONE_NAME	Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	MOTIVO	Bassa_Pianura_Colli	MOTIVO	Prealpi_Alpi	MOTIVO	Val_Belluna	MOTIVO	TOTALE
ZONE_CODE	IT0513		IT0514		IT0515		IT0516		
ZONE_TYPE	nonag		nonag		nonag		nonag		
Population	2054487		563632		280781		138007		
SO2	2	DP,M	2	M	1	O	1	O	13
NOX	3	DP,M	4	M	3	O	2	O	13
PMTOT	PM10	2	DP,M	1	O	0	1	O	5
	PM25	2	DP,M	1	M	0	1	O	4
O3	3	DP,M	1	O	1	O	1	O	7
CO	3	DP,M	1	M	1	O	1	O	11
BNZ	2	DP,M	1	M	1	O	1	O	8
Pb	3	DP,M	1	M	1	O	1	O	11
As	3	DP,M	1	M	1	O	1	O	10
Ni	3	DP,M	1	M	1	O	1	O	11
Cd	3	DP,M	1	M	1	O	1	O	10
BAP	0		0		0		1	O	1
n. punti aggiuntivi	3		4		3		2		19

Legenda

M = Modello, I = Distretto Industriale/Artigianale, DP = Area Densamente Popolata, O = Orografia

Tabella 5.19 Per fonti diffuse, numero di punti di misura totali per inquinante.

ZONE_NAME	Agglomerato_Venezia	Agglomerato_Treviso	Agglomerato_Padova	Agglomerato_Vicenza	Agglomerato_Verona	Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	Bassa_Pianura_Colli	Prealpi_Alpi	Val_Belluna	TOTALE
ZONE_CODE	IT0508	IT0509	IT0510	IT0511	IT0512	IT0513	IT0514	IT0515	IT0516	
ZONE_TYPE	ag	ag	ag	ag	ag	nonag	nonag	nonag	nonag	
Population	401358	260417	437180	323610	478382	2054487	563632	280781	138007	
SO2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	13
NOX	3	2	2	2	2	9	4	3	2	29
PMTOT	3	2	2	2	2	7	3	2	2	25
PM10	1	1	1	1	1	5	2	1	2	15
PM25	2	1	1	1	1	8	3	3	2	22
O3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
CO	1	1	1	1	1	2	1	1	1	10
BNZ	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
Pb	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
As	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
Ni	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
Cd	1	1	1	1	1	3	1	1	1	11
BAP	1	1	1	1	1	3	1	1	2	12
<i>n. punti totali</i>	3	2	2	2	2	9	4	3	2	29

Tabella 5.20 Per fonti diffuse, in ogni zona, caratteristiche delle stazioni di monitoraggio, per inquinante.

Agglomerato_Venezia							Agglomerato_Treviso						
ZONE_NAME	Agglomerato_Venezia						ZONE_NAME	Agglomerato_Treviso					
ZONE_CODE	IT0508						ZONE_CODE	IT0509					
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP						POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP					
ZONE_TYPE	ag						ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE	INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
PM10	1	1				2	PM10	1	1				2
PM2.5		1					PM2.5		1				
NOX	1	1				2	NOX	1	1				2
CO						0	CO						0
BTX						0	BTX						0
O3		1				1	O3		1				1
SO2						0	SO2						0
Pb						0	Pb						0
As		1				1	As						0
Ni						0	Ni						0
Cd		1				1	Cd						0
BAP		1				1	BAP		1				1
<i>Stazioni minime</i>	1	1	0	0	0	2	<i>Stazioni minime</i>	1	1	0	0	0	2
Agglomerato_Padova							Agglomerato_Vicenza						
ZONE_NAME	Agglomerato_Padova						ZONE_NAME	Agglomerato_Vicenza					
ZONE_CODE	IT0510						ZONE_CODE	IT0511					
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP						POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP					
ZONE_TYPE	ag						ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE	INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
PM10	1	1				2	PM10	1	1				2
PM2.5		1					PM2.5		1				
NOX	1	1				2	NOX	1	1				2
CO						0	CO						0
BTX		1				1	BTX						0
O3		1				1	O3		1				1
SO2						0	SO2						0
Pb						0	Pb						0
As						0	As						0
Ni						0	Ni						0
Cd						0	Cd						0
BAP		1				1	BAP		1				1
<i>Stazioni minime</i>	1	1	0	0	0	2	<i>Stazioni minime</i>	1	1	0	0	0	2
Agglomerato_Verona							Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura						
ZONE_NAME	Agglomerato_Verona						ZONE_NAME	Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura					
ZONE_CODE	IT0512						ZONE_CODE	IT0513					
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP						POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP					
ZONE_TYPE	ag						ZONE_TYPE	nonag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE	INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
PM10	1			1		2	PM10		4			1	5
PM2.5				1			PM2.5		3				3
NOX	1			1		2	NOX		5			1	6
CO						0	CO						0
BTX	1					1	BTX						0
O3				1		1	O3		4			1	5
SO2						0	SO2						0
Pb						0	Pb						0
As						0	As						0
Ni						0	Ni						0
Cd						0	Cd						0
BAP				1		1	BAP		2			1	3
<i>Stazioni minime</i>	1	0	0	1	0	2	<i>Stazioni minime</i>	0	5	0	0	1	6

(continua pagina seguente)

(continua da pagina precedente)

ZONE_NAME	Bassa Pianura Colli					
ZONE_CODE	IT0514					
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP					
ZONE_TYPE	nonag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
PM10					2	2
PM2.5					1	1
NOX						0
CO						0
BTX						0
O3					2	2
SO2						0
Pb						0
As						0
Ni						0
Cd						0
BAP					1	1
Stazioni minime	0	0	0	0	2	2

ZONE_NAME	Prealpi Alpi					
ZONE_CODE	IT0515					
POLL_TARG	SH;SE;NH;NV;P;L;C;B;O_H;O_V;As;Cd;Ni;BaP					
ZONE_TYPE	nonag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
PM10					2	2
PM2.5					1	1
NOX						0
CO						0
BTX						0
O3					2	2
SO2						0
Pb						0
As						0
Ni						0
Cd						0
BAP					1	1
Stazioni minime	0	0	0	0	2	2

ZONE_NAME	Val Belluna					
ZONE_CODE	IT0516					
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;O_H;As;Cd;Ni;BaP					
ZONE_TYPE	nonag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
PM10				1		1
PM2.5				1		1
NOX						0
CO						0
BTX						0
O3				1		1
SO2						0
Pb						0
As						0
Ni						0
Cd						0
BAP				1		1
Stazioni minime	0	0	0	1	0	1

5.3.5 Stazioni di misura puntuali

Il decreto non definisce a priori il numero delle stazioni industriali, affermando che “deve essere stabilito in base ai livelli di emissioni della fonte industriale, alle probabili modalità di distribuzione degli inquinanti nell’aria ambiente ed alla possibile esposizione della popolazione”.

Nel Veneto sono state mantenute n. 5 stazioni con serie storiche rilevanti (Tabella 5.21), posizionate in modo tale che i livelli di inquinamento dipendano principalmente dalle emissioni di singole sorgenti industriali in vicinanza, o aree industriali con più sorgenti. Si tratta delle stazioni di VE-Malcontenta, PD-Granze, Este, Chiampo, Montebello Vicentino. Viene inoltre effettuata la misura dell'idrogeno solforato in corrispondenza delle stazioni di Chiampo e Montebello, situate in un distretto produttivo a specifica vocazione conciararia.

Tabella 5.21 Stazioni di misura per le fonti puntuali.

PROV.	COMUNE	CODE_STAZ	NOME_STAZ	UTM-X	UTM-Y	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP	Altri
Venezia	Venezia	502723	VE - Malcontenta	12.21	45.43	1	1	1	1		1						
Padova	Padova	502813	PD - Granze	11.94	45.38	1						1	1	1	1	1	
Vicenza	Chiampo	502416	Chiampo	11.29	45.54			1									H2S
Vicenza	Montebello Vicentino	502402	Montebello Vicentino	11.39	45.47			1									H2S
Padova	Este	502811	Este	11.64	45.22	1		1	1		1						

5.3.6 Rete regionale delle stazioni rientranti nel Programma di Valutazione

Una volta individuati i punti di misura per ciascun inquinante, sono stati aggregati nelle stazioni di monitoraggio, privilegiando quelle disponibili nella rete esistente al fine di mantenere le serie storiche più rappresentative, cercando di ottimizzarne il numero e tenendo conto degli aspetti peculiari del territorio, nel rispetto dei canoni di efficienza, di efficacia e di economicità, evitando l'inutile eccesso di stazioni di misurazione.

In definitiva, l'adeguamento della rete regionale di misura alle disposizioni del decreto prevede ha dato origine ad una rete primaria costituita da n. 34 stazioni che rientrano nel programma di valutazione (Tabella 5.22), così suddivise:

- n. 29 stazioni per il monitoraggio di fonti diffuse (di cui n. 1 stazione da predisporre e n. 4 stazioni esistenti da adeguare con implementazione di alcuni punti di misura);
- n. 5 stazioni per il monitoraggio di fonti puntuali.

Il programma di valutazione prevede la realizzazione di misure in tutte le zone/agglomerati, per tutti gli inquinanti oggetto di monitoraggio. Ciascun sensore di misura è stato classificato rispetto all'appartenenza alla rete minima o rispetto al ruolo di sensore aggiuntivo, con indicazione circa la finalità del monitoraggio (fonti puntuali oppure fonti diffuse - orografia, popolazione, modellistica -) ed il tipo di monitoraggio (misure in continuo oppure misure indicative).

Tabella 5.22 Rete per Programma di Valutazione.

ZONE_CODE	AREA	POPOLAZIONE	ISTAT_CODE	LAU2_CODE	NOME_STAZ	UTM-X	UTM-Y	ALTEZZA	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	EOI_ST_CODE	CODE_NAZ
IT0508 Agglomerato_Venezia	655	401358	5027042	27042	VE - Malcontenta	12.21	45.43	15	I		IT1936A	502723
IT0508 Agglomerato_Venezia	655	401358	5027042	27042	VE - Parco Bissuola	12.26	45.50	0	F		IT0963A	502701
IT0508 Agglomerato_Venezia	655	401358	5027042	27042	VE - Sacca Fisola	12.31	45.43	0	F		IT0448A	502717
IT0508 Agglomerato_Venezia	655	401358	5027042	27042	VE - Via Tagliamento	12.22	45.49	1	T		IT1862A	502720
IT0509 Agglomerato_Treviso	402	260417	5026086	26086	TV - Via Lancieri	12.24	45.67	15	F		IT1590A	502608
IT0509 Agglomerato_Treviso	402	260417	5026086	26086	TV - Centro	n.d.	n.d.	n.d.	T		n.d.	n.d.
IT0510 Agglomerato_Padova	390	437180	5028060	28060	PD - Mandria	11.84	45.37	9	F		IT1453A	502808
IT0510 Agglomerato_Padova	390	437180	5028060	28060	PD - Arcella	11.89	45.43	11	T		IT1880A	502809
IT0510 Agglomerato_Padova	390	437180	5028060	28060	PD - Granze	11.94	45.38	8	I		IT2070A	502813
IT0511 Agglomerato_Vicenza	490	323610	5024116	24116	Chiampo	11.29	45.54	154	I		IT1833A	502416
IT0511 Agglomerato_Vicenza	490	323610	5024116	24116	Montebello Vicentino	11.39	45.47	61	S		IT1172A	502402
IT0511 Agglomerato_Vicenza	490	323610	5024116	24116	VI - Quartiere Italia	11.54	45.56	36	U		IT1177A	502409
IT0511 Agglomerato_Vicenza	490	323610	5024116	24116	VI - San Felice	11.53	45.55	36	U		IT1838A	502414
IT0512 Agglomerato_Verona	641	478382	5023091	23091	VR - Cason	10.91	45.46	88	S		IT1343A	502305
IT0512 Agglomerato_Verona	641	478382	5023091	23091	VR - Borgo Milano	10.96	45.44	62	U		IT1336A	502304
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5028037	28037	Este	11.64	45.22	10	S		IT1871A	502811
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5029041	29041	RO - Borsea	11.79	45.04	1	F		IT1214A	502902
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5029041	29041	RO - Centro	11.78	45.07	4	T		IT1215A	502901
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5026021	26021	Concigliano	12.31	45.89	61	U		IT1328A	502604
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5027033	27033	S. Donà di Piave	12.59	45.63	0	U		IT1222A	502715
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5024012	24012	Bassano del Grappa	11.74	45.76	114	U		IT1065A	502401
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5024100	24100	Schio	11.37	45.71	190	U		IT0663A	502404
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5023044	23044	Legnago	11.31	45.18	13	U		IT1535A	502313
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5023069	23069	San Bonifacio	11.29	45.40	30	U		IT1340A	502310
IT0513 Pianura_Capoluogo_Bassa_Pianura	5952	2054487	5028080	28080	Santa Giustina in Colle	11.90	45.60	24	R		IT2071A	502814
IT0514 Bassa_Pianura_Colli	3944	563632	5028031	28031	Parco Colli Euganei	11.64	45.29	12	R		IT1870A	502812
IT0514 Bassa_Pianura_Colli	3944	563632	5026037	26037	Mansuè	12.51	45.84	8	R		IT1596A	502609
IT0514 Bassa_Pianura_Colli	3944	563632	5029039	29039	Porto Tolle	12.33	44.95	0	R		IT1212A	502904
IT0514 Bassa_Pianura_Colli	3944	563632	5029004	29004	Badia Polesine	11.55	45.10	6	R		IT2072A	502969
IT0515 Prealpi_Alpi	5134	280781	5025038	25038	Pieve d'Alpago	12.36	46.16	690	R		IT1790A	502507
IT0515 Prealpi_Alpi	5134	280781	5024009	24009	Asiago - Cima Ekar	11.57	45.85	1366	R		IT1791A	502415
IT0515 Prealpi_Alpi	5134	280781	5023011	23011	Bosco Chiesanuova	11.04	45.59	814	R		IT1848A	502314
IT0516 Val_Belluna	580	138007	5025006	25006	BL - Città	12.22	46.14	378	U		IT1594A	502505
IT0516 Val_Belluna	580	138007	5025021	25021	Area Feltrina	11.91	46.03	356	S		IT1619A	502506

(continua pagina seguente)

(continua da pagina precedente)

ZONE_CODE	NOME_STAZ	PM10	PM2_5	NOX_NO2	CO	B	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BaP	ALTRI INQUINANTI	METEO
IT0508	Agglomerato_Venezia	P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C			P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C	no	WV
IT0508	Agglomerato_Venezia	P_P_C	P_P_C	P_P_C		A_P_C	P_P_C	A_P_C	A_P_C	P_P_C	A_P_C	P_P_C	P_P_C	no	WV
IT0508	Agglomerato_Venezia	A_P_C		A_P_C			A_P_C	A_P_C						no	WV,T,RE
IT0508	Agglomerato_Venezia	P_P_C	P_P_C	P_P_C	A_P_C			A_P_C						no	WV,P,T,RE
IT0509	Agglomerato_Treviso	P_P_C	P_P_C	P_P_C	P_P_C			A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	P_P_C	no	WV,P,T,RE
IT0509	Agglomerato_Treviso	P_P_C	P_P_C	P_P_C	A_P_C			A_P_C						no	WV,P,T,RE,PR,GR
IT0510	Agglomerato_Padova	P_P_C	P_P_C	P_P_C	P_P_C			A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	P_P_C	no	WV,T,RE,PR,GR
IT0510	Agglomerato_Padova	P_P_C	P_P_C	P_P_C	A_P_C			A_P_C						no	WV,T,RE,PR,GR
IT0510	Agglomerato_Padova	P_I_C							P_I_D	P_I_D	P_I_D	P_I_D	P_I_C	no	WV,T,RE
IT0511	Agglomerato_Vicenza			P_I_C										si H2S	WV,P,T
IT0511	Agglomerato_Vicenza	P_P_C	P_P_C	P_P_C	P_I_C				A_P_D	A_P_D	A_P_D	A_P_D	P_P_C	no	WV,P,T
IT0511	Agglomerato_Vicenza	P_P_C	P_P_C	P_P_C	A_P_C	A_P_C	P_P_C	A_P_C						no	WV,P,T,PR,GR
IT0512	Agglomerato_Verona	P_P_C	P_P_C	P_P_C	P_P_C			P_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	P_P_C	no	WV,P,T,PR,GR
IT0512	Agglomerato_Verona	P_P_C	P_P_C	P_P_C	AG	P_P_C		A_P_C						no	WV
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C			P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C	P_I_C	no	WV,P,T,PR,GR
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	P_M_C		P_M_C	P_M_C			P_M_C	A_M_D	A_M_D	A_M_D	A_M_D	P_M_C	no	T
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C	A_P_C		A_P_C						no	WV,P,T,RE
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	P_M_C	P_M_C	P_M_C	P_M_C			P_M_C						no	WV,P,T,RE
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura		P_P_C	P_P_C				A_P_C						no	T,RE
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	A_P_C	A_P_C	A_P_C										no	WV,P,T,RE,PR,GR
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	P_M_C		P_M_C	A_M_C	A_M_C	P_M_C	A_M_C	A_M_C	A_M_C	A_M_C	A_M_C	P_M_C	no	WV,T,P,GR
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	A_M_C		A_M_C										no	PR
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	P_M_C	P_M_C	P_M_C										no	WV
IT0513	Planura_Capoluogo_Bassa_Pianura	P_M_C	P_M_C	P_M_C	A_M_C				A_M_C	A_M_C	A_M_C	A_M_C	P_M_C	no	WV
IT0514	Bassa_Pianura_Colli	A_O_C		A_O_C										no	WV,P,T,RE
IT0514	Bassa_Pianura_Colli	P_M_C	P_M_C	P_M_C	A_M_C									no	WV,P,T,RE
IT0514	Bassa_Pianura_Colli	P_M_C	P_M_C	P_M_C	A_M_C			A_M_C						no	WV,P,T,RE
IT0515	Prealpi_Alpi	P_M_C		P_M_C	A_M_C	A_M_C		A_M_C						no	WV,P,T,RE
IT0515	Prealpi_Alpi	P_O_C		P_O_C	A_O_C	A_O_C		A_O_C						no	WV,P,T,RE
IT0515	Prealpi_Alpi	P_O_C	P_O_C	P_O_C	A_O_C	A_O_C		A_O_C						no	WV,P,T,RE,PR,GR
IT0516	Val_Belluna	A_O_C	A_O_C	A_O_C	A_O_C			A_O_C						no	WV,P,T,RE
IT0516	Val_Belluna	P_O_C	P_O_C	P_O_C	A_O_C	A_O_C		A_O_C	A_O_C	A_O_C	A_O_C	A_O_C	P_O_C	no	WV,P,T,RE,PR

Legenda: La presenza del sensore di misura per l'inquinante indicato va riportata in tabella con tre lettere. La prima lettera (P/A/S) rappresenta il ruolo del sensore nella rete (P indica l'appartenenza alla rete primaria, A il ruolo di sensore aggiuntivo ed S il ruolo di sensore di supporto); la seconda lettera (I/O oppure P oppure M) indica la finalità del monitoraggio (I per fonti puntuali, O, P, M per fonti diffuse (O (orografia) e P (densità di popolazione), M (valutazioni modellistiche)); la terza lettera (C/D) indica il tipo di monitoraggio: si distingue tra misure in continuo (C) e misure indicative (D).

Tabella 5.23 Rete di misura esistente

PROV.	COMUNE	CODE_NAZ	CODE_Edi	NOME_STAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP	D/I	Via	VLg
Venezia	Spinea	502716	IT0441A	Spinea	12,16	45,50	UF	1	1	1	1										D	2010,2011
Venezia	Martellago	502709	IT0440A	Maerne	12,15	45,52	UF														D	2011
Venezia	Venezia	IT1936A	VE - Maconenta		12,21	45,43	SI	1	1	1	1		1	1	1	1				D	2011	
Venezia	Venezia	502723	IT1936A	VE - Maconenta	12,21	45,43	SI	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	Venezia	502701	IT0963A	VE - Parco Bisussola	12,26	45,50	UF	1	1	1	1		1	1	1	1				D	2011	
Venezia	Venezia	502710	IT0448A	VE - Sacca Fisola	12,31	45,43	UF	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	Venezia	502717	IT1862A	VE - Via Tagliamento	12,22	45,49	UT	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	Mira	502722	IT1935A	Mira	12,14	45,44	UF	1	1	1	1									D	2011	
Treviso	Treviso	502608	IT1590A	TV - Via Lancieri	12,24	45,67	UF	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Padova	502908	IT1453A	PD - Mandria	11,84	45,37	UF	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Padova	502808	IT1880A	PD - Arcella	11,84	45,43	UT	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Padova	502813	IT2070A	PD - Granze	11,94	45,38	UI	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Padova	n.d.	n.d.	PD - APS1	11,91	45,39	UI	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Padova	n.d.	n.d.	PD - APS2	11,91	45,41	UI	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Chiampro	502416	IT1833A	Chiampro	11,29	45,54	UI	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Montebello Vicentino	502402	IT1172A	Montebello Vicentino	11,39	45,47	SI	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Montebello Maggiore	502403	IT0659A	Montebello Maggiore	11,42	45,50	UF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Vicenza	502409	IT1177A	VI - Quartiere Italia	11,54	45,56	UF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Vicenza	502414	IT1838A	VI - San Felice	11,53	45,55	UT	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Vicenza	502417	IT1905A	VI - Ferronieri	11,52	45,53	UF	1	1	1	1									D	2011	
Verona	San Martino Buon Albergo	502309	IT1341A	San Martino Buon Albergo	11,09	45,41	UT	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Villafraanca di Verona	502311	IT1447A	Villafraanca	10,87	45,37	UT	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Verona	502305	IT1343A	VR - Cason	10,91	45,46	SF	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Verona	502304	IT1336A	VR - Borgo Milano	10,96	45,44	UT	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Verona	502312	IT1468A	VR - Piazza Bernardi	11,01	45,44	UT	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Verona	502303	IT1337A	VR - San Giacomo	10,99	45,41	UT	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Verona	502306	IT1345A	VR - Zai	10,97	45,42	UT	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Fumane	n.d.	n.d.	Fumane	10,89	45,54	SI	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Fumane	502811	IT1871A	Estè	11,64	45,22	SI	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Montebelluna	502810	IT1872A	Montebelluna	11,75	45,23	UI	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Santa Giustina in Colle	502814	IT2071A	Santa Giustina in Colle	11,90	45,60	RF	1	1	1	1									D	2011	
Rovigo	Rovigo	502902	IT1214A	RO - Borsesa	11,79	45,04	UF	1	1	1	1									D	2011	
Rovigo	Rovigo	502901	IT1215A	RO - Centro	11,78	45,07	UT	1	1	1	1									D	2011	
Treviso	Castelfranco	502610	IT1595A	Castelfranco	11,95	45,70	RF	1	1	1	1									D	2011	
Treviso	Conegliano	502604	IT1328A	Conegliano	12,31	45,89	UF	1	1	1	1									D	2011	
Treviso	Vittorio Veneto	502605	IT1320A	Vittoria Veneto	12,31	45,98	UT	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	S. Dona di Piave	502715	IT1222A	S. Dona di Piave	12,59	45,63	UF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Bassano del Grappa	502401	IT1065A	Bassano del Grappa	11,74	45,76	UF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Schio	502404	IT0663A	Schio	11,37	45,71	UF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Thiene	502413	IT1534A	Thiene	11,47	45,72	UT	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Valdagno	502406	IT1061A	Valdagno	11,30	45,64	UF	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Bovolone	502308	IT1342A	Bovolone	11,13	45,26	UF	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Legnago	502313	IT1535A	Legnago	11,31	45,18	UF	1	1	1	1									D	2011	
Verona	San Bonifacio	502310	IT1340A	San Bonifacio	11,29	45,40	UF	1	1	1	1									D	2011	
Padova	Cinto Euganeo	502812	IT1870A	Parco Cinti Euganei	11,84	45,29	RF	1	1	1	1									D	2011	
Treviso	Mansùe	502609	IT1596A	Mansùe	12,51	45,84	RF	1	1	1	1									D	2011	
Rovigo	Adria	502903	IT1213A	Adria	12,06	45,05	UF	1	1	1	1									D	2011	
Rovigo	Porto Tolle	502904	IT1212A	Porto Tolle	12,33	44,95	RF	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	Chioggia	502969	IT2072A	Badia Polesine	11,55	45,10	RF	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	Chioggia	502705	IT0447A	Chioggia	12,28	45,20	UF	1	1	1	1									D	2011	
Venezia	Concordia Sagittaria	502719	IT1831A	Concordia Sagittaria	12,79	45,69	RF	1	1	1	1									D	2011	
Rovigo	Porto Viro	n.d.	n.d.	GNL Porto Levante	12,32	45,04	SI	1	1	1	1									D	2011	
Belluno	Falcade	502508	IT1790A	Pieve d'Alpago	11,80	46,34	RF	1	1	1	1									D	2011	
Belluno	Belluno	502507	IT1790A	Pieve d'Alpago	12,36	46,16	RF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Castelfranco	502811	IT1832A	Castelfranco	11,90	45,89	RF	1	1	1	1									D	2011	
Vicenza	Asiago	502415	IT1791A	Asiago	11,57	45,85	RF	1	1	1	1									D	2011	
Verona	Bosconianova	502314	IT1848A	Bosconianova	11,04	45,59	RF	1	1	1	1									D	2011	
Belluno	Belluno	502305	IT1594A	BL - Citra	12,22	45,14	UF	1	1	1	1									D	2011	
Belluno	Feltre	502506	IT1619A	Area Feltrina	11,91	46,03	SF	1	1	1	1									D	2011	

Legenda: Per le stazioni di misura del PM10 vengono indicate le stazioni caratterizzate da superamenti dei valori limite (VL) nell'ultimo triennio (valore limite annuo -VLa- e valore limite giornaliero - VLg-).

Tabella 5.24 Stazioni di misura della rete esistente da adeguare.

PROV.	COMUNE	CODE_NAZ	NOME_STAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP
Venezia	Venezia	502723	VE - Malcocontenta	12.21	45.43	SI								1	1	1	1	1
Padova	Este	502811	Este	11.64	45.22	SI		1						1	1	1	1	1
Belluno	Pieve d'Alpago	502507	Pieve d'Alpago	12.36	46.16	RF					1							
Verona	Boscovichesanuova	502314	Bosco Chiesanuova	11.04	45.59	RF								1	1	1	1	1

Tabella 5.25 Stazioni di misura da predisporre.

PROV.	COMUNE	ZCODE	NOME_STAZ	CODE_NAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP
Treviso	Treviso	IT0509	TV - Centro	n.d.	n.d.	n.d.	UT	1		1	1			1					

5.3.7 Definizione del programma di adeguamento della rete esistente

Nel D. Lgs. 155/2010 viene stabilito che le stazioni che non soddisfano i requisiti del decreto non rientrano nella rete di misura prevista ai sensi del programma di valutazione. In ciascuna zona/agglomerato alcune stazioni esistenti non verranno quindi utilizzate per la valutazione, che viene assicurata dal set di stazioni precedentemente identificato e rispondente ai criteri di selezione del decreto, ma possono comunque essere mantenute attive nell'ambito di specifici accordi e convenzioni. Ad esempio, alcune stazioni di tipologia industriale attualmente gestite da ARPAV in convenzione continueranno ad essere attive sul territorio regionale, anche se non rientrano nel programma di valutazione.

In Tabella 5.23 si riportano le informazioni relative alle stazioni di misura della rete esistente al 31/12/2011.

In Tabella 5.20 sono elencate le 4 stazioni di misura della rete esistente da adeguare con implementazione di punti di misura per alcuni inquinanti.

In Tabella 5.21 viene riportata la stazione di misura da predisporre. Con la nuova zonizzazione si osserva infatti l'assenza di una stazione di monitoraggio di tipologia traffico urbano nell'Agglomerato di Treviso (IT0509), di recente istituzione. La nuova stazione verrà implementata, per quanto possibile, mediante recupero di centralina e strumentazione dimessa in altre zone, nel rispetto del canone di economicità.

5.3.8 Una stazione speciale di misurazione individuata a livello nazionale

Ai sensi dell'art. 6, comma 1 e dell'art. 8, commi 6 e 7 del D. Lgs. 155/2010, la stazione di PD-Mandria, di tipologia fondo urbano, è stata individuata a livello nazionale al fine di:

- effettuare la misurazione della concentrazione di massa totale e per speciazione chimica del PM_{2.5};
- verificare la costanza dei rapporti nel tempo e nello spazio tra il benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici di rilevanza tossicologica;
- effettuare la misurazione della concentrazione di massa totale e per speciazione chimica del PM₁₀ e del PM_{2.5} su base annuale;
- effettuare la misurazione dei precursori dell'ozono.

5.3.9 Localizzazione delle stazioni di misura

In Figura 5.38 vengono rappresentate, per ciascuna zona/agglomerato, le stazioni di misura rientranti nel programma di valutazione, ulteriormente suddivise per tipologia in Figura 5.39.

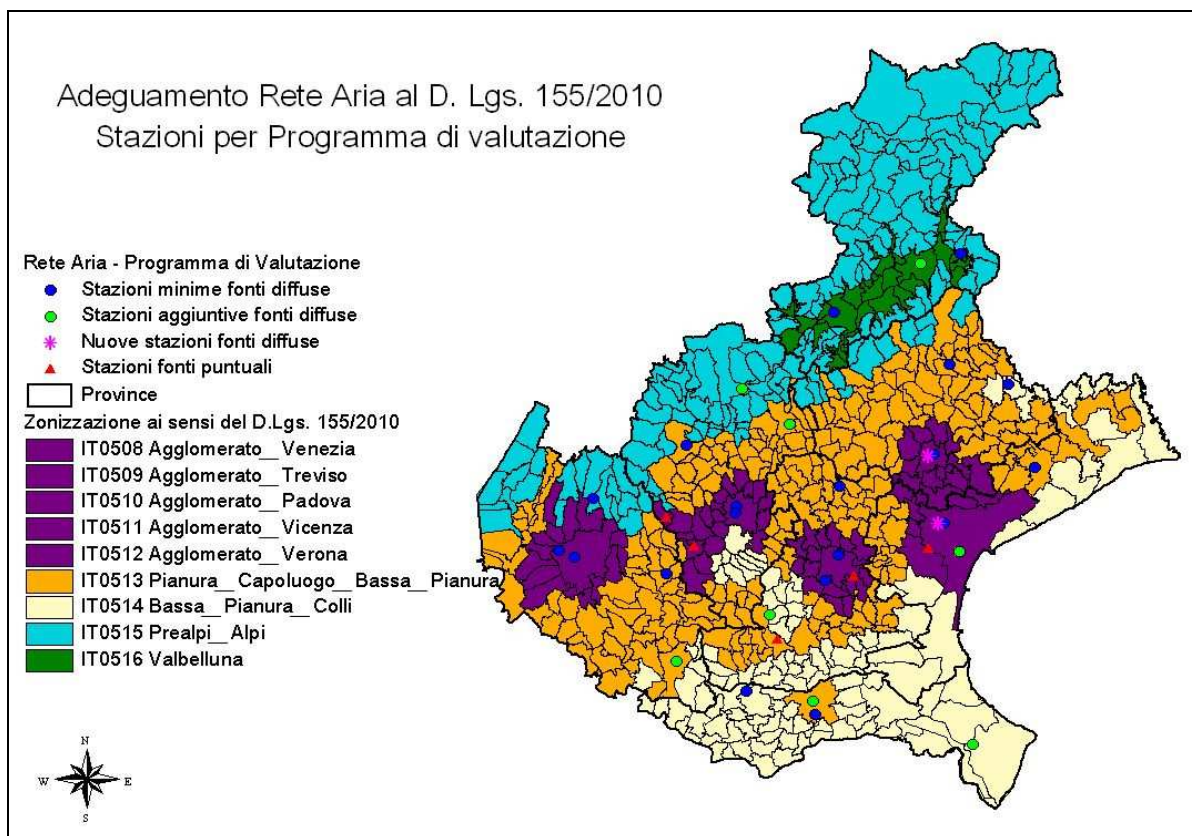


Figura 5.38 Stazioni di misura per il programma di valutazione.

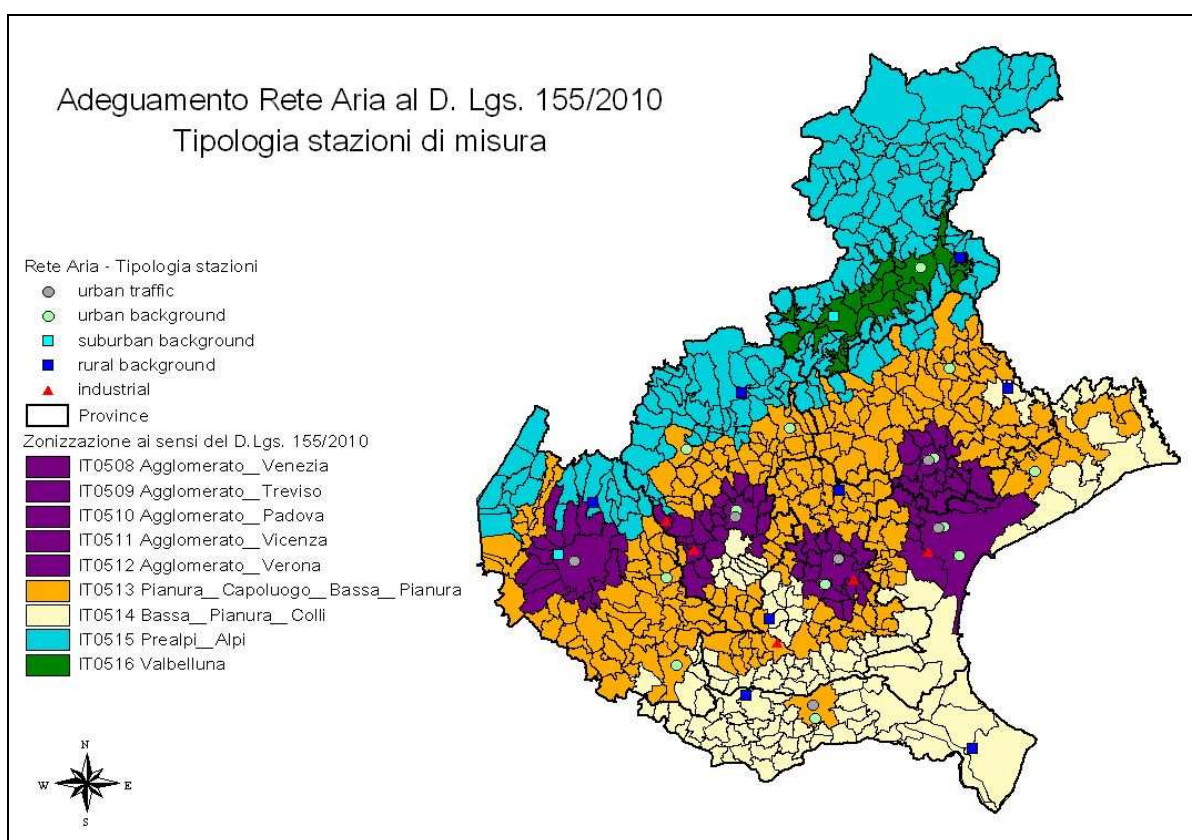


Figura 5.39 Tipologia delle stazioni di misura per il programma di valutazione.

5.3.10 Tempistiche di realizzazione del progetto di adeguamento

L'adeguamento della rete regionale alle disposizioni del D. Lgs. 155/2010 è stato intrapreso da ARPAV nel corso dell'anno 2011. In particolare dal 01/01/2011 si è provveduto all'attivazione delle seguenti stazioni:

- Santa Giustina in Colle, situata in provincia di Padova e nella zona IT0513 "Pianura e Capoluogo Bassa Pianura";
- Badia Polesine, situata in provincia di Rovigo e nella zona IT0514 "Bassa Pianura e Colli".

Per tali stazioni, attualmente costituite da laboratori mobili, si prevede un adeguamento strutturale. Nel corso del 2012 è proseguita l'attuazione del progetto di adeguamento con disattivazione di stazioni oppure di punti di misura che non ottemperavano ai requisiti del decreto, senza per questo diminuire la quantità di informazione fornita dalle altre stazioni nella medesima zona.

Nel 2012/2013 verranno adeguate le stazioni esistenti da implementare con nuovi punti di misura. Nel corso del 2012 verrà individuato il sito di posizionamento per la stazione di Traffico Urbano nella zona IT0509 "Agglomerato Treviso", per cui si prevedono tempi più lunghi per la fornitura di dati validi.

I monitor e le stazioni non comprese nel programma di valutazione, in alternativa allo spegnimento ed alla dismissione, potranno essere utilizzati per monitoraggi stabiliti previa stipula di apposita convenzione con gli Enti interessati.

Allo stato attuale si prevede che il processo di adeguamento della rete regionale possa venire implementato e concluso nel corso del prossimo biennio 2012/2013.

6 Le azioni del piano

6.1 Rassegna delle azioni nel periodo 2004 – 2012

Nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 57 dell'11 novembre 2004, erano state individuate le misure di carattere generale per il contenimento delle emissioni e le azioni finalizzate al risanamento della qualità dell'aria; erano state proposte anche le misure specifiche per la riduzione delle concentrazioni di inquinanti specifici e per le zone del territorio individuate come critiche per la presenza di inquinanti di tipo industriale.

Nel PRTRA era stata definita anche la scala gerarchica delle competenze in materia di gestione della qualità dell'aria e di attuazione degli interventi di tipo strutturale ed emergenziale, mediante l'individuazione degli ambiti di intervento del Comitato di Indirizzo e Sorveglianza, composto dalla Regione, dalle sette Province del Veneto e dai sette Comuni capoluogo e dei Tavoli Tecnici Zonali. Nel periodo considerato (2004-2012) è emerso il ruolo fondamentale dei Tavoli Tecnici Zonali che hanno avuto il compito di coordinare gli interventi previsti nei Piani di Azione comunali, provvedimenti finalizzati a ridurre l'inquinamento atmosferico e a contenere i superamenti delle soglie di allarme e dei valori limite.

Le azioni intraprese a livello regionale sono comunicate annualmente al Ministero dell'Ambiente mediante la compilazione del questionario "Piani e programmi" documento che riassume formalmente le misure di carattere tecnico, economico, informativo messe in atto dalle amministrazioni regionali per contrastare le situazioni critiche di inquinamento ed intervenire nelle aree in cui si sono verificati i superamenti dei valori limite. Nel paragrafo 6.1.1 sono descritte nel dettaglio le misure che la Regione Veneto ha realizzato con aggiornamento fino al 31 dicembre 2012.

Oltre alla scala regionale, sono state realizzate azioni a livello locale sia provinciale che comunale. Al paragrafo 6.1.2 sono illustrati gli esiti della ricognizione effettuata dall'Osservatorio Regionale di ARPAV⁴⁵ al fine di sintetizzare quanto realizzato dai Tavoli Tecnici Zonali e dalle amministrazioni comunali in materia di gestione della qualità dell'aria a partire dall'emanazione del piano. Al paragrafo 6.1.3 sono riportate le informazioni riguardanti le azioni specifiche applicate nel settore delle attività produttive.

6.1.1 Le azioni intraprese a livello regionale

In questa sezione sono presentati gli interventi messi in atto nel periodo 2004-2012 da parte della Regione Veneto per perseguire la tutela ed il risanamento dell'atmosfera, classificati nel modo seguente:

- interventi nel settore della mobilità pubblica e privata;
- interventi nel settore del riscaldamento;
- interventi nel settore delle attività produttive;
- interventi nel settore dell'educazione / informazione;
- altri interventi.

⁴⁵ L'Osservatorio Regionale Aria è stato incaricato dalla Regione Veneto (nota prot. 467773/5719 del 25 agosto 2009) per l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 57 dell'11 novembre 2004

In Tabella 6.1 si riporta uno schema di sintesi delle misure adottate nei vari settori.

Tabella 6.1 Schema di sintesi delle misure adottate dalla Regione Veneto.

SETTORE	MISURA
Mobilità	Limitazione circolazione traffico privato
	Bollino blu
	Investimenti per il trasporto pubblico locale
	Rinnovo parco ciclomotori / Conversione autoveicoli a GPL o metano
	Attuazione azioni del PRTRA in Comuni in zona critica
	Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR)
	Progetto "Autostrada viaggiante"
	Idrovia
	Razionalizzazione distribuzione merci nelle aree urbane
Riscaldamento	Programma "Solare termico"
	Sostituzione di impianti termici esistenti
Attività produttive	Accordo di programma per la Chimica a Porto Marghera e realizzazione del Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione delle Emergenze in relazione al rischio industriale (SIMAGE)
	Accordo di programma per ricerche e sperimentazioni per l'utilizzo dell'idrogeno attraverso un centro operativo nell'area di Porto Marghera
	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per il risparmio di energia
	Programma "Tetti fotovoltaici"
Educazione / Informazione	Domenica "ecologica" del 25/02/2007
Altri interventi	Indirizzi comuni per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico nell'area della Pianura Padana
	Gestione e sviluppo del software "IN.EM.AR." (INventario EMissioni ARia)

Nei successivi paragrafi ciascuna misura viene brevemente descritta ed esplicitata allo scopo di definire:

- le zone di applicazione ai sensi della DGR n. 3195/2006: A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia;
- gli atti amministrativi di riferimento;
- gli obiettivi in relazione alle situazioni critiche di superamento dei valori limite per alcuni inquinanti, registrate anche solo in una delle zone individuate;
- le risorse destinate;
- gli effetti ed i risultati attesi;
- il calendario di attuazione della misura;
- la tempistica di riduzione prevista tra il breve, il medio o il lungo termine;
- i soggetti attuatori coinvolti nel perseguimento degli obiettivi;
- un indicatore di monitoraggio della misura che permetta di quantificare il grado di avanzamento.

Interventi nel settore della mobilità pubblica e privata

Settore	MOBILITA'
Misura	Limitazione circolazione traffico privato
Descrizione	Programma invernale di azioni di limitazione della circolazione che incidono sul traffico privato, avente cadenza e struttura diversificate nelle zone interessate. Consiste nel blocco della circolazione per i veicoli non catalizzati e non eco-diesel; eventualmente è prevista la circolazione a targhe alterne dei veicoli catalizzati
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia
Atti di riferimento	Protocolli d'Intesa, ordinanze e decreti sindacali
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	-
Effetti/Risultati attesi	Riduzione delle emissioni da traffico di PM ₁₀ e NO ₂ con conseguente contenimento delle concentrazioni entro il valore limite
Calendario di attuazione	Periodo invernale
Tempistica di riduzione	Breve termine
Soggetti attuatori	Comuni
Indicatore di monitoraggio	Numero di Comuni in cui viene applicata la misura

Settore	MOBILITA'
Misura	Bollino blu
Descrizione	Controllo dei gas di scarico annuale obbligatorio per tutti i veicoli a motore a partire dal 01/01/2007 di proprietà di persone, imprese o enti aventi residenza o sede legale in Veneto e immatricolati anteriormente al 01/07/2004. I veicoli a motore immatricolati dopo il 01/07/2004 sono assoggettati a tale obbligo contestualmente alla prima revisione prevista e successivamente ogni anno
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 3278 del 8/11/2005, DGR n. 407 del 27/02/2007, DGR n. 4117 del 18/12/2007
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	-
Effetti/Risultati attesi	Riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici
Calendario di attuazione	Dal 01/01/2007
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, Province, Comuni, officine autorizzate
Indicatore di monitoraggio	Numero controlli effettuati

Settore	MOBILITA'
Misura	Rinnovo parco ciclomotori / Conversione autoveicoli a GPL o metano
Descrizione	La misura rappresenta il Programma Regionale di investimenti per il rinnovo del parco veicolare circolante nei Comuni nei quali i livelli di uno o più inquinanti ha ecceduto il valore limite aumentato del margine di tolleranza; consiste nell'erogazione di un contributo per coloro che sostituiranno il proprio ciclomotore a due tempi con uno a quattro tempi e catalizzato o a coloro che convertiranno il proprio autoveicolo attraverso l'installazione di impianti a GPL o a metano
Zone di applicazione	A (definite in base alla precedente zonizzazione)
Atti di riferimento	DGR n. 4369 del 29/12/2004
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	1.633.722,27
Effetti/Risultati attesi	Rinnovo del parco ciclomotori con mezzi a minor impatto emissivo, contenimento emissioni di inquinanti grazie all'utilizzo di carburanti alternativi
Calendario di attuazione	Entro il 31/12/2006
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, Province
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi realizzati

Settore	MOBILITA'
Misura	Investimenti per il trasporto pubblico locale
Descrizione	Programma regionale di incentivi alle aziende dei servizi di trasporto pubblico per rinnovo parco mezzi, acquisto migliori tecnologie e utilizzo carburanti di nuova generazione
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 4300 del 30/11/1999, DGR 1581/2000, DGR n. 3125 del 08/11/2002, DGR n. 2224 del 23/07/2004, DGR n. 4223 del 28/12/2006; DGR n. 2159/2010; DGR n. 1652/2012
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	230.000.000,00 + € 6.325.000,00 + 9.220.103,66
Effetti/Risultati attesi	Rinnovo del parco veicolare con mezzi a minor impatto emissivo, contenimento emissioni di inquinanti, risparmio energetico
Calendario di attuazione	Fase I: Anni 2000-2003, 2002-2004 Fase II: Anni 2004-2005, con proroga al 31/12/2007 per l'utilizzo dei fondi Fase III: Anni 2008-2010
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Accordi di Programma stipulati tra il Presidente della Giunta Regionale e gli Enti affidanti (Province e Comuni interessati)
Indicatore di monitoraggio	Numero di autobus e natanti obsoleti sostituiti Introduzione di sistemi tecnologici per il controllo/gestione della mobilità regionale

Settore	MOBILITA'
Misura	Attuazione azioni del PRTRA in Comuni in zona critica
Descrizione	Erogazione di contributi ai Comuni situati in zona critica in seguito alla valutazione preliminare della qualità dell'aria, per l'attuazione delle azioni previste dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. Si tratta di incentivi per la sostituzione dei ciclomotori a 2 tempi con quelli a 2 o 4 tempi catalizzati, conversione degli autoveicoli a carburanti meno inquinanti con installazione di impianti GPL e metano. Incentivi straordinari finalizzati al lavaggio strade ed all'utilizzo di bus navetta. Incentivi all'acquisto di biciclette e veicoli elettrici.
Zone di applicazione	A (definite in base alla precedente zonizzazione)
Atti di riferimento	DGR 799 del 28/03/2003, DGR n. 4143 del 30/12/2003, DGR n. 208 del 07/02/2006, DGR n. 639 del 25/02/2005, DGR n. 339 del 11/02/2005, DGR n. 4189 del 30/12/2005, DGR n. 3908 del 30/12/2002, DGR n. 1924 del 25/6/2004, DGR n. 1197/2003, DGR n. 208 del 07/02/2006
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	360.000,00 (Anno 2003); 2.500.000,00 (Anno 2004); 1.200.000,00 (Anno 2005); di cui: - 2.000.000,00 per lavaggio strade - 600.000 per bus navetta da parcheggi scambiatori
Effetti/Risultati attesi	Rinnovo parco veicolare con mezzi a minor o nullo impatto emissivo, contenimento emissioni di inquinanti grazie all'utilizzo di carburanti alternativi, sensibilizzazione della popolazione ad utilizzare mezzi di trasporto ad impatto zero, riduzione delle concentrazioni inquinanti dovute a sollevamento e risospensione del particolato sulle strade
Calendario di attuazione	Entro dicembre 2005: Attuazione azioni da parte dei Comuni Entro dicembre 2006: trasmissione alla Regione di atti e rendicontazioni per l'ottenimento del contributo Da gennaio 2007: in corso erogazioni contributi stabiliti
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, Province, Comuni
Indicatore di monitoraggio	Numero di azioni adottate

Settore	MOBILITA'
Misura	Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR)
Descrizione	Potenziamento del trasporto ferroviario attraverso l'organizzazione di un servizio metropolitano di superficie nell'area centrale veneta.
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia
Atti di riferimento	Decreti della Direzione Infrastrutture della Regione Veneto n. 362/32400 del 29/12/2000, n. 363/32400 del 29/12/2000, n. 044/45.01 del 26/06/2002; Deliberazione CIPE n. 121 del 21/12/2001
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	320.000.000,00
Effetti/Risultati attesi	Spostamento del traffico da strada a ferrovia
Calendario di attuazione	Fase I: Anni 2000-2008, 12 km di nuova linea ferroviaria in fase di realizzazione, 150 km fanno parte della linea ferroviaria esistente Fase II: in funzione dei finanziamenti
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, Ditte aggiudicatrici del progetto
Indicatore di monitoraggio	Lunghezza delle tratte SFMR realizzate

Settore	MOBILITA'
Misura	Progetto "Autostrada viaggiante"
Descrizione	Finanziamenti per soggetti pubblici e privati interessati, qualora vengano presentati programmi di trasferimento di una quota di trasporto merci con veicoli pesanti su ferro
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 4118 del 30/12/2003, DGR n. 2516 del 06/08/2004, DGR n. 2931 del 25/09/2007, DGR n. 4211 del 28/12/2009
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	6.000.000,00
Effetti/Risultati attesi	Riduzione emissioni inquinanti grazie al trasferimento su rotaia degli autotreni, fluidificazione della circolazione per sottrazione di una quota di traffico adibito al trasporto merci
Calendario di attuazione	A partire dal gennaio 2004
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, F.S.
Indicatore di monitoraggio	Numero di trasferimenti di veicoli pesanti su ferro per il trasporto merci

Settore	MOBILITA'
Misura	Idrovia
Descrizione	Incentivazione del trasporto merci tramite idrovia (Fissero Tartaro - Canal Bianco e Brontolo - Cavanella d'Adige)
Zone di applicazione	A2 Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 1272 del 07/05/2004, DGR n.2523 del 06/08/2004, DGR n. 3296 del 22/10/2004, DGR n. 4362 del 29/12/2004, DGR n. 3517 del 22/11/2005, DGR n.2527 del 07/08/2006, DGR n. 2530 del 07/08/2006
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	70.818.870,40
Effetti/Risultati attesi	Riduzione emissioni inquinanti grazie al trasferimento su idrovia degli autotreni, fluidificazione della circolazione per sottrazione di una quota di traffico adibito al trasporto merci
Calendario di attuazione	Anni 2005 - 2019
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, imprese richiedenti gli incentivi
Indicatore di monitoraggio	Km di idrovia percorribili

Settore	MOBILITA'
Misura	Razionalizzazione distribuzione merci nelle aree urbane
Descrizione	Concessione di contributi a Comuni capoluogo di provincia dotati di Piano Urbano del Traffico, giusta presentazione di adeguati programmi per la razionalizzazione della distribuzione delle merci nelle aree urbane, per l'abbattimento dell'inquinamento atmosferico, per l'esecuzione delle relative opere e l'acquisto di veicoli a ridotte emissioni inquinanti
Zone di applicazione	A1 Agglomerato
Atti di riferimento	DGR n. 2807 del 18/09/2003, DGR n. 3604 del 28/11/2003, DGR n. 4121 del 30/12/2003, DGR n. 1021 del 16/4/2004, DGR n. 1729 del 18/6/2004, DGR n. 3516 del 12/11/2004, DGR n. 2640 del 20/09/2005, DGR n. 4143 del 30/12/2005, DGR n. 2521 del 07/08/2006, DGR n. 1918 del 26/06/2007, DGR n. 3567 del 13/11/2007
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	2.250.000,00
Effetti/Risultati attesi	Realizzazione di centri di raccolta e distribuzione capillare delle merci nei centri urbani con vettori a basso impatto ambientale (furgoni a metano)
Calendario di attuazione	Anni 2004 - 2007
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, Comuni capoluogo di provincia
Indicatore di monitoraggio	Numero centri di raccolta realizzati

Settore	MOBILITA'
Misura	Contributo regionale per la realizzazione del progetto Bike Sharing
Descrizione	Concessione di contributi a Comuni per la realizzazione del progetto Bike Sharing
Zone di applicazione	Comuni beneficiari, come da provvedimento
Atti di riferimento	D.G.R. n. 2240 del 08/08/2008 DGR n. 4042/2008 e DGR n. 4123/2009
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	600.000,00
Effetti/Risultati attesi	Promozione del servizio di bike sharing nei Comuni veneti al fine di favorire la riduzione dell'inquinamento nei centri urbani promuovendo i vantaggi derivanti dall'uso condiviso delle biciclette.
Calendario di attuazione	Anni 2008 - 2010
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Comuni beneficiari, come da provvedimento
Indicatore di monitoraggio	Numero delle fatture inerenti alla fornitura delle biciclette e delle relative attrezzature necessarie per il servizio bike sharing

Interventi nel settore del riscaldamento

Settore	RISCALDAMENTO
Misura	Programma "Solare termico"
Descrizione	Incentivi per la realizzazione di pannelli solari per la produzione di calore a bassa temperatura
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 1882 del 24/06/2003, DGR n. 4148 del 30/12/2003, DGR n. 3749 del 26/11/2004, DGR n. 4370 del 29/12/2004, DGR n. 3196 del 17/10/2006
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂ Risparmio energetico
Risorse destinate (Euro)	1.500.000,00 (Anni 2003-2008)
Effetti/Risultati attesi	Sviluppo e diffusione delle fonti rinnovabili che permettono il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale nel territorio regionale, con particolare riferimento agli obiettivi stabiliti dal protocollo di Kyoto e dai provvedimenti dell'Unione Europea
Calendario di attuazione	Anno 2008
Tempistica di riduzione	Medio-lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, soggetti beneficiari degli incentivi
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi effettuati

Settore	RISCALDAMENTO
Misura	Sostituzione di impianti termici esistenti
Descrizione	Interventi di sostituzione di impianti termici esistenti, destinati al riscaldamento e/o produzione di acqua sanitaria, alimentati con i combustibili di cui alle lettere e), f), h), i), o), p), q) del punto 1, Sezione 1, Parte I, Allegato X alla Parte V del D. Lgs 152/2006, con impianti funzionanti a gas metano, GPL o biomassa legnosa mediante installazione di caldaie ad elevata efficienza energetica classificati pari ad almeno tre stelle, ai sensi della direttiva europea 92/42/CEE come recepita dal D.P.R. 15 novembre 1996, n°660
Zone di applicazione	A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia (limitatamente alle Amministrazioni Comunali con popolazione inferiore ai 20.000 abitanti al 31 dicembre 2006)
Atti di riferimento	DGR n. 4353 del 28/12/2007
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	10.000.000,00
Effetti/Risultati attesi	Riduzione delle emissioni in atmosfera di PM ₁₀ e NO ₂ prodotti dagli impianti termici pubblici obsoleti
Calendario di attuazione	Anno 2008
Tempistica di riduzione	Medio-lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, soggetti beneficiari degli incentivi
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi effettuati

Settore	ATTIVITA' PRODUTTIVE
Misura	Realizzazione di reti di teleriscaldamento
Descrizione	Interventi di riqualificazione energetica dei sistemi urbani: teleriscaldamento e miglioramento energetico di edifici pubblici
Zone di applicazione	Regione
Atti di riferimento	DGR n. 690 del 24.5.2011, DGR n.1697 del 07 agosto 2012
Obiettivi	Incentivazione del risparmio energetico
Risorse destinate (Euro)	-----
Effetti/Risultati attesi	
Calendario di attuazione	Anno 2011-2012
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	
Indicatore di monitoraggio	Numero di investimenti finanziati finalizzati al miglioramento energetico degli edifici pubblici esistenti e alla realizzazione di reti di teleriscaldamento

Settore	ATTIVITA' PRODUTTIVE
Misura	Accordo di programma per la Chimica a Porto Marghera e realizzazione del Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione delle Emergenze in relazione al rischio industriale (SIMAGE)
Descrizione	Interventi volti alla riduzione del rischio industriale ed allo studio del carico inquinante addotto dall'atmosfera al bacino lagunare
Zone di applicazione	A1 Agglomerato di Venezia
Atti di riferimento	DGR n. 4013 del 31/12/2001, DGR n. 794 del 09/04/2002, DGR n. 1350 del 09/05/2003, DGR n. 186 del 17/12/2003, DGR n. 4147 e 4375 del 30/12/2003, DGR n.3237 del 16/10/2007
Obiettivi	Garantire un efficace flusso di informazioni in caso di emergenza e fornire supporto tecnico al Decisore Pubblico al fine di ridurre i tempi di intervento per un eventuale comunicazione alla popolazione in caso di incidente rilevante
Risorse destinate (Euro)	4.100.000,00 a carico della Regione 814.000,00 a carico delle Società Produttive
Effetti/Risultati attesi	Controllo e monitoraggio 24h dell'area industriale di Porto Marghera
Calendario di attuazione	Anno 2005
Tempistica di riduzione	Medio-lungo termine
Soggetti attuatori	Regione, ARPAV, Società Produttive
Indicatore di monitoraggio	Realizzazione del Sistema Integrato per il Monitoraggio secondo le tempistiche previste dai 3 lotti in cui è stata suddivisa la misura

Settore	ATTIVITA' PRODUTTIVE
Misura	Accordo di programma per ricerche e sperimentazioni per l'utilizzo dell'idrogeno attraverso un centro operativo nell'area di Porto Marghera
Descrizione	Sviluppo di una serie di azioni di ricerca e sperimentazione sugli utilizzi dell'idrogeno
Zone di applicazione	A1 Agglomerato di Venezia
Atti di riferimento	DGR n. 3993 del 19/12/2003, DGR n. 1980 del 25/06/2004
Obiettivi	Utilizzo dell'idrogeno quale combustibile, proveniente come sottoprodotto da lavorazioni industriali attive in Marghera
Risorse destinate (Euro)	5.000.000,00 a carico della Regione 5.000.000,00 a carico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
Effetti/Risultati attesi	Realizzazione di: <ul style="list-style-type: none"> - un centro di ricerca e sperimentazione delle tecnologie dell'idrogeno - una rete di trasporto e stoccaggio dell'idrogeno - impianti alimentati da miscele idrogeno-metano per la produzione di energia elettrica per gli usi civili - un distributore apposito a bordo laguna - servizi per autobus alimentati a miscela metano-idrogeno - un prototipo di imbarcazione a idrogeno per trasporto di passeggeri a corto raggio
Calendario di attuazione	Anni 2004 - 2006
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Accordo di programma con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e con un Consorzio locale
Indicatore di monitoraggio	Numero di azioni/studi realizzati

Settore	ATTIVITA' PRODUTTIVE
Misura	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per il risparmio di energia
Descrizione	Utilizzo di risorse idroelettriche minori, autoproduzione di energia elettrica, utilizzo di energia dalle biomasse legnose
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 1820 del 06/07/2001, DGR n. 3295 del 30/11/2001, DGR 3375 del 07/11/2006
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂ Risparmio energetico
Risorse destinate (Euro)	1.300.000,00 (Anno 2001) 2.000.000,00 (Anno 2007)
Effetti/Risultati attesi	Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità e incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare
Calendario di attuazione	Anno 2007
Tempistica di riduzione	Medio-lungo periodo
Soggetti attuatori	Regione, soggetti beneficiari degli incentivi
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi effettuati

Settore	ATTIVITA' PRODUTTIVE
Misura	Programma "Tetti fotovoltaici"
Descrizione	Incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 1035 del 20/04/2001, DGR n. 1818 del 6/7/2001, DGR n. 2259 del 09/08/2002, DGR n. 3522 del 10/12/2002, DGR n. 3523 del 10/12/2002, DGR n. 4149 del 30/12/2003, DGR n. 4150 del 30/12/2003, DGR n. 3649 del 19/11/2004, DGR n. 1750 06/06/2006, DGR n. 1349 del 15/05/2007, DGR n. 2476 del 16/09/2008
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂ Risparmio energetico
Risorse destinate (Euro)	8.000.000,00 (Anni 2001-2006) 717.601,64 (Anno 2007)
Effetti/Risultati attesi	Avviare la diffusione degli impianti fotovoltaici affinché la popolazione li utilizzi quale fonte di energia rinnovabile, permettendo il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale nonché, incentivare la realizzazione di politiche di sviluppo socio-economico delle aree interessate dagli interventi
Calendario di attuazione	Anno 2007
Tempistica di riduzione	Medio-lungo periodo
Soggetti attuatori	Regione, soggetti beneficiari degli incentivi
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi effettuati

Settore	ATTIVITA' PRODUTTIVE
Misura	Realizzazione dello Studio di fattibilità di un sistema di certificazione ambientale – energetica inerente gli edifici pubblici e privati del Veneto
Descrizione	Avvio delle procedure per la realizzazione di un sistema di certificazione energetico–ambientale in materia di edilizia sostenibile
Zone di applicazione	Regione
Atti di riferimento	DGR N. 2447 del 29 dicembre 2011
Obiettivi	Incentivazione del risparmio energetico
Risorse destinate (Euro)	-----
Effetti/Risultati attesi	Redazione dello Studio di fattibilità tecnica ed economica con le caratteristiche relativo alla messa a punto, mediante strutture organizzative di un sistema di certificazione ambientale – energetica inerente gli edifici pubblici e privati del Veneto.
Calendario di attuazione	Anno 2011-2012
Tempistica di riduzione	Lungo termine
Soggetti attuatori	Veneto Innovazione S.p.A.
Indicatore di monitoraggio	Redazione dello Studio di fattibilità tecnica ed economica con le caratteristiche relativo alla messa a punto, mediante strutture organizzative di un sistema di certificazione ambientale – energetica inerente gli edifici pubblici e privati del Veneto.

Interventi nel settore dell'educazione/informazione

Settore	EDUCAZIONE / INFORMAZIONE
Misura	Domenica "ecologica" del 25/02/2007
Descrizione	Limitazione della circolazione del traffico privato; consiste nel blocco totale del traffico, eccetto i mezzi con deroga
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 283 del 13/02/2007
Obiettivi	Sensibilizzazione dei cittadini sul tema dell'inquinamento atmosferico
Risorse destinate (Euro)	140.000,00
Effetti/Risultati attesi	Sensibilizzazione dei cittadini all'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico e di veicoli a impatto zero; informazione sul tema dell'inquinamento da PM10
Tempi di attuazione	Breve termine
Soggetti attuatori	Accordo tra le Regioni Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Veneto, Province autonome di Trento e Bolzano, Repubblica e Cantone del Ticino. Province e Comuni Veneti
Indicatore di monitoraggio	Numero di Comuni in cui viene applicata la misura

Altri interventi

Settore	ALTRI INTERVENTI
Misura	Gestione e sviluppo del software "IN.EM.AR." (INventario EMissioni ARia)
Descrizione	utilizzo ed implementazione dell'inventario regionale delle emissioni basato sul database INEMAR (originalmente sviluppato in Lombardia) per la stima delle emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, categorie di attività e tipologie di combustibili
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGRV n. 4188 e 4190 del 30/12/2005, DGR n. 2185 del 21/07/2009
Obiettivi	Analisi tipologie e contributo delle diverse fonti di pressione sull'ambiente atmosferico, simulazione di scenari di emissione
Risorse destinate (Euro)	380.000,00 (di cui 120.000,00 per le due convenzioni triennali)
Effetti/Risultati attesi	Implementazione di una banca dati essenziale per l'attuazione delle vigenti disposizioni comunitarie e nazionali in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, la zonizzazione del territorio regionale, la stima dei benefici derivanti dalle misure adottate per la riduzione delle emissioni inquinanti
Tempi di attuazione	2006 - 2012
Soggetti attuatori	Convenzione tra Regione Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna, Veneto, Puglia, Marche, ARPA Friuli Venezia Giulia, APPA Trento, APPA Bolzano, ARPA Lombardia. ARPA Veneto.
Indicatore di monitoraggio	Moduli del software implementati

Settore	ALTRI INTERVENTI
Misura	Indirizzi comuni per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico nell'area della Pianura Padana
Descrizione	Piano di intervento, nel breve termine finalizzato all'omogeneizzazione delle misure di emergenza per fronteggiare gli episodi acuti di inquinamento, nel medio-lungo termine finalizzato all'individuazione di azioni per ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dalla mobilità e dalla climatizzazione degli ambienti
Zone di applicazione	A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C Provincia
Atti di riferimento	DGR n. 3279 del 08/11/2005
Obiettivi	Rispetto valore limite PM ₁₀ Rispetto valore limite NO ₂
Risorse destinate (Euro)	-
Effetti/Risultati attesi	<ul style="list-style-type: none"> - incentivazione e accelerazione del processo di inserimento sul mercato di veicoli a minore impatto ambientale (metano, GPL, ibridi, elettrici, idrogeno, ecc.); - utilizzo ed implementazione congiunta dell'inventario regionale delle emissioni basato sul database INEMAR - armonizzazione ed adeguamento dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria; - incentivazione e sviluppo della rete di distributori di carburante a minore impatto ambientale (metano, GPL, idrogeno, ecc.); - promozione e sostegno del Trasporto pubblico locale (TPL) con la sostituzione dei mezzi più obsoleti ed inquinanti con mezzi a metano, GPL o elettrici nonché adeguamento dei più recenti mezzi a gasolio con idonei sistemi di filtri antiparticolato; - definizione di misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera dovute alla climatizzazione degli ambienti, anche stimolando il risparmio energetico e le migliori prestazioni in ambito civile
Tempi di attuazione	Breve-medio-lungo termine
Soggetti attuatori	Protocollo d'Intesa tra Regione Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Provincia Autonoma di Trento
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi realizzati

6.1.2 Le Azioni intraprese a livello provinciale e comunale

Al seguito dell'incarico ricevuto dalla Regione Veneto, di revisione e aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera della Regione Veneto, e al fine di procedere alla ricognizione degli interventi messi in atto a livello provinciale e comunale, l'Osservatorio Regionale Aria ha predisposto un *Questionario di valutazione del livello di applicazione delle azioni individuate nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera* rivolto alle amministrazioni provinciali e comunali e riferito al periodo 2005-2009. In realtà sono stati predisposti due questionari uno rivolto alle amministrazioni provinciali e un altro rivolto alle amministrazioni comunali. I contenuti dei due documenti sono differenti in quanto vanno a contemplare le differenti competenze in materia di gestione della qualità dell'aria dei due enti. Sono stati contattati i sette Tavoli Tecnici Zonali, aventi sede presso le Province e 126 comuni del Veneto. Il criterio scelto per la selezione dei comuni è stato quello di considerare i comuni con più di 10.000 abitanti, ritenendo che nei comuni più piccoli le problematiche relative all'inquinamento atmosferico siano di minore entità. La popolazione coinvolta è di 3.063.655 abitanti, pari al 63% della popolazione totale regionale (fonte del dato: Regione Veneto, anno 2008).

Sono pervenuti i sette questionari riguardanti l'attività dei Tavoli Tecnici Zonali, mentre le informazioni provenienti dai comuni sono ancora parziali. I questionari ricevuti dalle Province

contengono preziose informazioni anche sugli interventi intrapresi a livello comunale, proprio alla luce del fatto che ciascun Tavolo Tecnico Zonale ha il compito di coordinare le azioni intraprese dai comuni facenti parte del territorio provinciale. I questionari compilati dalle Province sono riportati integralmente in Appendice 1.

Il questionario di valutazione rivolto ai Tavoli Tecnici Zonali è suddiviso in quattro sezioni:

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

SEZIONE 1 – Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM10, IPA, NO₂, O₃

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali

La sezione 0 “Ricognizione preliminare” delinea il quadro di quanto realizzato in merito all’istituzione degli Osservatori Provinciali, all’indizione dei Tavoli Tecnici Zonali, alla raccolta e coordinamento dei Piani di Azione comunali e alle risorse destinate per l’applicazione di tali piani. Ne emerge che è stato istituito un Osservatorio presso la Provincia di Venezia (Osservatorio sul consumo di GPL e Gas Naturale) e due Osservatori presso la Provincia di Treviso (Osservatorio sulle piste ciclabili e Osservatorio sui mezzi di trasporto).

Tutte le Province hanno provveduto ad indire i Tavoli Tecnici Zonali e a redigere i rispettivi verbali, oltre che a raccogliere i piani, gli elaborati contenenti i provvedimenti messi in atto a livello comunale.

La sezione 1 “Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza” si riferisce al paragrafo 6.1.1 del PRTRA e va a considerare numerosi settori di intervento quali:

- a) la verifica del funzionamento degli impianti termici
- b) l’incentivazione al risparmio energetico
- c) l’incentivazione all’uso del metano
- d) l’applicazione del bollino blu annuale
- e) i provvedimenti di limitazione della circolazione
- f) gli interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato
- g) la fluidificazione del traffico
- h) l’incremento di piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori
- i) gli interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata
- l) gli interventi di controllo degli accessi della mobilità privata in ambito urbano
- m) la Rete di distribuzione carburanti
- n) l’informazione al pubblico

Andiamo ora ad analizzare puntualmente gli interventi realizzati dalle Province, come comunicato attraverso la compilazione dei questionari.

a) Verifica del funzionamento degli impianti termici

Tutte le Province hanno effettuato i controlli sul rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35kW, ai sensi della normativa vigente (L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006) e a far rispettare le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006 (parte V) per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all’art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006.

b) Incentivazione al risparmio energetico

Per quanto riguarda l'incentivazione al risparmio energetico sono state realizzate iniziative dalle Province di Treviso e di Venezia. La provincia di Treviso ha predisposto ed inviato alla popolazione, nel 2006, un opuscolo divulgativo "Risparmio energetico in casa", mentre nel 2009 è stato avviato il progetto "Energia Comune" con la costituzione di sette "Sportelli Energia" a carattere comunale e la costituzione di un "Gruppo di Acquisto Solare", per l'acquisto di pannelli fotovoltaici e impianti solari termici nei comuni che hanno aderito. Anche la Provincia di Venezia ha attuato iniziative analoghe; in particolare sono stati finanziati (con risorse proprie) e inviati a tutti i residenti degli opuscoli informativi sull'uso e la manutenzione degli impianti termici in occasione dell'avvio dei controlli. Si è implementata, a cura di AGIRE (Agenzia Veneziana per l'Energia), la pagina web del sito "Settore Politiche Ambientali" con un approfondimento sulle tematiche energetiche. Nell'ambito dello stesso progetto, AGIRE funzionava da sportello per il pubblico per consulenze sui temi del risparmio energetico (installazione di pannelli fotovoltaici, solari, caldaie a condensazione ecc.).

La Provincia di Venezia ha inoltre attivato, nell'area della Riviera del Brenta, gli "Sportelli Energia" per informare la popolazione sulle possibilità di risparmio energetico; inoltre ha contribuito alla nascita dei "Gruppo di Acquisto Solare" nei comuni del Veneto orientale.

c) Incentivazione all'uso del metano

Ai fini dell'incentivazione all'uso del metano la Provincia di Padova ha emesso due bandi:

- 1) Bando per l'installazione di generatori di calore caratterizzati da una bassa produzione di emissioni in atmosfera e da elevati valori di rendimento energetico.
Risorse stanziare: 898.000 € (fondi provinciali)
Periodo di riferimento: 2007-2008

- 2) Bando per l'incentivazione alla conversione a GPL o a metano degli autoveicoli a benzina e per la sostituzione dei ciclomotori con altri classificati come Euro 2.
Risorse stanziare: 1.126.486,29 € di cui 306.486,29 (fondi regionali) e 820.000 (fondi provinciali).
Periodo di riferimento: 2005-2007

Anche la Provincia di Rovigo ha erogato degli incentivi finalizzati alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a GPL o a metano: nel 2005 sono stati erogati 85.770,42 € (fondi regionali), nel 2006 50.000,00 € (fondi provinciali).

d) Applicazione del bollino blu annuale

Tutte le province si sono impegnate per la corretta applicazione del Bollino Blu annuale, come richiesto dalla DGR n. 3278 del 08/11/2005. In Tabella 6.2 sono riportati i dati dei bollini blu emessi a livello provinciale negli anni 2005-2008.

Tabella 6.2 Bollini blu emessi nel periodo 2005-2008 (fonte dei dati Province del Veneto)

Provincia	2005	2006	2007	2008
Belluno	95339	89135	92930	75677
Padova	470650	456100	426220	385395
Treviso	447846	366044	395284	343034
Rovigo	121900	108600	105200	107400
Venezia	263200	253300	236300	198950
Verona	527450	528000	530000	550000
Vicenza	n.d.	n.d.	525910	491110

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

Per quanto riguarda i provvedimenti di tipo emergenziale, di limitazione alla circolazione sono stati adottati da parte delle province di Padova, Treviso, Verona, Venezia e Belluno. Molta partecipazione vi è stata per la “domenica senza auto” indetta a livello regionale per la giornata 25 febbraio 2007. Tale iniziativa è stata frutto di un accordo tra le Regioni Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Veneto e le Province autonome di Trento e Bolzano ed è stata estesa a tutto il territorio del Bacino Padano.

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

Le province di Treviso, Rovigo, Padova e Belluno hanno segnalato di aver realizzato interventi tecnologici finalizzati alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso dai mezzi di trasporto pubblico e privato. La Provincia di Rovigo ha provveduto alla sostituzione di vecchi autobus con nuovi a “basso impatto ambientale” per un totale di 24 mezzi sostituiti. La Provincia di Padova ha segnalato due interventi che si riferiscono all’area del Comune di Padova:

- La realizzazione del servizio Tram attivo dal mese di marzo 2007 (attualmente sono in funzione 12 mezzi);
- La realizzazione del Progetto CITYPORTO, ossia la razionalizzazione del movimento di merci dall’interporto verso il centro storico.

g) e h) Fluidificazione del traffico e incremento di piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

Provvedimenti di fluidificazione del traffico, ossia la realizzazione di rotatorie e sovra-sottopassi in sostituzione di incroci semaforici sono stati attuati dalle Province come descritto nei rispettivi questionari (in allegato); in Tabella 6.3 sono riportati in sintesi i dati estratti dai questionari. In alcuni casi i dati non sono disponibili, in quanto trattasi di provvedimenti di competenza comunale. Nella Tabella sono riportati anche i dati disponibili dei km di piste ciclabili realizzate nei rispettivi territori di competenza.

Tabella 6.3 Provvedimenti di fluidificazione del traffico (rotatorie, sovra e sottopassi, piste ciclabili) realizzati nel territorio di competenza provinciale, nel periodo 2005-2009 (fonte dei dati: questionari di valutazione – Appendice 1)

Provincia	Numero di Rotatorie	Numero di Sovra-sottopassi	Km di Piste ciclabili
Belluno	17	n.d.	n.d.
Padova	44	n.d.	n.d.
Treviso	1	1	97
Rovigo	28	n.d.	26
Venezia	54	0	122
Verona	n.d.	n.d.	6
Vicenza	14	0	n.d.

i) e l) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata e interventi di controllo degli accessi della mobilità privata in ambito urbano

Sono stati portati avanti anche degli interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata.

Nel 2006 la Provincia di Rovigo ha erogato a favore del Comune di Rovigo l'importo di 31.500,00 € (fondi regionali) per la realizzazione di un servizio di bus-navetta per l'accesso al centro storico.

La Provincia di Padova, oltre al già citato progetto CITYPORTO e le iniziative di potenziamento del trasporto pubblico mediante la realizzazione del servizio Tram, si è fatta promotrice del "car pooling", oltre a regolamentare l'accesso al centro storico di Padova mediante un sistema di controllo informatizzato (varchi elettronici).

La Provincia di Treviso, nel 2006, ha predisposto un protocollo d'intesa firmato in accordo con i comuni della provincia di Treviso per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico con riferimento alla mobilità sostenibile. Il protocollo è stato sottoscritto da parte di 88 comuni della provincia. Nel 2008, inoltre, è stato sottoscritto da parte della Provincia di Treviso e di 11 comuni un accordo di programma per il servizio di "bike sharing". Per la realizzazione di tale servizio sono state destinate risorse economiche regionali e provinciali ai comuni di Treviso, Castelfranco Veneto, Oderzo, Villorba e Mogliano Veneto.

La Provincia di Vicenza ha finanziato, nel 2006, un progetto per l'incentivazione all'utilizzo dei bus navetta per un importo complessivo di 105.900,00 €. Il progetto rientrava tra gli interventi di cui alla DGRV n. 339 dell'11.02.2005.

La Provincia di Venezia ha provveduto all'istituzione dell'*Ufficio del Mobility Manager di Area* mediante una convenzione con il Comune di Venezia. Tale Ufficio ha il compito di aiutare gli enti e le imprese a realizzare ed implementare i *Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro* dei propri dipendenti con il fine primo di ridurre l'utilizzo dell'auto privata e sostituirlo con modi di spostamento maggiormente eco-sostenibili, razionalizzando l'uso dei veicoli e incrementandone il coefficiente di occupazione.

La Provincia di Venezia, in seguito anche all'istituzione del Mobility Manager di Area Comunale presso la Direzione Mobilità del Comune di Venezia (Delibera di G.C. n° 207 del 05/04/2007), ha deciso di ricoprire una funzione di supporto e coordinamento sovracomunale cercando di coinvolgere i comuni del territorio di competenza e supportando le amministrazioni comunali a sensibilizzare le aziende aventi un congruo numero di addetti e ricadenti all'interno del territorio comunale e a redigere i relativi Piani Spostamento Casa-Lavoro. Hanno aderito, fino ad ora, 11 comuni della provincia e una Asl. La strategia di base dell'Ufficio Mobility Manager consiste nell'avviare una partnership con gli enti e le imprese al fine di sviluppare iniziative congiunte per ridurre i livelli di congestione del traffico e di inquinamento del territorio.

Sul piano pratico, sono state attivate delle convenzioni per offrire agevolazioni agli enti e alle imprese aderenti alle iniziative dell'ufficio del Mobility Manager di Area della Provincia di Venezia e ai loro dipendenti, quali ad esempio:

- Opportunità di acquistare degli abbonamenti annuali ai mezzi pubblici di trasporto con rateizzazione dei costi nello stipendio
- Agevolazioni per la trasformazione di autoveicoli da benzina a gas metano o a GPL
- Facilitazioni e sconti nel caso di utilizzo della modalità di "car-sharing" e "car-pooling" per gli spostamenti Casa-Lavoro

m) Rete di distribuzione carburanti

Le Province di Venezia e di Vicenza hanno comunicato il dato del numero di impianti di distribuzione di gas metano e GPL presenti sul territorio; non sono prevenute informazioni in merito alle azioni intraprese per il contenimento delle emissioni di composti organici volatili (COV) presso gli impianti di distribuzione di carburanti, come previsto dal Decreto Legislativo 152/2006 (parte V).

n) Informazione al pubblico

Per quanto riguarda l'informazione al pubblico sono state realizzate numerose iniziative a livello provinciale mediante l'organizzazione di seminari o convegni aperti al pubblico e finalizzati alla sensibilizzazione della popolazione sui temi della mobilità sostenibile, della certificazione energetica e della pianificazione in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico, come illustrato dalla Tabella 6.4.

Tabella 6.4 Seminari e convegni realizzati a cura delle Province (fonte dei dati: questionari di valutazione Appendice 1)

Seminari, Convegni	Anno	Organizzatore
Seminario interregionale sui carburanti e sulle innovazioni tecnologiche a basso impatto per l'ambiente nel trasporto pubblico	2006	Provincia Treviso
Seminario "Tecniche e risorse di mobilità sostenibile"	2006	Provincia Treviso
Corso CasaClima sulla certificazione energetica	2008	Provincia Treviso
Corso Valutazione della qualità di un percorso ciclabile: il criterio prestazionale	2008	Provincia Treviso
Seminario "Le agevolazioni fiscali negli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti"	2009	Provincia Treviso
Seminario "Abitare la scuola e la città. Qualità della vita e mobilità sostenibile intorno ai plessi scolastici "	2009	Provincia Treviso
"Mobilità alternativa all'emergenza auto – Scenari e prospettive per il trasporto a Mirano"	2005	Provincia di Venezia e Comune di Mirano
"La mobilità nei piccoli centri: il ruolo del Mobility Manager"	2006	Provincia di Venezia e Comune di Portogruaro
Convegno "La nostra aria" presentazione al pubblico del progetto Piano Aria Intecomunale	2009	Provincia Verona

Sono stati realizzate alcune pubblicazioni sui temi della mobilità, rapporti sullo stato dell'ambiente e sono stati implementati i siti web delle Province con le informazioni sui provvedimenti

dell'inquinamento atmosferico, sulla costituzione dei Mobility Manager, come illustrato in Tabella 6.5.

Tabella 6.5 Rapporti, pubblicazioni e siti internet implementati a cura delle Province (fonte dei dati: questionari di valutazione – Appendice 1)

Rapporti, Pubblicazioni, Siti internet implementati	Anno	Organizzatore
Rapporto sullo stato dell'ambiente	2006	Provincia Treviso
Studi di mobilità' per poli industriali	2007	Provincia Treviso
Piano strategico per la mobilità in provincia di Treviso	2007	Provincia Treviso
Studio per la promozione della mobilità ciclabile	2008	Provincia Treviso
Studi di fattibilità per il servizio di bike sharing in 11 comuni della provincia di Treviso	2008	Provincia Treviso
Opuscolo che aria tira	2006	Provincia Treviso
Implementazione del sito www.mobilitymanager.provincia.venezia.it	2005-2009	Provincia Venezia
Implementazione del sito della Provincia con informazioni sui provvedimenti di contenimento dell'inquinamento atmosferico	2005-2009	Provincia Padova
Rapporto sullo stato dell'ambiente	2004-2006	Provincia Verona

Numerose sono state le campagne informative legate alla realizzazione delle “domeniche ecologiche”, all'utilizzo dei bus-navetta e di parcheggi scambiatori nei periodi festivi, alle modalità di controllo degli impianti termici civili e all'utilizzo della bicicletta al posto dell'auto (Tabella 6.6).

Tabella 6.6 Campagne informative realizzate a cura delle Province (fonte dei dati: questionari di valutazione – Appendice 1)

Campagne Informative	Anno	Organizzatore
Bollino blu (quotidiani, tv e radio locali) pubblicazione sul n. 14 del Dunque – notiziario della Provincia	2005	Provincia Treviso
Utilizzo dei mezzi pubblici come navetta da parcheggio scambiatore nel periodo natalizio	2006	Provincia Treviso
Domenica ecologia (26/3/2006)	2006	Provincia Treviso
Settimana della Mobilità sostenibile dal 16 al 22 settembre anni 2007, 2008 e 2009	2007-2009	Provincia Treviso
Giornata europea senz'auto 22 settembre anni 2007, 2008 e 2009	2007-2009	Provincia Treviso
Bimbibici maggio 2007, 2008 e 2009	2007-2009	Provincia Treviso
Campagna informativa "Caldaia informa"	2012	Provincia Treviso
Campagna informativa "Facciamo controllare la caldaia"	2009	Provincia Belluno
Campagna informativa sulla Giornata Ecologica (25/02/2007)	2007	Provincia Verona
Campagna informativa sulla "Giornata ecologica 25/02/2007: Libera l'aria"	2007	Provincia Rovigo
Campagna informativa sulla "Giornata ecologica 22/04/2009: Libera l'aria"	2009	Provincia Rovigo

La sezione 2 del questionario “Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃ ” si riferisce al paragrafo 6.1.2 del PRTRA approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 57 dell’11 novembre 2004 e va a considerare i settori di intervento specifici e le azioni che permetterebbero di ridurre le emissioni dei suddetti inquinanti. Trattasi delle seguenti azioni:

- Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all’uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri;
- Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali;
- Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno);
- Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.);
- Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici);
- Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali;
- Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica;
- Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici;
- Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili;
- Verifica del rispetto del divieto di combustione all’aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo);
- Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico;
- Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell’ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di un albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

Nella Tabella 6.7 si riassumono le informazioni comunicate dalle Province mediante la compilazione della sezione 2 del questionario di valutazione.

Tabella 6.7 Altri interventi realizzati nel periodo 2005-2009 (fonte dei dati: questionari di valutazione – Appendice 1)

Tipologia Azione	Intervento	Ente
<i>Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo</i>	Convenzione con Unascom-Treviso per la distribuzione di prodotti petroliferi ed additivi per uso riscaldamento ed autotrazione meno inquinanti.	Provincia di Treviso
<i>Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)</i>	Trasformazione di 23 autovetture del proprio parco auto da benzina a bifuel (benzina/GPL)	Provincia di Treviso
	Trasformazione del proprio parco auto da benzina a GPL	Provincia di Verona
<i>Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)</i>	Trasformazione di parte dei mezzi di ATV verso combustibili ecocompatibili (metano).	Provincia di Verona
<i>Trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)</i>	Convenzione con CO.TA.TRE al fine di incentivare la "Trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)"	Provincia di Treviso
<i>Sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e/o a trazione elettrica</i>	Erogazione di incentivi per un totale di 8.500 € (fondi regionali) per la sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e/o a trazione elettrica	Provincia di Treviso
<i>Sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici</i>	Erogazione di incentivi per un totale di 282.000 € (fondi regionali) 359.500 € (fondi provinciali) per la sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici	Provincia di Treviso
	Erogazione di incentivi a fondo perduto per la trasformazione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a GPL: 289.495,59 € (fondi regionali) integrate con fondi provinciali (24.604,41 €)	Provincia di Venezia
	Erogazione di incentivi a fondo perduto per la trasformazione dei veicoli alimentati a benzina in veicoli alimentati a GPL, metano o elettrici: 85.770,42 € (fondi regionali) e 50.000,00 € (fondi provinciali)	Provincia di Rovigo
<i>Operazioni di lavaggio frequenti delle strade nei periodi autunnali, invernali e primaverili</i>	Erogazione di contributi per operazioni di lavaggio strade per un importo di 355.200,00 € (fondi regionali DGRV n. 339 dell'11.02.2005)	Provincia di Treviso
	Erogazione di contributi per operazioni di lavaggio strade per un importo di 105.000,00 € (fondi regionali DGRV n. 339 dell'11.02.2005)	Provincia di Rovigo
	Erogazione di contributi per operazioni di lavaggio strade per un importo di 353.000,00 € (fondi regionali DGRV n. 339 dell'11.02.2005)	Provincia di Vicenza
	Erogazione di contributi per operazioni di lavaggio strade per un importo di 375.200,00 € (fondi regionali DGRV n. 339 dell'11.02.2005)	Provincia di Padova
<i>Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo</i>	Inserimento del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali nelle ordinanze comunali e redazione di un documento di indirizzo (Prot. n. 24256 del 3 marzo 2009) avente per oggetto "indirizzi per la gestione degli scarti vegetali" nel quale sono fornite indicazioni sull'impiego degli scarti vegetali come biomassa, per la produzione di beni (mobili, carta) o per l'impiego nella pratica agricola.	Provincia di Treviso
	Inserimento, tra i provvedimenti di tipo emergenziale da adottare ai fini del contenimento delle emissioni di inquinanti, anche del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e a altri residui vegetali.	Provincia di Verona
	Richiesta di inserimento del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali nei Piani di Azione Comunali	Provincia di Venezia

Alcune province hanno infine evidenziato di aver realizzato altre azioni non comprese tra quelle elencate ai punti precedenti.

Nel dettaglio la Provincia di Venezia ha realizzato, nel 2007, in collaborazione con gli agricoltori, interventi di forestazione in comune di Marcon in 5 aree per un totale di circa 2 ettari e in altre aree della provincia per un totale di circa 4 ettari impiantati a bosco e 4 ettari impiantati a prato polifita stabile. Il territorio così coltivato è stato definito "Rete ecologica".

La Provincia di Treviso ha realizzato, nel Parco dello Storga (situato nel territorio tra i Comuni di Treviso e Villorba), interventi di rimboschimento finanziati con fondi comunitari (Regolamento CEE 2080/92). Gli interventi hanno interessato una superficie di circa 50 ettari. Recentemente sono state definite all'interno del parco delle zone omogenee:

- "A1- di elevato pregio naturalistico" e "A2 -di pregio naturalistico" alle quali corrisponde il maggior grado di tutela e protezione con vincoli sull'accesso e la fruizione da parte dei cittadini;
- "B1 di rimboschimento e riqualificazione ambientale" e "B2- praterie stabili" con livelli di tutela alti ma caratterizzati da condizioni di fruizione meno restrittive per i cittadini;
- "C"- zone espressamente individuate per gli usi ricreativi e per i servizi.

La sezione 3 "Misure da applicare in relazione alle attività industriali" va a considerare gli interventi specifici da attuare nelle aree industriali ivi individuate, misure che permetterebbero la riduzione delle emissioni di origine industriale. Le informazioni richieste e le azioni considerate nella sezione 3 sono:

- la riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e la regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti;
- il monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera;
- l'elenco degli impianti autorizzati, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le eventuali prescrizioni disposte ai sensi della normativa vigente (Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche, D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi: DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).

Per quanto riguarda le azioni volte alla riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi di origine industriale la Provincia di Venezia ha sottoscritto "*il Protocollo d'Intesa per l'attuazione di misure di contenimento di polveri e ossidi di azoto degli impianti produttivi siti nel Comune di Venezia*" (Delibera della Giunta Provinciale n. 161/2006)" insieme alla Prefettura di Venezia, al Comune di Venezia, ad ARPAV – DAP di Venezia, all'Ente Zona Industriale, a Unindustria e a quindici tra le aziende più rappresentative dei diversi comparti industriali insediate a Porto Marghera, tra cui ENI SpA.

6.1.3 Le azioni nel settore delle attività produttive

Al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 57 dell'11 novembre 2004, erano state delineate le azioni specifiche da applicare nelle zone industriali; erano stati previsti interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni di inquinanti specifici a seconda della tipologia di attività presente sul territorio. Accanto alle azioni, era stato richiesto un adeguato piano di monitoraggio finalizzato alla conoscenza dello stato della qualità dell'aria nei distretti industriali. Al paragrafo 4.1.9 sono illustrate le informazioni sulle campagne di monitoraggio effettuate in tali ambiti. Di seguito sono descritte brevemente alcune delle azioni messe in atto a livello locale per il settore delle attività produttive.

La Provincia di Padova, autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale per l'attività dei cementifici, ha condotto, in collaborazione con ARPAV, a partire dal mese di settembre 2006, un tavolo tecnico di confronto con le ditte Cementeria di Monselice SpA, Italcementi SpA e Cementizillo SpA, denominato "Tavolo Tecnico dei Cementifici".

Nell'ambito di tale tavolo le ditte hanno presentato i loro piani di miglioramento ambientale con l'obiettivo di individuare e realizzare una serie specifica di azioni volte a mitigare l'impatto ambientale dell'attività.

Il comparto cementiero localizzato a sud dei Colli Euganei, costituisce una realtà significativa per l'impatto ambientale che provoca sul tessuto locale, provinciale e regionale.

Il miglioramento continuo delle performance ambientali passa necessariamente attraverso l'applicazione delle migliori tecnologie assolute per il comparto cementiero, quali:

- scelta dei sistemi produttivi in cui le migliori tecnologie disponibili portino ai minori impatti possibili;
- analisi della logistica del trasporto (multi modalità, allontanamento delle direttrici da recettori sensibili);
- miglioramento della gestione dei sistemi, della tempestività e della qualità comunicativa dei dati ambientali.

Il percorso volontario del Tavolo tecnico provinciale ha portato due stabilimenti su tre a migliorare le proprie performance ambientali ben oltre i limiti di legge.

Nell'ambito del percorso di miglioramento tecnico-gestionale dei cementifici il Tavolo Provinciale e ARPAV hanno individuato nella capacità di conduzione dell'impianto nonché di sorveglianza ed autocontrollo delle proprie performance produttive ed ambientali un elemento fondamentale di ottimizzazione. Tale aspetto è, inoltre, profondamente legato alla capacità di assicurare la propria conformità ad autorizzazioni e norme ambientali, quindi anche al fabbisogno di controlli da parte delle Autorità pubbliche.

E' necessario, inoltre, tenere conto che il quadro normativo di applicazione dell'IPPC prevede un cambiamento nel ruolo del controllore ambientale connesso ad una sempre maggiore conoscenza del processo produttivo ed a un dialogo trasparente tra azienda e ispettore, finalizzato ad aumentare l'efficacia del controllo e la capacità di risposta e informazione dell'autorità di controllo nei confronti degli enti e della popolazione.

Partendo da queste valutazioni, ARPAV ha proposto alle aziende la definizione di un protocollo di trasmissione dei dati provenienti dalle misurazioni in continuo delle emissioni e dei dati di processo, rendendoli disponibili all'Agenzia, alla Provincia ed alle Amministrazioni Comunali.

A Giugno 2009 è stato pubblicato il Rapporto “*Inspect-Cem – Environmental Inspection guidelines for cement clinker industry*”. Il documento, disponibile alla pagina: <http://impel.eu/wp-content/uploads/2010/04/2007-16-INSPECT-CEM-FINAL-REPORT.pdf>, è il risultato di un progetto che ha visto la partecipazione di esperti in materia appartenenti a 13 paesi europei, sotto la supervisione di ARPAV, che ha fatto da Project Leader. Il rapporto contiene una rassegna degli impatti più rilevanti prodotti dal ciclo di produzione del cemento e le linee guida per l'esecuzione dei controlli ambientali presso i cementifici.

Ad ottobre 2009 ARPAV ha redatto il “*Primo Rapporto del Tavolo Tecnico dei Cementifici*”. Il documento, disponibile alla pagina <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-padova>, contiene i dati sulle stime delle emissioni dei cementifici a partire dal 2005, al fine di valutare l'andamento nel tempo in relazione ai miglioramenti realizzati e da realizzare da parte delle ditte. Il documento contiene anche la valutazione dell'impatto derivante dal traffico pesante indotto, l'analisi delle condizioni meteo-diffusive nella zona e una proposta di protocollo per la visualizzazione dei dati misurati in continuo relativi ai parametri di emissione e di processo.

Relativamente al distretto industriale della Valle del Chiampo, un'area produttiva ad alto rischio di inquinamento, nell'anno 2005, è stata firmata la convenzione tra la Provincia di Vicenza, il Comune di Arzignano, l'ARPAV (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Veneto) e l'ENEA (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) che ha portato alla costituzione dell'ufficio distrettuale per l'ambiente, denominato *Agenzia GIADA*. Giada è la sigla di un progetto che intende realizzare la gestione integrata dell'ambiente nel distretto conciario della Valle del Chiampo.

L'omonimo progetto, reso possibile anche per l'importante contributo economico fornito dall'Unione Europea nell'ambito dello strumento finanziario *Life Ambiente*, ha creato le condizioni per uno sviluppo sostenibile del territorio, con la partecipazione di sedici comuni della provincia di Vicenza (per un totale di circa 120 mila abitanti distribuiti su una superficie di oltre 340 mila chilometri quadrati) e delle associazioni industriali e artigiane di un distretto che assorbe il 50% delle pelli lavorate in tutto il paese. In estrema sintesi gli obiettivi del progetto sono stati:

- la diminuzione dell'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo attraverso l'innovazione tecnologica nelle imprese;
- il miglioramento della tutela del territorio attraverso la creazione dell'Agenzia;
- il coinvolgimento dei cittadini nella definizione delle politiche ambientali;
- la garanzia di uno sviluppo economico e di miglioramento della qualità della vita.

Nell'ambito delle attività previste dal Progetto Giada sono stati realizzati specifici interventi di formazione, aggiornamento e confronto rivolti agli imprenditori delle imprese che operano nel settore della Concia, agli amministratori, dirigenti e funzionari degli Enti Locali aventi competenze specifiche in materia di gestione del territorio nel Distretto conciario della Valle del Chiampo e ai tecnici delle imprese operanti nel settore della Concia. E' stato predisposto un sito internet all'indirizzo www.progettogiada.org, reso operativo dal 2002, mediante il quale sono aggiornate le informazioni sulle iniziative portate avanti nell'ambito del progetto.

Nell'ambito del progetto GIADA, è stata istituita l'Agenzia Locale Ambientale, un accordo della durata di cinque anni, avente l'obiettivo di organizzare e svolgere in modo coordinato i servizi connessi alla creazione di un sistema gestione integrata dell'ambiente nel territorio della Valle del Chiampo, promuovendo la riqualificazione ambientale e lo sviluppo sostenibile del comprensorio e la certificazione ambientale del distretto.

La Provincia di Treviso, nel 2005, ha effettuato il censimento delle aziende che emettono più di 10 kg/giorno di polveri (cementifici, impianti di betonaggio, impianti di produzione della calce, impianti termici ad uso tecnologico e/o misto a combustibile solido o liquido, vetrerie, mangimifici, aziende

che rientrano nel campo IPPC per la produzione di polveri). Ha censito, inoltre, le aziende del distretto del legno Opitergino-Mottense e Quartiere del Piave secondo quanto stabilito dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera; le informazioni al riguardo sono disponibili al sito: <http://ecologia.provincia.treviso.it/Engine/RAServePG.php/P/503610190303/T/Pubblicazioni-AREA-TUTELA-DELLA-QUALIT-DELLARIA-ENERGIA>. In collaborazione con ARPAV, la Provincia di Treviso, ha condotto i controlli analitici delle emissioni prodotte dalle aziende appartenenti al settore dell'industria del mobile, che riutilizzano gli scarti di legno recuperandone il contenuto energetico attraverso la combustione in impianti termici di taglia compresa tra 1 e 4 MW. I dettagli e le informazioni sui dati raccolti sono disponibili alla pagina:

<http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-treviso/aria>.

La Provincia di Verona ha partecipato all'Agenda 21 Locale e ha stipulato (2002) un protocollo di intesa insieme all'associazione degli industriali di Verona per diffondere l'applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientale.

Per quanto riguarda la Provincia di Venezia, il 22 giugno 2006 è stato stipulato il "Protocollo d'Intesa per l'attuazione di misure di contenimento delle emissioni di polveri e ossidi di azoto degli impianti produttivi siti nel Comune di Venezia", un accordo volontario tra le principali aziende che operano a Porto Marghera finalizzato alla realizzazione di interventi, azioni e modalità di gestione degli impianti con l'obiettivo di ridurre le emissioni di polveri e ossidi di azoto rispetto alla situazione emissiva riferita all'anno 2005. Gli obiettivi complessivi di riduzione individuati dal Protocollo erano:

- riduzione percentuale di Polveri totali, rispetto al 2005: -10%
- riduzione percentuale di Ossidi di azoto, rispetto al 2005: -23%

Nel 2009 è stato presentato il "Rapporto Ambientale d'area di Porto Marghera - bilancio ambientale 1998-2007", redatto da ARPAV sulla base dell'Accordo sulla chimica di Porto Marghera del 1998. Lo studio ha coinvolto 32 aziende di vari settori industriali, dal petrolifero all'incenerimento dei rifiuti, dall'energetico al manifatturiero. Si è verificata una riduzione degli inquinanti emessi in termini assoluti, come conseguenza della riduzione del carico lavorativo degli impianti e del miglioramento dei sistemi di abbattimento. La riduzione delle attività degli impianti riguarda sia il numero dei dipendenti, passati da 5.000 nel 1998 a meno di 3.000 nel 2007, sia l'attività delle principali produzioni come la fibra acrilica e quelle legate al ciclo del cloro. Per gli inquinanti in atmosfera si rileva un netto calo negli ultimi anni legato a positivi investimenti compiuti dalle centrali termoelettriche. L'Accordo sulla Chimica prevedeva alcuni obiettivi da raggiungere da parte delle aziende per specifici inquinanti atmosferici. Nel 2007 tali obiettivi sono stati tutti raggiunti. Il Rapporto Ambientale d'area è disponibile, in rete, al sito:

<http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/pubblicazioni/rapporto-ambientale-darea-di-porto-marghera-bilancio-ambientale-1998-2007>.

Allo scopo di promuovere un processo di riconversione industriale e riqualificazione economica delle aziende site in Porto Marghera verso attività produttive sostenibili dal punto di vista ambientale, la Regione del Veneto ha attivato un "Tavolo permanente per Porto Marghera" al quale partecipano i rappresentanti degli Enti Locali, i rappresentanti delle imprese insediate a Porto Marghera, delle categorie economiche e delle parti sociali.

Il 16 aprile 2012 il Ministero dell'Ambiente, il Magistrato alle Acque, la Regione del Veneto, il Comune e la Provincia di Venezia, l'Autorità Portuale veneziana hanno sottoscritto un accordo di programma finalizzato ad attivare e accelerare il processo di disinquinamento, riconversione industriale e riqualificazione economica del sito di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera e aree limitrofe, mediante procedimenti di bonifica e ripristino ambientale che

consentano e favoriscano lo sviluppo di attività produttive sostenibili dal punto di vista ambientale. Il 24 novembre 2012 è stato convocato il Tavolo Permanente per Porto Marghera, nel corso del quale sono stati illustrati i Protocolli Operativi per l'attuazione all'Accordo di Programma siglato il 16 aprile; per maggiori dettagli sull'accordo e sui protocolli si consulti il link (<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Territorio/Venezia+e+Porto+Marghera/News.htm>).

6.2 Le azioni programmate nel periodo 2013 – 2020

Nel presente capitolo sono descritte le nuove linee programmatiche di intervento della Regione Veneto, individuate sulla base del lavoro di analisi svolto a livello nazionale e a livello regionale.

A livello nazionale, con Decreto del Ministero dell'Ambiente n.756 del 28 dicembre 2011, è stato istituito il "Gruppo di Lavoro per l'individuazione delle misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico", che ha presentato, il 18 luglio 2012, una prima versione del documento "**Attività Tecnica e Proposte**", nel quale sono contenute 44 misure suddivise nei seguenti ambiti o aree di intervento:

- A1) *Utilizzazione delle Biomasse in impianti industriali*
- A2) *Utilizzazione delle Biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate*
- A3) *Risollevamento ed emissioni non motoristiche da traffico*
- A4) *Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti*
- A5) *Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica*
- A6) *Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico*
- A7) *Interventi sul trasporto passeggeri*
- A8) *Interventi sul trasporto merci e multi modalità*
- A9) *Interventi su agricoltura ed Ammoniaca*
- A10) *Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture*

Tali aree di intervento sono correlate ai settori emissivi che sono stati individuati come maggiormente impattanti per lo stato della qualità dell'aria.

Parallelamente sono stati indicati anche degli altri ambiti di intervento (B e C) e sono state individuate alcune misure legate all'approfondimento delle conoscenze, all'informazione del pubblico in materia di valutazione e risanamento della qualità dell'aria.

Gli ulteriori ambiti sono:

- B1) *Aspetti scientifici e di conoscenza del problema*
- B2) *Stato dell'arte degli strumenti predittivi e modellistici utilizzati in Italia, inclusi inventari delle emissioni*
- B3) *Monitoraggio dell'efficacia dei provvedimenti*
- B4) *Evidenze sanitarie e priorità per la riduzione dell'inquinamento da particolato*
- B5) *Informazione al pubblico, consenso sociale e comunicazione*
- C1) *Stato degli Inventari delle emissioni per tutti gli impianti industriali e di produzione energetica*
- C2) *Stato delle conoscenze sugli impatti del trasporto su strada*

Ciascuna delle 44 azioni proposte è stata descritta e caratterizzata mediante i seguenti parametri di applicabilità:

Orizzonte temporale (OT):

L'orizzonte temporale è inteso come il tempo necessario allo sviluppo dell'azione fino ad un soddisfacente grado di efficacia. Esso è codificato come segue:

- 1 Immediato o pochi mesi
- 2 1 anno circa
- 3 fino a 2 anni
- 4 3 anni ed oltre

Orizzonte spaziale (OS)

L'orizzonte spaziale è inteso come indice di estensione territoriale di applicazione dell'azione ovvero di riscontro della sua efficacia. Esso è codificato come segue:

- 1 Nazionale
- 2 Interregionale
- 3 Regionale
- 4 Locale

Rilevanza per il Bacino Padano (BP)

Indice di rilevanza per l'efficacia dell'azione per il territorio del Bacino Padano. Esso è codificato come segue:

- 1 Molto rilevante
- 2 Rilevante
- 3 Poco rilevante
- 4 Non rilevante

Per ciascuna azione è stato definito lo strumento normativo di attuazione (Decreti nazionali, Leggi Nazionali o Regionali, Accordi di Programma) o il soggetto responsabile dell'attuazione (Ministero dell'Ambiente, Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Ministero della Salute, Regione, Enti Locali, ENEA, ISPRA, Gestori delle strade, ISS).

Il lavoro di individuazione delle misure di risanamento della qualità dell'aria è stato portato avanti anche a livello regionale; in sede al Comitato di Indirizzo e Sorveglianza del 28 Luglio 2011, sono stati costituiti tre gruppi di lavoro "Riscaldamento civile e biomasse", "Traffico e Mobilità", "Agricoltura e Zootecnica" proprio con lo scopo di selezionare, per ciascuno dei tre ambiti, le misure ritenute più efficaci per il risanamento della qualità dell'aria.

Al gruppo "Riscaldamento civile e biomasse" hanno partecipato:

- Province di Belluno, Vicenza, Venezia e Rovigo;
- Comuni di Verona, Treviso, Padova e Vicenza.

Al gruppo "Traffico e Mobilità" hanno partecipato:

- Provincia di Venezia, Provincia di Treviso;
- Comuni di Venezia, Treviso, Padova, Verona, Rovigo, Vicenza.

Al gruppo "Agricoltura e Zootecnica" hanno partecipato:

- Province di Verona, Treviso e Rovigo.

Le misure proposte dai tre Gruppi di Lavoro Regionali sono state raggruppate secondo il seguente schema:

- misure a carattere nazionale
- misure significative a scala regionale
- misure di interesse locale
- misure puntuali o di settore
- misure non tecniche (indirette, raccomandazioni)
- misure a carattere educativo/formativo/informativo

L'Osservatorio Regionale Aria ha analizzato e integrato i documenti predisposti a livello nazionale e regionale, valutando la coerenza delle azioni proposte a livello regionale rispetto a quelle

proposte a livello nazionale. Ne è derivato un elenco di linee programmatiche di azione per ciascuna delle aree di intervento proposte a livello nazionale.

Il presente capitolo è costituito da un paragrafo per ciascuna delle aree di intervento individuate a livello nazionale. All'interno di ogni paragrafo è riportata una breve descrizione delle motivazioni per le quali il settore è considerato impattante per la qualità dell'aria, l'individuazione delle linee programmatiche di intervento, infine l'identificazione di specifiche azioni che potranno essere demandate, per la loro realizzazione, ad un atto deliberativo della Regione.

L'elenco completo delle azioni specifiche individuate per ciascun settore è riportato in Appendice 2.

6.2.1 Utilizzazione delle Biomasse in impianti industriali

A livello di normativa nazionale non esiste una definizione univoca di biomassa. Il primo approccio alla definizione di biomassa si ha all'art. 2 del Decreto Legislativo n. 387/2003 che riprende testualmente la direttiva 2001/77/CE e stabilisce che *"... per biomassa si intende la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani"*.

Il termine di biomassa, ai sensi del Decreto Legislativo n.387/2003, è stato ampliato dal Decreto Legislativo n.28/2011 che definisce la biomassa come *"la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani."* A parte la definizione generale, nel Decreto, sono distinti i seguenti composti:

- *bioliquidi*: i "combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa";
- *biocarburanti*: i "carburanti liquidi o gassosi per i trasporti ricavati dalla biomassa";
- *biometano*: il "gas, ottenuto a partire da fonti rinnovabili, avente caratteristiche e condizioni di utilizzo corrispondenti a quelle del gas metano e idoneo alla immissione nella rete del gas naturale".

Più dettagliata è la definizione di biomassa riportata nel Decreto Legislativo 152/2006, parte V, sezione 4 dell'Allegato X. Sono individuate le caratteristiche di biomassa utilizzabili e sono specificate le tipologie di produzione e la provenienza⁴⁶.

46 a) Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate;

b) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico, lavaggio con acqua o essiccazione di coltivazioni agricole non dedicate;

c) Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;

d) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica e dal trattamento con aria, vapore o acqua anche surriscaldata di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti;

e) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico, lavaggio con acqua o essiccazione di prodotti agricoli;

f) Sansa di oliva disoleata avente le caratteristiche riportate nella tabella seguente, ottenuta dal trattamento delle sanse vergini con n-esano per l'estrazione dell'olio di sansa destinato all'alimentazione umana, e da successivo trattamento termico, purché i predetti trattamenti siano effettuati all'interno del medesimo impianto;

g) Liquor nero ottenuto nelle cartiere dalle operazioni di lisciviazione del legno e sottoposto ad evaporazione al fine di incrementarne il residuo solido, purché la produzione, il trattamento e la successiva combustione siano effettuate nella medesima cartiera e purché l'utilizzo di tale prodotto costituisca una misura per la riduzione delle emissioni e per il risparmio energetico individuata nell'autorizzazione integrata ambientale."

Il Decreto Legislativo n.128/2010 ha aggiunto a questa definizione il paragrafo 1-bis che recita: “salvo il caso in cui i materiali elencati nel paragrafo 1 derivino da processi direttamente destinati alla loro produzione o ricadano nelle esclusioni dal campo di applicazione della parte quarta del presente decreto, la possibilità di utilizzare tali biomasse secondo le disposizioni della presente parte quinta è subordinata alla sussistenza dei requisiti previsti per i sottoprodotti dalla precedente parte quarta”. Quindi per poter utilizzare le biomasse individuate ai sensi della parte V del Decreto Legislativo 152/2006, e non ricadere nell'applicazione della normativa rifiuti, è necessario dimostrare la natura di sottoprodotto del materiale utilizzato.

Il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010 n. 205, che ha modificato ed integrato la parte IV del Decreto Legislativo 152/2006 fornisce, all'art. 184-bis, una nuova definizione di sottoprodotto:

“1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Il recente Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 6 luglio 2012 “Attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici” all'art. 8, contiene le “Disposizioni specifiche per gli impianti alimentati da biomassa, biogas, e bioliquidi sostenibili”. Il quadro delle tipologie di biomasse utilizzabili negli impianti di combustione soggetti ad incentivazione è il seguente:

- a) prodotti di origine biologica;
- b) sottoprodotti di origine biologica di cui alla Tabella 1-A;
- c) rifiuti per i quali la frazione biodegradabile è determinata forfettariamente con le modalità di cui all'Allegato 2 del decreto 6 luglio 2012 stesso;
- d) rifiuti non provenienti da raccolta differenziata diversi dalla lettera c).

La Tabella 1-A, contenuta nel DM 6 luglio 2012, indica un elenco di sottoprodotti utilizzabili negli impianti a biogas e a biomasse, oltre a quelli già individuati nel D.Lgs. 152/2006.

Trattasi di:

- Sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano (ai sensi del Regolamento CE 1069/2009 e del Regolamento CE 142/2011);
- Sottoprodotti provenienti da attività agricola, di allevamento, dalla gestione del verde e da attività forestale;
- Sottoprodotti provenienti da attività alimentari ed agroindustriali;
- Sottoprodotti della lavorazione del legno per la produzione di mobili e relativi componenti.

Il DM 6 luglio 2012 ha introdotto anche le definizioni di:

- *“impianti ibridi alimentati da rifiuti parzialmente biodegradabili”* o *“impianti alimentati con la frazione biodegradabile dei rifiuti”*. Sono impianti alimentati da rifiuti dei quali la frazione biodegradabile è superiore al 10% in peso, inclusi gli impianti alimentati da rifiuti urbani a valle della raccolta differenziata;
- *“altri impianti ibridi”*: sono impianti alimentati da un combustibile non rinnovabile, ad esempio gas o carbone, e da una fonte rinnovabile, quale ad esempio biomassa. Rientrano in tale fattispecie anche gli impianti alimentati da un combustibile non rinnovabile e da rifiuti parzialmente biodegradabili.

Riassumendo, se la biomassa utilizzata nell'impianto a combustione fa parte di quelle annoverate nella parte V, sezione 4 dell'Allegato X occorrerà riferirsi al quadro normativo delineato nella parte V stessa; se la biomassa utilizzata non ha le caratteristiche indicate nella parte V, sezione 4 dell'Allegato X e non può essere considerata “sottoprodotto”, quanto piuttosto “rifiuto”, occorrerà fare riferimento alla parte IV del Decreto Legislativo n. 152/2006⁴⁷ (articoli 181-184 e articolo 208 *“autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti”*), al Decreto n.133/2005, in materia di incenerimento dei rifiuti e, per gli impianti sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale, alla parte II del Decreto Legislativo n.152/2006⁴⁸. L'allegato C al Decreto Legislativo n. 152/2006 descrive le operazioni di recupero dei rifiuti, tra cui ***“l'Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia”*** classificata come operazione di recupero “R1”.

Gli articoli 214-216 del Decreto Legislativo n. 152/2006 fissano anche i casi in cui l'impianto di recupero rifiuti può accedere alle procedure semplificate di autorizzazione. In particolare, l'art. 214, comma 3, come modificato dal D.Lgs. 205/2010, decreta che: ***“le procedure semplificate devono garantire che i tipi o le quantità di rifiuti ed i procedimenti e metodi di smaltimento o di recupero siano tali da non costituire un pericolo per la salute dell'uomo e da non recare pregiudizio all'ambiente. Ferma restando la disciplina del decreto legislativo 11 maggio 2005, n. 133, per accedere alle procedure semplificate di autorizzazione, le attività di trattamento termico e di recupero energetico devono rispettare le seguenti condizioni:***

- a) *siano utilizzati combustibili da rifiuti urbani oppure rifiuti speciali individuati per frazioni omogenee;*
- b) *i limiti di emissione non siano superiori a quelli stabiliti per gli impianti di incenerimento e coincenerimento dei rifiuti dalla normativa vigente, con particolare riferimento al decreto legislativo 11 maggio 2005, n. 133;*
- c) *sia garantita la produzione di una quota minima di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia utile calcolata su base annuale;*
- d) *siano rispettate le condizioni, le norme tecniche e le prescrizioni specifiche di cui agli articoli 215, commi 1 e 2, e 216, commi 1, 2 e 3 del Decreto Legislativo n. 152/2006.*

Per quanto riguarda gli impianti che utilizzano le tipologie di biomassa individuate nella parte V, sezione 4 dell'Allegato X, occorrerà considerare i riferimenti normativi contenuti nella parte V del Decreto Legislativo 152/2006, come modificato dal Decreto Legislativo 128/2010.

⁴⁷ La parte IV del Decreto Legislativo 152/2006 è stata modificata dal D.Lgs.205/2010.

⁴⁸ La parte II del Decreto Legislativo 152/2006 è stata modificata dal D.Lgs.128/2010.

Il Titolo I, in particolare, concerne la disciplina della prevenzione e della limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività, mentre il Titolo II riguarda la disciplina degli impianti termici civili. Focalizzando l'attenzione sul Titolo I si individuano le categorie di impianti di combustione riportati in Tabella 6.8.

Tabella 6.8 Impianti industriali di combustione di biomassa. Inquadramento rispetto alla normativa sulle emissioni in atmosfera (parte V del D.Lgs. 152/2010 e succ. mod. e integrazioni).

Categoria dell'impianto	Riferimento normativo	Autorizzazione Emissioni	Valori limite di emissione da applicare e prescrizioni
Impianti di combustione ad emissioni scarsamente rilevanti*	D.Lgs. 152/2006, Titolo I, parte V art. 272, c.1 – elencati in Allegato IV (parte I)	Non è prevista	D.Lgs. 152/2006, parte V, Allegato I – Parte III, punti 1, 2, 3, 4
Impianti di combustione < 50 MW	D.Lgs. 152/2006, Titolo I, parte V art. 269, c.1	Autorizzazione alle emissioni ai sensi degli artt. 269-271 D.Lgs. 152/2006	D.Lgs. 152/2006, parte V, Allegato I – Parte III, punti 1, 2, 3, 4
Grandi impianti di combustione ≥ 50 MW	D.Lgs. 152/2006, Titolo I, parte V art. 273-274. D.Lgs. 152/2006, parte II (artt. 29).	Autorizzazione integrata ambientale	D.Lgs. 152/2006, parte V, Allegato II, parte II. Applicazione BAT indicate nel DM 1 ottobre 2008

L'elenco completo degli impianti di combustione, ad emissioni scarsamente rilevanti, per i quali non è richiesta autorizzazione alle emissioni è riportato in Tabella 6.9.

Per quanto riguarda le caratteristiche delle biomasse combustibili e le relative condizioni di utilizzo, il Decreto n.128/2010 modificando l'Allegato X, parte V del Decreto Legislativo n.152/2006, ha introdotto, nella sezione 4, un nuovo paragrafo 2.2 "**Modalità di combustione**" da applicare al fine di garantire il rispetto dei valori limite di emissione previsti dall'Allegato I, parte V del D.Lgs. 152/2006. In Tabella 6.10 vengono riportate le modalità di combustione consentite ai sensi della vigente normativa.

Tabella 6.9 Impianti industriali di combustione di biomassa ad emissioni scarsamente rilevanti.

Tipologie di impianti di combustione di biomassa ad emissioni scarsamente rilevanti individuati dal D.Lgs. 152/2006, come integrato dal D.Lgs. 128/2010	
bb)	Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, di potenza termica nominale pari o inferiore a 1 MW, alimentati a biomasse di cui all'allegato X alla parte quinta del presente decreto, e di potenza termica inferiore a 1 MW, alimentati a gasolio, come tale o in emulsione, o a biodiesel.
cc)	Impianti di combustione alimentati ad olio combustibile, come tale o in emulsione, di potenza termica nominale inferiore a 0,3 MW.
dd)	Impianti di combustione alimentati a metano o a GPL, di potenza termica nominale inferiore a 3 MW.
ee)	Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, ubicati all'interno di impianti di smaltimento dei rifiuti, alimentati da gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas, di potenza termica nominale non superiore a 3 MW, se l'attività di recupero è soggetta alle procedure autorizzative semplificate previste dalla parte quarta del presente decreto e tali procedure sono state espletate.
ff)	Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, alimentati a biogas di cui all'allegato IX alla parte quinta del presente decreto, di potenza termica nominale inferiore o uguale a 3 MW.
gg)	Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di cogenerazione alimentati a metano o a GPL, di potenza termica nominale inferiore a 3 MW.
hh)	Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di cogenerazione alimentati a benzina di potenza termica nominale inferiore a 1 MW.
ii)	Impianti di combustione connessi alle attività di stoccaggio dei prodotti petroliferi funzionanti per meno di 2200 ore annue, di potenza termica nominale inferiore a 5 MW se alimentati a metano o GPL ed inferiore a 2,5 MW se alimentati a gasolio.

Tabella 6.10 Modalità di combustione prescritte dal D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

Modalità di combustione fissate dal D.Lgs. 152/2006, come integrato dal D.Lgs. 128/2010	
Alimentazione automatica del combustibile	non obbligatoria se la potenza termica nominale di ciascun singolo impianto è inferiore ≤ 1 MW
Controllo della combustione, anche in fase di avviamento, tramite la misura e la registrazione in continuo, nella camera di combustione, della temperatura e del tenore di ossigeno, e la regolazione automatica del rapporto aria/combustibile	non obbligatoria se la potenza termica nominale di ciascun singolo impianto è ≤ 3 MW
Installazione del bruciatore pilota a combustibile gassoso o liquido	non obbligatoria per gli impianti con potenza termica nominale di ciascun singolo impianto ≤ 6 MW
Misurazione e registrazione in continuo, nell'effluente gassoso, della temperatura e delle concentrazioni di monossido di carbonio, degli ossidi di azoto e del vapore acqueo	non obbligatoria per gli impianti con potenza termica nominale complessiva ≤ 6 MW
Misurazione e registrazione in continuo, nell'effluente gassoso, delle concentrazioni di polveri totali e carbonio organico totale	non obbligatoria per gli impianti con potenza termica nominale complessiva ≤ 20 MW
misurazione con frequenza almeno annuale della concentrazione negli effluenti gassosi delle sostanze per cui sono fissati specifici valori limite di emissione, ove non sia prevista la misurazione in continuo	

Il Decreto Legislativo n.128/2010 è intervenuto anche a modificare il paragrafo 3 della sezione 6 “**Caratteristiche e condizioni di utilizzo del biogas**”, contenuta nell’Allegato X alla parte V. Riportiamo nella tabella seguente le richieste introdotte.

Tabella 6.11 Condizioni di utilizzo del biogas.

Caratteristiche e condizioni di utilizzo del biogas	Note
L'utilizzo del biogas è consentito nel medesimo comprensorio in cui tale biogas è prodotto	
Per gli impianti che utilizzano il biogas devono essere effettuati controlli almeno annuali dei valori di emissione ad esclusione di quelli per cui è richiesta la misurazione in continuo	
Deve essere effettuata la misurazione e registrazione in continuo nell'effluente gassoso del tenore volumetrico di ossigeno, della temperatura, delle concentrazioni del monossido di carbonio, degli ossidi di azoto e del vapore acqueo	Solo se l'impianto ha una potenza termica nominale complessiva > 6MW

Per gli impianti di combustione che producono energia da biomassa, da biogas, gas di discarica e processi di depurazione è necessario fare riferimento anche al Decreto Legislativo n. 387/2003 e ai decreti attuativi, relativamente alle modalità di richiesta di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti. A livello regionale, è stata emanata la Deliberazione della Giunta Regionale n. 453/2010, provvedimento che stabilisce le competenze in materia di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (Tabella 6.12).

Tabella 6.12 Deliberazione della Giunta Regionale n.453/2010. Competenze in materia di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

TIPOLOGIA	POTENZA	CONDIZIONI PARTICOLARI	COMPETENZA (RESPONSABILE PROCEDIMENTO)
BIOMASSA	< 200kWe		Comune (DIA)
	≥ 200kWe < 1MWt	In caso non sia necessaria altra autorizzazione oltre quella comunale	Comune
		In caso sia necessaria altra autorizzazione oltre quella comunale	Regione (U.C. Tutela Atmosfera)
		Qualora sia richiesto dall'interessato (imprenditore agricolo) l'esame del Piano Aziendale	Regione (Direzione Agroambiente)
≥ 1MWt		Regione (U.C. Tutela Atmosfera)	
BIOGAS E GAS DI DISCARICA E DI PROCESSI DI DEPURAZIONE²	< 250kWe		Comune (DIA)
	≥ 250kWe < 3MWt	In caso non sia necessaria altra autorizzazione oltre quella comunale	Comune
		In caso sia necessaria altra autorizzazione oltre quella comunale	Regione (U.C. Tutela Atmosfera)
		Qualora sia richiesto dall'interessato (imprenditore agricolo) l'esame del Piano Aziendale	Regione (Direzione Agroambiente)
> 3MWt		Regione (U.C. Tutela Atmosfera)	

I principali motivi che giustificano l'uso di biomassa a scopo energetico possono essere ricondotti alla riduzione delle emissioni di carbonio⁴⁹, al risparmio economico ed ai benefici accessori per l'economia locale.

Analizzando i dati pubblicati recentemente nel "Rapporto Statistico 2011: Impianti a fonte rinnovabile" dal GSE, si osserva che tra il 2000 e il 2011, il parco impianti a biomasse in Italia è notevolmente aumentato, in concomitanza anche con l'incremento dei meccanismi di incentivazione (Tariffa Onnicomprensiva o Certificati Verdi). Nell'ultimo decennio l'elettricità generata con le bioenergie è cresciuta mediamente del 32% l'anno. La produzione da biogas e da rifiuti urbani biodegradabili è aumentata con tassi medi annui pari rispettivamente al 25% e al 33%. Nella Tabella 6.13 sono riportate numerosità e potenza efficiente lorda degli impianti alimentati con bioenergie (biomasse, biogas, bioliquidi) a livello nazionale.

Tabella 6.13 Numerosità e potenza degli impianti a bioenergie in Italia (GSE. Rapporto Statistico 2011 Impianti a fonte rinnovabile. Ottobre 2012)

	2010		2011		2011/2010 Variazione %	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Biomasse	142	1.242,7	170	1.288,55	19,7	3,7
da rifiuti urbani	71	797,9	71	827,5	0,0	3,7
altre biomasse	71	444,7	99	461,0	39,4	3,7
Biogas	451	507,7	819	773,4	81,6	52,3
da rifiuti	228	341,3	260	356,4	14,0	4,4
da fanghi	47	14,6	60	29,7	27,7	104,0
da deiezioni animali	95	41,4	165	89,5	73,7	116,3
da attività agricole/forestali	81	110,4	334	297,9	312,3	169,7
Bioliquidi	97	601,2	275	763,4	183,5	27,0
oli vegetali grezzi	86	510,0	234	653,9	172,1	28,2
altri bioliquidi	11	91,2	41	109,5	272,7	20,1
Totale Bioenergie	669	2.351,5	1.213	2.825,3	81,3	20,1

Considerando i dati relativi al Veneto si osserva (Tabella 6.14.) che l'incremento del numero di impianti a bioenergie è stato di circa il 110% tra il 2010 e il 2011, con un aumento del 47% dell'energia prodotta.

Tabella 6.14 Numerosità e potenza degli impianti a bioenergie in Veneto (GSE. Rapporto Statistico 2011 Impianti a fonte rinnovabile. Ottobre 2012)

	2010		2011		Variazione % 2011/2010	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Veneto	71	142,3	149	209,7	109,9	47,4
ITALIA	669	2.351,5	1.213	2.825,3	81,3	20,1

⁴⁹ L'impiego della biomassa garantisce una riduzione delle emissioni di CO₂ per kWh di energia prodotta rispetto alla fonte fossile.

Analizzando poi la suddivisione della produzione energetica nelle diverse tipologie di bioenergie, si osserva che a livello regionale è la produzione da biogas ad avere avuto l'incremento più rilevante (49%) seguita dalla combustione di altre biomasse (25%) e dalla produzione di energia da rifiuti biodegradabili (19%).

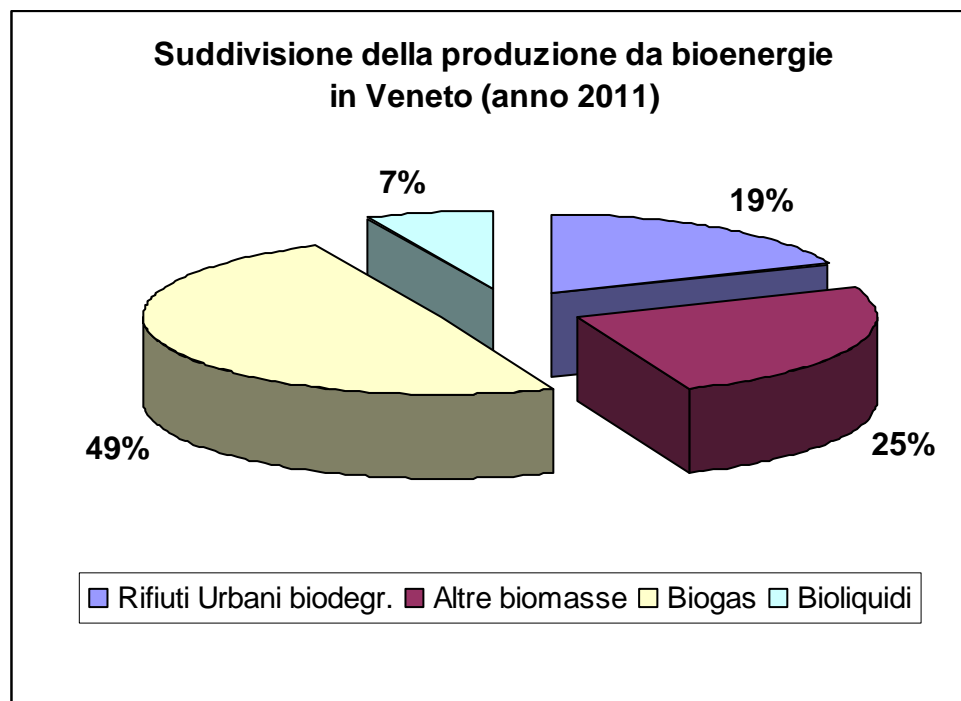


Figura 6.1 Suddivisione della produzione energetica (GW) da bioenergie a livello regionale. Dati estrapolati dal Rapporto Statistico 2011 Impianti a fonte rinnovabile pubblicato dal GSE a ottobre 2012.

La produzione di energia da impianti a biogas è significativa nelle province di Padova (3,6 % della produzione in GW a livello nazionale) e Verona (1,9 % della produzione in GW a livello nazionale). La produzione di energia da altre biomasse è rilevante nella provincia di Belluno (6,3% della produzione in GW a livello nazionale). La produzione energetica da rifiuti urbani biodegradabili è significativa nelle province di Venezia (2,9% della produzione in GW a livello nazionale) e di Padova (2,6 della produzione in GW a livello nazionale). La produzione da bioliquidi è presente, ma in scarsa misura, nella provincia di Vicenza (1,3 % della produzione in GW a livello nazionale). Si tratta ora di evidenziare quali siano i possibili impatti sulla qualità dell'aria determinati dalla presenza delle tipologie di impianti sopra indicati. In generale la combustione della biomassa, se non condotta adeguatamente, può risultare altamente impattante sulla qualità dell'aria e per questo è necessario l'utilizzo di tecnologie avanzate che coniughino alta qualità e buon rendimento. Gli impianti a biogas sono caratterizzati da emissioni atmosferiche di tipo diffuso, generate in modo differenziato dalle fasi del processo di generazione del biogas, e di tipo convogliato, essenzialmente generate dal processo di conversione del biogas in energia. Le emissioni di tipo diffuso, di gran lunga più rilevanti, sono quelle di ammoniaca e di gas serra che si hanno dagli stoccaggi dei digestati e delle loro frazioni solide e liquide separate. Le emissioni maleodoranti, per parte loro, possono essere prodotte praticamente in tutti i reparti degli impianti di digestione anaerobica. Dopo aver subito opportuni trattamenti di deumidificazione e di desolfurazione al fine di preservare tubazioni ed apparecchiature per il recupero energetico da possibili danni, il biogas può essere trasformato in:

- sola energia termica, mediante combustione diretta in caldaia;

- energia elettrica, attraverso la combustione in motori azionanti gruppi elettrogeni;
- produzione combinata di energia elettrica ed energia termica, attraverso la combustione in cogeneratori;
- biometano attraverso la trasformazione in metano.

Per quanto riguarda gli impianti di produzione energetica da altre biomasse solide e da bioliquidi, l'impatto è legato soprattutto alla fase di combustione. Le autorizzazioni a tali impianti dovrebbero quindi tener conto, in primis, delle emissioni di inquinanti in atmosfera (NO_x, NH₃, CO, SO₂, COT, Polveri, idrocarburi policiclici aromatici e diossine) indicando delle specifiche prescrizioni, imponendo, nelle aree a maggiore criticità, limiti alle emissioni più restrittivi rispetto a quelli imposti dalla normativa sopra descritta.

Il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 6 luglio 2012 ha fissato, tra l'altro, valori limite di emissione in atmosfera per gli impianti a combustione a biomassa che, oltre all'incentivo previsto dal decreto stesso, potranno beneficiare di un ulteriore premio di 30 €/MWh. Il premio sarà erogato se la media mensile dei parametri di emissione in atmosfera sarà uguale o inferiore a quelli indicati in Tabella 6.15:

Tabella 6.15 Valori limite di emissione in atmosfera da rispettare da parte degli impianti a combustione a biomasse per accedere agli incentivi previsti dal DM Sviluppo Economico 6 luglio 2012, Allegato V.

Inquinante	Valori (mg/Nm ³)			
	PTN ≤ 6MWt	6 < PTN ≤ 20MWt	20 < PTN ≤ 50MWt	PTN > 50MWt
NO_x (espressi come NO ₂)	200	150	150	100
NH₃ ⁽¹⁾	5	5	5	5
CO	200	150	100	50
SO₂	150	150	100	25
COT	30	20	10	10
Polveri	10	10	5	5

PTN = Potenza Termica Nominale

(1) Nel caso di utilizzo di una tecnica di abbattimento ad urea o ammoniaca (SCR, SNRC), negli impianti dove è previsto il controllo in continuo degli ossidi di azoto, dovrà essere installato lo specifico analizzatore di NH₃.

Il decreto, al punto 4 dell'allegato V, stabilisce anche che gli impianti di potenza termica ≤ 15 MWt, in alternativa al sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME), possano utilizzare, ai fini della verifica del rispetto dei limiti di cui sopra, un Sistema di Analisi Emissioni (SAE) in grado di rilevare e registrare le concentrazioni in emissione degli inquinanti da monitorare e dei principali parametri di processo (tenore di O₂ libero, tenore di vapore acqueo, temperatura, stato dell'impianto, portata).

Le Linee Programmatiche di intervento individuate a livello nazionale, per il settore "Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali" sono le seguenti:

Linee Programmatiche			
A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Rispetto di limiti di emissione più restrittivi rispetto alla normativa vigente per gli impianti a biomassa che riceveranno gli incentivi economici, in particolare per quelli situati in aree critiche per la qualità dell'aria.	1	3	1
L'efficienza energetica degli impianti a biomassa dovrebbe essere portata ai livelli più elevati attraverso la cogenerazione, per cui l'autorizzazione alle emissioni dovrebbe essere limitata a questo tipo di impianti (potenzialità superiore a 1,3 MW). In aree sensibili il limite potrebbe essere abbassato fino alla potenzialità di 250 KW.	2	3	2
Le autorizzazioni degli impianti a biomasse devono essere inquadrate in un piano di programmazione regionale e/o interregionale che preveda un bilancio ambientale di compensazione con le fonti tradizionali in termini sia di produzione di energia che di inquinanti.	2	2	1
Inserimento nei Regolamenti comunali, per le nuove attività a combustione a biomassa legnosa, dell'obbligo di installare sistemi di abbattimento secondo le BAT e obbligo adeguamento attività esistenti	2	4	1

Alla luce delle considerazioni sopra esposte e delle problematiche relative all'inquinamento atmosferico evidenziate al capitolo 4 soprattutto per gli inquinanti: PM10 e PM2.5, NO₂, Benzo(a)Pirene, precursori dell'ozono, la Regione Veneto intende intervenire in questo settore attraverso la realizzazione delle seguenti Azioni Specifiche:

Azioni Specifiche			
A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A1.1 Emanazione dei "Criteri per l'autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati a BIOGAS, di potenza termica nominale ≤10 MW, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell'aria"	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti
A1.2 Emanazione dei "Criteri per l'autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati a BIOMASSE SOLIDE, di potenza termica nominale ≤10 MW, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell'aria"	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti

A1.3 Emanazione dei “Criteri per l’autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica a BIOLQUIDI e BODIESEL di potenza termica nominale ≤ 10 MW alimentati, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell’aria”	DGR	Entro 6 mesi dall’approvazione del piano	Non rilevanti
A1.4 Emanazione dei “Criteri per l’autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da RIFIUTI PARZIALMENTE BIODEGRADABILI, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell’aria”	DGR	Entro 6 mesi dall’approvazione del piano	Non rilevanti
A1.5 Emanazione dei “Criteri per l’elaborazione del computo emissivo per gli impianti di produzione di energia elettrica da biomasse”	DGR	Entro 12 mesi dall’approvazione del piano	Non rilevanti
A1.6 Realizzazione e implementazione, da parte di ARPAV, di un catasto georeferenziato degli impianti a biomassa presenti sul territorio regionale.	DCR	In concomitanza con l’approvazione del piano	Fondi regionali
A1.7 Inserimento nei Regolamenti comunali dell’obbligo, nel caso in cui sia prevista solo l’autorizzazione comunale, della richiesta di un parere tecnico preventivo, in merito all’impianto da autorizzare, al Dipartimento ARPAV Provinciale competente per territorio.	Regolamento Comunale	In concomitanza con l’approvazione del piano	Non rilevanti
A1.8 Inserimento di prescrizioni tecniche nelle autorizzazioni ai nuovi impianti a biomassa rilasciate a livello comunale e regionale.	Regolamento Comunale e DCR	In concomitanza con l’adozione del piano	Non rilevanti

6.2.2 Utilizzazione delle Biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate

6.2.2.1 Contributo della combustione della legna in piccoli apparecchi alle emissioni di PM10 in Veneto

In Regione Veneto, la stima più recente relativa alle emissioni di PM10 e PM2.5 prodotte dagli impianti di combustione della legna di piccola taglia è quella realizzata nell’ambito dell’inventario regionale delle emissioni in atmosfera INEMAR Veneto 2005.

Questa stima è stata effettuata utilizzando i dati relativi al consumo della legna ed alle caratteristiche del parco dei sistemi di combustione relativi all’anno 2005 desunti dallo studio APAT/ARPA Lombardia “*Stima dei consumi di legna da ardere per riscaldamento ed uso domestico in Italia*” (Maggio 2008)⁵⁰, dove il Veneto era aggregato a Friuli Venezia-Giulia e Trentino-Alto Adige, nella macroarea di indagine del Triveneto. Nello studio citato, il consumo era stato poi ripartito sulle singole regioni attraverso il numero di abitanti, pertanto al Veneto veniva assegnato un consumo annuo di 2,126,163 t/a (25,514 TJ/a) di legna ad uso domestico.

⁵⁰ Studio disponibile in:

http://www.apat.gov.it/site/files/Pubblicazioni/Stima_dei_consumi_di_legna_da_ardere.pdf

Rispetto alla ripartizione % del parco dei sistemi di combustione del Triveneto⁵¹, i consumi regionali sono stati ripartiti attribuendo una quota prevalente alla stufa tradizionale ed al caminetto chiuso/inserito (79%), e a seguire al caminetto aperto (11%), alla stufa innovativa o avanzata (7%) e alla stufa automatica a pellet o cippato (3%).

Grazie ad un'indagine realizzata da ARPAV nella provincia di Belluno⁵², si è provveduto a modificare tale ripartizione per i comuni posti al di sopra dei 300 m di altitudine, dove maggiore è l'impiego della legna e più rinnovato il parco impianti, utilizzando una percentuale più bassa di stufa tradizionale e caminetto chiuso (56%), più elevata della stufa innovativa o avanzata (39%) e della stufa automatica a pellet o cippato (4%) ed inferiore del caminetto aperto (1%).

Questi dati di base ed i fattori di emissione associati ai tipi di impianto hanno portato a stimare in 5,396 t/a le emissioni di PM10 primario in Veneto nell'anno 2005, stima mantenuta tal quale anche nell'aggiornamento 2007/8 dell'inventario veneto (Tabella 6.16) per mancanza di dati di base aggiornati⁵³.

Tabella 6.16 Consumi energetici, emissioni di PM10 e fattori di emissione per il settore 2.2 (riscaldamento residenziale) in Veneto nel 2007/8 – dati preliminari, in revisione

	Consumo energetico	Emissioni PM10*	FE PM10*
	TJ/anno	t/anno	g/GJ
Legna e similari (consumi anno 2005), di cui:	25,514	5,396	
Camino aperto tradizionale	2,027	1,013	500
Stufa tradizionale, camino chiuso o inserto	18,528	3,706	200
Stufa o caldaia innovativa	4,126	619	150
Sistema BAT a legna o stufa pellet	834	58	70
Metano (consumi anno 2008)	97,970	20	0.2
Gasolio (consumi anno 2008)	7,901	40	5.0
GPL (consumi anno 2008)	6,888	1	0.2
Olio combustibile (consumi anno 2008)	167	6	33

* Fattori di emissione utilizzati nell'inventario del Veneto del 2005 e 2007/8

Nella tabella oltre alle stime di emissione, si riportano i fattori di emissione di PM10 medi utilizzati nell'inventario regionale veneto per diverse tipologie di apparecchio per l'anno 2005 (e 2007/8), comparati con quelli degli altri combustibili da riscaldamento domestico.

La stima relativa all'anno 2005, integrata tal quale nell'inventario 2007/8, indica nel Macrosettore 02 "Combustione in ambito non industriale" sostanzialmente assimilabile al riscaldamento domestico e terziario, il responsabile, su scala regionale, di circa il 47% delle emissioni totali di PM10 primario e del 52% delle emissioni di PM2.5 primario. Il traffico segue a distanza, con un contributo pari al 26% per entrambi gli inquinanti.

Se si analizza il dato relativo al Macrosettore 02 con maggiore dettaglio, si evidenzia come la gran parte di questo contributo (il 99%) venga dalla combustione della legna in stufe tradizionali, caminetti aperti e chiusi ed, in misura minore, dalle stufe innovative.

⁵¹ Tale passaggio è stato effettuato attraverso suggerimenti pervenuti dal gdl interregionale INEMAR.

⁵² Rif. pubblicazione della Provincia di Belluno e di ARPAV "L'aria nelle nostre valli. Monitoraggi e approfondimenti", 2010.

⁵³ Dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8.

Come precedentemente commentato al paragrafo 4.3.2, il contributo sui livelli di PM10 della combustione della legna nel settore domestico, stimato attraverso il *source apportionment* della catena modellistica implementata a scala regionale, si aggira attorno al 15-22% in zona di pianura ed al 25-40% in area montana.

Secondo il bilancio dei consumi di combustibili nel residenziale (Figura 6.2), pur contribuendo su scala regionale solo al 18% del calore primario prodotto per riscaldamento (mentre il metano, il gasolio ed il GPL contribuiscono rispettivamente per il 71%, il 6% ed il 5%), a causa di fattori di emissione per unità di calore prodotto molto più elevati le emissioni di particolato dalla combustione della legna supera di gran lunga le emissioni derivanti dall'uso degli altri combustibili.

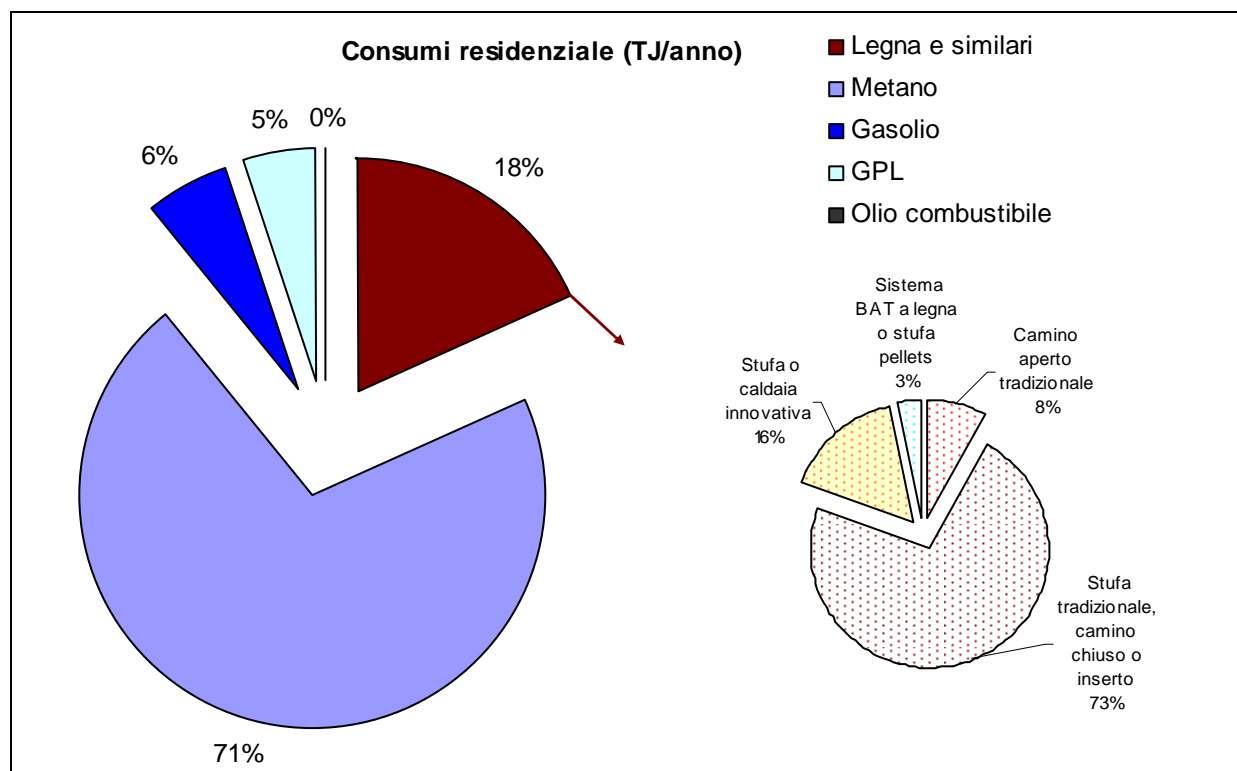


Figura 6.2 Ripartizione % dei consumi di combustibili nel riscaldamento residenziale (dati utilizzati per l'edizione 2007/8 dell'inventario regionale INEMAR Veneto)

Ed ancora in termini di emissioni, il contributo della combustione della legna nel riscaldamento civile è rilevante anche per monossido di carbonio e composti organici volatili. Nel primo caso il contributo è pari al 48% dell'emissione regionale, mentre per i COV, per i quali prevalgono altre sorgenti emmissive, la quota di emissione dalla combustione domestica della legna è pari al 14% (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8).

I dati disponibili degli inventari delle emissioni nelle altre regioni del bacino padano sono sostanzialmente confrontabili con quelli del Veneto.

Le stime presentate sono affette dall'incertezza derivante dai dati di base utilizzati. Poiché il rilevamento statistico APAT/ARPA Lombardia non riguardava il solo territorio Veneto ed è datato 2005, la Regione Veneto ha ritenuto necessario finanziare lo svolgimento di un'indagine statistica specifica ed esclusiva per il Veneto. Tale indagine dovrà ricostruire i consumi di legna ed il parco degli impianti di combustione civile in uso sul territorio regionale, al fine di precisare le informazioni dello studio nazionale, che costituiscono l'attuale base informativa per gli indicatori di attività. Sarà così possibile da un lato aggiornare e precisare la stima emissiva di parte di questo macrosettore

(M02) nell'inventario regionale relativo all'anno 2010 ed identificare azioni mirate di riduzione delle emissioni per questo comparto, tenendo conto del grado di penetrazione delle tecnologie di combustione nel territorio veneto.

Al fine di poter individuare adeguate politiche di risanamento, è infatti necessario evidenziare come le diverse tipologie di stufe e caminetti presentino fattori di emissione anche molto diversificati e come la situazione, dal punto di vista tecnologico, sia in rapida evoluzione.

Va anche rilevato come un contributo importante alle emissioni di PM derivi dai Composti Organici Condensabili che alla temperatura di uscita dei fumi dal camino si presentano in fase gassosa, ma poi, man mano che la temperatura decresce, condensano in/sul particolato.

Secondo il documento redatto dal Gruppo di lavoro nazionale⁵⁴, il meglio della tecnologia disponibile per questo tipo di apparecchi permette di arrivare, in linea generale, alle seguenti prestazioni:

Tabella 6.17 Emissioni di PM per diverse tecnologie di combustione

	Emissioni particolato (1)		Emissioni particolato (2)	
	mg/m ³	g/GJ	mg/m ³	g/GJ
Stufa, caminetto, termocucina	40	30	80	60
Stufa, caminetto, termocucina (pellet)	20	14	30	21
Caldaia	20	14	40	28
Caldaia (pellet o cippato)	20	14	25	18

(1) Emissioni di particolato campionate alla temperatura di emissione.

(2) Emissioni di particolato campionate ad una temperatura compresa tra 20 e 35 °C.

Il trasferimento dunque di una quota della combustione di legna da un apparecchio tradizionale alle migliori tecnologie disponibili potrebbe portare ad una significativa riduzione delle emissioni di PM10 e PM2.5 primario a livello regionale, ma è evidente come sia necessario conoscere con un minore grado di incertezza il parco di piccoli impianti attualmente in uso e la propensione degli utenti al suo rinnovo.

Altro tema rilevante dal punto di vista ambientale e sanitario è il contributo della combustione della legna di composti tossicologicamente importanti, quali benzo(a)pirene (BaP) e diossine e di composti quali il carbonio organico in fase condensata (ossia di OC emesso in fase particellare) e di carbonio elementare (e quindi di Black Carbon), che ha un impatto importante per la sua influenza sui cambiamenti climatici.

Poiché l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera non comprende, al momento, la stima delle emissioni dei microinquinanti organici ed inorganici, si sono analizzate le stime di emissione all'anno 2005 prodotte dall'ISPRA nell'ambito della disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale. Il contributo a livello regionale della combustione in ambito civile di biomassa per IPA e PCDD/F (diossine e furani) si aggira, rispettivamente, attorno al 65% ed all'11% rispettivamente.

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene, secondo i dati di qualità dell'aria rilevati da ARPAV nell'anno 2011, in Veneto sono stati registrati superamenti del valore obiettivo di 1.0 ng/m³ stabilito dal D.Lgs. 155/2010 nei capoluoghi di Belluno, Padova, Treviso e Venezia e presso le stazioni di Santa Giustina in Colle (PD) e Area Feltrina (BL), dove si registravano le concentrazioni più elevate a livello regionale, rispettivamente con 2.4 ng/m³ e 2.2 ng/m³ (Figura 6.3).

⁵⁴ Gruppo di lavoro per l'individuazione delle misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Analogamente a quanto riscontrato in Lombardia, questa circostanza sembrerebbe essere collegata ad un maggiore ricorso alla legna nei riscaldamenti civili nelle aree montane (area feltrina) e rurali (Santa Giustina in Colle).

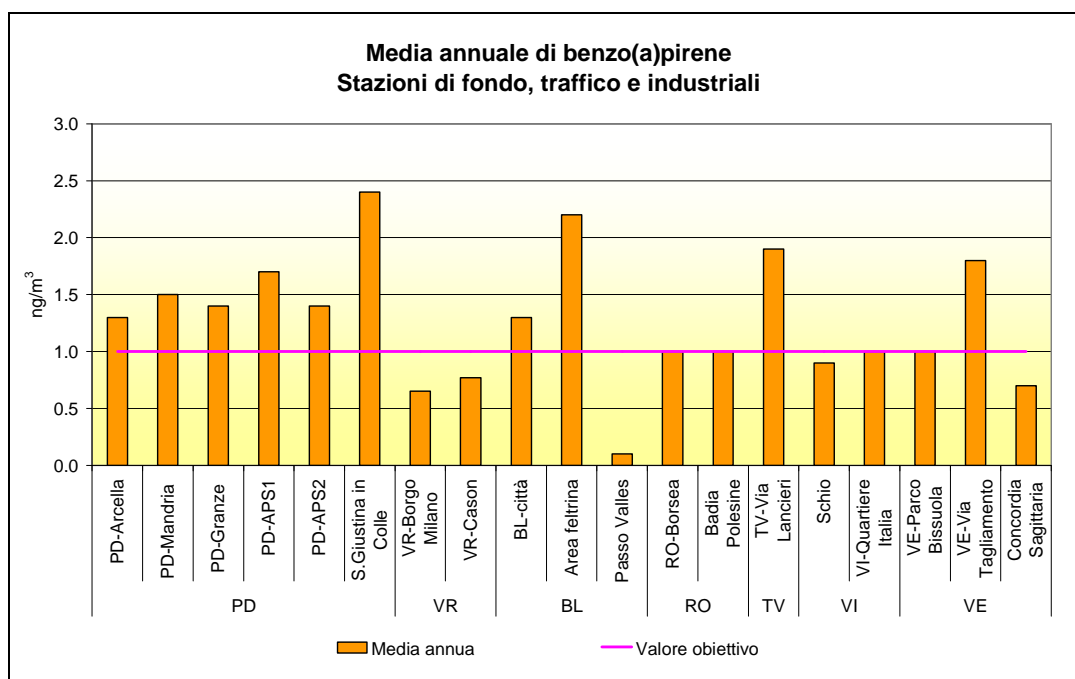


Figura 6.3 Benzo(a)pirene. Medie annuali registrate nel 2011 nelle stazioni di tipologia fondo, traffico e industriale

6.2.2.2 Le combustioni all'aperto e incontrollate

Secondo quanto indicato nel documento redatto dal Gruppo di lavoro nazionale⁵⁵, per quanto riguarda i **residui agricoli**, l'emanazione del D.Lgs. 205/2010⁵⁶, modifica le modalità con le quali vengono considerati i residui delle colture agricole, escludendo, di fatto, la possibilità della combustione dei residui colturali senza relativa produzione di energia.

Le combustioni incontrollate ed all'aperto (ad esempio di stoppie, sfalci, rifiuti, ecc.) comportano emissioni rilevanti di numerosi microinquinanti, molto maggiori rispetto a quelle in sistemi o apparecchi gestiti e controllati. In particolare, le combustioni incontrollate di biomasse quali residui agricoli, potature e cascami, nonché gli **incendi forestali**, rappresentano una sorgente di emissione di composti organici tossici che in alcuni contesti arrivano ad essere superiori a quelle da traffico o da quelle industriali. Anche molto maggiori sono le emissioni da **combustione incontrollata di rifiuti e di materiale edile di scarto**, considerata la presenza nel materiale di una molteplicità di sostanze.

Le combustioni all'aperto ed incontrollate, secondo la letteratura scientifica, provocano, oltre ad emissioni di polveri e monossido di carbonio, anche emissioni di composti organici tossici, quali idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine e dibenzofurani (PCDD/PCDF) e composti organici volatili (COV). Per questi inquinanti i livelli di emissione sono fortemente influenzati sia dal tipo di combustibile che dalle condizioni di combustione.

⁵⁵ Gruppo di lavoro per l'individuazione delle misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

⁵⁶ Decreto che ha recepito la nuova normativa europea sui rifiuti (Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo) e che ha pertanto modificato le precedenti norme contenute nella parte quarta del Codice dell'Ambiente (D.Lgs. 152/2006),

Il documento del Gruppo di lavoro nazionale stima che la combustione all'aperto della biomassa da potature in Italia sia pari a circa 3,000,000 di tonnellate l'anno e rappresenta circa il 7% delle emissioni totali nazionali di PM10 e PM2.5.

Studi effettuati in laboratorio su campioni di legna del nord America stimano che un kilogrammo di legna bruciato in un incendio forestale possa emettere tra 2 e 56 ng di diossine, tra 230 e 490 mg di benzene e tra 0.25 e 25 mg di IPA.

Nell'inventario regionale 2007/8 le emissioni da incendi di foreste e vegetazione di natura dolosa⁵⁷ contribuiscono circa allo 0.1% delle emissioni di PM10.

Anche la combustione di residui e stoppie all'aperto nelle attività agricole, un'attività utilizzata per smaltire rapidamente i residui, rilasciare nutrienti nel terreno e pulire la campagna, comporta secondo diversi studi di laboratorio emissioni significative di diossine e benzo(a)pirene.

A livello regionale, le stime dell'ISPRA relative all'anno 2005, attribuiscono all'incenerimento di rifiuti agricoli (eccetto la combustione di stoppie) l'emissione del 5% di PCDD/F ed il 16% di IPA.

In Veneto, le disposizioni per l'attuazione della Politica Agricola Comunitaria (PAC) sono state recepite a livello regionale dalla DGR n. 347 del 24/02/2006.

Tra le Buone Condizioni Agronomiche ed Ambientali (BCAA) della PAC, all'interno dell'obiettivo 2 inerente il mantenimento dei livelli di sostanza organica nel suolo mediante opportune pratiche, la norma 2.1 regola la gestione delle stoppie e dei residui colturali. Essa vieta espressamente la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati. Tale prescrizione è stata ripresa nell'Allegato B alla DGR n. 3922 del 16/12/2008. Tale divieto è imposto al fine di favorire la preservazione del livello di sostanza organica presente nel suolo nonché la tutela della fauna selvatica e la protezione dell'habitat.

La citata DGR 347 ricorda che all'articolo 24 delle Prescrizioni di massima polizia forestale approvate con provvedimento del Consiglio regionale n. 83 dell'8/12/1980, prevede il divieto a chiunque di accendere fuochi all'aperto nei boschi o ad una distanza minore di 100 metri dai medesimi. Quindi prescrive il divieto della bruciatura delle stoppie, delle paglie e dei residui colturali lasciati in campo successivamente alla raccolta.

Nel caso di deroga a tale divieto, è necessario effettuare interventi alternativi di ripristino del livello di sostanza organica del suolo tramite sovescio, letamazione o altri interventi di concimazione organica. Le deroghe sono ammesse nei seguenti casi:

- per le superfici coltivate a riso;
- nel caso di provvedimenti regionali vigenti, inerenti la regolamentazione della bruciatura delle stoppie. Tale deroga è, comunque, sempre esclusa, salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione, all'interno dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario esclusivamente se prescritti all'Unità Periferica per i Servizi Fitosanitari della Regione del Veneto.

Anche il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11/11/2004, aveva individuato tra le misure di carattere

⁵⁷ Stima basata sulle statistiche fornite da Regione del Veneto, U.P. Protezione Civile, Servizio Antincendi Boschivi.

programmatico nella lotta all'inquinamento atmosferico, in particolare da PM10, il divieto di combustione all'aperto dei residui agricoli.

Per quanto attiene alle superfici adibite alla coltivazione del riso, sulla base delle informazioni fornite dall'Ente Risi risulta che la pratica di bruciatura delle paglie residue sia effettuata solo nella provincia di Rovigo, con un impatto limitato a livello regionale e quantificato attorno allo 0.1% sia per il PM10 che per il PM2.5 (dati in revisione INEMAR Veneto 2007/8).

Lo smaltimento non autorizzato dei rifiuti di qualunque tipo, tra cui la combustione incontrollata, è vietato dall'attuale normativa. Bruciare rifiuti in modo incontrollato costituisce infatti un reato ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

A livello regionale, le stime di INEMAR Veneto 2007/8⁵⁸ attribuiscono all'incenerimento di rifiuti agricoli, alla combustione all'aperto di rifiuti vari e alla combustione di veicoli a motore un contributo pari allo 0.1% di PM10 e PM2.5.

6.2.2.3 Combustione della legna in impianti domestici: linee guida nazionali sulle possibili azioni

Secondo il documento redatto dal Gruppo di lavoro nazionale, le emissioni dalla combustione della legna per il riscaldamento degli ambienti sono responsabili, nel 2010, del 43% delle emissioni nazionali di PM10 primario, del 50% delle emissioni di PM2.5 primario, del 48% degli IPA, e del 12% del totale nazionale dei COVNM. Tali emissioni sono prevalentemente concentrate in pochi mesi dell'anno e hanno una elevata variabilità sul territorio nazionale, in considerazione sia dei fattori climatici che del territorio. Circa il 40% delle emissioni nazionali di PM dalla combustione della legna afferisce, infatti, alle regioni del bacino padano. Le altre regioni con percentuali elevate di emissione sono quelle appenniniche come il Lazio, la Toscana, e la Campania.

Nel 2010 il Bilancio nazionale Energetico realizzato dal Ministero Sviluppo economico riporta che sono state combuste circa 13 Milioni di tonnellate di legna pari a circa 130.000 TJ di energia che è pari a circa l'8% dei consumi energetici. Come riportato dalle ultime indagini nel settore solo il 10% di questa legna è bruciata in stufe a pellet o stufe innovative e meno del 30% in totale se consideriamo anche i caminetti chiusi, mentre circa il 40% è bruciata nel caminetto tradizionale aperto, che è anche la tecnologia con le emissioni specifiche più elevate.

Il consumo di biomassa è incentivato nell'ambito delle politiche europee e nazionali relative ai cambiamenti climatici e alla riduzione delle emissioni di gas serra e ciò comporterà un ulteriore potenziale incremento del consumo di legna anche in sostituzione delle fonti fossili tradizionali (gas metano, gasolio e GPL).

Posto che dal punto di vista della qualità dell'aria il riscaldamento a legna in piccoli apparecchi allo stato delle attuali tecnologie è sfavorevole rispetto a quello a metano (ma anche, in generale, di quello a gasolio), è necessario sviluppare un circuito virtuoso che ne consenta l'uso (e i vantaggi rispetto alla mitigazione dei cambiamenti climatici) minimizzandone gli impatti negativi.

Tale percorso deve prevedere innanzitutto, se possibile, l'uso della legna in impianti di dimensioni sufficienti ad ottimizzare la combustione e permettere l'installazione di idonei presidi di limitazione delle emissioni. Si tratta in generale di impianti con una potenza nominale di almeno 300 - 500 kW da cui è possibile ottenere emissioni di particolato inferiori a 10 mg/Nm³ e di NOx inferiori a 200 mg/Nm³, entrambe riferite all'11% di O₂ residuo nei fumi di combustione.

⁵⁸ Stime basate su indicatori regionali desunti dalle statistiche del Ministero dell'Interno - Dipartimento VV.F.

Il documento prospetta un percorso migliorativo a livello tecnologico e di mercato anche per gli apparecchi di dimensione indicativamente inferiore ai 35 kW.

Benché la combustione della legna in piccoli apparecchi sia oggettivamente più difficoltosa, dal punto di vista delle emissioni, rispetto a quella di altri combustibili, è noto che possibili riduzioni delle emissioni possono essere ottenute ad esempio mediante:

- l'ottimizzazione della combustione (ad esempio: controllo dell'aria di combustione primaria e secondaria in funzione dell'ossigeno e delle temperature, ecc.);
- l'uso di combustibile con caratteristiche fisiche il più possibile omogenee e costanti nel tempo (soprattutto umidità e pezzatura - i pellet, ad esempio, grazie alla pezzatura ridotta permettono l'automazione dell'alimentazione, con una riduzione importante dei transitori, mentre l'umidità molto bassa facilita una completa combustione);
- l'uso di un sistema di alimentazione automatica. Questa soluzione consente di modulare, entro certi limiti, la potenza della caldaia riducendone i transitori che sono tipicamente quelli caratterizzati dalle emissioni più elevate;
- l'adozione di sistemi di accumulo termico per le caldaie alimentate a ciocchi di legna. Anche in questo caso l'obiettivo è la riduzione dei transitori e dei periodi di funzionamento in condizioni lontane da quelle di regime e quindi solitamente caratterizzate da minori rendimenti energetici e maggiori emissioni;
- l'eventuale inserimento, all'interno dell'apparecchio, di idonei sistemi di contenimento delle emissioni.

Su apparecchi di piccola taglia, meno efficaci sembrano, allo stato attuale, i dispositivi di filtraggio a camino. Va ricordato inoltre che le emissioni dei piccoli apparecchi sono molto influenzate sia dai transitori (avvio, carico legna) che dal materiale condensabile e che un ruolo importante viene giocato dalle modalità di installazione e manutenzione.

Il percorso effettivamente praticabile per ridurre l'impatto della combustione della legna in piccoli apparecchi può essere:

- la definizione di metodi di prova delle emissioni di particolato che non escluda il materiale condensabile ed i transitori;
- la classificazione ambientale anche dei piccoli apparecchi in classi di merito basate sulle prestazioni emissive ed energetiche (sull'esempio della classificazione degli elettrodomestici o, meglio ancora, delle classi EURO dei veicoli);
- il divieto di uso degli apparecchi peggiori e insostenibili da un punto di vista ambientale (quali ad es. i caminetti aperti);
- l'introduzione di divieti o limitazione alla vendita (se possibile) e/o all'uso degli apparecchi nelle classi intermedie;
- l'inserimento, nelle eventuali iniziative di incentivazione statali e nazionali, di un riferimento esplicito alla classificazione ambientale degli apparecchi (punto 2) limitando le azioni di incentivazione alle classi migliori;
- la regolamentazione delle modalità di installazione e manutenzione degli apparecchi. Da questo punto di vista la normativa degli apparecchi a legna non deve essere premiante rispetto a quella di altri combustibili. Devono essere previsti, anche per gli apparecchi a legna, gli stessi obblighi vigenti ad es. per l'installazione e manutenzione degli apparecchi a metano;

- l'informazione alla popolazione sia rispetto al reale impatto della combustione della biomassa legnosa, sia delle migliori pratiche per ridurre le emissioni;
- l'eventuale incentivazione di progetti di ricerca volti allo sviluppo di apparecchi ad emissioni specifiche minori. In particolare le attività di sviluppo dei prodotti dovrebbero orientarsi verso l'implementazione di sistemi automatici per il controllo dei parametri di combustione (controllo dell'aria di combustione) e l'integrazione, negli apparecchi stessi, di sistemi di abbattimento delle emissioni in grado di rendere il generatore di calore "più robusto" rispetto alle diverse variabili che ne possono influenzare direttamente la gestione (qualità del combustibile, tiraggio, carico termico, ecc.).

Secondo il documento nazionale, i punti 1, 2, 6 del precedente elenco sono di competenza statale, come il punto 4 qualora sia possibile regolare la vendita di apparecchi con criteri più stringenti rispetto a quelli previsti dalla attuale normativa comunitaria. I punti 3, 4, 7 e 8 possono anche essere ricompresi nei piani per la qualità dell'aria regionali.

Va rilevato che l'**art. 290, comma 4 del D.Lgs. 152/2006** prevede effettivamente che il Ministro dell'Ambiente emani un **decreto** specificamente sui punti 1, 2 e 6 sopra riportati.

Il decreto conterrà i requisiti, le procedure e le competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore aventi potenza termica nominale inferiore a 35 kW, alimentati con combustibili solidi⁵⁹, che prevede l'introduzione di una classificazione dei generatori di calore basata sulle relative prestazioni emissive ed energetiche. Dovrà inoltre contenere indicazioni circa le corrette modalità di installazione e gestione/manutenzione dei generatori di calore.

In fase più avanzata risulta essere invece l'iter di approvazione del **decreto conto termico** (su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e con il Ministro delle Politiche Agricole), che prevede l'incentivazione, a favore di amministrazioni pubbliche e di soggetti privati, di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, ai fini del raggiungimento degli obiettivi dai Piani di azione per le energie rinnovabili e per l'efficienza energetica di cui al D.Lgs. 28/2011. Tra gli interventi che possono accedere all'incentivo è presente la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre preesistenti a biomassa, a carbone o a gasolio con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato a biomassa (sia con potenza ≤ 35 kW, sia compresi tra 35-500 kW) aventi specifici requisiti tecnici. L'accesso agli incentivi è condizionato al rispetto dei criteri e dei requisiti tecnici stabiliti dal Decreto Ministeriale previsto all'art. 290, comma 4 del D.Lgs. 152/2006 e, nelle more dell'approvazione di tale decreto, o il rispetto dei requisiti del decreto conto termico o di limiti più restrittivi fissati da norme regionali (se presenti). Tra i requisiti del decreto conto termico è rilevante, rispetto alla qualità dell'aria, l'indicazione di prestazioni emissive per caldaie a biomassa solida (escluso il pellet), caldaie a pellet, stufe e termocamini a pellet, stufe e termocamini a legna, rispetto al particolato primario totale (comprensivo della frazione condensabile) e del CO⁶⁰.

I risultati attesi in termini di riduzione delle emissioni in caso di sostituzione di vecchio apparecchio a legna con uno nuovo possono essere significativi, seppure il rinnovo non avverrà in tempi brevi (dell'arco della decina di anni) anche se va evitata l'incentivazione del passaggio dalla combustione a metano a quella a legna, che in ogni caso è peggiorativa in termini di impatto sulla

⁵⁹ Individuati alle lettere f), g) e h) della parte I, sezione 2 dell'Allegato X alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006.

⁶⁰ Per tutte queste tipologie di impianti possono essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dal D.Lgs. 152/2006 e succ. mod. Parte Quinta, Allegato X parte II, Sezione 4.

qualità dell'aria. La creazione di un catasto degli apparecchi esistenti può permettere un discernimento al riguardo.

6.2.2.4 Combustioni incontrollate: linee guida nazionali sulle possibili azioni

Ancora secondo il documento nazionale, compatibilmente con le esigenze derivanti dalla buone pratiche agricole, va ridotto il più possibile il ricorso alle combustioni incontrollate. Inoltre devono essere sensibilizzate le autorità locali per favorire il controllo delle combustioni incontrollate vietate. Per la gestione dei **residui colturali**, adottando pratiche che sono già utilizzate in molte aziende, con elevati benefici per i suoli, tra le opzioni a disposizione degli agricoltori, vi sono:

- trinciatura e interrimento totale o parziale;
- compostaggio;
- raccolta e valorizzazione energetica (caldaie e centrali a biomasse, biogas, syngas).

Alla luce delle considerazioni sin qui esposte, si riassumono in forma tabellare le linee programmatiche proposte a livello nazionale ed applicabili a livello regionale per l'utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate, integrandole con le misure proposte dal gruppo di lavoro regionale per l'identificazione delle misure del PRTRA.

Linee Programmatiche			
A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Divieto di uso degli apparecchi peggiori e insostenibili da un punto di vista ambientale (quali ad es. i camini aperti e forni a legna). Tale divieto dovrà essere opportunamente accompagnato da adeguata informazione al pubblico. Il divieto dovrà essere totale in presenza di altri impianti di riscaldamento e dovrebbe essere applicato in aree a rischio di inquinamento atmosferico	1	1	1
Concessione di contributi per incentivare la rottamazione delle stufe tradizionali con impianti ad alta efficienza energetica ai fini della riduzione delle emissioni di particolato	3	3	1
Rafforzare il divieto di combustione incontrollata di sfalci, potature ed altri residui agricoli compatibilmente con le esigenze e pratiche agricole più importanti accompagnando il provvedimento con specifiche prescrizioni a livello locale	1	4	2
Incentivazione della gestione dei residui colturali attraverso la trinciatura ed interrimento, il compostaggio o la raccolta per la valorizzazione energetica (caldaie e centrali a biomasse, biogas, syngas)	2	3	2
Rafforzare e vigilare sul divieto, in ogni circostanza, delle combustioni in cantieri, anche di piccole dimensioni	1	1	4
Pulizia e controllo canne fumarie	3	3	1
Divieto di combustione all'aperto di biomasse e/o rifiuti	1	4	2

Queste linee programmatiche possono essere tradotte in termini di azioni specifiche del Piano, la cui valutazione ed attuazione sarà oggetto di atti deliberativi dell'Autorità Regionale secondo un percorso temporale qui specificato.

Azioni Specifiche			
A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate			
Descrizione	Modalità di attuazione	Calendario attuazione	Risorse economiche
A2.1 Divieto di uso degli apparecchi peggiori e insostenibili da un punto di vista ambientale (quali ad es. i camini aperti. Tale divieto dovrà essere opportunamente accompagnato da adeguata informazione al pubblico. Il divieto dovrà essere totale in presenza di altri impianti di riscaldamento e dovrebbe essere applicato in aree a rischio di inquinamento atmosferico)	Deliberazione della Giunta Regionale	6 mesi	non rilevanti
A2.2 Concessione di contributi per incentivare la rottamazione delle stufe tradizionali con impianti ad alta efficienza energetica ai fini della riduzione delle emissioni di particolato	Deliberazione della Giunta Regionale	12 mesi	Fondi nazionali, fondi regionali (istituzione di un fondo di rotazione regionale)
A2.3 Introduzione dell'obbligo, analogamente agli impianti a gas naturale, della manutenzione periodica dell'impianto, comprendente la pulizia e controllo della canna fumaria	Deliberazione della Giunta Regionale e successiva adozione nei Regolamenti di Igiene Comunale	12 mesi	non necessarie
A2.4 Rafforzare il divieto di combustione incontrollata di sfalci, potature ed altri residui agricoli compatibilmente con le esigenze e pratiche agricole più importanti accompagnando il provvedimento con specifiche prescrizioni a livello locale	Deliberazione della Giunta Regionale e successiva adozione nei Regolamenti di Igiene Comunale	12 mesi	non necessarie
A2.5 Incentivazione della gestione dei residui colturali attraverso la trinciatura ed interrimento, il compostaggio o la raccolta per la valorizzazione energetica (caldaie e centrali a biomasse, biogas, syngas)	Deliberazione della Giunta Regionale e successiva adozione nei Regolamenti di Igiene Comunale	12 mesi	Fondi comunitari, nazionali, fondi regionali (istituzione di un fondo di rotazione)
A2.6 Divieto di combustione all'aperto di biomasse e/o rifiuti: rafforzamento dei controlli	Adozione del provvedimento all'interno dei Regolamenti di Igiene Comunale	Alla data di approvazione del presente Piano	non necessarie

6.2.3 Risolleivamento ed emissioni non motoristiche da traffico

Le emissioni da traffico non motoristiche, o non allo scarico, vengono dette “*non Exhaust*” e sono considerate le emissioni prodotte da abrasione o usura del manto stradale, dei freni, delle gomme, oltre a quelle prodotte dal risolleivamento delle polveri per azione della circolazione stradale, dovuta al passaggio dei flussi autoveicolari.

ISPRA stima le emissioni nazionali di particolato molecolare PM10 sia di tipo Exhaust (da combustione) sia di tipo non Exhaust (non allo scarico), come rappresentato dalle figure che seguono:

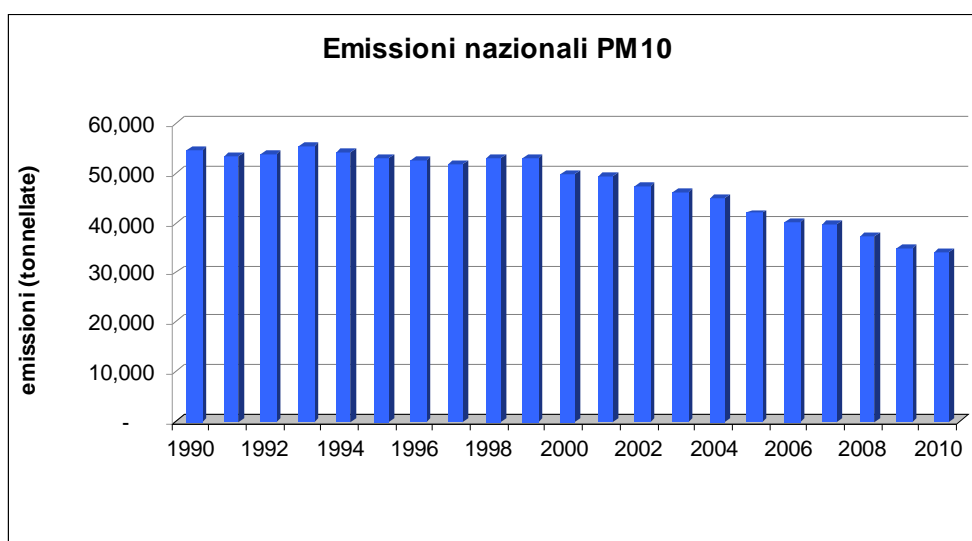


Figura 6.4 Emissioni nazionali annue di PM10 dal 1990 al 2010 (Fonte ISPRA)

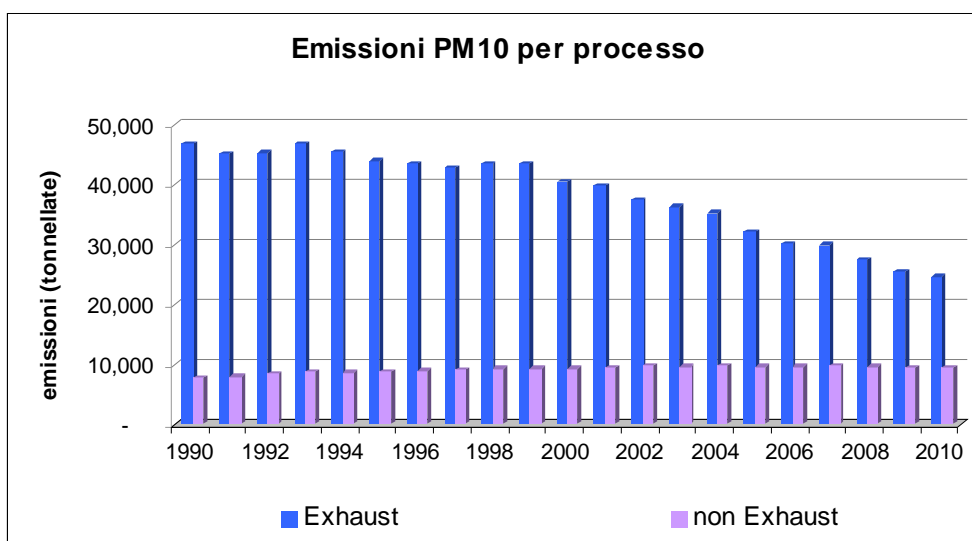


Figura 6.5 Emissioni nazionali annue di PM10 per tipo di processo (Fonte ISPRA)

Le emissioni totali di PM10 stimate da ISPRA sono passate da 55.000 tonnellate del 1990 a circa 34.000 tonnellate del 2010 (Figura 6.4), con una riduzione del 38% circa. Delle emissioni totali il contributo maggiore è dato dalle emissioni Exhaust da combustione, o allo scarico, pari all'86% del totale nel 1990 ed al 72% del totale nel 2010, mentre la rimanente quota è dovuta alle emissioni

non Exhaust o da abrasione, pari al 14% del totale nel 1990 ed al 28% del totale nel 2010 (Figura 6.5).

La variazione riscontrata nel ventennio considerato è dovuta alle modificazioni introdotte dalle migliori tecnologie motoristiche, finalizzate al raggiungimento di fattori di emissione sempre più ridotti come richiesto a livello europeo, che ha prodotto una riduzione delle emissioni Exhaust (da combustione) di quasi il 50%. Al contrario le emissioni non Exhaust (da abrasione) registrano un incremento del 22% in quanto sono indotte dalla variazione delle percorrenze degli ultimi 20 anni, che hanno subito un notevole incremento a seguito dello sviluppo del parco veicolare circolante (Figura 6.6).

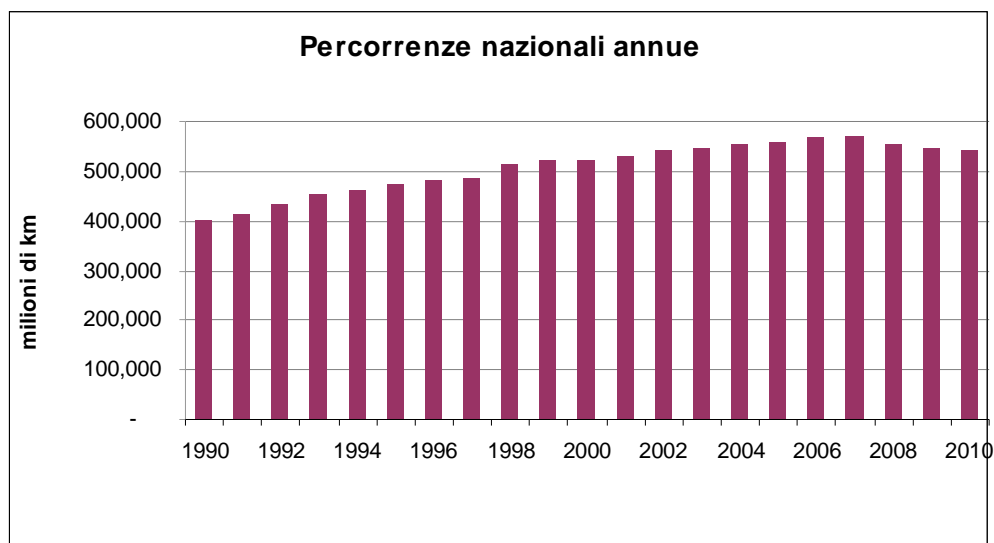


Figura 6.6 Percorrenze nazionali annue in milioni di chilometri (Fonte ISPRA)

Dalla situazione appena presentata emerge la necessità di effettuare una periodica manutenzione dei mezzi in circolazione, soprattutto dei freni e delle gomme, al fine di ridurre l'usura e la loro diffusione in atmosfera (pastiglie dei freni, gomma dei pneumatici).

Per quanto riguarda il manto stradale non è possibile contrastarne l'abrasione, a seguito della circolazione dei veicoli (soprattutto commerciali di peso superiore alle 3,5 tonnellate), si consiglia comunque una pulizia periodica al fine di asportare il materiale particolato che verrebbe sollevato dai continui flussi veicolari. Sperimentazioni a livello nazionale di azioni di lavaggio delle strade (vedi "strade pulite") non hanno dato risultati apprezzabili, pertanto le raccomandazioni nazionali sono quelle di evitare il lavaggio e soluzioni connesse all'uso di prodotti particolari da spargere o aggiungere al manto stradale.

Possono essere, seppur di minima efficacia, utili barriere vegetali poste lungo le arterie stradali a maggiore intensità di traffico, al fine di "catturare" le particelle aerosospese che si depositerebbero anziché diffondersi in atmosfera.

Al fine di ridurre le emissioni cosiddette di "stop and go" possono essere realizzati interventi di fluidificazione del traffico, quali sostituzione di impianti semaforici con rotatorie stradali.

Infine si citano le attività di comunicazione/promozione di stili di vita più ecocompatibili con la diffusione di stili di guida intelligenti, cosiddetti corsi di "eco-drive".

Tra le emissioni non motoristiche da traffico possono essere considerate le perdite evaporative presso le stazioni di rifornimento di carburante. A tal proposito si cita il Decreto Lgs. n. 125 del 30 luglio 2012, attuazione della Direttiva 2009/126/CE riguardante il "Recupero di vapori di benzina

nelle stazioni di servizio” che modifica la Parte V del Decreto Lgs. n.152/2006. Tale decreto mira a ridurre al minimo le emissioni di Composti Organici Volatili provenienti da tali impianti.

Le Linee Programmatiche di intervento individuate a livello nazionale per il settore “Risollevamento ed emissioni non motoristiche da traffico” sono le seguenti:

Linee Programmatiche				
A3 - Risollevamento ed emissioni non motoristiche da traffico				
La scelta più idonea per ridurre in modo chiaro tali apporti è quella di ridurre i chilometri percorsi: a parità di altri fattori, il risollevamento e le emissioni non exhaust sarebbero proporzionalmente ridotte. Diminuire i chilometri percorsi attraverso misure sulla mobilità locale e regionale.	4	3	1	Regioni – Enti locali
Promuovere lo sviluppo tecnologico di freni e pneumatici a minore consumo/usura in particolare in ambito Comunitario.	4	1	2	Partecipazione tavoli comunitari
Proseguire e promuovere lo studio degli effetti del lavaggio delle strade come strumento per portare all’attenzione del pubblico questo problema. Il lavaggio è consigliato dopo lo scioglimento della neve caduta sulle superfici delle strade	1	4	2	Enti locali
Evitare che le strade siano sporcate da depositi di materiale incoerente causato da cattiva regimentazione delle acque meteoriche oppure da depositi causati da gestione impropria di cantieri oppure da cattiva manutenzione delle strade.	1	2	1	Enti locali – Soggetti gestori delle strade

6.2.4 Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti

Il Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. disciplina alla parte V il regime autorizzatorio per la limitazione delle emissioni in atmosfera da parte di impianti e attività produttive.

La ratio di tale norma suddivide gli impianti e le attività in tre categorie principali:

- impianti che emettono in atmosfera già disciplinati da altri articoli della medesima norma. Tra di essi si ricordano impianti di incenerimento e coincenerimento e gli altri impianti di trattamento termico dei rifiuti (disciplinati dall'art 208) e impianti sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale (per cui l'autorizzazione alle emissioni è inclusa nell'autorizzazione integrata).
- Impianti e attività in deroga (art.272). Una prima categoria di impianti in deroga è costituita da impianti e ad attività le cui emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico (elencati nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta). Sono inoltre considerate in deroga le attività a ridotto inquinamento atmosferico, puntualmente elencate nella parte II dell'allegato IV e caratterizzate da un consumo di materie prime al inferiore ai quantitativi inclusi nello stesso allegato. Per questi ultimi tipi di impianti a ridotto inquinamento atmosferico è prevista *un'autorizzazione generale* della durata di 10 anni, con un iter autorizzatorio e una modulistica semplificata;
- Impianti non ricadenti nelle due categorie di cui sopra, soggetti ad autorizzazione alle emissioni della durata di anni 15.

Ai fini del presente piano si deve tener conto delle specificità del tessuto produttivo del Veneto, caratterizzato da un elevato numero di piccole e medie imprese. Tali attività, inserite nel contesto dell'autorizzazione alle emissioni, sono spesso classificate come "scarsamente inquinanti" e dispongono quindi di autorizzazione generale alle emissioni, rientrando tra gli impianti in deroga (art.272 comma 2).

Di seguito vengono riportate le linee programmatiche mutate a livello nazionale per la riduzione delle emissioni da piccoli impianti.

In base a tali premesse particolare attenzione dovrebbe essere riservata alla disciplina autorizzatoria e prescrittiva legata alla molteplicità di impianti in regime di autorizzazione generale. Nell'ottica dell'implementazione di misure mirate ed efficaci nella riduzione dell'inquinamento atmosferico riveste particolare importanza **la redazione di specifiche prescrizioni tecniche, concordate a livello regionale, per gli impianti in autorizzazione generale**. Tale misura è mutuata dalla legislazione nazionale la quale prevede espressamente che "per specifiche categorie di stabilimenti, individuate in relazione al tipo e alle modalità di produzione, l'autorità competente può adottare apposite autorizzazioni di carattere generale, relative a ciascuna singola categoria, nelle quali sono stabiliti i valori limite di emissione, le prescrizioni, anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio e i combustibili utilizzati, i tempi di adeguamento, i metodi di campionamento e di analisi e la periodicità dei controlli". (D.Lgs.152/2006 art.272, comma 2)

La molteplicità e la specificità delle attività che rientrano in autorizzazione generale rendono necessaria la redazione di pratiche autorizzatorie dedicate alle singole categorie produttive, con relative prescrizioni *ad hoc*.

In relazione alla realtà produttiva veneta, l'amministrazione regionale deve rivestire un ruolo centrale nel omogeneizzare e coordinare le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni generali, rilasciate dalle singole province.

A tale proposito si richiama anche l' "Accordo per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico" sottoscritto in data 7 febbraio 2007 dalle Regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Valle D'Aosta e Veneto, dalle Province autonome di Trento e Bolzano e dalla Repubblica e Cantone del Ticino che prevede azioni coordinate e sinergiche degli Enti firmatari tra le quali "definire e adottare "standard" emissivi comuni per le **attività produttive** e per le sorgenti civili, nell'ambito dell'autonomia concessa agli Enti firmatari dalla normativa nazionale vigente".

Oltre all'implementazione della documentazione autorizzatoria a carattere generale per le emissioni, in accordo con le linee programmatiche nazionali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, è opportuno procedere ad un'implementazione dell'inventario regionale delle emissioni per gli impianti autorizzati e quelli soggetti ad autorizzazione generale (art. 271 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). Tale azione, mutuata a livello nazionale, dovrebbe essere adottata nel lungo periodo, a valle del processo di omogeneizzazione della pratica autorizzatoria generale sopra descritto.

Linee Programmatiche			
A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti			
Codifica e Descrizione delle Azioni	OT	OS	BP
Censimento ed inventario a livello regionale delle emissioni per gli impianti autorizzati e quelli soggetti ad autorizzazione generale (art. 271 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	2	1	2

Azioni Specifiche			
A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A4.1 Adozione di apposite autorizzazioni di carattere generale condivise a livello regionale, relative a ciascuna singola categoria produttiva, di cui alla sezione II dell'allegato IV, parte V del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., e recanti specifiche prescrizioni per ogni attività.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti

6.2.5 Contenimento dell'inquinamento industriali e da impianti di produzione energetica

Nell'ambito dell'inquinamento atmosferico derivato da fonti industriali, se si escludono i piccoli impianti di cui si è parlato nel precedente paragrafo, che rappresentano una caratteristica peculiare del tessuto produttivo veneto, si deve rivolgere particolare attenzione verso gli impianti maggiormente impattanti sull'ambiente, generalmente sottoposti ad Autorizzazione Integrata Ambientale. Il D. Lgs. 128/10 ha integrato la disciplina del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) nel D.Lgs. 152/06 e s.m.i., inserendo il nuovo titolo III bis alla parte II, e apportando alcune modifiche al titolo III esistente. Il procedimento di AIA risulta pertanto ora disciplinato dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. La normativa ha come obiettivo l'adozione di misure volte a prevenire e ridurre l'inquinamento proveniente dalle attività elencate nell'Allegato VIII alla parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che riguardano tra l'altro attività industriali e agricole ad alto potenziale inquinante, attività energetiche, di produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti e allevamento di animali. Il fine ultimo dell'autorizzazione integrata è quello di evitare oppure, dove non sia possibile, di ridurre l'impatto delle attività su tutte le matrici ambientali, ottimizzare la gestione dei rifiuti e il consumo delle risorse.

Di particolare rilevanza risulta essere l'adozione delle "migliori tecniche disponibili" sul mercato rispetto alle quali devono confrontarsi le performance ambientali degli impianti soggetti ad A.I.A.

Ai sensi del D.Lgs.152/2006 il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale spetta di norma alla Regione, eccezion fatta per gli stabilimenti produttivi più impattanti (impianti per la produzione di energia elettrica con potenza >300 MW, raffinerie, acciaierie di prima fusione, grandi impianti chimici e gli impianti in mare), la cui autorizzazione è rilasciata dal Ministero dell'Ambiente. Si deve infine segnalare che il la Regione Veneto, come altre amministrazioni regionali, ha delegato alle Province il compito di rilasciare le autorizzazioni integrate ambientali limitatamente ad alcune tipologie di impianti. .

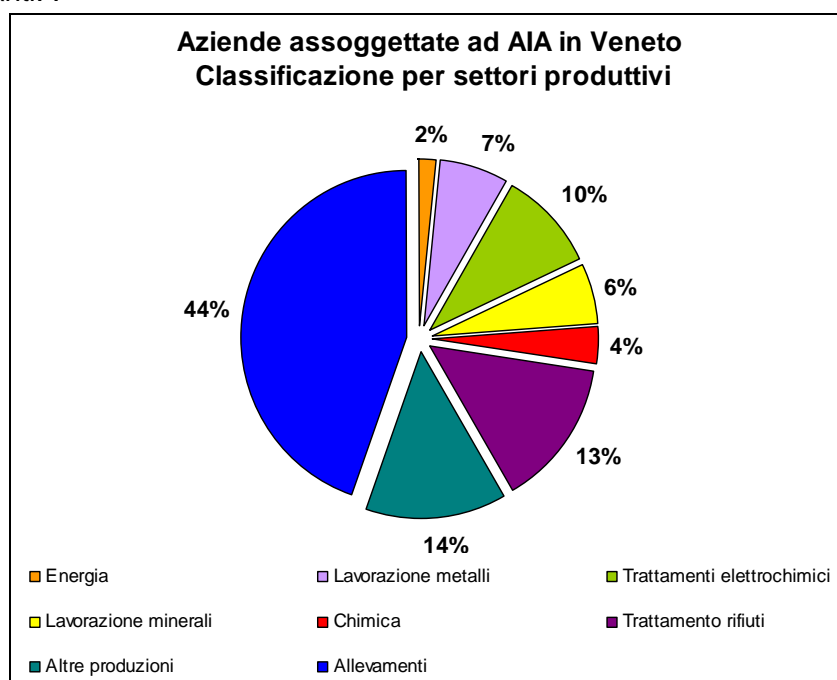


Figura 6.7 Classificazione per settori produttivi delle aziende assoggettate ad AIA in Veneto

E' utile sottolineare che il ruolo delle amministrazioni regionali nella disciplina delle AIA è assolutamente prevalente rispetto a quello del Ministero: si calcola infatti che complessivamente in Italia il 97% delle AIA sia rilasciato dalle amministrazioni regionali, o in caso di delega, da quelle provinciali.

Nel Veneto le aziende assoggettate all'autorizzazione integrata ambientale sono poco meno di 950 distribuite nei diversi comparti produttivi come riportato nel grafico in Figura 6.7.

Si può osservare come il settore più rappresentato sia quello degli allevamenti, seguito dal trattamento rifiuti e dai trattamenti elettrochimici su metalli (industria galvanica).

Nel grafico in Figura 6.8 si analizza la distribuzione percentuale delle aziende in AIA nelle diverse province venete.

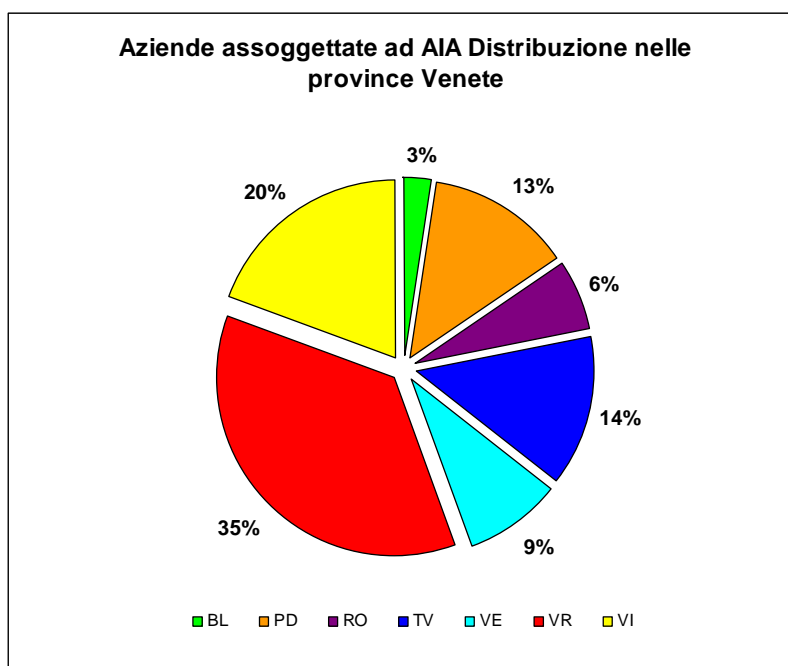


Figura 6.8 Distribuzione nelle province venete delle aziende assoggettate ad AIA

Si può osservare che più della metà degli impianti assoggettati ad AIA sono compresi nel territorio di Verona e Vicenza. Nella sola provincia di Verona il 70% delle aziende in AIA è costituito da allevamenti.

Ai fini della riduzione delle emissioni in atmosfera l'iter autorizzatorio degli impianti in AIA deve tenere conto dei documenti BREF (BAT Reference Documents) pubblicati dalla Commissione europea, nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili (art. 29-bis comma 1 D.Lgs.152/2006).

Tale indirizzo è mutuato anche dalle linee programmatiche nazionali, volte alla riduzione delle emissioni e riportate nella pagina successiva.

Per questo motivo la misura più importante per questo settore emissivo resta la definizione delle migliori tecnologie disponibili per ciascun impianto assoggettato ad AIA. Durante la fase istruttoria della procedura di rilascio dell'autorizzazione si devono concordare con il proponente le tipologie di impianti di abbattimento in linea con i documenti BREF adatte all'impianto. Inoltre è necessario siano inserite nell'autorizzazione le tempistiche e le scadenze per l'adeguamento dell'impianto. La pianificazione di controlli e di ispezioni per la verifica dell'installazione e il corretto funzionamento degli impianti di abbattimento è un'ulteriore misura fondamentale a complemento dell'adozione in sede di rilascio di autorizzazione delle migliori tecniche disponibili.

Linee Programmatiche			
A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica			
Codifica e Descrizione delle Azioni	OT	OS	BP
L'adozione delle BAT o BREF di settore nella quasi totalità dei casi ha consentito il raggiungimento di standard emissivi molto ambiziosi. Dunque, si ritiene che l'unica strada per abbassare il contributo industriale o dei grandi impianti di produzione energetica, sia quello di verificare l'attuazione delle prescrizione AIA ed aggiornando le stesse secondo il calendario previsto	3	1	2
Alle azioni di continuo aggiornamento ed adattamento delle emissioni alle BAT più ambiziose, deve essere affiancato un programma di monitoraggio che segua nel tempo questo tipo di contributi anche tenendo in considerazione i possibili impatti sullo stato di salute della popolazione esposta.	2	3	2
La tipologia dei grandi impianti industriali e di produzione energetica richiede una costante informazione al pubblico circa gli obiettivi programmati e quelli realizzati attraverso un'informazione tecnica completa e rigorosa a livello Nazionale e locale	3	1	2
Incentivare e promuovere la diffusione di tecnologie "elettriche" per il trasporto e per il riscaldamento civile mediante l'impiego di pompe di calore utilizzando energia elettrica prodotta con tecnologie sostenibili in quanto la misura limiterebbe l'inquinamento nei centri urbani emesso a basa quota. In questo ambito è opportuno anche incentivare il teleriscaldamento, in particolare per i nuovi insediamenti	4	1	1

Azioni specifiche			
A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica			
Codifica e Descrizione delle Azioni	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A5.1 L'adozione delle BAT o BREF di settore nella quasi totalità dei casi ha consentito il raggiungimento di standard emissivi molto ambiziosi. E' necessario imporre la progettazione e le scadenze per l'installazione di sistemi di abbattimento in linea con le BAT durante la fase istruttoria dei processi autorizzativi AIA .	DGR	All'approvazione del piano	Non rilevanti
A5.2 Implementazione dei controlli e delle ispezioni nelle aziende AIA al fine di verificare l'installazione e il corretto funzionamento degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera. Inserimento nei PMC (Piani di monitoraggio e controllo) di controlli specifici per la corretta gestione degli impianti di abbattimento delle emissioni.	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti

6.2.5.1 Contenimento delle emissioni da particolari distretti produttivi

Il precedente documento di piano metteva già in evidenza, all'interno del settore industriale, la particolare esigenza della Regione Veneto nell'affrontare la realtà emissiva dei distretti produttivi. Il territorio regionale è infatti contraddistinto dalla presenza di aree territoriali caratterizzate dalla

presenza di imprese fra loro integrate in un sistema produttivo rilevante e altamente specializzato in una determinata produzione. Dal punto di vista emissivo tali realtà si configurano come aree con un elevato numero di imprese, generalmente medio piccole, concentrate in un territorio relativamente ristretto ed una tipologia di emissiva ricorrente. Per la loro peculiarità i distretti produttivi, oltre a costituire spesso delle aree di eccellenza della produzione industriale veneta, possono essere oggetto di un particolare approccio nella riduzione delle emissioni. La presenza di un distretto produttivo può infatti costituire un'area ad elevata densità emissiva per specifici inquinanti propri di un certo processo produttivo. Se da una parte questo fatto costituisce una potenziale criticità per il territorio su cui il distretto insiste, d'altro canto è possibile un'azione concertata tra l'imprenditoria e l'amministrazione per stabilire delle strategie di riduzione delle emissioni comuni a tutto il distretto e mirate a specifici inquinanti. Le esperienze già condotte con successo nell'area della Concia (progetto Giada) e dei cementifici della zona di Monselice (Tavolo Tecnico dei Cementifici), inducono a pianificare un'azione applicabile a più distretti produttivi, che mira al miglioramento degli standard emissivi delle aziende e all'integrazione delle politiche di gestione a livello di distretto per ottimizzare gli impatti delle attività collegate alla produzione (trasporto merci ecc.). Si deve sottolineare l'importanza dello strumento della concertazione tra imprenditoria e amministrazione, per favorire la pianificazione di scelte e soluzioni condivise per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Poiché i distretti e i metadistretti produttivi, come accennato nel paragrafo 4.1.9, sono riconosciuti ufficialmente dalla Regione, è essenziale che siano individuati a priori quei distretti produttivi per i quali è pertinente e necessario creare un tavolo tecnico ai fini delle riduzioni delle emissioni in atmosfera. Inoltre sarà possibile identificare altre realtà produttive sulle quali intervenire con gli stessi strumenti, alla luce di indagini o monitoraggi ambientali che ne evidenzino la criticità per l'inquinamento atmosferico.

Azioni specifiche			
A5 - Contenimento dell'inquinamento industriali e da impianti di produzione energetica			
Codifica e Descrizione delle Azioni	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A5.3 Individuazione di quei distretti produttivi (tra quelli definiti dalla L.R. 8/2003 e s.m.i. ed ulteriori che dovessero risultare da indagini/monitoraggi ambientali) con impatto significativo sulla qualità dell'aria, per cui è necessaria la creazione di un tavolo tecnico di concertazione al fine di definire standard emissivi omogenei nel distretto produttivo	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Non necessarie
A5.4 Creazione di tavoli tecnici di concertazione per il raggiungimento di accordi tra imprenditoria e pubblica amministrazione al fine di definire standard emissivi omogenei all'interno di particolari distretti produttivi	DGR	Contestualmente e alla DGR di adozione della misura A5.3	Non necessarie

6.2.6 Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico

A livello europeo, il tema del risparmio energetico in edilizia è stato oggetto di direttive comunitarie promulgate nel corso dell'ultimo decennio. La Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia, detta direttiva "EPBD" (Energy Performance Building Directive), ha introdotto i concetti di "requisiti minimi di rendimento energetico" ed "attestato di certificazione energetica".

La Direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio, equipara la certificazione energetica introdotta dalla Direttiva 2002/91/CE ad una "diagnosi energetica" rispondente ai requisiti in essa definiti, allegando, tra l'altro, un elenco indicativo di esempi di misure di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore abitativo.

La Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, contiene riferimenti al tema del risparmio energetico in edilizia, collegandolo all'utilizzo di energia da fonti rinnovabili. Nel testo si trova esplicito riferimento al fatto che gli Stati membri sono tenuti ad adeguare regolamentazioni e codici in materia di edilizia, introducendo misure appropriate al fine di aumentare la quota di qualsiasi tipo di energia da fonti rinnovabili nel settore edilizio. La direttiva stabilisce che entro il 31 dicembre 2014 gli Stati membri, nelle regolamentazioni e nei codici in materia edilizia o in altro modo avente effetto equivalente, ove opportuno, impongono l'uso di livelli minimi di energia da fonti rinnovabili in tutti gli edifici nuovi e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, da raggiungere anche mediante il teleriscaldamento o il teleraffrescamento prodotti utilizzando una quota significativa di fonti di energia rinnovabile. Nelle regolamentazioni e nei codici in materia edilizia, gli Stati membri sono invitati a promuovere l'uso di sistemi e di apparecchiature per il riscaldamento e il raffreddamento da energie rinnovabili che consentano una riduzione significativa del consumo di energia. Gli Stati membri utilizzano le etichette energetiche, i marchi di qualità ecologica o le altre certificazioni o norme adeguate, sviluppate a livello nazionale o comunitario, se esistono, per incentivare tali sistemi e apparecchiature. Nel caso della biomassa, gli Stati membri promuovono le tecnologie di conversione che presentano un'efficienza di conversione almeno dell'85% per le applicazioni residenziali e commerciali e almeno del 70% per le applicazioni industriali.

La Direttiva 2010/31/UE costituisce rifusione del testo della Direttiva 2002/91/CE, sottoposta a modifiche sostanziali. Tale norma promuove l'aumento del numero di "edifici a energia quasi zero" (ad altissima prestazione energetica), in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili. Entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione dovranno essere "a energia quasi zero"; per gli edifici di proprietà o occupati da enti pubblici questa scadenza è anticipata al 31 dicembre 2018. La direttiva inoltre demanda ad atti delegati successivi un quadro metodologico comparativo per calcolare livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli elementi edilizi.

La Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE, constata che l'obiettivo di efficienza energetica dell'Unione non è in via di realizzazione e che sono necessari interventi decisi per cogliere le notevoli possibilità di risparmio energetico nei settori dell'edilizia, dei trasporti, nei prodotti e dei processi di produzione. In particolare per il settore edilizio, tenuto conto che gli

immobili rappresentano il 40% del consumo finale di energia dell'Unione, gli Stati membri dovrebbero mettere a punto una strategia a lungo termine al di là del 2020 per mobilitare gli investimenti nella ristrutturazione di edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati, al fine di migliorare la prestazione energetica del parco immobiliare. Tale strategia dovrebbe riguardare ristrutturazioni profonde ed efficaci in termini di costi che comportino un ammodernamento tale da ridurre il consumo energetico sia fornito che finale di un edificio di una percentuale significativa rispetto ai livelli precedenti alla ristrutturazione, conducendo ad una prestazione energetica molto elevata. È quindi necessario aumentare il tasso delle ristrutturazioni di immobili, riconoscendo il ruolo esemplare degli edifici di proprietà degli enti pubblici ed in particolare quelli di proprietà ed occupati dal governo centrale per i servizi amministrativi, fatti salvi gli obblighi relativi agli edifici a energia quasi zero. Gli Stati membri sono pure tenuti a incoraggiare in tal senso gli enti pubblici, anche a livello regionale e locale, e gli organismi di diritto pubblico competenti per l'edilizia sociale. In riferimento soprattutto per le Piccole e Medie Imprese (PMI⁶¹) si situano le procedure di "audit energetico", finalizzate ad ottenere un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o commerciale o di servizi pubblici o privati, a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e a riferire in merito ai risultati.

A livello statale, la normativa riguardante il tema del risparmio energetico nel settore edilizio ha provveduto principalmente a recepire le direttive comunitarie, definendo il contesto nazionale di azione, le risorse disponibili ed i meccanismi per l'attuazione.

Il D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e s.m.i. recepisce la Direttiva 2002/91/CE. La norma specifica la metodologia di calcolo ed i requisiti della prestazione energetica degli edifici e degli impianti, regola l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici degli edifici, disciplina le funzioni delle regioni, province autonome e degli enti locali, definisce le sanzioni dovute all'inottemperanza delle disposizioni vigenti.

Il D. Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 e s.m.i. di recepimento della Direttiva 2006/32/CE, definisce gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere e le imperfezioni esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia.

Il Decreto 26 giugno 2009 istituisce le linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici e gli strumenti di raccordo, concertazione e cooperazione tra lo Stato e le regioni.

Il D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 di recepimento della Direttiva 2009/28/CE, definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Anche in questo caso si assume che il risparmio energetico in edilizia possa essere efficacemente realizzato mediante l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, per cui si dispone l'obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento, secondo dei valori definiti in allegato e rispetto ai quali le leggi regionali possono stabilire ulteriori incrementi. Per gli edifici pubblici gli obblighi sono incrementati del 10%, in linea con le disposizioni della Direttiva 2012/27/UE che riconosce il ruolo esemplare degli edifici di proprietà degli enti pubblici. La tutela della salute umana dall'inquinamento atmosferico viene

⁶¹ Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, Capo I, Art. 2, punto 26) "PMI": imprese che occupano meno di 250 persone, il cui fatturato annuo non supera i 50 milioni di EUR e/o il cui totale di bilancio annuo non supera i 43 milioni di EUR.

perseguita creando un raccordo con la normativa vigente in tema di qualità dell'aria; si stabilisce infatti che nei piani di qualità dell'aria, le regioni e le province autonome possano prevedere che i valori definiti debbano essere assicurati, in tutto o in parte, ricorrendo ad impieghi delle fonti rinnovabili diversi dalla combustione delle biomasse, qualora ciò risulti necessario per assicurare il processo di raggiungimento e mantenimento dei valori di qualità dell'aria relativi a materiale particolato (PM10 e PM 2.5) e ad idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Il Decreto 15 marzo 2012 definisce gli orientamenti per iniziative prioritarie e collaborazione Stato-Regioni e Province autonome, favorendo misure e interventi negli edifici. Le ipotesi di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili includono uno specifico coinvolgimento del settore civile (residenziale e terziario) relativamente all'utilizzo di biomasse, solare termico, pannelli fotovoltaici, pompe di calore, reti di teleriscaldamento, anche mediante specifiche previsioni nella pianificazione di livello regionale ed indirizzi per la pianificazione di livello locale.

Attualmente la Direttiva 2010/31/UE è in corso di recepimento nella normativa nazionale nell'ambito del disegno di legge "Comunitaria 2011".

A livello regionale, dopo un primo approccio favorevole all'edilizia sostenibile, la Regione ha promosso l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili, incentivandole mediante concessione di ampliamento delle volumetrie degli edifici.

Con LR 9 marzo 2007, n. 4 "Iniziativa ed interventi regionali a favore dell'edilizia sostenibile" la Regione del Veneto promuove e incentiva la sostenibilità energetico - ambientale nella realizzazione di opere di edilizia pubblica e privata, al fine di tutelare la qualità della vita, dell'ambiente e del territorio.

La LR 8 luglio 2009, n. 14 promuove misure per il sostegno del settore edilizio attraverso interventi finalizzati al miglioramento della qualità abitativa per preservare, mantenere, ricostituire e rivitalizzare il patrimonio edilizio esistente nonché per favorire l'utilizzo dell'edilizia sostenibile e delle fonti di energia rinnovabili. In deroga alle previsioni dei regolamenti comunali e degli strumenti urbanistici e territoriali, comunali, provinciali e regionali, è consentito l'ampliamento degli edifici esistenti nei limiti del 20% del volume se destinati ad uso residenziale e del 20% della superficie coperta se adibiti ad uso diverso. La percentuale è elevata di un ulteriore 10% nel caso di utilizzo di tecnologie che prevedano l'uso di fonti di energia rinnovabile con una potenza non inferiore a 3 Kwh, ancorché già installati. Per incentivare gli interventi finalizzati al perseguimento degli attuali standard qualitativi architettonici, energetici, tecnologici e di sicurezza in deroga alle previsioni dei regolamenti comunali e degli strumenti urbanistici e territoriali, comunali, provinciali e regionali, sono consentiti interventi di integrale demolizione e ricostruzione che prevedano aumenti fino al 40% del volume esistente per gli edifici residenziali e fino al 40% della superficie coperta per quelli adibiti ad uso diverso, purché situati in zona territoriale propria e solo qualora per la ricostruzione vengano utilizzate le tecniche costruttive di cui alla LR n. 4/2007.

La LR 8 luglio 2011, n. 13 ha apportato modifiche alla LR 8 luglio 2009, n. 14, principalmente rispetto all'incremento della percentuale ulteriore di ampliamento. Infatti, tale percentuale è elevata al 15% per gli edifici residenziali, purché vi sia un contestuale intervento di riqualificazione dell'intero edificio che ne porti la prestazione energetica alla corrispondente classe B, come definita dal D. Lgs. 192/2005 e s.m.i.. Con Circolare n. 1 del 8 novembre 2011, la Regione ha chiarito che le percentuali del 10% e del 15% sono cumulabili in presenza di entrambe le tipologie di intervento.

Il Programma regionale per l'edilizia residenziale pubblica 2007-2009 (DCR n. 72 del 28 ottobre 2008) pone obiettivi di ecocompatibilità e risparmio energetico tra le strategie di intervento.

Con DGR n. 3465 del 18 novembre 2008 la Regione ha disposto l'aggiornamento e semplificazione operativa delle "Linee guida in materia di edilizia sostenibile" di cui all'art. 2, comma 2 della LR 9 marzo 2007, n. 4, relative ad interventi di nuova costruzione o ristrutturazione riguardanti edifici a destinazione residenziale, con realizzazione del relativo software di gestione.

Con DGR n. 690 del 24 maggio 2011 è stato approvato l'Avviso Pubblico per il finanziamento di reti di teleriscaldamento afferente l'Azione 2.1.2 "Interventi di riqualificazione energetica dei sistemi urbani: teleriscaldamento e miglioramento energetico di edifici pubblici" del POR CRO FESR (2007-2013).

Con DGR n. 1148 del 26 luglio 2011 la Regione ha approvato un bando di concorso per la selezione di un soggetto che gestirà un fondo di rotazione per il finanziamento agevolato di investimenti realizzati da piccole medie imprese (PMI) finalizzati al contenimento dei consumi energetici in attuazione del POR 2007-2013 – parte FESR – Ob. "Competitività Regionale e Occupazione" - Asse 2 "Energia" – Azione 2.1.3 "Fondo di rotazione per investimenti finalizzati al contenimento dei consumi energetici".

Con DGR n. 2447 del 29 dicembre 2011, la Regione ha dato avvio alle procedure per la realizzazione di un sistema di certificazione energetico-ambientale in materia di edilizia sostenibile.

Con DGR n. 1375 del 17 luglio 2012 è stato approvato un disciplinare relativo a manifestazioni di interesse per il finanziamento di interventi di riqualificazione energetica di alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica da parte delle Aziende per l'Edilizia Residenziale a valere su quota parte delle risorse previste dal Programma Operativo Regionale, parte Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale, obiettivo 'Competitività Regionale e Occupazione' 2007-2013 per l'Asse 2 'Energia', Azione 2.1.2 'Interventi di riqualificazione energetica dei sistemi urbani: teleriscaldamento e miglioramento energetico di edifici pubblici.

A livello nazionale ENEA ha realizzato un'analisi fondata su diverse ipotesi di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore residenziale, che viene considerato una sorta di "patrimonio energetico" per il Paese. Mediante interventi che migliorino l'efficienza energetica degli edifici esistenti e norme stringenti riguardanti i nuovi insediamenti, è stato stimato che si possono ottenere grandi risparmi in termini energetici e quindi forti riduzioni nelle emissioni inquinanti atmosferiche (dirette o indirette) da questo settore.

La Direttiva 2006/32/CE stabilisce che gli Stati Membri devono redigere un Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE) che mira a conseguire un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico al 2016, da conseguire tramite servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica. La prima versione del PAEE è stata redatta nel 2007; nel PAEE del 2011 la metodologia di calcolo dell'obiettivo è rimasta inalterata così come il valore totale di risparmi energetici attesi al 2016. In particolar modo è stato verificato che nel parco immobiliare residenziale esistente risiede un margine consistente di possibilità di interventi volti al raggiungimento di più elevati livelli di prestazioni energetiche in relazione al sistema edificio-impianti.

L'elevato numero di tali interventi stimolati dallo strumento nazionale di incentivi fiscali promossi dal Governo a partire da gennaio 2007 ha contribuito ad una sensibile riduzione dei consumi energetici per la climatizzazione invernale.

Oltre alle misure derivanti dalle detrazioni fiscali del 55% sono state considerate anche le ricadute positive in termini di risparmio energetico del D. Lgs 192/2005 che recepisce la direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia. Il decreto definisce le metodologie di calcolo e i requisiti minimi per la prestazione energetica degli edifici e degli impianti termici introducendo la certificazione energetica degli edifici.

Il settore residenziale ha fornito il maggiore contributo in termini di risparmi mentre risultati più contenuti si sono avuti sul fronte del settore terziario e dei trasporti.

Nelle valutazioni che seguono si prevedono delle percentuali di unità immobiliari che ogni anno si presume siano sottoposte ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica rispettivamente pari a 1%, 3%, 5% e 10% rispetto all'intero patrimonio edilizio esistente.

L'arco temporale considerato per raggiungere il valore del risparmio atteso al 2016 è pari a 5 anni. Le simulazioni effettuate per il settore residenziale hanno avuto come obiettivo la valutazione del risparmio ottenibile al 2016 tramite l'attuazione delle misure di riqualificazione energetica del parco edilizio da porre a confronto con le previsioni del PAEE 2011.

La valutazione del risparmio energetico totale annuo è stata effettuata per tipologia di interventi (involucro ed impianti) attribuendo agli edifici un indice medio (nel parco edilizio esistente) di consumo specifico, riferito ad unità di superficie, assunto pari a 160 kWh/m².

Gli interventi di miglioramento parziali presi in considerazione per la stima del risparmio energetico annuale sono:

- interventi sull'involucro (coperture, facciate, infissi e/o dispositivi di ombreggiatura);
- interventi su impianti (produzione calore, sottosistemi, regolazione, solare termico).

Nello specifico sono stati considerati i seguenti interventi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore residenziale:

- Interventi adeguamento alla direttiva 2002/91/CE e attuazione D.Lgs. 192/05
- Sostituzione lampade ad incandescenza con lampade a fluorescenza
- Sostituzione lavastoviglie con apparecchiature in classe A
- Sostituzione frigoriferi e congelatori con apparecchiature in classe A+ e A++
- Sostituzione lavabiancheria con apparecchiature in classe A superlativa
- Sostituzione scaldacqua elettrici efficienti
- Impiego di condizionatori efficienti
- Impiego di impianti di riscaldamento efficienti
- Camini termici e caldaie a legna
- Decompressione gas naturale, impianti fotovoltaici
- Erogatori acqua a basso flusso

Le valutazioni effettuate hanno portato alla conclusione che per il conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico previsti al 2016, sarà necessario effettuare riqualificazioni energetiche sull'involucro edilizio su una percentuale annua che va dal 1.3 % all'1.8% del patrimonio delle unità immobiliari considerate. I margini di intervento sull'involucro edilizio con l'obiettivo di raggiungere prestazioni energetiche adeguate in grado di garantire una consistente riduzione dei consumi (prevalentemente per la climatizzazione invernale) sono ancora rilevanti, soprattutto in relazione alla parte opaca delle strutture edilizie.

Per quanto riguarda il lato impianti, gli interventi di miglioramento riguarderanno le prestazioni energetiche degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva, delle reti di distribuzione e dei sistemi di regolazione e controllo e dovranno avere una consistenza rispondente ad una percentuale annua che va dal 1.3 % all'1.8% del patrimonio delle unità immobiliari considerate.

Per questa tipologia di riqualificazioni, oltre alla sostituzione di generatori termici obsoleti (componenti già sufficientemente rinnovati a partire dal 2007), si dovrà guardare all'adozione di valvole di regolazione termostatiche, ad un miglior isolamento delle reti di distribuzione, al ricorso a sistemi di gestione e controllo sia centralizzati che locali e al ricorso a fonti energetiche rinnovabili quali pannelli solari termici per la produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari.

A margine del miglioramento delle prestazioni energetiche dei sistemi di riscaldamento domestici, rimane valida anche la tematica riguardante la sostituzione di impianti domestici (singoli o condominiali) che utilizzano combustibili fossili altamente impattanti (gasolio e olio combustibile)⁶². Rispetto a tale tematica si individuano due linee di azione: la prima incentivante nei confronti del passaggio a metano, combustibile meno impattante sulla qualità dell'aria soprattutto per quanto attiene la produzione di polveri, la seconda di tipo conoscitivo, mediante l'acquisizione di dati dai catasti degli impianti termici istituiti presso le amministrazioni locali. Lo sviluppo di tale ultima azione è subordinata all'evoluzione normativa in materia di controllo degli impianti termici. Alla luce delle considerazioni sopra esposte, le principali linee programmatiche di intervento individuate a livello nazionale e regionale sono di seguito illustrate e descritte in termini di orizzonte temporale, orizzonte spaziale e rilevanza per il Bacino Padano. A partire da queste linee programmatiche, sono state successivamente individuate le Azioni Specifiche che verranno attuate dalla Regione Veneto.

Linee Programmatiche			
A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Potenziare gli interventi per la riqualificazione energetica degli edifici sia in termini di involucro (Coperture facciate, etc.) che degli impianti (Riscaldamento, condizionamento, etc.) confermando ed ampliando le disposizioni vigenti ed estendendo gli interventi agli edifici pubblici.	4	4	2
Riqualificare edifici obsoleti e/o abbandonati nell'ottica del risparmio energetico al fine di offrire opportunità di sviluppo alle attività edilizie.	4	4	2
Incentivazione interventi di ristrutturazione con miglioramento efficienza energetica edifici (minimo B o C) e/o sostituzione impianto (preferibilmente con co-generazione per la produzione di acqua calda ed elettricità ad uso interno).	1	3	1
Incentivazione all'utilizzo di impianti a co-generazione elettrica e termica, a partire dagli edifici più energivori: ospedali, centri commerciali, industrie con processi che utilizzano calore tecnologico, centri sportivi ecc..	4	2	2
Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	3	4	2
Agevolazioni sulle anticipazioni bancarie e semplificazioni normative per i contratti di ristrutturazioni energetiche col metodo ESCO (Energy Service COmpany) ⁶³ , ovvero effettuate a spese di chi le realizza e ripagate dal risparmio economico che se ne ricava	2	3	2

⁶² L'impiego di olio combustibile nel settore civile non dovrebbe essere presente, se non in forma residuale.

⁶³ D. Lgs. 118/2008, art. 2, c. 1, lettera i) "ESCO": persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti.

Obbligo di realizzare allaccio e predisposizione per una sottostazione di scambio entro una distanza di 500 metri da una rete di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento	3	4	2
Adeguamento, estensione e realizzazione di reti di teleriscaldamento alimentate con l'uso di risorse energetiche locali	4	4	2
Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	1	4	3

La Regione Veneto intende intraprendere le seguenti Azioni Specifiche per contrastare le situazioni di superamento dei valori limite per NO₂, PM10 e PM2.5, valore obiettivo per benzo(a)pirene, diffuse a livello regionale, e al fine di diminuire le emissioni di inquinanti precursori dell'ozono e di gas ad effetto serra.

Azioni Specifiche			
A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
EDIFICI			
<p>A6.1 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, con applicazione dell'obiettivo nazionale a livello regionale: per edifici esistenti, in caso di ristrutturazione degli edifici o di applicazione agli elementi edilizi, dal 1° gennaio 2014 il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà del governo regionale e da esso occupati sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti ai sensi della Dir. 2010/31/UE, per quanto tecnicamente, funzionalmente ed economicamente fattibile.</p> <p>La quota del 3% è calcolata sulla superficie coperta totale degli edifici con una superficie coperta utile totale superiore a 500 m² di proprietà del governo regionale e da esso occupati che, al 1° gennaio di ogni anno, non soddisfano i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell'articolo 4 della Dir. 2010/31/UE. Tale soglia è portata a 250 m² a partire dal 9 luglio 2015.</p>	LR / DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA. In vigore dal 2014	Fondi comunitari e nazionali di sostegno, fondi regionali
<p>A6.2 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2010/31/UE: a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero</p>	LR / DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA. In vigore dal 2018	Fondi comunitari e nazionali di sostegno, fondi regionali
<p>A6.3 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e</p>	LR / DGR	Atto formale entro 6 mesi	-----

<p>negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, secondo valori superiori a quelli definiti dal D. Lgs. 28/2011, All. 3, punto 1: <i>“Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l’acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l’acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:</i></p> <p><i>a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;</i></p> <p><i>b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;</i></p> <p><i>c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017”.</i></p>		dall’approvazione del PRTRA	
IMPIANTI			
<p>A6.4 Anticipazione dell’attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2010/31/UE, Artt. 14, 15, 16 relativamente alle ispezioni degli impianti di riscaldamento e condizionamento d’aria o, in alternativa, adozione di misure atte ad assicurare che sia fornita agli utenti una consulenza in merito alla sostituzione delle caldaie, ad altre modifiche dell’impianto di riscaldamento o a soluzioni alternative al fine di valutare l’efficienza e il corretto dimensionamento della caldaia</p>	LR / DGR	Atto formale entro 12 mesi dall’approvazione del PRTRA	Fondi comunitari e nazionali di sostegno, fondi regionali
<p>A6.5 Contributi a soggetti privati per la sostituzione di caldaie alimentate a combustibili fossili (gasolio, olio combustibile) con caldaie a metano</p>	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall’approvazione del PRTRA	istituzione di un fondo di rotazione regionale
<p>A6.6 Attuazione delle disposizioni contenute nel DM 15/03/2012, Art. 4, c. 3, lett. d) ai fini di promuovere la realizzazione di reti di teleriscaldamento per la valorizzazione del calore e la riduzione delle sorgenti emmissive, secondo criteri di efficienza realizzativa, mediante specifiche previsioni nella pianificazione di livello regionale ed indirizzi per la pianificazione di livello locale</p>	LR / DGR	Atto formale entro 12 mesi dall’approvazione del PRTRA	Risorse finanziarie regionali con accesso a strumenti nazionali di sostegno
CERTIFICAZIONE ED AUDIT ENERGETICI			

A6.7 Istituzione di un sistema regionale di certificazione ambientale-energetica degli edifici pubblici e privati, in attuazione della DGR n. 2447/2011, coerente con le disposizioni del D. Lgs. 192/2005 e del DM 26 giugno 2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici"	LR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	-----
A6.8 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2010/31/UE, Art. 13 relative all'affissione dell'attestato di certificazione energetica in edifici in cui una metratura utile totale di oltre 500 m ² è occupata da enti pubblici e abitualmente frequentata dal pubblico, con riduzione della soglia a 250 m ² dal 9 luglio 2015	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	-----
A6.9 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, Art. 8 relativamente all'elaborazione di programmi intesi ad incoraggiare le PMI a sottoporsi ad audit energetici (secondo una nuova direttiva in elaborazione) con cadenza periodica, obbligatori per le grandi imprese ogni 4 anni, a condizione che venga posto in essere un regime di garanzia e controllo della qualità. Gli audit energetici di elevata qualità, efficaci in rapporto ai costi siano svolti in maniera indipendente da esperti qualificati e/o accreditati secondo criteri di qualificazione, o eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti conformemente alla legislazione nazionale	LR	Atto formale successivo alla legislazione nazionale di recepimento della direttiva	Fondo di rotazione PMI alimentato da fondi POR 2007-2013 parte FESR Asse 2 Azione 2.1.3, risorse finanziarie regionali con accesso a strumenti nazionali di sostegno

I soggetti responsabili della predisposizione degli atti formali necessari all'attuazione di tali azioni sono individuati in diverse strutture della Regione del Veneto, e riguardano nello specifico le attività svolte da Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa.

6.2.7 Interventi sul trasporto passeggeri

L'Italia presenta tra i paesi europei il rapporto più elevato tra numero dei veicoli circolanti e popolazione residente (792,5 veicoli ogni 1000 abitanti) e la regione Veneto risulta essere, con le regioni del nord Italia, sopra alla media nazionale (822 veicoli/1000 abitanti all'anno 2008). Negli ultimi anni si evidenzia un deciso incremento nel parco circolante regionale dei veicoli diesel (Figura 6.9), in termini assoluti e percentuali, maggiormente responsabili delle emissioni di PM10 (cfr Fig. 4.17 e 4.19 del par. 4.2) ed il costante incremento delle autovetture alimentate a gas (metano e gpl) che rappresentano complessivamente il 7% delle autovetture circolanti (Figura 6.10).

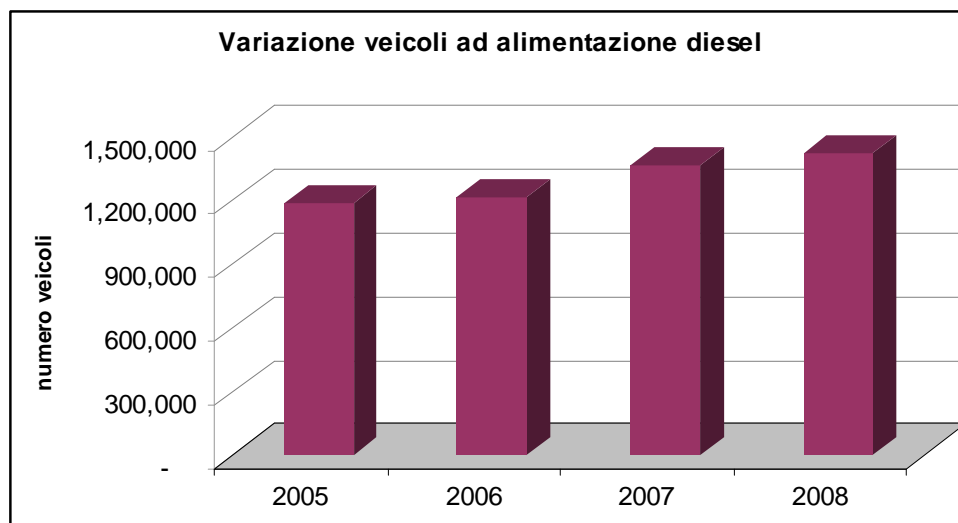


Figura 6.9 Variazione numero di veicoli ad alimentazione diesel nel parco circolante regionale (Fonte ACI)

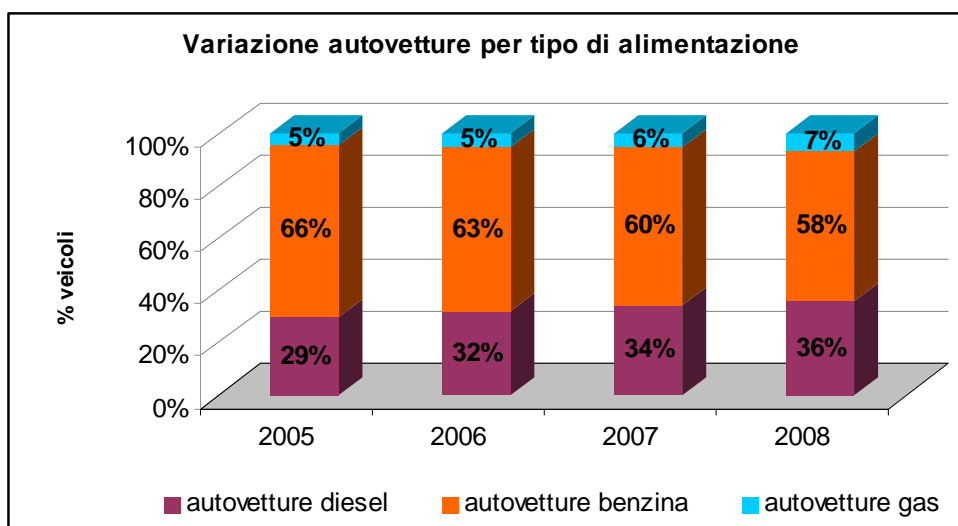


Figura 6.10 Variazione autovetture per tipo di alimentazione nel parco circolante regionale (Fonte ACI)

L'elevata consistenza del parco veicolare circolante e la vetustà degli autobus urbani e interurbani richiede la necessità di politiche mirate a ridurre il rapporto autovetture/popolazione e l'età media del parco circolante degli autobus adibiti al servizio di trasporto pubblico, in linea con gli standard prevalenti nei principali Paesi dell'Unione Europea. Al 2005 l'età media del parco autobus nazionale era di 9,3 anni (contro una media UE di 7,7 anni), ma si è arrivati agli attuali 11 anni di età media a causa soprattutto del blocco degli investimenti pubblici che ha rallentato il rinnovo del parco. Nella regione Veneto il Piano Regionale dei Trasporti (adottato con DGRV n. 1671 del 5 luglio 2005) stima una età media di circa 12 anni del parco all'anno 2003, inizialmente ridotta rispetto ai 13,45 anni della precedente stima al 2001 e ridotta nuovamente a 9,75 anni del 2007 (ma ancora lontana dalla media UE scesa sotto i 7 anni). Dal 2005 al 2008 si osserva un graduale rinnovo del parco circolante regionale dedicato al trasporto pubblico locale (Figura 6.11) ma un mezzo su tre è ancora Euro 0 quindi significa che ha un'età di servizio di 20 anni o più. Va comunque evidenziato come al 2010 i veicoli delle classi Euro abbiano raggiunto il 70% del parco regionale (Figura 6.12).

Queste flotte devono prevedere veicoli di recente immatricolazione, l'uso di carburanti alternativi e di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico nonché veicoli a ridotte emissioni (alimentati a gas) o ad emissioni zero (flotte elettriche). La situazione esistente fa emergere la necessità di azioni prioritarie al fine di garantire una gestione più efficiente del servizio (in particolar modo di quello dedicato ai pendolari), di migliorare il livello di servizio per bus e treni (anche potenziando il numero di corse), di migliorare puntualità e pulizia dei mezzi, di informare in tempo reale l'utenza (soprattutto in caso di ritardi e guasti), infine di riqualificare le stazioni e le zone di accoglienza dei passeggeri.

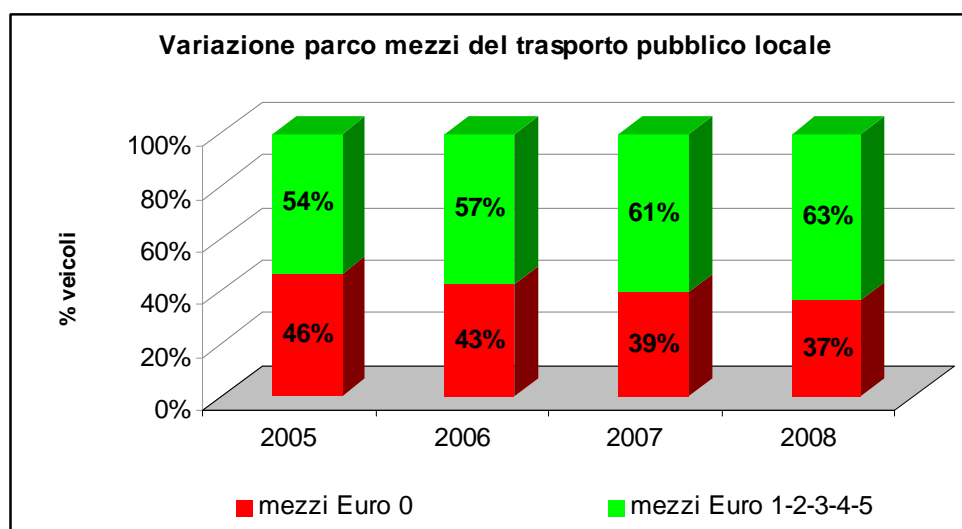


Figura 6.11 Variazione parco mezzi del trasporto pubblico locale regionale per classe Euro (Fonte ACI)

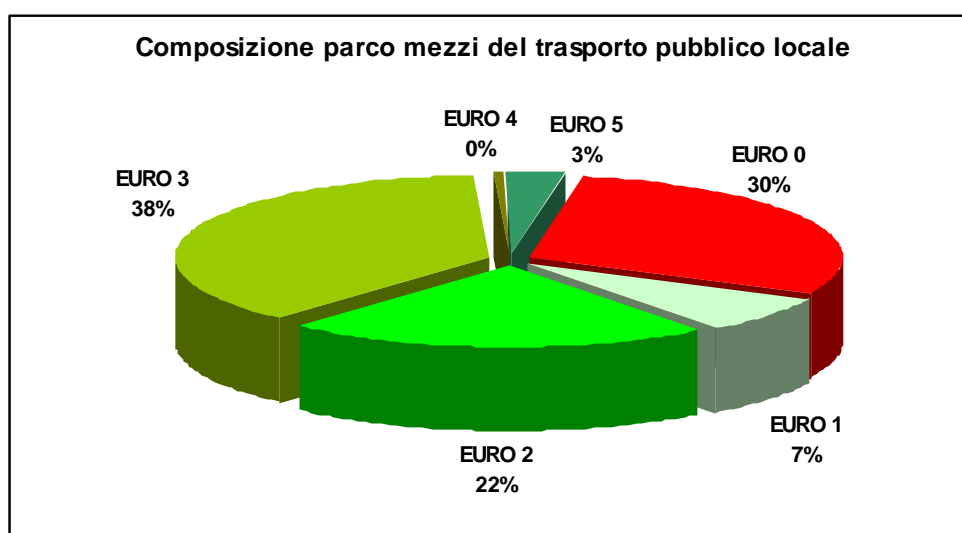


Figura 6.12 Composizione parco trasporto pubblico locale regionale per classe Euro, anno 2010 (Fonte ACI)

Anche le grandi flotte veicolari in dotazione agli Enti Locali, alle società di servizi pubblici, alle società di autotrasporti e alle piccole e medie imprese devono essere periodicamente rinnovate con mezzi a basso impatto ambientale (ibridi o alimentati a Gpl/metano) o ad emissioni zero (elettrici). La sostituzione dei veicoli più obsoleti può essere incoraggiata da incentivi nazionali o da bandi specifici per ottenere cofinanziamenti regionali.

Per incentivare la diffusione di gas metano e Gpl per autotrazione può essere concesso uno sconto (ad es. del 10%) a favore di privati cittadini residenti in regione Veneto.

Per incentivare la diffusione di veicoli elettrici possono essere previste agevolazioni per l'acquisto dei veicoli e/o concessioni di sconti nelle tariffe dei consumi energetici (ad es. del 10%) a favore di privati cittadini residenti in regione Veneto. Le Amministrazioni Locali possono prevedere particolari autorizzazioni per la circolazione dei veicoli elettrici nelle città, ad es. accesso alle ZTL, parcheggi riservati, ecc.

L'efficacia delle politiche per la mobilità delle persone in ambito urbano e di area vasta nelle città di medie-grandi dimensioni è strettamente legata all'adozione e all'attuazione degli strumenti pianificatori previsti dalla normativa vigente, quali i Piani Urbani del Traffico (PUT), i Piani Urbani della Mobilità (PUM) ed i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), all'interno dei quali devono essere individuate le politiche e gli interventi di mobilità in una logica di coordinamento e di previsione della tempistica e dei costi di realizzazione, nel breve e nel medio-lungo periodo.

Sulla base delle informazioni comunicate dalle Amministrazioni provinciali e comunali destinatarie del *Questionario di valutazione del livello di applicazione delle azioni individuate nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera* di cui al Par. 6.1.2, i Comuni con popolazione maggiore di 30.000 abitanti che per legge⁶⁴ sono tenuti alla redazione del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU o PUT) nella regione Veneto sono 16 (Venezia, Verona, Padova, Vicenza, Treviso, Rovigo, Chioggia, Bassano del Grappa, San Donà di Piave, Schio, Mira, Belluno, Conegliano, Castelfranco Veneto, Villafranca di Verona, Montebelluna); di questi solo il comune di Chioggia non si è ancora dotato dello strumento di piano.

Appare necessario dare priorità alla programmazione e realizzazione di sistemi integrati di trasporto ferroviario regionale e trasporto locale, al fine di ridurre l'uso del veicolo privato negli spostamenti pendolari all'interno delle grandi città ed aree metropolitane, limitando così le congestioni del traffico e riducendo significativamente i consumi di carburante e le emissioni. Nella gestione delle diverse tipologie di mobilità collettiva (su ferro, gomma e via acqua) deve essere introdotta l'integrazione tariffaria in modo da rendere la gestione del sistema di trasporto pubblico locale regionale più razionale, la fruizione più diretta ed il prezzo più competitivo.

La promozione di offerta di trasporto pubblico, per una sua reale valorizzazione e maggiore attrazione, deve essere accompagnata dall'introduzione di misure che migliorino anche le condizioni sociali e ambientali delle aree urbane, come le Zone a Traffico Limitato (ZTL) e le Aree Pedonali, le corsie riservate ai mezzi collettivi e i servizi a chiamata, nuove forme di tariffazione sulla circolazione ("road pricing") e sulla sosta. Devono essere incentivate forme di mobilità sostenibile che forniscano una valida alternativa all'uso del mezzo privato quali la diffusione di sistemi di mobilità collettiva ("car sharing" e "car pooling"), l'attivazione di servizi di taxi collettivo, la previsione di parcheggi di interscambio, il potenziamento e la diffusione delle piste ciclabili e ciclo-pedonali su sede propria (a sostegno della cosiddetta "utenza debole").

Devono essere previsti parcheggi di interscambio nei pressi dei principali caselli autostradali e delle principali arterie di accesso ai capoluoghi di provincia, soprattutto in corrispondenza di terminal del trasporto pubblico locale su gomma e ferro. Per le realizzazioni di tali parcheggi possono essere previste forme di cofinanziamento o incentivi pubblici.

Sulla base delle informazioni comunicate dalle Amministrazioni provinciali e comunali destinatarie del *Questionario di valutazione del livello di applicazione delle azioni individuate nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera* di cui al Par. 6.1.2, gli interventi di mobilità

⁶⁴ Decreto Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 "Nuovo Codice della Strada" (art. 36), Direttive del Ministero dei Lavori Pubblici del 24 giugno 1995, Legge n. 340 del 25 novembre 2000 (art. 22).

sostenibile realizzati nei capoluoghi di provincia sono episodici e discontinui. Anche i dati relativi ai provvedimenti di fluidificazione del traffico (rotatorie, sopra e sottopassi, piste ciclabili) realizzati nel territorio di competenza provinciale, nel periodo 2005-2009, sono parziali e molto spesso non disponibili in quanto di competenza comunale e non raccordate/raccolte a livello provinciale (cfr. Tabella 6.3).

E' necessario cambiare la considerazione "tradizionale" della bicicletta da mezzo dedicato al tempo libero a modalità alternativa di trasporto privato, quindi rivedere il sistema della mobilità ciclabile in ambito urbano mediante una ricognizione degli attuali percorsi, la riqualificazione e la messa in sicurezza dell'esistente (protezione nelle intersezioni, riduzione/eliminazione punti di conflitto), la creazione di nuove piste ciclabili su sede propria (separate dalla carreggiata stradale attraverso spartitraffico o su corsia riservata, come in Figura 6.13). A livello nazionale ed europeo le esperienze da cui trarre insegnamento non mancano, dai vademecum sulla ciclabilità alle buone pratiche di mobilità sostenibile ("Best practice"), utili sia a livello tecnico progettuale sia a livello di sensibilizzazione e promozione dell'uso della bicicletta.



Figura 6.13 Esempi di piste ciclabili realizzate su sede stradale o su sede propria, separate dalla carreggiata stradale.

La mancanza di dati relativi ai chilometri di piste ciclabili realizzati nella regione Veneto non fornisce una completa analisi dello stato di fatto né tantomeno consente di calcolare gli indici di ciclabilità richiesti a livello urbano (espressi in metri equivalenti di percorsi ciclabili ogni 100 abitanti), per estensione, sicurezza, funzionalità e distribuzione dei percorsi ciclabili.

Si evidenzia come la sola Provincia di Treviso abbia istituito l'Osservatorio Provinciale "per il censimento delle reti di piste ciclabili" richiesto alle Province ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 57 dell'11 novembre 2004, entro il 1.7.2005 (Figura 6.14).

Un'offerta di percorsi ciclabili "a norma" come previsti dal Codice della Strada per specifica tipologia stradale può accogliere gli spostamenti sistematici (pendolarismo casa-studio e casa-lavoro) ma anche l'utenza dei servizi di "bike sharing" di recente attivazione in alcune città del Veneto (Figura 6.15). La creazione di un sistema della mobilità ciclabile a livello sovracomunale può essere potenziato/supportato dalle infrastrutture verdi (aree parco, barriere verdi), a livello comunale può prevedere aree di sosta attrezzate e officine convenzionate per la manutenzione periodica delle biciclette.



Figura 6.14 L'Osservatorio Piste Ciclabili della Provincia di Treviso istituito dalla Provincia di Treviso ai sensi del vigente PRTRA.



Figura 6.15 Esempi di servizi di "Bike sharing" di recente realizzazione in alcune città del Veneto.

Per eliminare la fase delle emergenze ambientali ed attuare una buona pratica che da subito ha benefici in termini strutturali in quanto forma una abitudine di mobilità ad impatto zero, si invita ad attivare il Pedibus per tutto il periodo scolastico (Figura 6.16). L'attività è rivolta ai bambini della scuola primaria (elementari) che raggiungono la scuola a piedi (in gruppo muniti di casacca distintiva e con accompagnatori adulti) ed ha finalità educative in quanto sviluppa senso di responsabilità civico ed ambientale, promuove e aumenta l'attività fisica inserendola nella vita quotidiana degli alunni e quindi favorisce stili di vita salutari.



Figura 6.16 Esempi di Pedibus realizzato in alcune città del Veneto.

Sulla base dei risultati dell'inventario regionale INEMAR 2007/08 (cfr. par. 4.2) si riassume il contributo dei trasporti stradali alle emissioni in atmosfera nella nostra regione, che risulta essere del 26% per le emissioni annue di PM10 (cfr. Figura 4.17), del 49% per le emissioni annue di NOx (cfr. Figura 4.21), del 13% per le emissioni annue di COV (cfr. Figura 4.24), del 39% per le emissioni annue di CO (cfr. Figura 4.25) e del 25% per le emissioni annue di CO₂ (cfr. Figura 4.31 - a). Tali contributi devono essere "pesati" sulla base della numerosità e composizione del parco veicolare circolante e dei fattori di emissione specifici che maggiormente concorrono all'emissione di ogni singolo inquinante. In particolare per le polveri sottili l'80% delle emissioni di PM10 è prodotto dai veicoli diesel, soprattutto non di recente immatricolazione, per i quali andrebbe incoraggiata una azione di rinnovo del parco.

Al 2008 in Veneto il 97% del parco autoveicoli ad alimentazione diesel è di classe Euro (Figura 6.17) ma di questi il 60% risulta appartenere alle classi Euro 1-2-3 (Figura 6.18), che in termini emissivi contribuiscono al 50% delle emissioni di polveri sottili del macrosettore 7 (cfr. Figura 4.19). Quindi tra le politiche per la riduzione degli impatti ambientali della mobilità urbana, vanno considerate quelle rivolte alla diffusione dei veicoli a basso impatto ambientale, anche accelerando l'entrata in vigore di veicoli di categoria ambientale Euro 6 (dal 1 settembre 2014 ai sensi del Regolamento CE n. 715/2007) e in particolare quelli elettrici, compresa la diffusione delle infrastrutture di ricarica sia pubblica che in ambiti privati.

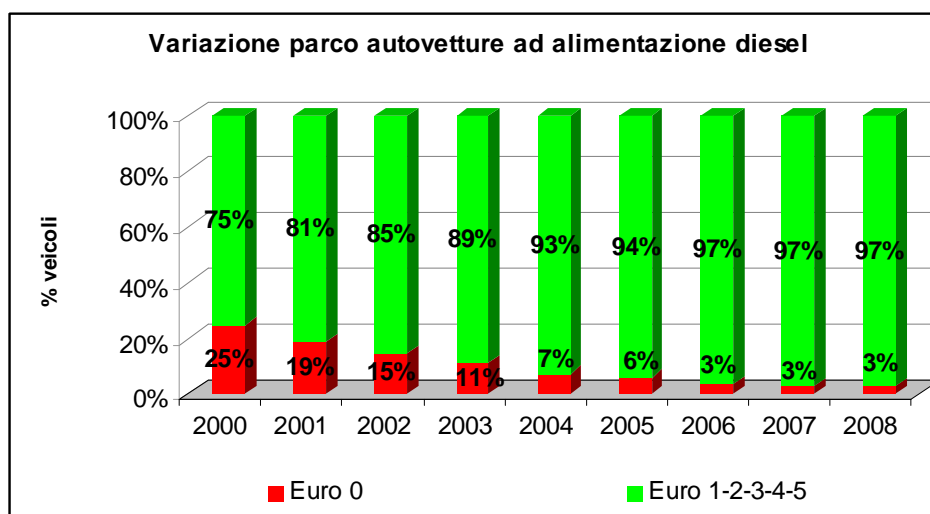


Figura 6.17 Variazione parco regionale autoveicoli ad alimentazione diesel per classe Euro (Fonte ACI)

Per ridurre la congestione da traffico privato si prevede la limitazione della circolazione per i veicoli più inquinanti e la creazione di Low Emission Zone (LEZ) assoggettate al pagamento di un pedaggio di accesso per le zone a più alta densità abitativa o per gli agglomerati urbani/aree metropolitane. Tali zone possono essere dotate di sistemi elettronici per il controllo degli accessi.

Per spingere il rinnovo del parco si accelera la sostituzione dei veicoli più inquinanti con mezzi alimentati a gas (accompagnati da incentivi per la rottamazione dei mezzi obsoleti) e l'installazione di filtri antiparticolato (FAP) per i mezzi ad alimentazione diesel di vecchia generazione. La diffusione di veicoli a combustibili gassosi (Figura 6.19) deve essere accompagnata dall'ampliamento della rete distributiva di Gpl e gas metano (anche per fasi progressive) al fine di rendere appetibile la sostituzione dei veicoli più inquinanti con quelli alimentati a combustibili gassosi.

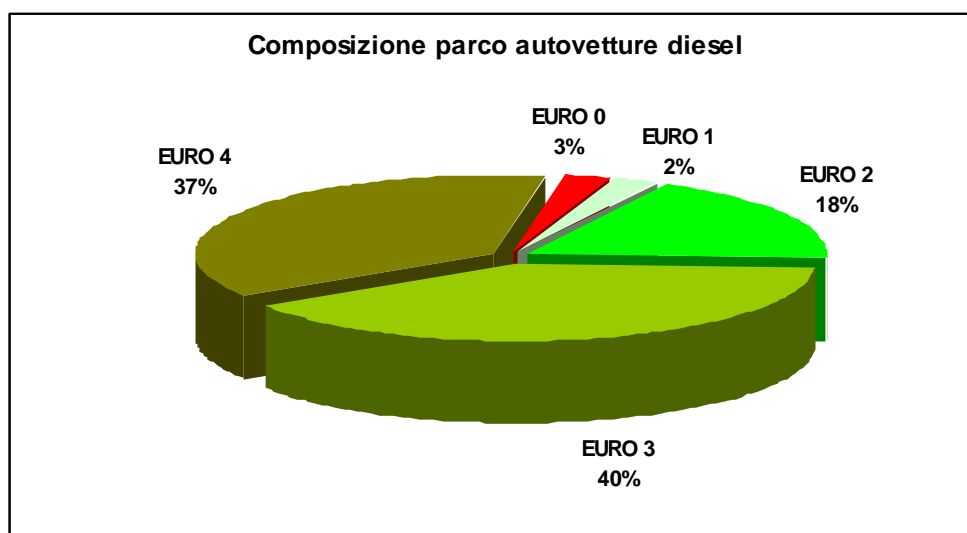


Figura 6.18 Composizione parco regionale autovetture ad alimentazione diesel per classe Euro, anno 2008 (Fonte ACI)

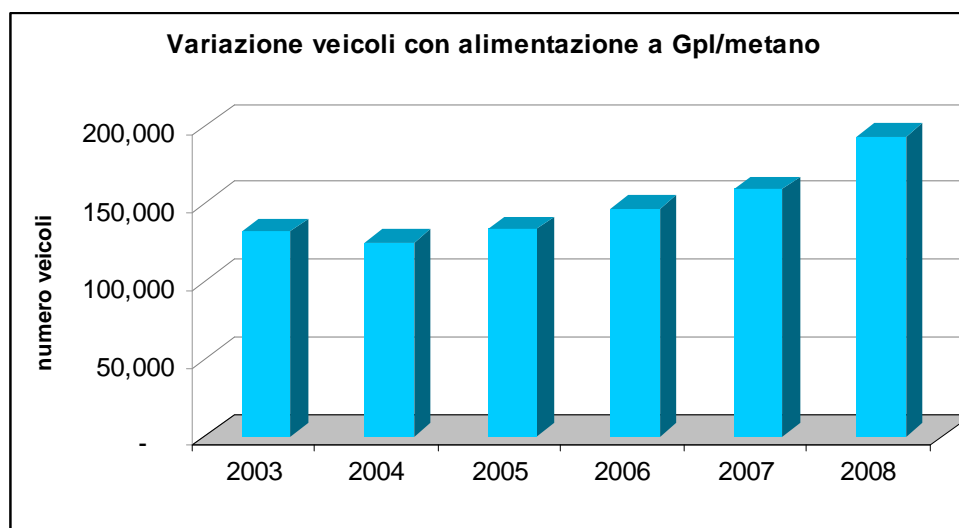


Figura 6.19 Variazione veicoli ad alimentazione Gpl/metano nel parco circolante regionale (Fonte ACI)

Le attività di Mobility Management, da mantenere e potenziare ove esistenti o da attivare ove previste ma non ancora operative, hanno la finalità di migliorare gli spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro verso mezzi a minore impatto ambientale ed in un'ottica di programmazione unitaria coordinata dal Mobility Manager d'Area (almeno per ogni ambito provinciale).

Un contributo importante è fornito dalle innovazioni tecnologiche per l'accesso ai servizi di mobilità e per la sua razionalizzazione e dalla disponibilità di un sistema coordinato intermodale per gli spostamenti, compresa la mobilità ciclistica, e integrazione tariffaria tra tutti i servizi di trasporto pubblico (es. biglietto unico).

Accanto ad un'efficace programmazione delle politiche di mobilità urbana occorre individuare e condividere le modalità di verifica dell'efficacia delle azioni messe in atto dalle singole Amministrazioni Comunali, con l'utilizzo di indicatori di risultato che consentano la valutazione di ogni intervento in termini ambientali.

Da ultimo si citano le attività di informazione al pubblico, ricerca di consenso sociale e comunicazione/promozione di stili di vita più ecocompatibili, la diffusione di stili di guida intelligenti

(anche con la promozione di corsi di “eco-drive”), l’importanza di azioni educative per la popolazione (vedi paragrafo 6.2.11).

In merito agli Osservatori Provinciali attivati dalle Province ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 57 dell’11 novembre 2004, entro il 1.7.2005, si rimanda alle attività dei Tavoli Tecnici Zonali (vedi paragrafo 2.4) per il monitoraggio delle attività degli Osservatori stessi ed il loro aggiornamento (annuale). Nell’ambito del monitoraggio del piano (vedi paragrafo 7) saranno raccolti gli aggiornamenti relativi alle attività degli Osservatori Provinciali.

Le Linee Programmatiche di intervento individuate a livello nazionale e dal gruppo di lavoro regionale “Traffico e Mobilità”, per il settore “Interventi sul trasporto passeggeri” sono le seguenti:

Linee Programmatiche			
A7 - Interventi sul trasporto passeggeri			
Codifica e Descrizione delle Azioni	OT	OS	BP
A7.Bis-4 Razionalizzazione della distribuzione delle merci nelle aree urbane anche come elemento per favorire la fluidità del trasporto passeggeri (sia pubblico che privato): Elaborazione di un documento, in accordo con ANCI, che raccolga gli step necessari per la realizzazione di esperienze di successo a livello europeo e nazionale e attivazione di una rete di contatti a livello nazionale per lo scambio delle buone pratiche, al fine di supportare gli amministratori locali nell’adozione delle più efficienti procedure amministrative, nell’elaborazione di business-plan, nelle attività di concertazione con gli stakeholders.	2	4	2
6a Potenziamento sistemi di ecodistribuzione (Citylogistic, per la riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati).	2	4	2
A7.1 Generale potenziamento del trasporto pubblico con approccio multimodale attraverso la costruzione e la gestione di parcheggi di scambio nei pressi delle principali uscite autostradali e le principali arterie di ingresso in connessione con i sistemi di trasporto di superficie su gomma e ferro.	4	2	1
A7.4 Sviluppo di sistemi a banda larga e di telelavoro orientando imprese e Pubblica Amministrazione a questo nuovo tipo di gestione delle risorse umane ed infrastrutture limitando in tal modo la domanda di mobilità.	4	1	2
A7.5 Revisione degli interventi di limitazione programmata del traffico in funzione di una loro utilizzazione limitata nel tempo e nello spazio per la verifica di idee progettuali o per la verifica dell’efficacia di alcuni interventi. Tale revisione, insieme al coordinamento delle iniziative, costituisce l’elemento di novità che eviterebbe l’abbandono di questi interventi in tempi brevi.	1	2	2
A7.7 Sviluppare politiche rivolte alla diffusione dei veicoli elettrici, le quali richiedono interventi strutturali di una vasta pluralità di attori coinvolti, non ultimo il consumatore finale. In particolare gli interventi possono essere rivolti alla diffusione delle infrastrutture di ricarica sia pubblica che in ambiti privati, ad agevolazioni per l’acquisto dei veicoli e tariffarie per i consumi energetici, ad agevolazioni per la circolazione dei veicoli nelle città (es. accesso alle zone a traffico limitato, parcheggi riservati, etc...).	3	2	2
A7.8 Sviluppare adeguati sistemi di monitoraggio in particolare per i provvedimenti di limitazione diffusi sul territorio ed il cui successo è appunto funzione critica del livello di rispetto. Tali sistemi possono includere nuove tecnologie oppure tecnologie consolidate per il monitoraggio del territorio.	2	2	2
3a Incentivazione della diffusione di metano e GPL per autotrazione attraverso la concessione di uno sconto del 10% a favore di privati cittadini residenti in Regione.	2	3	2

3b Avvio della progettazione per la creazione della rete ferroviaria e metropolitana regionale per passeggeri. Realizzazione di nuove linee ed ammodernamento e potenziamento dell'esistente.	4	3	1
3c Svecchiamento parco mezzi mobilità collettiva.	3	3	2
3d Rinnovo delle alimentazioni del parco autobus delle aziende di trasporto su gomma /parco treni delle aziende di trasporto su rotaia con utilizzo di carburanti meno inquinanti.	2	3	2
6b Bando Piccole e Medie Imprese, per l'acquisto di LDV elettrici, a metano o GPL.	2	4	2
6c Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	2	4	2
6d Bando per l'assegnazione ai Comuni di contributi per il rinnovo del parco veicolare degli Enti Locali cofinanziando l'acquisizione di mezzi a basso impatto ambientale (veicoli elettrici, ibridi...).	2	4	2
8a Incremento delle Zone a Traffico Limitato (Low Emission Zones).	1	4	3
8b Provvedimenti permanenti di restrizione della circolazione per i veicoli più inquinanti e contestuale creazione/potenziamento di servizi pubblici sostitutivi.	1	4	3
8c Interventi finalizzati alla mobilità sostenibile.	3	4	2

Sulla base delle Linee Programmatiche sopra esposte e delle problematiche relative all'inquinamento atmosferico prodotto dal sistema dei trasporti si elencano le seguenti Azioni Specifiche:

Azioni Specifiche			
A7 - Interventi sul trasporto passeggeri			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A7.1 Programmare e realizzare sistemi integrati di trasporto ferroviario regionale e trasporto locale, al fine di ridurre l'uso del veicolo privato negli spostamenti pendolari all'interno delle grandi città ed aree metropolitane, limitando così le congestioni del traffico e riducendo significativamente i consumi di carburante e le emissioni. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trenitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
A7.2 Garantire una gestione più efficiente del servizio di trasporto pubblico locale (in particolar modo di quello dedicato ai pendolari), miglioramento del livello di servizio per bus e treni (anche potenziando il numero di corse), miglioramento della puntualità e pulizia dei mezzi, migliore informazione in tempo reale verso l'utenza (soprattutto in caso di ritardi e guasti), riqualificazione delle stazioni e delle zone di accoglienza dei passeggeri. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trenitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondo di rotazione

<p>A7.3 Introdurre l'integrazione tariffaria nella gestione delle diverse tipologie di mobilità collettiva (su ferro, gomma e via acqua) in modo da rendere la gestione del sistema di trasporto pubblico locale regionale più razionale, la fruizione più diretta (es. biglietto unico) ed il prezzo più competitivo. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trentitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi regionali
<p>A7.4 Rinnovo del parco veicolare circolante del servizio di trasporto pubblico locale con incremento di veicoli di recente immatricolazione, uso di carburanti alternativi e sistemi di post-trattamento dei gas di scarico nonché veicoli a ridotte emissioni (alimentati a gas) o ad emissioni zero (flotte elettriche). Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trentitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)
<p>A7.5 Rinnovo delle grandi flotte veicolari in dotazione agli Enti Locali, alle società di servizi pubblici, alle società di autotrasporti e alle piccole e medie imprese con mezzi a basso impatto ambientale (ibridi o alimentati a Gpl/metano) o ad emissioni zero (elettrici). La sostituzione dei veicoli più obsoleti può essere incoraggiata da incentivi nazionali o da bandi specifici per ottenere cofinanziamenti regionali. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Enti Locali e Soc. Autotrasporti.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)
<p>A7.6 Incentivare la diffusione di gas metano e Gpl per autotrazione per i quali può essere concesso uno sconto (ad es. del 10%) a favore di privati cittadini residenti in regione Veneto. Prevedere l'ampliamento della rete distributiva di gpl e gas metano (anche per fasi progressive).</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi regionali, nazionali
<p>A7.7 Incentivare la diffusione di veicoli elettrici per i quali possono essere previste agevolazioni per l'acquisto dei veicoli e/o concessioni di sconti nelle tariffe dei consumi energetici (ad es. del 10%) a favore di privati cittadini residenti in regione Veneto. Previsione di particolari autorizzazioni da parte degli EE. LL. per la circolazione dei veicoli elettrici nelle città, ad es. accesso alle ZTL, parcheggi riservati, ecc... Diffusione delle infrastrutture di ricarica sia pubblica che in ambiti privati.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi regionali, nazionali
<p>A7.8 Incentivare la diffusione dei veicoli a basso impatto ambientale, anche accelerando l'entrata in vigore di veicoli categoria ambientale Euro 6 (dal 1 settembre 2014 ai sensi del Regolamento CE n. 715/2007).</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi regionali, nazionali
<p>A7.9 Incentivare l'adozione e l'attuazione degli strumenti pianificatori previsti dalla normativa vigente, quali i Piani Urbani del Traffico (PUT), i Piani Urbani della Mobilità (PUM) ed i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), all'interno dei quali devono essere individuate le politiche e gli interventi di mobilità in una logica di coordinamento e di previsione della tempistica e dei costi di realizzazione, nel breve e nel medio-lungo periodo.</p>	Delibera Giunta Comunale	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti

<p>A7.10 Potenziare le attività di Mobility Management ove esistenti o attivarle ove non previste, con la finalità di migliorare gli spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro verso mezzi a minore impatto ambientale ed in un'ottica di programmazione unitaria coordinata dal Mobility Manager d'Area (almeno per ogni ambito provinciale). Attivare accordo di programma tra Aziende private, Comuni, Province.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
<p>A7.11 Introdurre misure che migliorino le condizioni sociali e ambientali delle aree urbane, come le Zone a Traffico Limitato (ZTL) e le Aree Pedonali, le corsie riservate ai mezzi collettivi e i servizi a chiamata, nuove forme di tariffazione sulla circolazione ("road pricing") e sulla sosta. Incentivare forme di mobilità sostenibile alternative all'uso del mezzo privato quali la diffusione di sistemi di mobilità collettiva ("car sharing" e "car pooling"), l'attivazione di servizi di taxi collettivo.</p>	Delibera Giunta Comunale	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
<p>A7.12 Prevedere la limitazione della circolazione per i veicoli più inquinanti e la creazione di Low Emission Zone (LEZ) assoggettate al pagamento di un pedaggio di accesso per le zone a più alta densità abitativa o per gli agglomerati urbani/aree metropolitane. Tali zone possono essere dotate di sistemi elettronici per il controllo degli accessi. Attivare accordo di programma tra Comuni e Province.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
<p>A7.13 Prevedere parcheggi di interscambio nei pressi dei principali caselli autostradali e delle principali arterie di accesso ai capoluoghi di provincia, soprattutto in corrispondenza di terminal del trasporto pubblico locale su gomma e ferro. Per le realizzazioni di tali parcheggi possono essere previste forme di cofinanziamento o incentivi pubblici. Attivare accordo di programma tra Regione, Comuni e Province.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)
<p>A7.14 Potenziare e rivedere il sistema della mobilità ciclabile in ambito urbano mediante una ricognizione degli attuali percorsi, la riqualificazione e la messa in sicurezza dell'esistente (protezione nelle intersezioni, riduzione/eliminazione punti di conflitto), la creazione di nuove piste ciclabili su sede propria (separate dalla carreggiata stradale attraverso spartitraffico o su corsia riservata) a sostegno della cosiddetta "utenza debole".</p>	Delibera Giunta Comunale	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali, comunali
<p>A7.15 Potenziare i servizi di "bike sharing" e creare un sistema della mobilità ciclabile a livello sovracomunale potenziato/supportato dalle infrastrutture verdi (aree parco, barriere verdi), a livello comunale prevedere aree di sosta attrezzate e officine convenzionate per la manutenzione periodica delle biciclette. Attivare accordo di programma tra Comuni e Province.</p>	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali, comunali
<p>A7.16 Potenziare il Pedibus (attivandolo dove non previsto) in tutto il periodo scolastico per i bambini della scuola primaria (elementari) evidenziandone le finalità educative (sviluppo senso di responsabilità civico ed ambientale,</p>	Delibera Giunta Comunale	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti

promozione/aumento attività fisica quotidiana, stimolo verso stili di vita salutari).		PRTRA	
A7.17 Monitorare le attività degli Osservatori Provinciali attivati dalle Province ai sensi del PRTRA approvato con DCRV n. 57 dell'11 novembre 2004, entro il 1.7.2005, ed il loro aggiornamento (annuale) da parte dei Tavoli Tecnici Zonali.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti

6.2.8 Interventi sul trasporto merci e multimodalità

L'ottimizzazione del sistema di trasporto delle merci rappresenta una condizione necessaria per la sostenibilità ambientale e per la competitività economica del nostro paese, la cui realizzazione è legata all'attuazione di politiche ad hoc, tra le quali quelle individuate nel Piano Nazionale della Logistica approvato dal Governo Italiano nel dicembre 2010, che attengono sia ad azioni di razionalizzazione del sistema di trasporto attraverso la semplificazione normativa e l'uso di tecnologie, sia ad azioni di potenziamento infrastrutturale per migliorare l'accessibilità dei mercati. In generale l'ottimizzazione del sistema di distribuzione delle merci in un'ottica ambientale può essere raggiunta da diverse azioni tra loro coordinate per la gestione "dell'ultimo miglio", partendo innanzitutto dalle azioni di aumento dell'efficienza dei sistemi di trasporto "a costo zero" che consentono di ridurre i viaggi di ritorno a vuoto (circa il 40% del totale dei viaggi) e da valutazioni specifiche sulla capacità dell'attuale rete di trasporto stradale, ferroviaria, aerea e marittima in modo da porsi obiettivi realistici di breve-medio periodo per la redistribuzione della ripartizione modale, tenendo conto del valore e della tipologia delle merci trasportate, oltre che della distanza da percorrere.

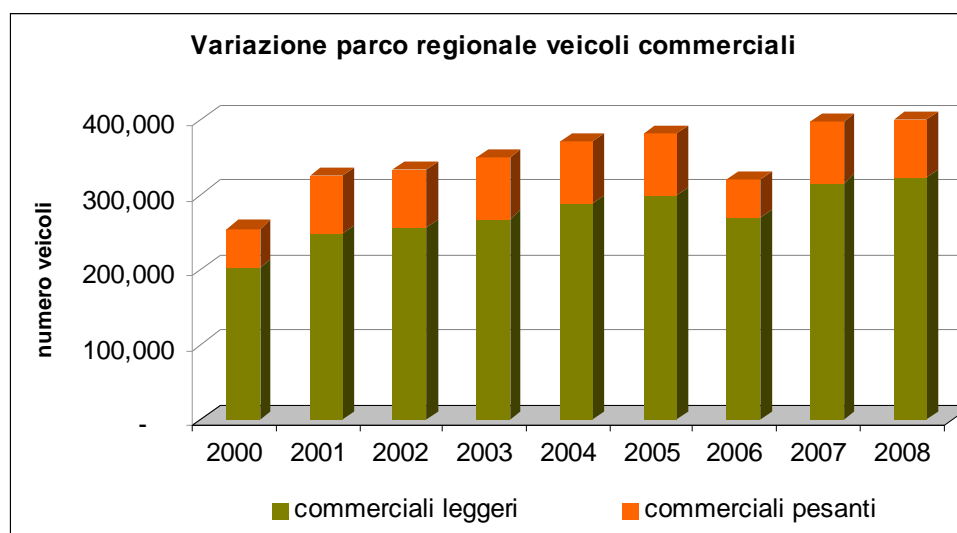


Figura 6.20

Per i trasporti autostradali le Linee Guida nazionali indicano come necessario il recepimento della Direttiva Eurovignette III nell'ordinamento nazionale per l'adeguamento dei pedaggi stradali dei veicoli pesanti (in funzione della classe Euro di appartenenza del mezzo e con maggiorazioni per gli spostamenti in orari di punta), oltre a promuovere misure a favore della sicurezza stradale e dell'intermodalità per i trasporti di media/lunga percorrenza.

Oltre al riequilibrio dei modi di trasporto per le lunghe percorrenze, occorre sviluppare le politiche per la riduzione degli impatti ambientali della distribuzione delle merci nelle aree urbane, assumendo come riferimento le politiche di successo adottate a livello comunitario e promuovendo l'adozione di un documento condiviso dai Comuni per supportare gli amministratori locali nell'adozione delle più efficienti procedure amministrative, nell'elaborazione di business-plan, nelle attività di concertazione con gli stakeholders.

Si propone la realizzazione di terminal modali per il traffico merci e centri logistici di raccolta/distribuzione almeno in ogni capoluogo di provincia, con sistemi di trasporto innovativi per la gestione delle merci in ambito urbano (mediante veicoli a basse emissioni o elettrici), finalizzati alla riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati.

Sulla base dei risultati dell'inventario regionale INEMAR 2007/08 (cfr. par. 4.2) si riassume il contributo dei veicoli commerciali alle emissioni in atmosfera da trasporto stradale, che risulta essere del 46% per le emissioni annue di PM10 (cfr. Figura 4.17) di cui 25% da comm. leggeri e 21% da comm. pesanti; del 60% per le emissioni annue di NOx (cfr. Figura 4.21) di cui 16% da comm. leggeri e 44% da comm. pesanti; del 7% per le emissioni annue di COV (cfr. Figura 4.24) di cui 3% da comm. leggeri e 4% da comm. pesanti; del 9% per le emissioni annue di CO (cfr. Figura 4.25) di cui 5% da comm. leggeri e 4% da comm. pesanti; infine del 36% per le emissioni annue di CO₂ (vcfr. Figura 4.31 -a) di cui 16% da comm. leggeri e 20% da comm. pesanti. Tali contributi devono essere "pesati" sulla base della numerosità e composizione del parco veicolare circolante e dei fattori di emissione specifici che maggiormente concorrono all'emissione di ogni singolo inquinante. In particolare per le polveri sottili l'80% delle emissioni di PM10 è prodotto dai veicoli diesel, soprattutto non di recente immatricolazione, per i quali andrebbe incoraggiata una azione di rinnovo del parco.

Al 2008 in Veneto l'85% del parco veicoli commerciali leggeri è di classe Euro (Figura 6.21) ma di questi quasi il 40% risulta appartenente alle classi Euro 1-2 (Figura 6.22), che in termini emissivi presentano i fattori di emissione di polveri sottili più elevati. Il parco veicoli commerciali pesanti presenta percentuali di rinnovo più modeste con il 33% di mezzi ancora Euro 0 (Figura 6.23), si evidenzia che il 60% dei veicoli risulta appartenente alle classi Euro 1-2-3 (Figura 6.24), che in termini emissivi presentano i fattori di emissione di polveri sottili più elevati.

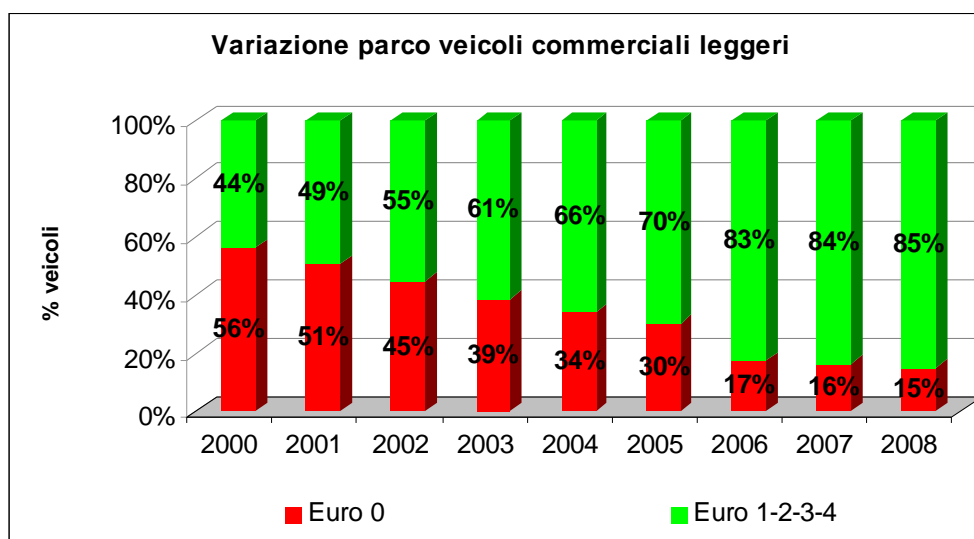


Figura 6.21 Variazione veicoli commerciali leggeri nel parco circolante regionale (Fonte ACI)

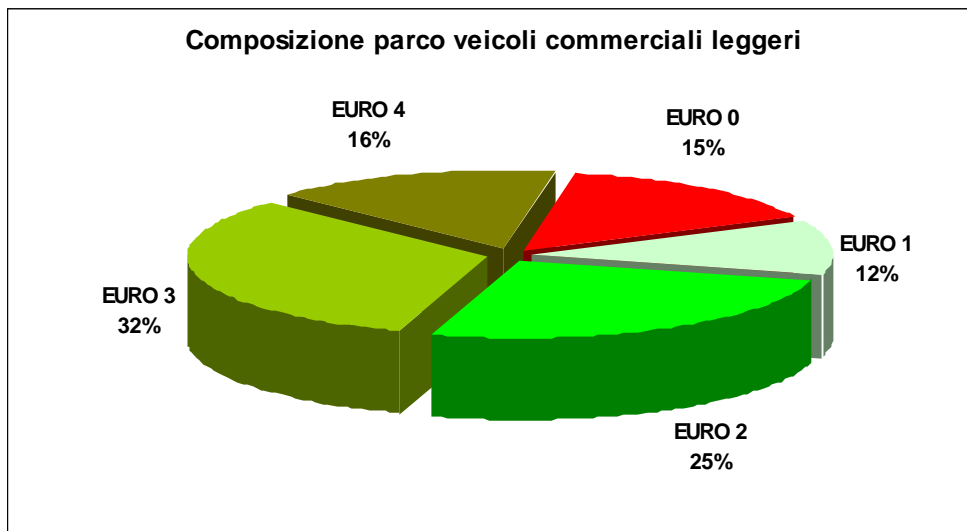


Figura 6.22 Composizione parco regionale veicoli commerciali leggeri per classe Euro, anno 2008 (Fonte ACI)

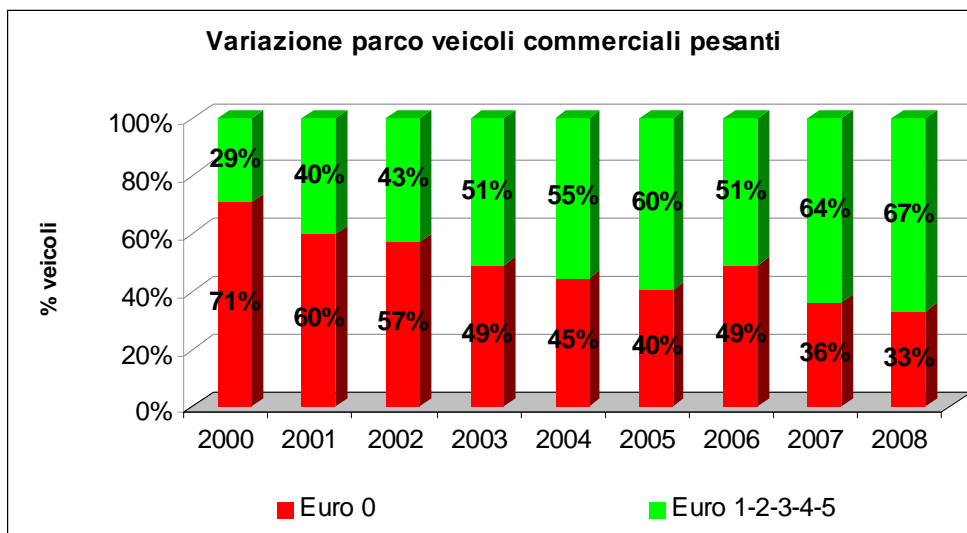


Figura 6.23 Variazione veicoli commerciali pesanti nel parco circolante regionale (Fonte ACI)

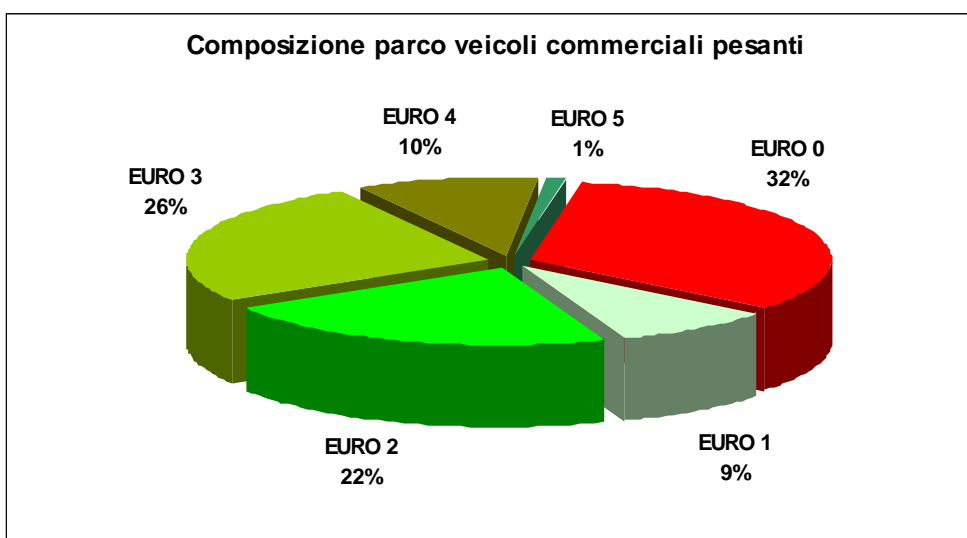


Figura 6.24 Composizione parco regionale veicoli commerciali pesanti per classe Euro, anno 2008 (Fonte ACI)

La riduzione degli impatti ambientali del trasporto delle merci non può prescindere dalla necessità di ridurre le percorrenze del trasporto stradale a favore in particolare del trasporto ferroviario (il cui contributo emissivo alle emissioni di PM10 pari al 6% del totale, come rappresentato in Figura 4.20), promuovendo una maggiore efficienza dei servizi di trasporto anche mediante i necessari adeguamenti infrastrutturali e garantendo un collegamento tra i maggiori poli industriali regionali.

Anche i trasporti aeroportuali, marittimi e la navigazione interna possono svolgere un ruolo importante nel contenimento delle emissioni dal settore trasporto merci.

Per una mobilità sostenibile è necessario sviluppare dei sistemi integrati di monitoraggio del traffico merci, una costante attività di rilevazione dei flussi di attraversamento, un aggiornamento della matrice di origine/destinazione dei mezzi pesanti. Tale attività può essere svolta dai Settori Traffico e Mobilità delle sette Amministrazioni Provinciali in collaborazione con le relative Direzioni della Regione Veneto⁶⁵, con rendicontazione annuale da parte del corrispondente Tavolo Tecnico Zonale in sede di convocazione del Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (vedi paragrafo 2.4). Nell'ambito del monitoraggio del piano (vedi paragrafo 7) saranno raccolti gli aggiornamenti relativi alle misure adottate.

Per quanto riguarda i trasporti marittimi, la riduzione dell'impatto sulla qualità dell'aria può essere condotta sia attraverso azioni mirate a contenere le emissioni in fase di navigazione che in porto. Tra quest'ultime l'elettificazione dei punti di attracco può rivestire un ruolo interessante nella riduzione dell'impatto nei centri urbani in prossimità dei principali porti, come evidenziato dal Gruppo di Lavoro per l'individuazione delle azioni del piano di risanamento nazionale (DM n°756 del 28/12/2011).

Data la presenza a Venezia del porto commerciale e turistico, nel seguito si propone un approfondimento relativo a possibili azioni implementabili in questo ambito.

In merito alla navigazione interna, si cita la Direttiva UE del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 30 del 23 aprile 2009 che, oltre a modificare la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna (con abrogazione della direttiva 93/12/CEE). In particolare viene limitato il tenore di zolfo nel gasolio per la navigazione interna, data la disponibilità di tecnologie motoristiche più pulite che consentono l'utilizzo di combustibili a bassissimo tenore di zolfo (dal 1 gennaio 2008 < 1000 mg/kg mentre dal 1 gennaio 2011 < 10 mg/kg).

Azioni per le emissioni navali e portuali

A livello europeo le emissioni dal settore dei trasporti navale rappresentano una sorgente significativa di inquinanti atmosferici; secondo dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA, 2012) alle emissioni navali nel 2010 sono ascrivibili circa il 21 % di SO₂, 19 % di NO_x, 3 % di VOC, 8 % di PM10, 12 % di PM2.5 and 2 % di CO. Rispetto agli altri settori del trasporto le emissioni navali sono responsabili della maggior parte delle emissioni di SO₂ e contribuiscono in maniera significativa alle emissioni di NO_x e particolato (TENT Report 2012). Nella regione Veneto il contributo delle attività marittime alle emissioni di PM10 del macrosettore 8 sono risultate pari al 33% del totale (vedi Figura 4.20).

⁶⁵ Direzione Mobilità, Direzione Infrastrutture, Unità di Progetto Logistica, Direzione Strade Autostrade e Concessioni

Le emissioni navali, in un contesto regionale, dipendono dalla qualità e quantità dei combustibili consumati e dal tipo di motore. Tra i combustibili prevale l'uso di Bunker Fuel Oil (olio pesante), con contenuto di zolfo che nel 2010 è stato stimato essere 2700 più alto di quello usato nel gasolio per autotrazione (JRC, 2010, riportato in TENT Report 2012). Anche considerando il recente limite dello 0.1% di zolfo imposto per le navi all'ormeggio da gennaio 2010 (Direttiva 2005/33/EC, che modifica la Direttiva 1999/32/EC) esso rimane 100 volte più alto del limite di 100 ppm imposto per i combustibili per trasporto stradale e ferroviario.

La normativa italiana relativa al tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo è definita dal decreto legislativo 9 novembre 2007, n. 205, che recepisce la Direttiva dell'Unione Europea 1999/32/CE come modificata dalla direttiva 2005/33/CE.

In particolare, il decreto vieta:

- l'utilizzo, nelle acque territoriali e nelle zone di protezione ecologica, di gasoli marini con un tenore di zolfo superiore allo 0,20% in massa e, dal 1° gennaio 2008 al 31 dicembre 2009, superiore allo 0,10% in massa;
- l'immissione sul mercato di gasoli marini con tenore di zolfo superiore allo 0,10% in massa a decorrere dal 1° gennaio 2010;
- l'immissione sul mercato di oli diesel marini con tenore di zolfo superiore all'1,5% in massa;
- l'utilizzo di combustibili per uso marittimo con un tenore di zolfo superiore all'1,5% in massa a bordo di navi battenti bandiera italiana nelle acque territoriali, nelle zone economiche esclusive e nelle zone di protezione ecologica, ricadenti all'interno di aree di controllo delle emissioni di SOx e a bordo di navi non battenti bandiera italiana che hanno attraversato una di tali aree inclusa nel territorio italiano o con esso confinante e che si trovano in un porto italiano.
- l'utilizzo di combustibili per uso marittimo con un tenore di zolfo superiore all'1,5% in massa nell'area del Mar Baltico e, a decorrere dall'11 agosto 2007, nell'area del Mare del Nord, nonché, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della relativa designazione, alle ulteriori aree designate;
- l'utilizzo, nelle acque territoriali, nelle zone economiche esclusive e nelle zone di protezione ecologica, appartenenti all'Italia, di combustibili per uso marittimo con un tenore di zolfo superiore all'1,5% in massa per le navi passeggeri battenti bandiera italiana, le quali effettuano un servizio di linea proveniente da o diretto ad un porto di un Paese dell'Unione europea e per le navi non battenti bandiera italiana che si trovano in un porto italiano;
- l'utilizzo, a decorrere dal 1° gennaio 2010, di combustibili per uso marittimo, diversi dal gasolio marino e dall'olio diesel marino, con un tenore di zolfo superiore allo 0,1% in massa su navi adibite alla navigazione interna;
- l'utilizzo, a decorrere dal 1° gennaio 2010, di combustibili per uso marittimo con un tenore di zolfo superiore allo 0,1% in massa su navi all'ormeggio.

È recentissima l'adozione da parte del Consiglio dell'Unione Europea (Ottobre 2012) di un ulteriore emendamento alla direttiva 1999/32/CE che mira ad un allineamento dell'esistente direttiva 1999/32/CE (già modificata dalla direttiva 2005/33/CE) all'allegato VI riveduto della Convenzione MARPOL, al fine di garantire la coerenza tra diritto comunitario ed internazionale e la corretta applicazione nell'Unione delle nuove norme sullo zolfo stabilite a livello internazionale.

In particolare è previsto il divieto anche in fase di navigazione di combustibile con tenore di zolfo maggiore dello 0.5% in massa a partire dal 01/01/2020 (fatta salva una revisione nel 2018, con un eventuale rinvio al 2025).

Le azioni di intervento nel settore delle emissioni marittime e portuali prevedono azioni volte da un lato alla riduzione delle emissioni navali e dall'altro delle emissioni delle attività in porto.

Per approfondire la tematica dell'impatto del porto sulla qualità dell'aria, la Regione Veneto, insieme ad ARPAV, ha partecipato al progetto APICE (*common mediterranean strategy and local practical Action for the mitigation of Port, Industries and Cities Emissions*), che, finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Transnazionale MED 2007/13, ha coinvolto 5 importanti porti dell'area mediterranea: Barcellona, Marsiglia, Genova, Venezia e Salonicco. L'obiettivo generale del progetto è stata l'individuazione di misure di mitigazione dell'impatto delle emissioni portuali in un contesto che tenga conto sia degli effetti ambientali che dello sviluppo sostenibile delle attività portuali.

Attraverso un percorso metodologico multidisciplinare, sono state messe in campo distinte e complementari tecniche conoscitive, allo scopo di valutare il contributo delle varie sorgenti emissive sui livelli di inquinamento da polveri sottili e di identificare le attività portuali a maggior impatto ambientale.

In particolare uno degli obiettivi del progetto è stato la valutazione del contributo delle emissioni portuali sui livelli di concentrazione di polveri fini, effettuato applicando tecniche modellistiche diverse. Nel caso di Venezia, per l'anno 2011, i modelli stimano un impatto contenuto entro il 4-7% in periodo invernale, fino a circa un 20% nel periodo estivo per l'area di Porto Marghera.

I risultati di questa analisi sono in linea con quanto emerso dalle parallele indagini modellistiche condotte nelle città partner di Barcellona, Marsiglia, Genova e Salonicco.

Sulla base degli scenari di sviluppo futuro dei porti, con orizzonte di medio periodo (2020 o 2025, a seconda del porto), in ogni città del progetto sono state ipotizzate alcune azioni di mitigazione, individuate dai tavoli di lavoro a livello locale, a cui sono stati chiamati a partecipare vari attori in ciascuna area di studio, sotto la regia del partner istituzionale di progetto (Regione, Provincia o Autorità Portuale a seconda della città). Al tavolo di lavoro di Venezia hanno partecipato, in particolare, oltre alla Regione del Veneto – Dipartimento Pianificazione Territoriale e Parchi, coordinatore dei lavori, l'ARPAV in veste di Lead Partner e locale partner scientifico, il Comune di Venezia, l'Autorità Portuale di Venezia e VTP (Venezia Terminal Passeggeri), la Capitaneria di Porto e l'Agenzia delle Dogane.

Le azioni valutate nel tavolo di lavoro di Venezia in particolare, hanno riguardato interventi sulle emissioni delle navi passeggeri che interessano Venezia insulare: l'alimentazione elettrica delle grandi navi passeggeri (crociere) durante lo stazionamento presso la stazione Marittima e l'uso di combustibili a minor impatto emissivo durante la manovra nel tragitto da bocca di Lido agli ormeggi di Venezia. Tali azioni sono state esaminate in quanto andrebbero a diminuire l'impatto sulla città monumentale e sulla zone abitate investite dalle emissioni navali, intervenendo sul traffico passeggeri – ed in particolare crocieristico – che potrebbe meglio sostenere il costo di una simile politica di maggior tutela, rispetto al settore commerciale ed industriale. Gli interventi valutati per Venezia andrebbero ad agire proprio nel periodo estivo in cui l'attività portuale si dimostra più influente sui livelli di concentrazione di polveri sottili che si misurano.

Un incremento dell'efficacia delle azioni valutate nel progetto può riguardare l'elettrificazione, anche parziale, delle banchine dei terminal commerciali e turistici, presenti e previsti, nell'area di porto Marghera.

A livello nazionale, come progetti per l'elettrificazione delle banchine, si segnalano quelli in corso in Regione Liguria che ha cofinanziato alcuni di essi con i fondi stanziati dal DM del 16 ottobre 2006 "Programma di finanziamenti per le esigenze di tutela ambientale connesse al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni di materiale particolato in atmosfera nei centri urbani". In particolare nel Porto di Genova il progetto di elettrificazione delle banchine prevede una

prima fase del progetto finalizzata all'area industriale dedicata alle costruzioni/riparazioni navali, ed una seconda fase per il Terminal Crociere. Nel Porto di La Spezia, l'Autorità portuale prevede di realizzare l'elettrificazione di tre accosti nelle banchine del primo bacino portuale nel porto mercantile (uno esistente e due da realizzare per il nuovo molo crociere) da destinare all'approdo di navi da crociera e/o mercantili. Infine L'Autorità Portuale di Savona – Vado propone l'alimentazione elettrica per la nuova piattaforma container del porto di Vado Ligure.

Analizzando anche gli interventi di mitigazione previsti nelle altre città portuali, sia del progetto APICE che a livello internazionale, emergono come particolarmente interessanti interventi che prevedono, in particolare in fase di navigazione (al di fuori delle bocche di porto nel caso di Venezia), l'utilizzo di sistemi di *retrofitting* per l'abbattimento dei fumi emessi dalle ciminiere delle navi (*scrubbers*).

Un ulteriore intervento per il contenimento delle emissioni in fase di manovra è quello per una flotta elettrica o ibrida dei rimorchiatori.

Un'ulteriore azione emersa nel tavolo di APICE per Venezia, risiede nell'intensificazione delle ispezioni a bordo volte a verificare in particolare il rispetto della normativa sul tenore di zolfo; tale misura, seppur a basso costo in quanto non richiede specifiche infrastrutture o investimenti, è stata ritenuta di una certa efficacia. La stima di dettaglio delle emissioni condotta in ambito al progetto APICE ha infatti evidenziato come dal 2010 l'applicazione della normativa del limite dello 0.1% di zolfo all'ormeggio, induca una rilevante riduzione delle emissioni rispetto agli anni precedenti.

Per le emissioni in porto si prevedono azioni di contenimento delle emissioni polverulente dovute alle operazioni di carico e scarico delle merci alla rinfusa, nonché per il contenimento delle emissioni dovute allo stoccaggio di merci o combustibili solidi (carbone).

Interventi sull'offerta di linee elettrificate per il trasporto merci e persone dai terminali portuali mirano infine a diminuire le emissioni dovute al traffico indotto dai porti.

Azioni per le emissioni aeroportuali

Le attività aeroportuali determinano l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti, principalmente originate dalla combustione di combustibili fossili. La principale fonte di questo tipo è rappresentata dagli scarichi dei motori degli aerei, durante i movimenti a terra e in volo. Altre fonti di emissione sono gli scarichi dei motori ausiliari, i flussi di traffico veicolare (passeggeri e merci) da e verso l'aeroporto stesso, i sistemi di supporto a terra, necessari per la manovra dei velivoli in sosta e le attività di assistenza agli aeromobili, le strutture fisse all'interno dell'area aeroportuale.

I motori degli aerei sono alimentati con cherosene, una miscela complessa di idrocarburi, con un punto di ebollizione compreso tra 145 and 300 °C. Si tratta di una frazione petrolifera simile a quella da cui si ottiene il gasolio e l'olio combustibile. Gli inquinanti emessi dunque sono qualitativamente simili a quelli emessi allo scarico da un motore a combustione interna alimentato da combustibili fossili, che caratterizzano i processi di combustione, quali anidride carbonica (CO₂), monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO₂) in dipendenza dal livello di zolfo presente nel combustibile, composti organici volatili e semi-volatili, e materiale particolato (PM). Gli aeromobili, emettono, oltre ai comuni prodotti di combustione, particelle ultrafini (diametro aerodinamico minore di 0,1 µm) sia immediatamente allo scarico, prevalentemente sottoforma di carbonio elementare, sia in conseguenza della rapida condensazione e coagulazione di gas e vapori (acido solforico, combustibile parzialmente bruciato,

olio lubrificante) immediatamente dopo l'emissione, fenomeno che si verifica entro poche decine di metri dallo scarico (ACRP, 2008). Nel contesto aeroportuale assume inoltre rilevanza una sottocategoria di composti organici volatili identificati in letteratura come "gas-phase hazardous air pollutants (HAPs)" acroleina, formaldeide, 1,3 butadiene, naftalene, benzene, acetaldeide, toluene, xilene e propanale (ACRP, 2007) emessi in quantità significativa dagli aeromobili nelle fasi di avvicinamento e di attesa che precedono il decollo. (In Focus su Porti, Aeroporti e Interporti, addendum all'VIII Rapporto Qualità dell'ambiente urbano, Edizione 2012).

Le azioni prevedono interventi che mirano a diminuire le emissioni dovute al traffico stradale indotto dagli aeroporti, mediante l'offerta di connessione tramite linee ferroviarie, e la diminuzione delle emissioni dei motori a combustione dei mezzi ausiliari a terra.

Linee programmatiche per trasporto merci e multimodalità

Le Linee Programmatiche di intervento individuate a livello nazionale e dal gruppo di lavoro regionale "Traffico e Mobilità", per il settore "Interventi sul trasporto merci e multi modalit " sono le seguenti:

Linee Programmatiche			
A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalit�			
Codifica e Descrizione delle Azioni	OT	OS	BP
A8.2 Promuovere un adeguato sviluppo dei sistemi di trasporto su ferrovia e cabotaggio delle merci con l'identificazione delle strutture portuali ed il loro potenziamento. Parallelamente, dovr� essere disincentivata l'utilizzazione dei grandi assi stradali ed autostradali.	4	1	1
A8.4 Predisposizione di linee guida per l'elettrificazione dei ponti di attracco nei porti, anche attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili, al fine di ridurre i consumi di combustibile e le emissioni relative nei porti e il loro impatto sulla qualit� dell'aria nei centri urbani interessati.	4	1	3
1a Potenziamento della linea ferroviaria, per il trasporto delle merci, verso i maggiori poli industriali regionali.	4	3	1

Sulla base delle Linee Programmatiche sopra esposte e delle problematiche relative all'inquinamento atmosferico prodotto dal sistema dei trasporti si elencano le seguenti Azioni Specifiche:

Azioni Specifiche			
A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalit�			
Descrizione	Modalit� di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A8.1 Ottimizzazione del sistema di distribuzione delle merci in un'ottica ambientale mediante gestione "dell'ultimo miglio" e aumento dell'efficienza dei sistemi di trasporto "a costo zero" per ridurre i viaggi di ritorno a vuoto.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di

			rotazione)
A8.2 Riduzione delle percorrenze del trasporto stradale a favore del trasporto marittimo e ferroviario, promozione maggiore efficienza dei servizi di trasporto anche mediante adeguamenti infrastrutturali, garantendo un collegamento tra i maggiori poli industriali regionali.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)
A8.3 Adeguamento dei pedaggi stradali dei veicoli pesanti (ai sensi della Direttiva Eurovignette III in funzione della classe Euro di appartenenza del mezzo e con maggiorazioni per gli spostamenti in orari di punta), e promozione misure a favore della sicurezza stradale e dell'intermodalità per i trasporti di media/lunga percorrenza. Attivare collaborazione o Accordo di programma Regione e Concessionarie Autostradali.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
A8.4 Riduzione degli impatti ambientali della distribuzione delle merci nelle aree urbane mediante realizzazione di terminali modali per il traffico merci e centri logistici di raccolta/distribuzione almeno in ogni capoluogo di provincia. Uso di sistemi di trasporto innovativi per la gestione delle merci in ambito urbano (mediante veicoli a basse emissioni o elettrici), finalizzati alla riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati. Attivare collaborazione o Accordo di programma Regione, Provincia e Logistic Center regionali.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)
A8.5 Sviluppare sistemi integrati di monitoraggio del traffico merci mediante attività costante di rilevazione dei flussi di attraversamento e aggiornamento della matrice di origine/destinazione dei mezzi pesanti. Collaborazione tra Settori Traffico e Mobilità Provinciali e relative Direzioni della Regione Veneto con rendicontazione annuale al corrispondente Tavolo Tecnico Zonale in sede di convocazione del Comitato di Indirizzo e Sorveglianza. Attivare accordo di programma tra Regione, Province e Comuni.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
AZIONI PER I PORTI			
A8.6 Elettrificazione delle banchine per l'alimentazione elettrica delle navi all'ormeggio al fine di ridurre le emissioni navali in fase di stazionamento. Accordo di programma Regione e Autorità Portuale	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Da definire
A8.7 Utilizzo da parte delle navi in fase di manovra di sistemi di retrofitting o di combustibili a basso tenore di zolfo (0.5% in anticipo del limite previsto al 2020 o 0.1% come già d'obbligo in fase di ormeggio). Accordo di programma Regione e Autorità Portuale.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Da definire

A8.8 Tecnologie e pratiche per il contenimento delle emissioni polverulente da movimentazione di materiali. Accordo di programma Regione, Autorità Portuale, Terminalisti	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Da definire
A8.9 Flotte rimorchiatori ibridi o elettrici. Accordo di programma Regione e Autorità Portuale.	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
A8.10 Accordi volontari per "navi pulite". Accordo di programma Regione, Autorità Portuale, compagnie navali, Terminalisti, agenti marittimi.	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
A8.11 Ispezioni a bordo per controllo e contenimento fumi di scarico. Accordo di programma Regione, Capitaneria di Porto, Autorità Portuale.	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti
A8.12 Interventi per garantire che i porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne (linea strategica del Libro Bianco dei Trasporti). Accordo di programma Regione, Autorità Portuale, Gestore linea ferroviaria e trasporto merci su rotaia.	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Da definire
AZIONI PER GLI AEROPORTI			
A8.13 Interventi per collegare gli aeroporti alla rete ferroviaria, ad alta velocità/capacità (linea strategica del Libro Bianco dei Trasporti). Accordo di programma Regione, Società di gestione aeroporti, Gestore linea ferroviaria trasporto passeggeri	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari, nazionali, regionali
A8.14 Flotte mezzi a terra (mezzi ausiliari): parco mezzi con frequente sostituzione o mezzi ibridi ed elettrici o a basso impatto. Accordo di programma Regione e Società di gestione degli aeroporti	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	Non rilevanti

6.2.9 Interventi su agricoltura ed ammoniacca

Come ampiamente sviluppato nei capitoli relativi allo stato di qualità dell'aria, la riduzione dei livelli di concentrazione di polveri sottili PM10 e PM2.5 deve essere affrontata su scala interregionale e agendo non solo sulle emissioni primarie, ma anche sui precursori gassosi che, in particolare nei periodi invernali, contribuiscono alla formazione di una consistente quota dell'aerosol urbano. Il particolato inorganico di origine secondaria (SIA), che arriva a costituire fino al 50% delle polveri misurate in pianura padana in condizioni di picco e manifesta una presenza media annua di circa il 30% del PM10 e del PM2.5, è costituito essenzialmente da nitrato, solfato e ammonio, i cui precursori gassosi sono rispettivamente NO_x, SO₂ e NH₃. Accanto quindi a politiche di riduzione delle emissioni dai settori storicamente individuati come responsabili dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane – traffico, riscaldamento e industria -, in particolare nel Bacino Padano Adriatico si rendono sempre più necessarie opportune misure di contenimento dell'NH₃. In tal senso si orientano politiche non solo a livello nazionale, come riportato nelle monografie che accompagnano la redazione preliminare delle misure del futuro piano nazionale della qualità dell'aria, ma anche le linee di intervento presenti nei piani di risanamento della qualità dell'aria di alcune delle regioni contermini.⁶⁶

A titolo di esempio, in Figura 6.25 si riporta la composizione media relativa all'anno 2011 del PM2.5 misurato in area urbana veneziana.

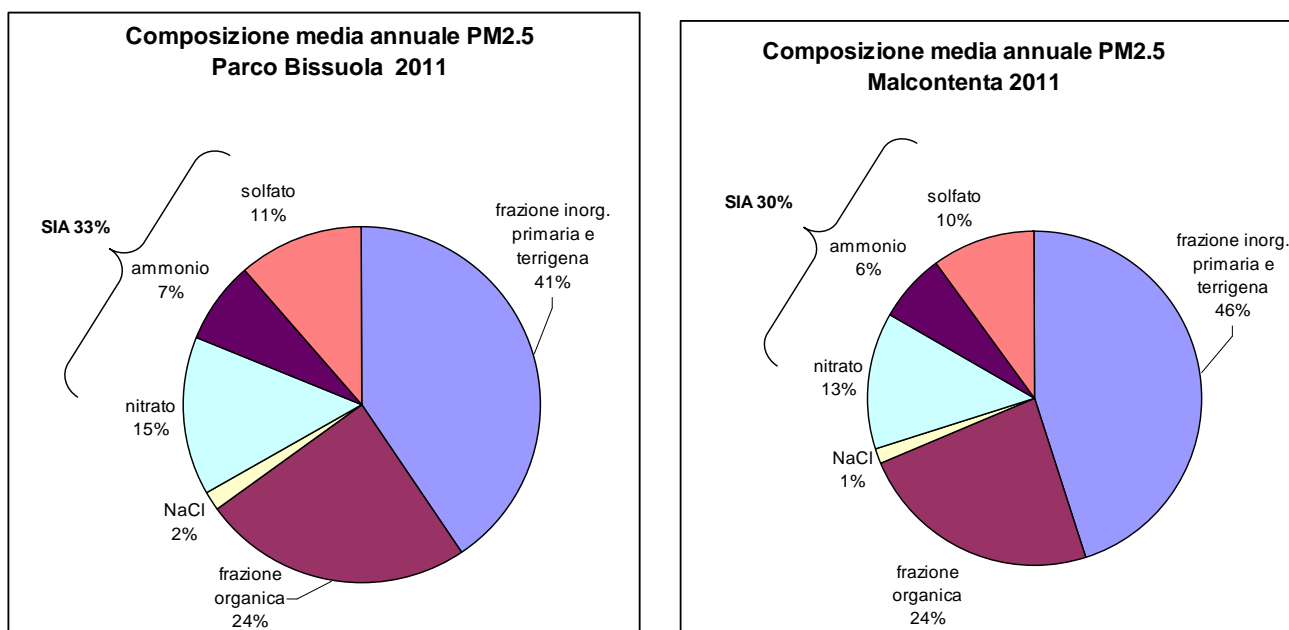


Figura 6.25 Composizione media annua del PM2.5 in un sito di background urbano (sx) e industriale (dx)

Il contesto emissivo regionale

L'agricoltura e l'allevamento rappresentano il comparto più significativo per le emissioni in atmosfera di ammoniacca, come si può osservare dalla Tabella 6.18

⁶⁶ Es: Proposta di Documento di Piano degli Interventi sulla qualità dell'Aria della Regione Lombardia, novembre 2012, attualmente in fase di VAS e consultabile al sito <http://www.reti.regione.lombardia.it>.

Tabella 6.18 INEMAR Veneto 2007/2008 - Emissioni di NH₃ (ton/anno)

macrosettore	NH ₃
1 - Produzione energia e trasform. combustibili	8
2 - Combustione non industriale	255
3 - Combustione nell'industria	70
4 - Processi produttivi	14
5 - Estrazione e distribuzione combustibili	0
6 - Uso di solventi	1
7 - Trasporto su strada	969
8 - Altre sorgenti mobili e macchinari	2
9 - Trattamento e smaltimento rifiuti	63
10 - Agricoltura	60,421
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	2

settore	attività	NH ₃
Coltivazioni con fertilizzanti	Coltivazioni permanenti	181
	Terreni arabili	12,045
	Risaie	32
	Vivai	28
	Foraggere	1,032
	Maggesi	
Coltivazioni senza fertilizzanti	Foraggere	599
Gestione reflui riferita ai composti azotati	Vacche da latte	7,955
	Altri bovini	14,551
	Maiali da ingrasso	4,348
	Scrofe	898
	Pecore	36
	Cavalli	151
	Galline ovaiole	2,467
	Pollastri	4,290
	Altri avicoli (anatre oche ...)	4,665
	Capre	9
	Bufalini	100
	Conigli	7,034

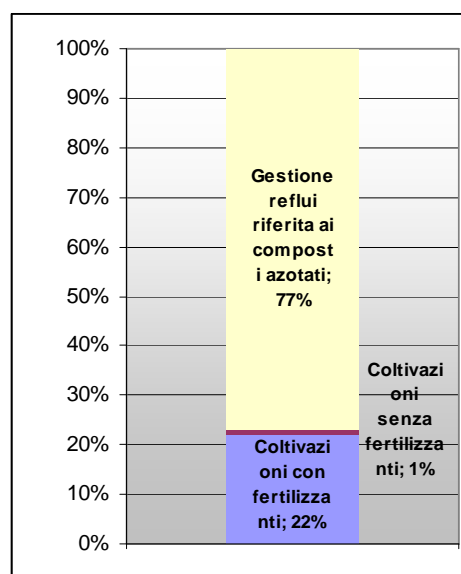


Figura 6.26 INEMAR Veneto 2007/2008 - Emissioni di NH₃ (ton/anno) dal settore Agricoltura-allevamenti

Analoghe (anche se non del tutto coincidenti) emissioni sono riportate per il Veneto nell'inventario GAINS Italy (sviluppato in versione on-line da ENEA - vedasi paragrafo 4.4) e riportate in Tabella 6.19.

Tabella 6.19 GAINS Italy – scenario regionale Veneto 2010 – Stima delle emissioni di NH₃ dal comparto agricolo

Settore	Attività	NH ₃ (ton/anno)
Allevamento	Altri bovini	15260
	Mucche da latte	8560
	Ovocaprini, Conigli	3830
	Suini	4180
	Galline da covata, Altri avicoli	15030
Uso fertilizzanti	urea	12580
	altri fertilizzanti	1800

In generale i fattori di emissione di ammoniaca dalla zootecnia, pur essendo quantificati per capo di bestiame, sono relativi alle diverse fasi di produzione dell'emissione. Dell'azoto escreto dagli animali una quota va incontro a perdite per volatilizzazione sotto forma di emissioni ammoniacali già nel corso della permanenza delle deiezioni all'interno dei locali di allevamento (**emissioni dai ricoveri**); una frazione volatilizza in atmosfera nel corso dello stoccaggio (**emissioni dagli stoccaggi**); una ulteriore quota viene persa in atmosfera nel corso e a seguito della distribuzione in campo (**emissione dallo spandimento**).

In Tabella 6.20 si riportano i fattori di emissione utilizzati dal modello GAINS Italy suddivisi per le differenti fasi di gestione degli effluenti⁶⁷:

Tabella 6.20 GAINS Italy – Fattori di emissione di NH₃ relativi alla gestione reflui zootecnici relativa ai composti azotati.

emissioni di NH ₃ (kg/capo*anno)	emissioni da ricovero	emissioni da stoccaggi	emissioni da spandimenti	emissioni da pascolo	Somma
Bovini	6.458	5.683	10.001	0.250	22.391
Vacche da latte - refluo palabile	10.097	14.514	22.859	1.091	48.561
Maiali - refluo liquido	2.377	1.161	2.611	0.000	6.149
Galline ovaiole	0.180	0.093	0.121	0.000	0.395
Pollame	0.124	0.074	0.067	0.000	0.266
Conigli	0.340	0.130	0.000	0.000	0.470

Tranne il settore avicolo, le più importanti emissioni sono legate alla fase di utilizzazione agronomica degli effluenti, ma anche la tipologia e l'organizzazione dei ricoveri può influire significativamente sulle emissioni. Per quanto riguarda vacche da latte e bovini un contributo non trascurabile è inoltre legato agli stoccaggi.

Il sistema GAINS Italy, come riportato nel Capitolo 4.4, prevede un andamento circa costante delle emissioni regionali di NH₃ fino al 2030 (in assenza di misure di mitigazione), sia come emissioni totali che come ripartizione nei diversi settori emissivi.

Dall'analisi modellistica del Source Apportionment a livello regionale infine, al settore agricoltura, nella versione attuale della catena modellistica e dell'inventario delle emissioni proiettato al 2010, viene attribuito un peso relativo sulle concentrazioni di PM₁₀ circa tra il 5 e il 10% nel periodo estivo (durante il quale sono minimi gli spandimenti in agricoltura) e tra il 7 ed il 15% nel periodo tardo autunno-inverno (cfr paragrafo 4.3.2).

Questo contributo è associato al solo ione ammonio. Data la non linearità delle reazioni chimiche in atmosfera, ad una diminuzione significativa dell'ammoniaca può corrispondere una riduzione delle concentrazioni anche più spinta di quanto ci si possa aspettare considerando l'effetto su tale ione nell'aerosol. Infatti una riduzione del precursore primario ammoniaca può agire non solo sull'ammonio ma anche sugli altri ioni inorganici, in quanto in genere il passaggio da fase gas a fase aerosol degli anioni nitrate e solfato è anche legata alla presenza di cationi⁶⁸. Azioni mirate al settore agricoltura e allevamenti possono quindi incidere significativamente sui livelli medi di PM, in funzione del grado di penetrazione delle tecnologie di abbattimento prese in considerazione.

⁶⁷ Tali fattori sono molto simili a quelli utilizzati per la redazione dell'inventario regionale INEMAR, che costituisce al momento attuale il riferimento ufficiale per la Regione Veneto. Qui si presentano i FE del modello GAINS in quanto disponibili suddivisi per fase di gestione degli effluenti.

⁶⁸ Oltre all'ammonio NH₄⁺, catione più abbondante, nell'aerosol urbano generalmente si rileva la presenza di Ca²⁺, Mg⁺ e K⁺, e altre specie in concentrazioni inferiori.

Quadro normativo

Per quanto attiene al quadro normativo, attualmente a livello nazionale i due riferimenti legislativi più importanti sono:

- la Direttiva Nitrati (DM 7 aprile 2006, da cui deriva a livello regionale il “Regolamento Tipo per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue”, allegato B alla DGR 2439 del 07/08/2007) che, pur non prevedendo al suo interno specifiche misure volte alla riduzione delle emissioni di ammoniaca, individua precise prescrizioni per gli spandimenti in zona vulnerabile da nitrati che devono necessariamente essere tenute in considerazione nella pianificazione delle misure di riduzione dell' NH_3 ;
- la normativa IPPC (DLgs 152/2006 come modificato dal DLgs 128/2010) che individua le soglie per le aziende che necessitano di Autorizzazione Integrata Ambientale; le Migliori Tecniche Disponibili per la gestione degli effluenti zootecnici da allevamenti di suini e avicoli, relative a ricoveri dei capi allevati, stoccaggio e successivo utilizzo agronomico degli effluenti, sono contenute nell'allegato II del DM 29/01/2007 “Linee guida per l'identificazione delle MTD Categoria IPPC 6.6: impianti per l'allevamento intensivo di pollame o di suini a) 40.000 posti pollame; b) 2.000 posti suini da produzione (di oltre 30 kg), o c) 750 posti scrofe.

A livello europeo inoltre, i principali riferimenti per la valutazione delle tecniche per l'abbattimento delle emissioni di NH_3 per l'intero comparto agricolo sono:

- *Guidance document on control Techniques for preventing and abating emissions of ammonia*, Economic Commission for Europe, ECE/EB.AIR/WG.5/2007/13; che identifica le azioni di contenimento delle emissioni di NH_3 in ottemperanza del Protocollo di Goteborg;
- *Modelling of Emissions of Air Pollutants and Greenhouse Gases from Agricultural Sources in Europe*, Zbigniew Klimont (IIASA) and Corjan Brink (RIVM), Interim Report IR-04-048, settembre 2004.

Sulla base in particolare di quest'ultimo documento, il sistema modellistico GAINS Italy (come derivazione del modello GAINS Europe), permette di valutare l'introduzione di alcune azioni di mitigazione nell'ambito zootecnico e agrario sia attraverso la quantificazione della riduzione delle emissioni (data dal prodotto tra la riduzione potenziale associata ad un certo tipo di tecnologia o adattamento gestionale e il livello di penetrazione della stessa a scala regionale) sia attraverso una stima **indicativa** dei costi (utile per un orientamento iniziale rispetto le azioni da intraprendere, ma da valutare in maniera più approfondita in fase di definizione delle azioni specifiche). Nel seguito si presenta una breve rassegna degli ambiti di azione previsti per il comparto agricolo e zootecnico.

Misure di contenimento delle emissioni di NH_3 dal settore Allevamenti (SNAP 1009: gestione reflui riferita ai composti azotati)

Per quanto riguarda la gestione dei reflui zootecnici, la riduzione delle emissioni di NH_3 da allevamenti può essere perseguita con modalità diverse che coprono tutto il ciclo di gestione degli effluenti azotati: dalla diminuzione della presenza di azoto nei reflui per **introduzione di mangimi con basso contenuto di azoto**; alla diminuzione della volatilizzazione di NH_3 attraverso opportuni **adattamenti dei ricoveri degli animali** e alla **copertura degli stocaggi**; fino a **tecniche di spandimento che riducono il passaggio in atmosfera dell'azoto**.

Per quantificare l'impatto delle possibili azioni e identificare le azioni prioritarie è necessario definire con buona approssimazione lo stato attuale di diffusione delle tecniche di gestione zootecnica identificate nei documenti sopra citati.

Per lo scenario regionale veneto, il modello GAINS per il 2010 riporta il seguente quadro di penetrazione delle diverse tecnologie.

Tabella 6.21 Stima delle emissioni di NH₃ per tecnologia di gestione reflui azotati

Emissioni NH ₃ [kt]	n°capi	NO_C	SA_LNA	CS_LNA	CS_high_eff	LNA_low_eff	LNA_high_eff
refluo liquido							
Bovini	385,898	6.0		0.8		0.7	
Vacche da latte	79,399	1.3		0.1	0.7	0.3	0.3
maiali	731,375	2.8			0.7	0.4	0.3
refluo palabile							
Bovini	356,213	6.4				1.1	0.3
Vacche da latte	119,099	2.4				1.1	0.2
pollina							
galline ovaiole	9,137,757	0.7	0.2			1.4	0.8
altro pollame	46,697,904	8.4				2.4	1.2
altro							
conigli	6,644,962	3.6					
altri allevamenti (cavalli, ovocapri, animali da pelliccia)	87,667	0.2					

Tabella 6.22 GAINS Italy – percentuale di penetrazione della tecnologia di gestione reflui azotati

% penetrazione tecnologia al 2010	n°capi	NO_C	SA_LNA	CS_LNA	CS_high_eff	LNA_low_eff	LNA_high_eff
refluo liquido							
Bovini	385,898	70.0		20.0		10.0	
Vacche da latte	79,399	42.0		5.0	28.0	10.0	15.0
maiali	731,375	62.0			18.0	10.0	10.0
refluo palabile							
Bovini	356,213	80.0				15.0	5.0
Vacche da latte	119,099	60.0				30.0	10.0
pollina							
galline ovaiole	9,137,757	20.0	10.0			40.0	30.0
altro pollame	46,697,904	68.0				20.0	12.0
altro							
conigli	6,644,962	100.0					
altri allevamenti (cavalli, ovocapri, animali da pelliccia)	87,667	100.0					

Dove le tecnologie diffuse in Veneto risultano essere:

- NO_C: *no control option* – tipologia di riferimento senza azioni di mitigazione;
- SA: *animal house adaption* – adattamento dei ricoveri degli animali in funzione dell'ottimizzazione delle emissioni per volatilizzazione;
- LNA: *low ammonia application*; tecnologie di spandimento che abbattano le emissioni per volatilizzazione; si suddividono ulteriormente in tecnologie a bassa (LNA_low_eff) ed alta efficienza (LNA_high_eff)
- CS: *covered outdoor storage of manure*; copertura degli stoccaggi dei reflui;
- SA_LNA e CS_LNA: combinazione delle tecniche *Animal House adaptation* o *Covered outdoor storage* con *Low ammonia application*.

Tale quadro regionale deve essere al momento considerato solo indicativo e necessita di una revisione “bottom-up”, costruita partendo da informazioni puntuali relative alle aziende sopra e sotto soglia IPPC attualmente operanti in Veneto. In tal senso i lavori del **Gruppo di lavoro Emissioni in atmosfera da allevamenti**⁶⁹ possono portare un contributo significativo sia per la valutazione (ed eventuale ridefinizione) del quadro emissivo attuale sia per l'individuazione delle più idonee misure di intervento che non solo tengano conto delle criticità esistenti e delle necessità del settore agricolo e zootecnico in Veneto, ma anche considerino l'effetto complessivo delle azioni sulle diverse matrici ambientali (aria, relativamente alle emissioni di inquinanti primari, precursori di aerosol e gas climalteranti, ma anche acqua e suoli, relativamente agli obblighi previsti dalla Direttiva Nitrati).

Come punto di partenza per tale Gruppo di Lavoro, di seguito si riportano le potenziali riduzioni rispetto al caso *NO_C* (assenza di ogni adattamento/tecnologia: per esempio per quanto riguarda lo spandimento si considera la tecnica con lunghi lanci in pressione o con il cannone del carbotte) ottenibili con le diverse tipologie di intervento per i principali capi di allevamento. In taluni casi si riportano dei costi per capo indicativi⁷⁰, e l'impatto su CH₄ e N₂O, importanti gas ad effetto serra con *global warming potential*⁷¹ (effetto potenziale sul riscaldamento globale) rispettivamente di circa 70 e 300 volte quello della CO₂.

- Biofiltrazione o purificazione dell'aria con biofiltri, bio –scrubbers o scrubbers chimici che producono la conversione dell'ammoniaca in nitrito e successivamente in nitrato nelle acque di processo. Queste tecniche possono essere applicate soltanto in presenza di ventilazione meccanica (allevamenti di pollame e suini) e possono portare a riduzione delle emissioni da ricovero fino al 80%. Sul fattore di emissione complessivo l'effetto di riduzione è di circa il 30% per i suini ed il 36-37% per il pollame. Il processo di nitrificazione può avere un impatto negativo in termini di emissioni di N₂O, ma non sono disponibili dati certi per quantificare effettivamente questo apporto. In via cautelativa si può considerare che l'1% del azoto ammoniacale rimosso venga riemesso come N₂O. Non sono invece previsti effetti relativamente alle emissioni di metano.

Tabella 6.23

Biofiltrazione	Abbattimento % FE NH ₃ complessivo	Effetto su N ₂ O	Effetto CH ₄	Costo indicativo
Bovini e vacche da latte	-	-	-	-
Suini	30%	☹	☹	n.a.
Pollame e galline ovaiole	36-37%			n.a.

⁶⁹ Istituito con DGR n. 1745/2011 – Costituzione di un Gruppo di lavoro composto da tecnici e esperti per l'individuazione delle procedure per la presentazione da parte dei gestori delle attività di allevamento delle domande di autorizzazione alle emissioni in atmosfera. Adeguamento dell'ordinamento regionale per il rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali - D.Lgs n. 128/2010 e DGR n. 1105/2009.

⁷⁰ Il sistema GAINS Italy carica al suo interno alcuni scenari regionali italiani. I costi quindi sono disponibili solo per le tecnologie più diffuse o previste da alcune regioni italiane. Ciò non implica che le misure per le quali non sono al momento disponibili costi indicativi per capo non siano economicamente perseguibili o convenienti. L'indagine sui costi richiederà un maggiore livello di approfondimento in fase di elaborazione delle azioni specifiche.

⁷¹ Global-warming potential (GWP) è una misura relativa di quanto *calore* un gas serra intrappola nell'atmosfera. Rappresenta la quantità di calore intrappolato da una certa massa di un gas rispetto al calore intrappolato da una simile massa di CO₂ (il cui GWP per definizione è pari a 1). Il GWP viene calcolato in uno specifico intervallo di tempo, comunemente 20, 100 o 500 anni. Per esempio, il GWP a 20 anni del metano è 72: ciò significa che se la stessa massa di metano e di CO₂ viene introdotta nell'atmosfera, il metano tratterrà 72 volte più calore della CO₂ nei prossimi 20 anni. Il GWP del N₂O è pari a 289 a 20 anni, 298 a 50 anni e 153 a 100 anni (IPCC, 2007).

- Copertura degli stoccaggi dei reflui: si distinguono tecniche a bassa efficienza che prevedono l'utilizzo di *floating foils* o polistirene, e ad alta efficienza con uso di coperture rigide come coperchi o tetti, oppure coperture flessibili tipo tende o coperture galleggianti, come paglia triturrata, teli galleggianti di tessuto o di plastica, torba, argilla espansa (LECA), polistirene espanso (EPS). Con tali tecniche si possono ottenere abbattimenti delle emissioni da stoccaggio dei reflui dal 40 al 80% a seconda della tipologia di capo allevato. L'effetto sui gas serra dipende dalla pratica utilizzata, ma considerando che la copertura degli stoccaggi comporti il passaggio da condizioni aerobiche a condizioni anaerobiche, si può prevedere un incremento del 10% delle emissioni di CH₄ e un decremento del 10% delle emissioni da N₂O.

Tabella 6.24

Copertura reflui	Abbattimento % FE NH ₃ complessivo	Effetto su N ₂ O	Effetto CH ₄	Costo indicativo per capo di bestiame
Bovini e vacche da latte	8-17%	☺☺	☹☹	26€
Suini	6-11%			1€
Pollame e galline ovaiole	15-19%			n.a.

L'intervallo di riduzione percentuale dipende dall'applicazione di tecniche a bassa e alta efficienza.

- Spandimenti a bassa emissione di ammoniacca: anche in questo caso si possono distinguere tecniche a bassa ed alta efficienza di rimozione. Tutte le tecniche prevedono comunque l'introduzione del refluo nel suolo in opposizione alla distribuzione sopra la superficie (broadcasting). Le tecniche ad alta efficienza prevedono l'incorporazione immediata e/o l'iniezione diretta, mentre quelle a bassa efficienza includono spandimento con iniezione poco profonda nel suolo (shallow injection - open slot), spandimento superficiale di liquame con leggera scarificazione del suolo al di sotto della copertura erbosa (trailing shoe), spandimento superficiale di liquame con tecnica a raso (spandimento per bande o band spreading) e incorporazione del letame nel suolo il giorno dopo l'applicazione. *L'incorporazione diretta in profondità potrebbe avere come contropartita negativa una accelerazione del processo di lisciviazione dei nitrati e di trasporto verso la falda.* L'effetto di riduzione sulle emissioni da spandimento varia dal 20 al 80% ed è in generale maggiore nel caso del liquame. Tali tecniche non influiscono sulle emissioni di metano, mentre l'effetto sul protossido di azoto non è del tutto chiarito, anche se indubbiamente queste pratiche tendono ad aumentare la disponibilità di N nel suolo e conseguentemente la produzione di N₂O. Considerando che l'1.25% del N presente nel refluo applicato superficialmente venga perso come N₂O, *si può stimare un incremento del 60% con le tecniche ad bassa efficienza e fino al 100% con le tecniche ad alta efficienza.*

Tabella 6.25

Spandimento reflui a bassa emissione di NH ₃	Abbattimento % FE NH ₃ complessivo	Effetto su N ₂ O	Effetto CH ₄	Costo indicativo per capo di bestiame
Bovini e vacche da latte	9-38%	☹☹☹	☹	40-80€
Suini	8-34%			6€
Pollame e galline ovaiole	5-25%			0.2€

- Dieta a basso tenore di N: la diminuzione di azoto nei mangimi riduce l'azoto escreto dagli animali e di conseguenza le emissioni di NH₃. Questo può essere ottenuto sostituendo fieno ed insilato di fieno con mais nell'alimentazione delle vacche da latte, oppure attraverso una migliore composizione dei mangimi di avicoli e suini in modo da bilanciare attentamente la richiesta di nutrienti (mangimi multi-fase) o introducendo amminoacidi di sintesi. *I cambiamenti nella dieta comunque devono essere limitati e pesati in modo da non compromettere la produttività degli animali.* Queste tecniche possono portare ad una riduzione delle emissioni complessive del 10-20%, ed è in generale efficace per suini e avicoli e vacche da latte ma non per gli altri bovini. L'effetto sui gas serra è sicuramente positivo per il protossido di azoto (fino ad una riduzione del 10-20%), mentre per quanto riguarda il metano la digeribilità e la qualità del mangime possono influenzare la produzione di questo gas serra per fermentazione enterica. In ogni caso l'impatto sul metano viene generalmente considerato non particolarmente significativo.

Tabella 6.26

Mangimi a basso contenuto di N	Abbattimento % FE NH ₃ complessivo	Effetto su N ₂ O	Effetto CH ₄	Costo indicativo per capo di bestiame
Vacche da latte	15%	☺☺	☹/☺	n.a.
Suini	20%			n.a.
Pollame e galline ovaiole	10-20%			n.a.

- Adattamento dei ricoveri dei capi allevati: alcune modifiche nel design dei ricoveri del bestiame possono influire positivamente sulle emissioni di ammoniaca, attraverso la riduzione dell'area superficiale del refluo esposto all'aria, la rimozione frequente e successivo stoccaggio coperto o il lavaggio delle superfici con acqua e/o altri additivi. Modifiche della pavimentazione e sistemi di raccolta o lavaggio dei reflui possono portare a riduzioni delle emissioni da ricovero fino all'80%. Per quanto riguarda il metano l'effetto dell'adattamento delle strutture di allevamento dipende dalla categoria di animali allevati, ma in generale si può prevedere un lieve impatto positivo per bovini e suini, ma l'impatto può essere altamente positivo, con riduzioni anche del 90%, per il pollame. Effetti invece potenzialmente negativi possono verificarsi per il N₂O nel caso ad esempio in cui le tecniche di separazione della frazione liquida da quella solida del refluo da suini comportino l'instaurarsi di condizioni aerobiche, con un significativo incremento delle emissioni di questo gas serra rispetto al liquame non separato. Allo stesso modo anche le tecniche che prevedono l'essiccazione dei reflui da avicoli possono avere un impatto significativo sulle emissioni di N₂O.

Tabella 6.27

Adattamento ricoveri	Abbattimento % FE NH ₃ complessivo	Effetto su N ₂ O	Effetto CH ₄	Costo indicativo per capo di bestiame
Bovini e vacche da latte	20-22%	☹	☹	n.a.
Suini	23%	☹☹☹		22€
Pollame e galline ovaiole	40-50%	☹☹☹		0.2€

Riduzioni ancora più spinte (fino a raggiungere abbattimenti potenziali del fattore complessivo del 70-80%) si ottengono con la **combinazione di diversi degli accorgimenti tecnologici** elencati nello stesso allevamento.

Misure di contenimento delle emissioni di NH₃ dal settore Agricoltura (SNAP 1001: coltivazioni con fertilizzanti)

Per quanto riguarda l'utilizzo di fertilizzanti inorganici, le attuali emissioni di NH₃ in Veneto sono calcolate sia nell'inventario regionale che nel modello GAINS Italy a partire dai dati relativi al venduto, disponibili da statistiche ISTAT. Data la presenza di produzioni industriali di fertilizzanti, in particolare urea, questa metodologia potrebbe comportare una sovrastima delle emissioni da questo settore, che attualmente costituisce circa il 22% delle emissioni complessive regionali. Secondo entrambi gli inventari, la gran parte delle emissioni è comunque relativa all'utilizzo di urea.

Le possibili tecniche di riduzione riguardano sia l'utilizzo di idonei sistemi di abbattimento a livello di produzione industriale, sia la sostituzione di urea con altri tipi di fertilizzanti. Quest'ultima tecnica in particolare può portare a riduzioni delle emissioni di ammoniaca fino al **90%**, mentre l'impatto sui gas serra può essere considerato trascurabile.

Oltre all'utilizzo di fertilizzanti alternativi all'urea, interessanti tecniche di abbattimento del contributo di questo settore possono riguardare:

- il miglioramento delle tecniche di applicazione (frazionamento degli interventi, utilizzo di macchine distributrici tarate);
- maggiore diffusione della **fertirragazione**;
- utilizzo di concimi a lento effetto.

Si tratta comunque di misure di intervento da concertare con il Settore Agricoltura e Foreste della Regione Veneto e le associazioni di categoria, anche in funzione dei costi di intervento previsti.

Linee programmatiche e azioni specifiche per la riduzione delle emissioni di NH₃

La rassegna di possibili interventi sopra descritti è la base di partenza per l'individuazione delle azioni specifiche di risanamento della qualità dell'aria per quanto concerne il settore agricoltura. Tali livelli di intervento sono del tutto coerenti con le indicazioni fornite dal Gruppo di lavoro per l'individuazione delle misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, istituito con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio del mare n°756 del 28/12/2011.

In sintesi le linee programmatiche di intervento sul settore agricoltura e le indicazioni di massima circa le azioni specifiche, in completo accordo con le linee previste a livello nazionale e di Bacino Padano Adriatico, sono riportate nella scheda a pagina seguente.

Linee Programmatiche A9 - su agricoltura ed Ammoniaca			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie e pratiche agricole per la riduzione dell'impatto di emissioni di ammoniaca per gli allevamenti bovini, suini ed avicoli con interventi strutturali sui ricoveri e sugli impianti di raccolta smaltimento dei reflui.	4	2	1
Regolamentare le pratiche di spandimento dei reflui e dei concimi azotati coerentemente con i costi economici	4	2	1
Verificare le possibilità di premialità aggiuntive rispetto alla sola produzione di biogas che consentano l'introduzione di tecniche per la rimozione dell'ammoniaca dal digestato. Questo evitando che la pratica non diventi un modo anomalo e deviante di gestione delle risorse agronomiche e quindi rimanendo indirizzata esclusivamente alla digestione anaerobica di reflui zootecnici sia per al produzione energetica che per il successivo impiego agronomico.	4	2	1
Redazione Linee Guida per la riduzione delle emissioni di origine agricola	3	2	2

Per quanto riguarda le **azioni specifiche** da perseguire per dare attuazione alle linee programmatiche sopra esposte, che devono essere verificate e concordate con il Settore Agricoltura e Foreste della Regione Veneto, Direzione Agroambiente nello specifico. Le azioni di riduzione dell'ammoniaca saranno individuate in relazione al loro effetto sui gas serra metano e protossido di azoto. Si rimanda per questa individuazione ai risultati del Gruppo di Lavoro Emissioni in aria da Allevamenti, che si occuperà per altro della redazione del **Manuale di Gestione agricola integrata**, che conterrà una specifica sezione relativa al contenimento delle emissioni in atmosfera.

Azioni specifiche sul comparto Agricolo e zootecnico troveranno attuazione e finanziamento all'interno del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 attualmente in fase di elaborazione.

6.2.10 Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture

Nell'ambito della realizzazione di infrastrutture per il trasporto (sia passeggeri che merci), produzione e distribuzione di energia ed altre grandi opere di interesse regionale, si ritiene di fondamentale importanza la valutazione degli aspetti ambientali connessi alle attività di cantiere, rispetto alle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti ed in special modo di polveri.

Il D. Lgs. n. 152/2006, nell'Allegato V alla Parte V, tratta il tema delle polveri e sostanze organiche liquide, e la Parte I è specifica su emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti.

Il cantiere genera impatto sulla qualità dell'aria soprattutto mediante emissione di polveri che si generano con la movimentazione di materiali (terreno, materiali da costruzione); il sollevamento di polveri per il passaggio di mezzi; il caricamento di silos o contenitori di calce e/o cemento; la demolizione di fabbricati. Altre sorgenti di sostanze inquinanti per l'atmosfera sono le emissioni dagli scarichi dei mezzi operativi o, a volte, la pratica della bruciatura di residui in cantiere.

Solitamente queste tipologie emissive hanno luogo in aree ben distinte, spesso caratterizzate da concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti. Il controllo su tali fonti non deve essere mirato soltanto a limitare l'impatto diretto sui soggetti esposti, ma può prevenire il contributo alle concentrazioni di inquinanti di origine secondaria, come il PM10 che, in presenza di specifici fattori meteorologici, tendono a distribuirsi su un'area molto più vasta di quella prevedibile per l'impatto. Se non vengono attuate idonee misure di mitigazione, inoltre, i cantieri possono costituire una sorgente di polveri risollevate dagli autoveicoli, contribuendo all'aumento delle concentrazioni di particolato per risollevarlo.

L'attività di costruzione consiste in una sommatoria di differenti operazioni ognuna caratterizzata dalla sua durata e dal suo potenziale di emissione di particolato.

Per la valutazione degli aspetti ambientali connessi alle attività di cantiere, sono determinanti le attività di analisi preliminare, in particolare le tecniche e i processi produttivi tipici delle lavorazioni unitamente alla conoscenza del contesto operativo e locale, ovvero le indagini sul contesto in cui si svolge il cantiere. In fase di pianificazione del cantiere, l'analisi ambientale può procedere cominciando con l'individuazione di macrofasi operative, seguita dalla scomposizione della macrofase stessa in singole attività e l'individuazione, per ciascuna attività, degli aspetti ambientali. Lo studio d'impatto deve tenere conto dei singoli aspetti e delle loro interazioni per giungere a dichiarare se il cantiere è ambientalmente sostenibile, o se è sostenibile solo con l'attuazione di opere di mitigazione, oppure se non è sostenibile. Una volta stabilita la sostenibilità del cantiere, occorre far sì che l'impatto, in particolare sul comparto atmosferico, sia mantenuto ai livelli più bassi possibili, in particolare nelle aree a rischio di superamento dei limiti.

Per una data lavorazione il flusso di massa totale dell'emissione è dato dalla somma delle emissioni stimate per ciascuna delle singole fasi/attività in cui la lavorazione è stata schematizzata. Le sorgenti di polveri diffuse individuate si riferiscono essenzialmente ad attività e lavorazioni di materiali inerti quali pietra, ghiaia, sabbia. Le operazioni considerate sono le seguenti:

- 1) Frantumazione e macinazione ed agglomerazione del materiale
- 2) Scotico e sbancamento del materiale superficiale
- 3) Formazione e stoccaggio di cumuli
- 4) Erosione del vento dai cumuli
- 5) Transitio di mezzi su strade non asfaltate
- 6) Utilizzo di mine ed esplosivi

Per ognuna di queste operazioni possono essere elaborate stime di fattori di emissione. L'insieme dei fattori di emissione e delle caratteristiche dispersive dell'atmosfera possono essere utilizzate per stimare il contributo di un cantiere sulla qualità dell'aria di una determinata zona. Se l'approccio modellistico consente di valutare a priori l'impatto del cantiere e la sua estensione territoriale, meno ovvia è la possibilità di valutare l'inquinamento aggiunto da parte di questa fonte di emissione. Infatti, le emissioni di cantiere, per loro natura, si confondono con il risollevarimento ed anche in questo caso, oltre al risollevarimento delle parte emessa nel comparto atmosferico, determinano anche la deposizione di materiale incoerente che viene comunque ad essere risollevato. Infine, l'ovvia necessità di servirsi di strade non asfaltate aumenta l'immissione di particelle ad elevata granulometria che, in condizioni meteorologiche particolari, rende l'area di cantiere e quelle prossime a rischio di inquinamento atmosferico.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, la Regione Veneto intende intraprendere la seguente Azione Specifica per contrastare le situazioni di superamento dei valori limite per NO₂, PM10 e PM2.5, valore obiettivo per benzo(a)pirene, diffuse a livello regionale, e al fine di diminuire le emissioni di inquinanti precursori dell'ozono e di gas ad effetto serra:

Azioni Specifiche			
A10 - Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
A10.1 Individuazione di prescrizioni atte ad evitare la dispersione di materiale e di polveri risultanti dall'attività di cantiere per le costruzioni civili e le grandi opere a carattere regionale, istituendo la disciplina dei controlli e le autorità competenti	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	-----

6.2.11 Misure a carattere scientifico, conoscitivo, informativo, educativo

Le misure nazionali dell'area "B" mirano ad approfondire le seguenti tematiche:

B1) Aspetti scientifici e di conoscenza del problema

B2) Stato dell'arte degli strumenti predittivi e modellistici utilizzati in Italia, inclusi inventari delle emissioni

B3) Monitoraggio dell'efficacia dei provvedimenti

B4) Evidenze sanitarie e priorità per la riduzione dell'inquinamento da particolato

B5) Informazione al pubblico, consenso sociale e comunicazione

Le misure con orizzonte spaziale di tipo nazionale in alcuni casi vengono escluse, data la mera competenza di enti statali per l'attuazione; in altri casi invece sono mantenute, poiché hanno una specifica applicazione a livello interregionale, regionale o locale. In ogni caso viene data rilevanza a questa tipologia di misure, al fine di implementare le azioni specifiche regionali inerenti ciascuna tematica.

Linee Programmatiche			
B1 - Aspetti scientifici e di conoscenza del problema			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Sviluppo di metodologie, tecniche e modelli per la quantificazione del grado di rimescolamento dell'atmosfera e dell'evoluzione dello strato rimescolato e per la valutazione della formazione di aerosoli secondari nelle situazioni di limitato rimescolamento atmosferico	4	3	1

Azioni Specifiche			
B1 - Aspetti scientifici e di conoscenza del problema			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
B1.1 Promozione di studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari e nazionali di sostegno, fondi regionali

Linee Programmatiche			
B2 - Stato dell'arte degli strumenti predittivi e modellistici utilizzati in Italia			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Predisposizione inventari di emissione bottom-up aggiornati almeno ogni triennio, opportunamente armonizzati con l'inventario nazionale da utilizzarsi come dati di input sul dominio nazionale accelerando il processo di standardizzazione ed unificazione in questo settore	2	1	2
Migliorare la conoscenza del contributo del trasporto delle polveri sahariane ora presente in misura notevole su tutto il Paese. E' fondamentale che tale contributo debba essere stimato oggettivamente e che esso venga sottratto senza ulteriore indugio dal valore misurato di polveri sottili (PM10)	1	3	2
Implementare su tutto il territorio nazionale i piani di risanamento della qualità dell'aria identificando, laddove si ravvedesse l'impossibilità di raggiungere determinati obiettivi, la definizione di obiettivi "ad interim" da raggiungere entro date certe e con strumenti tecnico-amministrativi adeguati	1	3	2

Azioni Specifiche B2 - Strumenti di valutazione			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
B2.1 Gestione in qualità della rete di misura; aggiornamento periodico dell'inventario regionale delle emissioni; utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari; upgrade della modellistica regionale di dispersione a supporto del Piano e della previsione dei livelli di concentrazione	DGR	Atto formale entro 12 mesi dall'approvazione del PRTRA	Fondi comunitari e nazionali di sostegno, fondi regionali

Linee Programmatiche B3 - Monitoraggio dell'efficacia dei provvedimenti			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Istituzione un Gruppo di Lavoro Nazionale ad-hoc per la definizione di una metodologia nazionale di valutazione dell'efficacia delle misure e per il monitoraggio dell'applicazione dei provvedimenti	1	1	1

Azioni Specifiche B3 - Monitoraggio dell'efficacia dei provvedimenti			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
B3.1 Monitoraggio dell'efficacia delle misure di risanamento mediante implementazione di modelli di valutazione integrata	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	----

Linee Programmatiche B4 - Evidenze sanitarie e priorità per la riduzione dell'inquinamento			
Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Si ritiene essenziale che le iniziative di tutela della salute pubblica nel settore dell'inquinamento atmosferico riescano a raggiungere un livello di efficacia che consenta loro di conseguire risultati apprezzabili in termini di riduzione dell'esposizione e del rischio associato. Da questo punto di vista, è opportuno raggiungere obiettivi ad interim	1	4	2
Il rapporto sullo Stato Sanitario del Paese identifica alcune lacune nella gestione delle risorse atmosferiche	4	1	2

riconducibili alla mancanza di un approccio integrato per affrontare i problemi della mobilità, imprecisione e confusione delle norme che regolano la realizzazione di interventi ed assenza di misure di controllo efficaci. Le difficoltà di gestione dovrebbero essere superate attraverso la completa conoscenza delle proprietà tossicologiche dei contaminanti (in particolare per le polveri fini per le quali l'azione tossica della particella si esplica per infiammazione e per proprietà cancerogena)			
Sviluppare e finalizzare gli studi epidemiologici al fine di ridurre le componenti di confondimento e di aumentare l'accuratezza e la precisione nella caratterizzazione del fattore di rischio e nella quantificazione dell'esposizione in quanto, attualmente, essi palesano notevoli incertezze nella stima delle esposizioni e grandi difficoltà a differenziare le popolazioni per appartenenza socio-economica, stili di vita e suscettibilità individuale	4	1	3
Rivedere le procedure operative delle Commissioni VIA ed AIA inserendo una più attenta valutazione dell'impatto sanitario da parte delle autorità territorialmente competenti. A tal fine si auspica una rapida redazione di linee guida per la Valutazione dell'Impatto Sanitario	1	4	1

Azioni Specifiche

B4 - Evidenze sanitarie e priorità per la riduzione dell'inquinamento

Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
B4.1 Promozione di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche in procedimenti di VIA e AIA	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	-----

Linee Programmatiche

B5 - Informazione al pubblico, consenso sociale, comunicazione

Descrizione	Orizzonte Temporale	Orizzonte Spaziale	Rilevanza per il Bacino Padano
Stabilire regole chiare di comunicazione legate all'obiettivo più importante che consiste nel raggiungimento di livelli di concentrazione compatibili con il limite, ossia inferiore ad esso, informando nel contempo che eventuali superamenti, limitati nel tempo e nello spazio, non mettono in pericolo immediato la salute dei cittadini in generale, ma accrescono solo l'entità del rischio discostandolo da quello stabilito come rischio accettabile ed informando il pubblico circa l'opportunità di ulteriori riduzioni attese con lo sviluppo delle tecnologie e con l'evoluzione della situazione	2	1	1

socio-economica generale			
In tutte le azioni e decisioni sulla riduzione delle fonti di emissione deve essere fornita un'informazione sufficientemente completa circa l'efficacia delle azioni intraprese, ad iniziare da quelle basate sull'inventario delle emissioni informando nel contempo i cittadini che non esistono provvedimenti in grado di contrastare in tempi brevi il fenomeno, e che neppure è possibile ipotizzare interventi emergenziali in qualche modo risolutivi che, almeno nel caso del materiale particolato, non hanno sostanziale utilità. Ciascuna misura dovrà comunque essere accompagnata da un piano di comunicazione dedicato, capace di individuare i destinatari e gli strumenti più adeguati per raggiungerli	1	1	2
Monitorare con attenzione l'informazione eventualmente distorta proveniente da rappresentanti della comunità scientifica e depotenziarne, con adeguati interventi pubblici, gli effetti dannosi in termini di informazione non corretta. Prevedere un confronto aperto con possibile tutte le componenti coinvolte nel dibattito pubblico, come associazioni, partiti, movimenti, ricercatori, e prevedere momenti di confronto aperto ma non nelle situazioni di criticità ambientale	2	1	1

Azioni Specifiche			
B5 - Informazione al pubblico, consenso sociale, comunicazione			
Descrizione	Modalità di adozione	Calendario adozione	Risorse economiche
B5.1 Ottemperare agli obblighi di informazione al pubblico.	DGR	Atto formale entro 6 mesi dall'approvazione del PRTRA	-----
B5.2 Favorire iniziative di comunicazione volte al consenso sociale sulle misure del Piano.			
B5.3 Attuare campagne informative su specifiche tematiche: campagna informativa sull'utilizzo della legna; campagna informativa sulle diverse offerte di trasporto pubblico; campagna informativa sul fenomeno di inquinamento da polveri sottili in Pianura Padana			

7 Il monitoraggio delle azioni del piano

7.1 Controllo e monitoraggio delle azioni

Il sistema di monitoraggio ha lo scopo di verificare lo stato di avanzamento e le modalità di attuazione del Piano, di valutare gli effetti delle misure che saranno progressivamente realizzate e di fornire indicazioni su eventuali correzioni da apportare, al fine di ottimizzare l'orientamento e l'efficacia delle azioni, qualora si registrassero degli scostamenti rispetto alle previsioni.

Il sistema di monitoraggio deve essere progettato in fase di elaborazione del Piano e deve consentire di valutare contemporaneamente l'evoluzione del contesto ambientale regionale e il perseguimento degli obiettivi del Piano stesso. La progettazione del sistema di monitoraggio implica:

- la definizione di opportuni indicatori;
- la descrizione delle informazioni necessarie al calcolo degli indicatori;
- la definizione dei metodi in base ai quali correggere, se necessario, le misure e le modalità di attuazione del Piano.

Il monitoraggio rappresenta anche uno strumento per la diffusione, ai soggetti interessati e al pubblico, delle informazioni sul grado di attuazione degli interventi di risanamento. Le attività svolte con il sistema di monitoraggio devono consentire di produrre indicatori di realizzazione, di risultato e di impatto utili alla redazione di una Relazione, a cadenza biennale, redatta dalla Direzione Ambiente - Unità Complessa Tutela dell'Atmosfera e resa disponibile sul sito internet regionale. La relazione biennale di monitoraggio è finalizzata, da un lato, alla revisione delle misure che devono essere verificate ed eventualmente aggiornate; dall'altro, può essere utilizzata allo scopo di verificare la validità nel tempo degli obiettivi di Piano e dei suoi strumenti attuativi. Sulla base della relazione biennale di monitoraggio, l'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente per la Valutazione Ambientale Strategica, valuterà se intraprendere specifiche azioni di risposta, quali avvio di indagini, revisione degli obiettivi o delle misure del Piano, al fine di giungere alla formulazione di proposte concrete per l'aggiornamento del Piano stesso.

La prima Relazione biennale dovrà essere predisposta e trasmessa alla Giunta Regionale entro il **30 aprile 2015** e si riferirà alla valutazione degli indicatori relativamente al biennio 2013-2014. La Relazione successiva sarà predisposta entro il 30 aprile 2017 e si riferirà al monitoraggio delle azioni per il biennio 2015-2016.

Il monitoraggio delle azioni del piano deve essere eseguito rispetto ai seguenti tre livelli:

1. Monitoraggio di realizzazione, livello a cui è associato il monitoraggio dell'attuazione delle misure, con riferimento, per esempio, a modalità, tempistiche, ecc.

2. Monitoraggio di risultato, il cui obiettivo è di indagare gli effetti che possono essere attribuiti all'attuazione delle misure in termini di stima della riduzione delle emissioni dei diversi inquinanti in atmosfera.

3. Monitoraggio di impatto, che consente di ottenere informazioni sull'evoluzione del contesto nel quale si trovano a produrre i loro effetti le misure del piano in termini di miglioramento dei parametri di qualità dell'aria.

I vari livelli di monitoraggio sono evidentemente correlati e interdipendenti. I risultati in termini emissivi dipendono infatti dalle tempistiche e dalle modalità di attuazione delle misure e, a loro volta, vanno ad influenzare i parametri di qualità dell'aria.

La Relazione biennale dovrà contenere:

- la valutazione degli indicatori di realizzazione, degli indicatori di risultato e di impatto di seguito descritti;
- una sintesi degli esiti della valutazione;
- una proposta delle azioni correttive da mettere in atto.

La Relazione renderà conto anche delle modalità di svolgimento della rivisitazione delle azioni e dei soggetti coinvolti, con la specifica indicazione di come il Piano dovrà essere riorientato a seguito delle informazioni rilevate. I contenuti della Relazione potranno essere modulati a seconda dei destinatari, che potranno essere interni (Direzioni Generali, Consiglio regionale) o esterni (soggetti e categorie interessati, pubblico).

Per facilitare la diffusione delle informazioni la Relazione di monitoraggio sarà resa disponibile sul sito istituzionale della Regione e potranno essere individuate ulteriori modalità per favorire la partecipazione. Nella Relazione potranno confluire anche le informazioni contenute nei questionari Piani e Programmi, trasmessi annualmente al Ministero dell'ambiente e del territorio.

La realizzazione di tutte le operazioni inerenti il monitoraggio sin qui descritte e le relative risorse economiche necessarie sono garantite nell'ambito delle attività istituzionali dei soggetti coinvolti.

La periodicità del monitoraggio, non stabilita a priori dalla norma nazionale, fa riferimento ad un orizzonte temporale che, da un lato, deve essere abbastanza ampio da rilevare variazioni significative, dall'altro, non troppo ampio per consentire di poter riorientare il Piano, con tempestività, in caso siano necessarie azioni correttive.

7.1.1 Monitoraggio di realizzazione

Questo livello di monitoraggio si attua a partire dall'identificazione di opportuni indicatori direttamente correlati ai tempi di effettiva attuazione delle singole misure. Gli indicatori, di realizzazione, devono consentire di rilevare con quali tempi l'azione è stata attuata e in che misura, mettendo in evidenza eventuali criticità al fine di ipotizzare le possibili azioni correttive da intraprendere. Tali indicatori devono essere periodicamente calcolati e confrontati con le previsioni di attuazione rappresentate da valori target di riferimento.

L'indicatore di adozione esemplifica con quali tempistiche l'azione sarà realizzata; trattasi in genere dei tempi necessari per l'adozione di provvedimenti specifici (Deliberazioni di Giunta Regionale o l'inserimento di specifiche prescrizioni nei Regolamenti comunali).

L'indicatore di attuazione rappresenta la previsione dei tempi che saranno necessari, a seguito dell'adozione dei provvedimenti, per l'effettiva messa in opera dei contenuti dei provvedimenti medesimi: applicazione immediata (1, ovvero fino ad un anno), nel medio periodo (2, ovvero fino a 3 anni) o nel lungo periodo (3, ovvero fino a 5 anni). Esso rappresenta il target di riferimento rispetto al quale valutare poi l'indicatore di realizzazione. Lo scostamento tra l'indicatore di attuazione e quello di realizzazione permette di identificare e descrivere le cause degli eventuali ritardi rispetto alle previsioni di attuazione e di conseguenza di ipotizzare le possibili azioni correttive da intraprendere. A titolo di esempio l'azione specifica potrebbe non essere stata realizzata nei tempi previsti dall'indicatore di attuazione a causa di:

- 1.a ritardo nell'adozione del provvedimento o nell'attuazione della misura;
- 2.a indisponibilità di risorse economiche sufficienti per la realizzazione della misura;
- 3.a mancanza di collaborazione tra gli attori coinvolti nella realizzazione della misura.

Per ciascuna di queste situazioni potrebbero essere definite delle azioni correttive, come ad esempio:

1.b affrontare con priorità il completamento o il potenziamento della misura;

2.b prevedere una revisione della misura con conseguente rimodulazione delle risorse economiche da impiegare;

3.b ipotizzare un'azione di facilitazione/governance delle relazioni tra gli attori interessati.

Nella Tabella 7.1, sono indicati per ciascuna azione specifica descritta al capitolo 6:

- le tempistiche previste di adozione, mediante la definizione dell'indicatore di adozione;
- le tempistiche previste per l'attuazione, attraverso la definizione dell'indicatore di attuazione;
- l'indicatore di realizzazione, costituito dal tempo necessario per la realizzazione dell'azione o, eventualmente dalla percentuale di raggiungimento rispetto all'obiettivo fissato.

Tabella 7.1 Definizione degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio di realizzazione

Azioni	Indicatore di adozione (ovvero tempistiche di adozione del provvedimento)	Indicatore attuazione	Indicatore realizzazione al 31.12.2014*
A1.1	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A1.2	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A1.3	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A1.4	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A1.5	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	1	
A1.6	In concomitanza con l'approvazione del piano	1	
A1.7	In concomitanza con l'approvazione del piano	1	
A1.8	In concomitanza con l'approvazione del piano	1	
A2.1	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	1	
A2.2	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A2.3	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A2.4	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A2.5	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A2.6	Alla data di approvazione del piano	1	
A4.1	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	1	
A5.1	In concomitanza con l'approvazione del piano	1	
A5.2	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A5.3	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A5.4	Contestualmente alla DGR di adozione della misura A5.3	1	
A6.1	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	3	
A6.2	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	3	
A6.3	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	3	
A6.4	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	3	

A6.5	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	3	
A6.6	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	3	
A6.7	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A6.8	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A6.9	Atto formale successivo al recepimento della direttiva	2	
A7.1	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A7.2	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.3	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A7.4	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2/3	
A7.5	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2/3	
A7.6	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.7	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.8	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	3	
A7.9	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A7.10	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A7.11	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.12	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.13	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	3	
A7.14	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.15	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	2	
A7.16	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A7.17	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	
A8.1	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	2	
A8.2	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	3	
A8.3	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	1	
A8.4	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	3	
A8.5	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	2	
A8.6	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	3	
A8.7	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	2	
A8.8	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	2	
A8.9	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	2	
A8.10	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A8.11	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	1	
A8.12	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	3	

A8.13	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	3	
A8.14	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	1	
A10.1	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	

* nel caso in cui l'indicatore di realizzazione non sia conforme con quello di attuazione, indicare la % di realizzazione raggiunta al momento di valutazione dell'indicatore.

L'aggiornamento degli indicatori di realizzazione avviene ogni due anni a cura della Direzione Ambiente - Unità Complessa Tutela dell'Atmosfera. La tempistica così determinata permette la verifica delle attività svolte e consente, in caso si rilevino scostamenti tra i risultati raggiunti rispetto agli obiettivi prefissati, la tempestiva assunzione di azioni correttive nell'ambito della Relazione biennale di monitoraggio. La prima verifica degli indicatori di realizzazione è da effettuare entro il **31 dicembre 2014**, al fine di consentire l'inserimento degli esiti della valutazione nella Relazione biennale da produrre entro il 30 aprile 2015. La successiva valutazione sarà effettuata entro il 31 dicembre 2016.

Per quanto riguarda le azioni a carattere informativo e di approfondimento delle conoscenze, descritte al paragrafo 6.2.11, gli indicatori di realizzazione da considerare sono i seguenti, riportati in Tabella 7.2.

Si precisa che la valutazione degli indicatori di realizzazione di cui alla Tabella 7.2, deve essere effettuata in concomitanza con la verifica degli indicatori di realizzazione delle azioni di cui alla Tabella 7.1.

Conseguentemente, al 31 dicembre 2014, per quanto riguarda la prima verifica, si dovrà esaminare in quale misura quanto riportato nella colonna "indicatore di realizzazione" sia stato realizzato nel periodo previsto dall'indicatore di attuazione.

Tabella 7.2 Definizione degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio di realizzazione delle azioni di tipo informativo e di approfondimento conoscitivo.

Azioni	Indicatore di adozione (ovvero tempistiche di adozione del provvedimento)	Indicatore attuazione	Indicatore realizzazione al 31.12.2014
B1.1	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	2	numero di partecipazioni a studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico a carattere locale/regionale.
B2.1a	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	1	numero di partecipazioni ai programmi di intercalibrazione su base nazionale organizzati da ISPRA a garanzia di gestione in qualità della rete regionale di misura (D. Lgs. 155/2010, Art. 17, c. 3).
B2.1b	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	1	verifica delle tempistiche dell'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni, da realizzarsi con cadenza almeno triennale e, comunque, con riferimento a tutti gli anni per i quali lo Stato provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale (D. Lgs. 155/2010, Art. 22, c. 3).
B2.1c	Entro 12 mesi dall' approvazione del piano	1	verifica dell'utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari emissivi regionali, garantendo l'armonizzazione tra tali scenari e la disaggregazione su base regionale dello scenario emissivo nazionale, ed assicurando la coerenza tra tali scenari e gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti nei settori quali l'energia, i trasporti, l'agricoltura (D. Lgs. 155/2010, Art. 22, c. 4).
B3.1	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	verifica dell'aggiornamento degli scenari emissivi associati alle misure che saranno definite.
B4.1	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	3	introduzione nella normativa regionale che regola i procedimenti di VIA, VAS e AIA di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche.
B5.1	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	verifica del rispetto della normativa vigente in tema di informazione al pubblico (D. Lgs. 155/2010; D. Lgs. 195/2005; D. Lgs. 32/2010), con predisposizione di una relazione annuale sulla qualità dell'aria (D. Lgs. 155/2010, Art. 18).
B5.2	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	numero di iniziative di comunicazione volte al consenso sociale sulle misure di risanamento.
B5.3	Entro 6 mesi dall' approvazione del piano	1	numero di campagne informative realizzate su specifiche tematiche.

7.1.2 Monitoraggio di risultato

Il monitoraggio di risultato avviene mediante l'utilizzo di indicatori in grado di misurare "gli effetti riconducibili a ciascuna azione". Nel caso del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, tali effetti sono intesi in termini di stima della riduzione delle emissioni inquinanti correlata all'attuazione delle misure. Gli indicatori di risultato sono rappresentati dalle riduzioni delle emissioni dei diversi inquinanti (PM10, PM2.5, NOx, COV, NH₃, CO, CO₂, SO₂, CH₄, N₂O) espresse in tonnellate di inquinante per anno. La valutazione della riduzione delle emissioni è effettuata, a cura della Direzione Ambiente - Unità Complessa Tutela dell'Atmosfera con il supporto tecnico di ARPAV, mediante l'inventario regionale INEMAR Veneto. Il riferimento all'inventario regionale, oltre che per ragioni di efficacia ed economicità, appare opportuno anche in considerazione del fatto che trattasi di uno strumento ufficiale già condiviso da altre regioni appartenenti al Bacino Padano. L'inventario regionale è coordinato con l'inventario nazionale, come previsto dal Decreto Legislativo 155/2010.

Il calcolo degli indicatori di risultato dovrà essere effettuato ogni due anni, contestualmente con la valutazione degli indicatori di realizzazione; la prima valutazione degli indicatori di risultato dovrà dunque avvenire entro il **31 dicembre 2014**, impiegando i valori delle emissioni più recenti disponibili in INEMAR.

Gli indicatori di risultato dovranno essere confrontati con le stime delle emissioni degli scenari prodotti attraverso il modello GAINS-Italia⁷². Si precisa che il modello valuta lo scenario emissivo base (baseline), ottenuto senza l'inserimento di azioni specifiche regionali di risanamento, ma solo per effetto delle politiche comunitarie già previste, e i potenziali scenari emissivi corrispondenti ai diversi livelli di applicazione delle azioni specifiche regionali.

L'esito del monitoraggio degli effetti delle misure del Piano in termini di riduzione delle emissioni sarà riportato nella Relazione di monitoraggio nella sezione "Monitoraggio di risultato".

⁷² Il modello GAINS-Italia valuta gli scenari emissivi per i composti: SO₂, NOx, NH₃, COV, PM10, PM2.5 e per i gas ad effetto serra del Protocollo di Kyoto, specificamente CO₂, CO, N₂O, CH₄, CFC, SF₆. Per scenario emissivo si intende l'insieme delle emissioni totali dell'anno di riferimento, per ogni inquinante, calcolate ad intervalli di 5 anni. Per informazioni sul modello GAINS-Italia si consulti la pagina: <http://gains-it.bologna.enea.it/gains/IT/index.login>

7.1.3 Monitoraggio di impatto

Questo livello di monitoraggio si basa sulla valutazione di indicatori di impatto, rappresentati dalla verifica del rispetto dei limiti di legge per il PM10, PM2.5, NO₂ e ozono (O₃), benzo(a)pirene (BaP) nelle stazioni della Rete Regionale di Controllo della Qualità dell'aria (RRQA). La rete, gestita da ARPAV, è conforme ai requisiti di cui al Decreto Legislativo 155/2010 e successive modifiche ed integrazioni. Gli indicatori di impatto da considerare sono riportati in tabella 7.3. L'indicatore di impatto potrà essere positivo o negativo a seconda che il riferimento di legge sia rispettato o meno. La prima verifica degli indicatori di impatto è fissata entro il **31 dicembre 2014**, in concomitanza con la determinazione degli indicatori di realizzazione e di risultato. L'esito del monitoraggio di impatto sarà riportato nella Relazione biennale di monitoraggio, nella relativa sezione.

Tabella 7.3 Indicatori da impiegare per la verifica di impatto

Inquinante	Riferimento di legge per la verifica	Indicatore di impatto
PM10	Media annuale = 40 µg/m ³ , da rispettare in tutte le stazioni della RRQA che ne prevedono la misura	P/N
PM10	N. di superamenti dei 50 µg/m ³ = 35, da rispettare in tutte le stazioni della RRQA, che ne prevedono la misura	P/N
PM2.5	Media annuale = 25 µg/m ³ , da rispettare in tutte le stazioni della RRQA che ne prevedono la misura	P/N
NO ₂	Media annuale = 40 µg/m ³ , da rispettare in tutte le stazioni della RRQA che ne prevedono la misura	P/N
O ₃	Massimo giornaliero della media mobile 8h = 120 µg/m ³ , da rispettare in tutte le stazioni della RRQA che ne prevedono la misura	P/N
O ₃	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio = 6000 µg/m ³ · h, da rispettare in tutte le stazioni della RRQA che ne prevedono la misura (stazioni per la protezione della vegetazione)	P/N
BaP	Media annuale = 1 ng/m ³ , da rispettare in tutte le stazioni della RRQA che ne prevedono la misura	P/N

Il monitoraggio dell'impatto avviene a cura della Direzione Ambiente - Unità Complessa Tutela dell'Atmosfera, utilizzando i dati raccolti nella Relazione Regionale della Qualità dell'aria⁷³ più recente disponibile.

Mentre il monitoraggio di realizzazione e di risultato saranno funzionali all'individuazione tempestiva di correttivi puntuali alle misure, le informazioni rilevate dalla verifica degli indicatori di impatto e la conseguente interpretazione delle possibili relazioni causa/effetto che correlano il contributo del Piano alla variazione del contesto di qualità dell'aria saranno funzionali ad un riorientamento più organico del Piano, che potrà portare a un aggiornamento anche in termini di obiettivi e riconsiderazione delle linee di azione del Piano.

⁷³ Come richiesto dall'art. 81 della Legge Regionale n.11/2001⁷³ ARPAV si occupa dell'aggiornamento dell'elenco regionale delle fonti di emissione e della predisposizione della Relazione Annuale sulla qualità dell'aria. Le Relazioni sono disponibili alla pagina <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/riferimenti/documenti>

7.2 Revisione del piano

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera costituisce lo strumento di pianificazione ai sensi dell'art.9 del D.lgs. 155/2010 per il raggiungimento dei valori limite e dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto per gli inquinanti biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

In relazione alla sua natura, il Piano esplica la sua efficacia fino alla entrata in vigore di un nuovo strumento di pianificazione che sarà adottato ogni qualvolta se ne ravviserà la necessità, per adeguarsi alle normative comunitarie, nazionali e regionali, ovvero sulla base di un nuovo quadro conoscitivo basato sui dati raccolti, sulle esperienze acquisite e sulle migliori tecnologie disponibili. Il Piano potrà essere sottoposto a revisione, tramite un atto della Giunta Regionale, in relazione alla rivalutazione delle misure effettuata mediante il monitoraggio di cui al paragrafo 7.1.

Come espressamente richiesto dal Decreto Legislativo n.155/2010, nell'elaborazione dei piani va assicurata la coerenza con tutti gli altri strumenti di pianificazione e di programmazione regionali e locali, come i piani energetici, i piani dei trasporti e i piani di sviluppo, oltre che con le prescrizioni contenute nella pianificazione nazionale in materia. Devono inoltre essere assicurati l'accesso e la diffusione al pubblico delle informazioni sui piani di qualità dell'aria e le relative misure (art. 9 D. Lgs. 155/2010).

BIBLIOGRAFIA

ACRP, 2007. Report 7. Aircraft and Airport-Related Hazardous Air Pollutants: Research Needs and Analysis. Transportation research board of the National Academies sponsored by Federal Aviation Administration.

ACRP, 2008. Report 6. Research needs associated with particulate emission at airports. Transportation research board of the National Academies sponsored by Federal Aviation Administration.

Bai J., Perron P. (1998). Estimating and Testing Linear Models With Multiple Structural Changes, *Econometrica*, 66, 47-78.

Bryson R.A. (1974). A Perspective on Climatic Change, *Science*, 184, 753-60.

Chiaudani A., Barbi A., Delillo I., Borin M., Berti A. (2007). Andamenti agroclimatici nella Regione Veneto nel periodo 1956-2004, *Rivista Italiana di Agrometeorologia*, anno 12, supplemento al n.1, 14-16. (www.agrometeorologia.it/rivista.shtml)

De Leeuw F.. A set of emission indicators for long-range transboundary air pollution. *Environmental Science & Policy* 5 (2002) 135–145.

ISPRA, 2012 . Focus su Porti, Aeroporto e Interporti, addendum all'VIII Rapporto Qualità dell'ambiente urbano, Edizione 2012.

Kundzewicz Z. W., Robson A.J. (2004). Change detection in hydrological records - a review of the methodology. *Hydrological Sciences Journal des Sciences Hydrologiques*, 49(1)

Lockwood J.G. (2001). Abrupt and sudden climatic transitions and fluctuations; a review, *Int. J. Climatol.*, 21,1153-1179.

Lorenz E. (1963). Deterministic non-periodic Flow, *Journal of the Atmospheric Sciences*, 1963, Vol.20, No.2,130-140.

Mariani L. (2006), *Clima e prospettive di cambiamento climatico*, 21mo Secolo-Scienza e Tecnologia, 4, 2-8.

Peixoto J.P., Oort A.H. (1992). *Physics of climate*, American Institute of Physics, New York.

Piol R.. Inventario delle emissioni in atmosfera in Valbelluna. Convegno "Valutazione Integrata della Qualità dell'Aria in Val Belluna". Progetto VIQA VB - INTERREG IIIA/Italia-Austria 2000-2006. Belluno, 17 dicembre 2007.

Seidel J., Lanzante R. (2003). An assessment of three alternative to linear trends for characterizing global atmospheric temperature changes, *Journal of Geophysical Research*, Vol.109, 1-10.

Thierry Luciani R.. Le peculiarità della circolazione atmosferica nei bassi strati atmosferici della Val Belluna, un ristagno aerologico atipico rispetto alla circolazione sinottica generale. Convegno "Valutazione Integrata della Qualità dell'Aria in Val Belluna". Progetto VIQA VB - INTERREG IIIA/Italia-Austria 2000-2006. Belluno, 17 dicembre 2007.

Valt M., Cagnati A., Crepaz A., CatBerro D. (2008). Variazioni recenti del manto nevoso sul versante sud delle Alpi, *Neve e Valanghe*, 63, 58-67.

Werner P.C, Gerstengarbe F.W., Friedrich K., Oesterle H. (2000). Recent climate change in the North Atlantic/European Sector, *International Journal of Climatology*, Vol. 20, Issue 5, , 463-471.

Zeileis A., Kleiber C., Krämer W., Hornik K. (2003). Testing and Dating of Structural Changes in Practice, *Computational Statistics and Data Analysis*, 44, Issues 1-2, 109-123.

APPENDICE 1 – Questionari di valutazione dell'applicazione delle azioni individuate nel PRTRA di cui alla DCR n.57/2004.

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
Responsabile del Procedimento:
dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:

- ENTE: **PROVINCIA DI TREVISO**
 - AUTORITA' RESPONSABILE: **UFFICIO TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**
 - NOME PERSONA DA CONTATTARE: **LUISA MEMO**
 Tel: **0422656765** e-mail **lmemo@provincia.treviso.it**

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? **SI X NO**

- Se sì, quali?

Sì, osservatorio piste ciclabili aggiornato alla data odierna (vedi cd – all. 1)

Sì, osservatorio mezzi aggiornato a giugno 2006; al momento studio di fattibilità per eventuale implementazione

- Se no, quando se ne prevede l'istituzione?

No, osservatorio consumo di GPL e GN per autotrazione; non se ne prevede nemmeno l'istituzione in quanto non sono reperibili dati a livello provinciale.

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009? **n. 10**

gennaio/febbraio 2005

ottobre/novembre 2005

7 febbraio 2006

28 luglio 2006

26 settembre 2006

17 novembre 2006

12 luglio 2007

13 novembre 2007

29 maggio 2008

5 novembre 2008

Tutti i verbali e gli atti dei TTZ sono pubblicati in internet nel sito www.provincia.treviso.it, nella sezione Ambiente/Area tutela della qualità dell'aria e energia/pubblicazioni e comunicazioni

- Indicare il numero di Piani di Azione pervenuti

- Indicare i comuni che hanno redatto il Piano di azione comunale

Il contenuto dei Piani di Azione, di Risanamento e di Mantenimento, la cui redazione è prevista dal PRTRA in base alla zonizzazione, non è altrettanto definito dal Piano stesso.

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303
 Codice Fiscale 92111430283
 Partita IVA 03382700288
 e-mail: urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it

Direzione Generale
 Via Matteotti 27
 35137 Padova - Italy
 Tel. +39 049 8239341-354
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Amministrativa
 Tel. +39 049 8239302
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Direzione Area Ricerca e Informazione
 Tel. +39 049 8767610-633
 Fax +39 049 8767670

La Provincia di Treviso in una riunione tecnica del 19/5/2006 ha presentato ai tecnici comunali le linee guida per la redazione dei piani; successivamente, con nota datata 10/12/2007, sono state fornite precisazioni con delle linee guida integrative.

In mancanza di direttive regionali in merito e considerato che la maggior parte degli elaborati prodotti dai Comuni disattendono le linee guida proposte, l'ufficio non ha mai dato seguito ad alcuna approvazione formale dei piani stessi.

Ritenendo piano, qualsiasi elaborato/dichiarazione di intenti dei Comuni, si riassume nella tabella allegata quanto pervenuto (all. 2).

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.13 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'atmosfera? SI NO X

Eventualmente allegare i Rapporti sintetici annuali del TTZ

- Sono state proposte al CIS eventuali modifiche inerenti la zonizzazione provinciale (sulla base dei monitoraggi ambientali comunicati da ARPAV) come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI X NO

Eventualmente allegare le modifiche alla zonizzazione trasmesse al CIS dal TTZ

Allegato 3: verbale TTZ 28/7/2006; la zonizzazione è stata poi recepita con DDG n. 3195/06

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente²? SI X NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

Si sono considerati tutti gli impianti soggetti a D.Lgs. 192/2005

2005: 280

2006: 451

2007: 29

2008: 303

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³? SI NO X

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? SI X NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate:

2006: opuscolo divulgativo "Risparmio energetico in casa" (all. 4);

2009: è stato avviato il progetto EnergiaComune con la costituzione di 7 Sportelli Energia a carattere comunale e la costituzione di un Gruppo di Acquisto Solare, per l'acquisto di pannelli fotovoltaici e impianti solari termici nei 7 Comuni che hanno aderito. E' stata selezionata un'azienda per la fornitura di queste tecnologie alle famiglie che ne hanno fatto richiesta, in questo modo si sono ottenute condizioni di acquisto più vantaggiose in termini economici. La Provincia di Treviso intende promuovere la costituzione di altri Gruppi di Acquisto Solare nel proprio territorio.

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? SI NO X

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? SI X NO

Su decisione del TTZ riunito in data 27/1/2005, i Comuni hanno delegato la gestione dell'intera attività relativa al bollino blu alla Provincia di Treviso.

- Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):

2005: 447846

2006: 366044

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

2007: [395284](#)2008: [343034](#)

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile

2005: [46695](#)2006: [48569](#)2007: [49213](#)2008: [41597](#)

[Per le specifiche vedere allegato n. 5](#)

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale.

[I dati non sono stati comunicati](#)

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? SI NO

- Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):

2005: [misure per la limitazione della circolazione stradale per le domeniche 27/2/2005 e 13/3/2005 \(ordinanza – all. 6\)](#)

[misure per la limitazione della circolazione stradale nel periodo 2/11/05-23/12/05 e 9/1/06-31/3/06 \(ordinanza – all. 6\)](#)

2006: [blocco totale della circolazione stradale in occasione della "domenica a piedi" del 26 marzo \(ordinanza – all. 6\)](#)

2007: [invito a lasciare l'auto a casa per una "domenica a piedi" in data 25 febbraio \(all. 6\)](#)

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁵?

SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

[Non si dispongono dati](#)

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

⁵ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle rotoatorie realizzate in sostituzione di incroci semaforici 2005 - 2009: 1 (su SP)
- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici 2005 - 2009: 1 (su SP)

h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate 2005: 458 km (di cui 206 su strada provinciale)
2008: +97 km (di cui +72 su strada provinciale)
comunque vd cd – all. 1
- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate dati di competenza comunale
- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq) c.s.
- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli) c.s.
- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq) c.s.

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁶?
SI X NO
- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate.
2006: protocollo d'intesa tra i comuni della provincia di Treviso e la Provincia di Treviso per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico con parte relativa alla mobilità sostenibile. Sottoscrizione del protocollo da parte di 88 Comuni. Non sono state destinate risorse (all. 7)
- 2008: accordo di programma per il servizio di bike sharing in provincia di Treviso. Sottoscrizione con 11 Comuni. Sono state destinate risorse economiche regionali rivolte ai 5 Comuni beneficiari (Treviso, Castelfranco Veneto, Oderzo, Villorba e Mogliano Veneto).
La Provincia di Treviso ha destinato come risorse:
 - l'acquisizione della postazione presso la sede provinciale S.Artemio 40.000 euro;
 - finanziamento a favore del Comune di Treviso 50.000 euro;
 - finanziamento a favore degli altri Comuni per acquisto delle biciclette 16.830 euro.

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa? SI X NO
- Se SI, in quali ambiti?
Interventi a carattere comunale

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio
Non si dispongono dati

- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277) ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti?
Intervento di competenza comunale

n) Informazione al pubblico

- Sono stati realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁷? SI X NO
- Se SI, quali?
S 6 luglio 2006 Seminario interregionale sui carburanti e sulle innovazioni tecnologiche a basso impatto per l'ambiente nel trasporto pubblico;
S 11 –12 – 13 dicembre 2006 Seminario Tecniche e risorse di mobilità sostenibile;
S gennaio 2008 - Corso CasaClima su certificazione energetica;
S 16 e 24 Settembre 2008 - Corso Valutazione della qualità di un percorso ciclabile: il criterio prestazionale.
S Seminario ENEA – 11 marzo 2009: "Le agevolazioni fiscali negli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti"
S 18 Settembre 2009: Abitare la scuola e la città. Qualità della vita e mobilità sostenibile intorno ai plessi scolastici

⁶ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

⁷ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Senz'auto, ...).

Allegato A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012

P Rapporto sullo stato dell'ambiente in provincia di Treviso 2006 (cartaceo e web)

P Studi di mobilità' per poli industriali 2007 (web)

P Piano strategico per la mobilità in provincia di Treviso 2007 (web)

P Studio per la promozione della mobilità ciclabile 2008 (cartaceo)

P Studi di fattibilità per il servizio di bike sharing in 11 comuni della provincia di Treviso 2008 (web)

C anno 2005: campagna informativa su bollino blu attraverso quotidiani, tv e radio locali e pubblicazione del n. 14 del Dunque – notiziario della Provincia di Treviso

C dicembre 2006: campagna informativa su quotidiani locali in merito all'iniziativa di utilizzo del mezzo pubblico come navetta da parcheggio scambiatore nel periodo natalizio

C Domenica ecologia (26/3/2006)

C Settimana della Mobilità sostenibile dal 16 al 22 settembre anni 2007, 2008 e 2009

C Giornata europea senz'auto 22 settembre anni 2007, 2008 e 2009

C Bimbibici maggio 2007, 2008 e 2009

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁸

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

Si: nell'anno 2007 è stato firmato una convenzione tra Provincia di Treviso e Unascom Treviso per la distribuzione di prodotti petroliferi ed additivi per uso riscaldamento ed autotrazione meno inquinanti (all. 8)

2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

NO

3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

La Provincia di Treviso nel proprio parco macchine conta 23 autovetture a benzina/GPL (6 di proprietà e 17 a noleggio).

4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

Nessun dato pervenuto

⁸ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)
2005-2006: Iniziativa portata avanti con fondi regionali secondo una convenzione tra Provincia di Treviso e CO.TA.TRE. firmata il 7/12/2005
6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali
NO
7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica
2005-2007: distribuiti fondi regionali pari a 8000 euro
2009: distribuiti fondi provinciali pari a 500 euro
8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici
2005-2007: distribuiti fondi regionali pari a 282000 euro
2009: distribuiti fondi provinciali pari a 395500 euro
9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili
2006: operazione eseguita con fondi regionali (355200 euro)
10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)
In ogni TTZ è stato stabilito di inserire tale misura nelle singole ordinanze comunali; è stato inoltre redatto un documento datato 3/3/2009 sull'utilizzo degli scarti di legno (all. 9)
11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico
Non si dispongono dati
12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.
Non si dispongono dati
13. altre (specificare)
Di proprietà della Provincia di Treviso, il Parco dello Storga si trova a confine i Comuni di Treviso e Villorba in prossimità della sede lavorativa provinciale di S.Artemio. Nel Parco è stato realizzato (a partire dal 1996) un progetto di rimboscimento finanziato in base al reg. CEE 2080/92, che ha interessato una superficie di circa 50 ha. Le tipologie delle associazioni vegetali sono influenzate dalle condizioni climatiche e pedologiche. Si possono perciò distinguere formazioni vegetali riconducibili al bosco igrofilo ripariale, al bosco mesofilo umido al bosco mesofilo asciutto.
Recentemente sono state definite all'interno del parco delle zone omogenee: **A1 di elevato pregio naturalistico** e **A2 di pregio naturalistico** alle quali corrisponde il maggior grado di tutela e protezione con vincoli sull'accesso e la fruizione da parte dei cittadini, le zone **B1 di rimboscimento e riqualificazione ambientale** e **B2 le praterie** stabili con livelli di tutela sempre alti ma caratterizzati da condizioni di fruizione meno restrittive per i cittadini.
Le zone classificate **C** sono espressamente individuate per gli **usi ricreativi** e per i **servizi**.

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ⁹

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area
NO

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?
- Censimento delle aziende del distretto del legno Opitergino-Mottense e Quartiere del Piave secondo quanto stabilito dal PRTRA (dati trasmessi alla Regione Veneto): periodo di osservazione: anni 2000 e 2001 (ALLEGATO)
 - Biomonitoraggio dell'intera Provincia mediante l'uso di licheni epifitici; periodo di osservazione: anno 2004, Sinistra Piave e anno 2006, destra Piave
 - Censimento nell'anno 2005 delle aziende che emettono > 10 kg/giorno di polveri (cementifici, impianti di betonaggio, impianti produzione calce, impianti termici ad uso tecnologico e/o misto a combustibile solido o liquido, vetrerie, mangimifici, aziende che rientrano nel campo IPPC per produzione di polveri
3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale¹⁰
Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base ai codici IPPC¹¹, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).
Non si dispongono dati riassuntivi: copia di tutti i decreti di autorizzazione AIA rilasciati vengono inviati a ARPAV e Regione
4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.
NO

Data di compilazione del questionario: dicembre 2009

¹⁰ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹¹ Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

ALLEGATO

PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA Delib. Cons. Reg. n. 57 dell'11/11/2004

PREMESSA

La Regione Veneto, con il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 57 dell'11 novembre 2004, ha individuato le aree del territorio regionale nelle quali, per caratteristiche produttive e di traffico veicolare ad esse connesso, possa sussistere il rischio di superamento dei valori limite per più inquinanti.

Tali aree sono state classificate come "zone A", cioè zone in cui si applicano tutte le "misure di carattere generale", le "azioni integrate" e le "azioni dirette" previste dal Piano stesso; inoltre, per le attività industriali si applicano le "azioni specifiche".

Per il territorio della provincia di Treviso la zona indicata è quella denominata "Distretto del Mobile" comprendente i Comuni dell'Opitergino-Mottense e del Quartiere del Piave (in totale quarantacinque Comuni).

All'Amministrazione Provinciale di Treviso è stato richiesto di effettuare, le seguenti attività: censire le aziende del settore del mobile che impiegano vernici e quelle che riutilizzano residui di legno come combustibile; stimare le emissioni annue in atmosfera di solventi derivanti dall'impiego di vernici e le quantità annue di residui legnosi riutilizzate; individuare le tecniche di prevenzione ed abbattimento applicate.

In tale merito si è deciso di utilizzare quale base dati su cui fondare le proprie osservazioni l'attività di censimento delle aziende operanti nel suddetto distretto condotta tra marzo 2002 e maggio 2003 dal Cert di Oderzo per conto dell'Ente Provincia.

CENSIMENTO AZIENDE

Nel 2002, a seguito dell'adozione della prima proposta del PRTRA, la Provincia di Treviso ha affidato l'incarico al Cert di Oderzo, società di Treviso Tecnologia, l'incarico di censire, mediante la compilazione di un questionario tecnico-informativo predisposto dall'Ufficio Aria della Provincia di Treviso, le aziende operanti nel settore legno-arredo aventi stabilimenti produttivi nel territorio del distretto del mobile. Il progetto si è sviluppato in tre diversi steps:

- fase sperimentale – è stata eseguita nel mese di novembre 2001 su un campione di circa 200 aziende allo scopo di individuare la metodologia più efficace per l'attività di censimento ed il grado di comprensione del questionario; sono state assunte due modalità: il contatto porta a porta, con visita diretta in azienda ed il solo contatto telefonico; i risultati della sperimentazione hanno portato ad identificare il contatto porta-a-porta come metodologia più efficace;
- seconda fase – è iniziata nel mese di marzo 2002 e si è conclusa in febbraio 2003; è stata condotta in maniera graduale, suddividendo i due distretti in gruppi di comuni ognuno dei quali è stato completamente monitorato prima di procedere al successivo; il lavoro è stato eseguito con spedizione mediante posta del questionario tecnico-informativo. A spedizione avvenuta, dopo 15 giorni, l'azienda veniva contattata telefonicamente al fine di verificare il ricevimento e la presa in visione della documentazione e di stabilire un appuntamento tra il personale Cert e l'azienda per fornire eventuale supporto tecnico nella compilazione ed il ritiro del questionario compilato
- fase conclusiva – è consistita nell'inserimento dei dati in apposito DB.

Al termine del lavoro è stata compilata una relazione finale che evidenzia che l'85% dei questionari distribuiti è stato compilato.

Con l'entrata in vigore del PRTRA, l'Ufficio Tutela della Qualità dell'Aria ha deciso di rielaborare i dati raccolti; si è ritenuto di poterli utilizzare, nonostante il tempo trascorso, perché la situazione allora fotografata, rispecchia con ragionevole certezza un panorama emissivo peggiore dell'attuale in virtù dell'innovazione tecnologica di materiali e dei sistemi di applicazione e della notevole riduzione del numero di unità produttive dovute al periodo di crisi del settore.

ANALISI DATI

L'analisi dei dati di contribuzione alle emissioni in atmosfera di composti organici volatili relativi agli anni 2000 e 2001 dimostra una tendenziale diminuzione sul valore totale, con spostamento dei consumi a favore dei prodotti a minor contenuto di solvente.

Come ci si attendeva, la maggior contribuzione, in termini emissivi, viene data dai prodotti poliuretanici (attorno al 40% del totale) e dai solventi di lavaggio (circa 35%); quasi del tutto irrilevante sul totale, invece, quella da parte dei prodotti collanti (tab. 1 e 2)

Le due zone, Opitergino-Mottense e Quartiere del Piave, presentano un panorama emissivo qualitativamente pressoché sovrapponibile, in entrambe le annate prese in considerazione (fig. 1 ÷ 6); in termini quantitativi, però, l'Opitergino-Mottense pesa circa quattro volte di più sul totale.

TABELLA 1 - anno 2000		COY derivanti da prodotti vernicianti (kg/a):										COY da prod. collanti (kg/a)		totali COY (kg/a)		
OPTERGINO-MOTTENSE		acrilici	alchidici	altri prodotti	altri solventi	nitro	poliesteri	poliuretici	tinte acqua	impregnanti	tinta solvente	UV	UV acqua	totali COY da PV (kg/a)	COY da prod. collanti (kg/a)	totali COY (kg/a)
CESSALTO	2.833,9	0,0	520,0	10.304,7	0,0	18.888,1	335,5	77,9	1.194,9	0,0	0,0	0,0	34.702,0	978,4	35.680,4	
CHIARANO	830,0	10,4	0,0	6.145,0	1.200,0	7,5	0,0	960,0	64,0	0,0	15.400,4	32.075,0	0,0	0,0	32.075,0	
CIMADOLMO	14.172,5	0,0	0,0	30.683,3	32,2	0,0	56.813,0	177,6	90,8	84,2	0,0	0,0	102.038,5	796,3	102.834,8	
CODOGNE	25.336,5	98,6	30,0	149.791,9	0,0	0,0	142.364,1	81,6	71,0	131.215,6	15,1	0,0	449.004,4	1.887,5	450.891,9	
FONTEVECHIATE	4.141,0	233,0	0,0	30.733,7	113,0	78,3	134.416,7	573,1	87,4	2.649,3	0,0	0,0	193.035,5	5.028,7	198.064,2	
GAIARANE	19.335,0	140.49,5	1.897,8	495.601,5	67,5	812,9	214.936,5	927,6	1.610,5	216.734,9	101.987,1	0,0	1.067.980,9	2.447,6	1.070.428,5	
GORGONO	5.069,5	0,0	0,0	32.472,5	0,0	1.105,0	113.740,8	751,5	8,6	17.993,1	738,2	65,0	171.944,2	15.002,8	187.047,0	
MANASSE	10.790,9	0,0	405,0	52.542,3	1.171,3	5.114,2	80.280,6	208,0	342,9	27.323,4	13.235,4	7,5	191.403,1	3.726,6	195.129,7	
MEDUNA DI LIVENZA	6.920,0	0,0	0,0	57.003,3	2.788,5	1.474,0	96.481,7	0,0	0,0	20.223,4	0,0	0,0	185.406,8	17.016,0	202.422,8	
MOTTI DI LIVENZA	149.905,1	147,2	0,0	633.900,1	2.398,0	54.360,6	818.196,0	4.410,2	549,8	159.829,0	112.509,9	0,0	1.936.203,9	51.714,4	1.987.918,3	
ODERZO	25.614,0	54,8	0,5	133.847,3	95,8	0,0	202.556,6	233,0	33,1	23.306,8	645,7	0,0	386.287,5	9.215,2	395.502,7	
ORMELLE	2.360,2	39,0	3.323,0	46.127,5	692,5	2.466,4	50.857,6	73,1	41,0	1.249,3	8.045,0	0,0	115.476,6	1.072,2	116.548,8	
PONTE DI PIAVE	0,0	222,3	0,0	1.157,5	0,0	0,0	5.539,8	30,3	3.546,0	55,5	0,0	0,0	10.571,4	167,0	10.738,4	
PORTOBUFFOLE	1.033,0	0,0	0,0	16.594,8	0,0	0,0	32.370,0	0,0	0,0	367,3	1.160,8	0,0	51.745,9	5.111,2	56.857,1	
S. POLO DI PIAVE	0,0	285,5	30,0	11.633,0	770,4	228,7	911,4	2,0	28,7	306,4	0,0	0,0	3.697,3	382,5	4.079,8	
SALGAREDA	3.067,3	0,0	0,0	10.242,5	493,0	0,0	23.717,9	261,2	28,0	8.036,2	0,0	0,0	45.845,9	786,3	46.632,2	
VAZZOLA	15.637,2	610,4	0,0	28.691,6	0,0	0,0	30.853,2	311,5	56,0	2.664,6	0,0	11,0	78.835,4	2.221,3	81.056,7	
TOTALI COMUNE	287.086,0	15.750,6	6.408,3	1.757.487,3	8.602,1	65.533,5	2.030.279,5	9.052,0	6.771,7	614.115,9	238.401,3	83,5	5.039.571,7	149.628,9	5.189.200,6	
TOTALI OPTERGINO-MOTTENSE		COY derivanti da prodotti vernicianti (kg/a):										COY da prod. collanti (kg/a)		totali COY (kg/a)		
QUARTIERE DEL PIAVE		acrilici	alchidici	altri prodotti	altri solventi	nitro	poliesteri	poliuretici	tinte acqua	impregnanti	tinta solvente	UV	UV acqua	totali COY da PV (kg/a)	COY da prod. collanti (kg/a)	totali COY (kg/a)
CAPPELLA MAGGIORE	334,0	89,6	59,0	1.628,6	0,0	1.277,7	97,3	75,1	45,4	0,0	0,0	0,0	3.596,7	85,6	3.682,3	
CISON DI VALMARINO	11.930,0	0,0	9,0	24.646,7	0,0	18.240,0	373,7	0,0	8.778,4	500,0	0,0	0,0	64.477,7	1.355,2	65.832,9	
COLLE UMBERTO	740,0	195,6	22,5	4.446,5	57,8	0,0	6.297,8	5,0	614,2	0,0	0,0	0,0	12.529,1	762,6	13.291,7	
CONEGLIANO	187,0	0,0	90,0	2.230,8	2.354,0	0,0	3.265,2	14,7	971,1	377,7	0,0	0,0	9.562,4	310,0	9.872,4	
CORDIGNANO	7.255,9	253,8	3,0	20.929,7	1.727,0	646,0	24.953,0	1.201,6	5.408,3	1.387,1	5.291,0	45,0	69.148,3	2.592,3	71.740,6	
FARRA DI SOLIGO	3.030,2	273,7	36,8	22.332,0	1.305,0	0,0	35.776,7	119,1	3.302,3	3.302,3	2.512,1	0,0	69.117,2	1.268,9	70.386,1	
FOLLINA	7.031,2	0,0	60,0	22.548,6	0,0	7.200,0	37.695,1	6,0	152,0	3.062,2	109,2	0,0	78.403,3	838,8	79.242,1	
FREGONA	740,7	3.663,0	400,0	9.909,5	0,0	639,0	8.490,9	0,0	1.983,5	208,5	0,0	0,0	26.035,1	2,5	26.037,6	
GODGEGA DI S.U.	4.639,1	4,9	0,0	36.870,4	0,0	3.863,7	5,3	3,5	2.344,8	59.382,2	2.415,8	348,0	59.382,2	189,5	59.571,7	
MARENO DI PIAVE	1.633,3	702,3	50,0	9.010,3	7.503,0	0,0	9.223,3	833,0	5.170,4	5.695,6	0,0	0,0	39.845,0	24,0	39.869,0	
MIANE	0,0	143,8	23,0	1.639,3	209,2	0,0	695,6	0,0	334,9	75,6	0,0	0,0	3.124,2	448,2	3.572,4	
MORIAGO DELLA B.	187,5	14,3	50,0	30.338,4	24,6	9.280,0	29.804,0	216,5	4.233,5	171,0	0,0	0,0	74.343,5	609,0	74.952,5	
ORSAGO	32,5	0,0	3,0	2.369,9	0,0	0,0	6.345,9	185,0	497,7	0,0	0,0	0,0	9.534,0	39,5	9.573,5	
PIEVE DI SOLIGO	3.775,3	65,1	134,0	51.427,7	0,0	0,0	54.838,7	342,7	526,5	10.544,3	8.029,0	0,0	129.683,2	943,7	130.626,9	
REFRONTOLO	0,0	0,0	0,0	1.865,0	0,0	0,0	3.818,2	6,0	0,0	355,0	0,0	0,0	6.044,2	48,5	6.092,7	
REVINE LAGO	13.017,3	279,5	3.159,0	18.077,8	6.314,4	0,0	12.144,3	443,0	160,6	4.125,4	0,0	0,0	57.721,3	65,1	57.786,4	
S. LUCIA DI PIAVE	0,0	0,0	7,7	2.119,8	0,0	0,0	11.715,0	3.025,3	3.269,0	0,0	0,0	0,0	34.382,0	228,8	34.610,8	
S. PIETRO DI FELETTO	0,0	0,0	100,0	1.363,8	0,0	0,0	1.322,1	45,6	146,8	0,0	0,0	0,0	3.030,7	12,8	3.043,5	
SAN FIOR	318,0	0,0	10,0	6.605,6	6.188,2	150,0	36,1	9.057,7	754,2	0,0	0,0	0,0	23.185,5	6.508,9	29.694,4	
SAN VENDEMIANO	84,8	0,0	114,8	11.095,1	28,8	900,0	7.662,2	4,5	0,0	722,6	521,5	0,0	21.238,2	263,8	21.502,0	
SARMEDE	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0	0,0	237,8	0,4	5,4	0,0	0,0	0,0	445,6	13,5	459,1	
SEGUSINO	0,0	0,0	8,0	133,6	0,0	0,0	105,3	181,4	47,5	0,0	0,0	0,0	363,7	0,3	364,0	
SERNAGLIA DELLA B.	1.841,4	141,8	0,0	49.733,6	605,0	1.900,0	85.335,5	181,4	271,2	21.144,7	1.125,0	0,0	162.277,5	1.561,5	163.839,0	
SUSEGANA	201,1	155,6	31,5	6.862,8	9.227,5	0,0	6.299,0	33,3	351,5	1.277,1	0,0	0,0	24.439,4	29,5	24.468,9	
TARZO	0,0	0,0	0,0	10.177,8	0,0	0,0	28.474,7	1.330,8	67,0	54,6	0,0	0,0	40.304,9	121,3	40.426,2	
VALDOBBIADENE	17,8	164,5	0,0	438,8	30,4	0,0	910,7	3,8	575,5	51,6	0,0	0,0	2.193,1	17,6	2.210,7	
VIDOR	0,0	21,6	60,0	1.768,4	0,0	0,0	2.828,8	48,0	366,6	24,3	0,0	0,0	5.117,7	397,1	5.514,8	
TOTALI COMUNE	37.689,1	1.274,7	1.333,9	140.528,2	15.549,1	30,0	95.109,6	830,3	685,1	14.260,5	20.674,5	0,0	309.310,5	87,0	309.397,5	
TOTALI QUARTIERE DEL PIAVE	94.698,0	7.443,8	5.767,1	493.309,7	51.123,8	24.660,7	510.948,9	9.715,4	32.149,7	87.949,5	20.674,5	393,0	1.338.834,1	18.845,0	1.357.679,1	
TOTALI DISTRETTO													6.378.485,8	168.473,9	6.546.959,7	

figura 1
distribuzione cov da pv - anno 2000
OPITERGINO-MOTTENSE

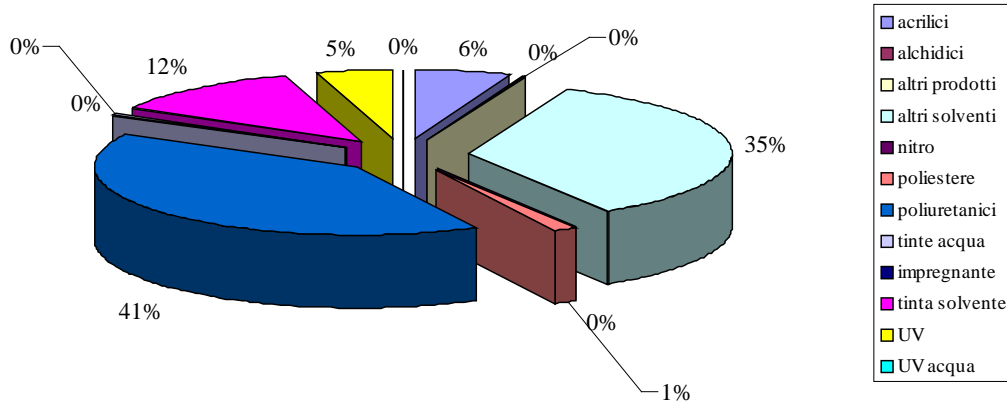


figura 2
distribuzione cov da pv - anno 2001
OPITERGINO-MOTTENSE

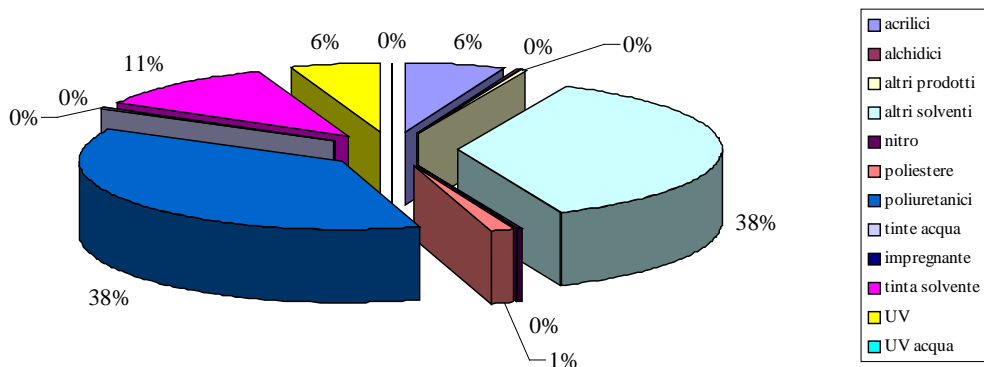


figura 3
distribuzione cov da pv - anno 2000
QUARTIERE DEL PIAVE

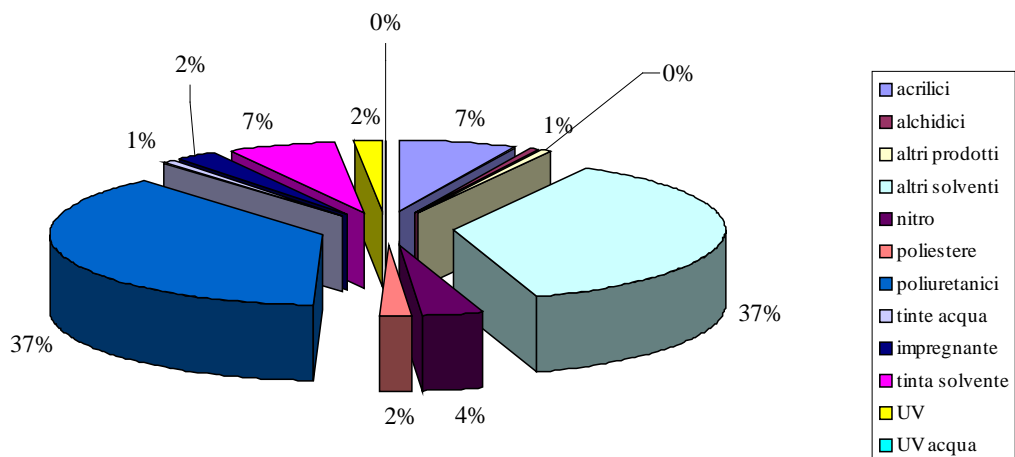


figura 4
distribuzione cov da pv - anno 2001
QUARTIERE DEL PIAVE

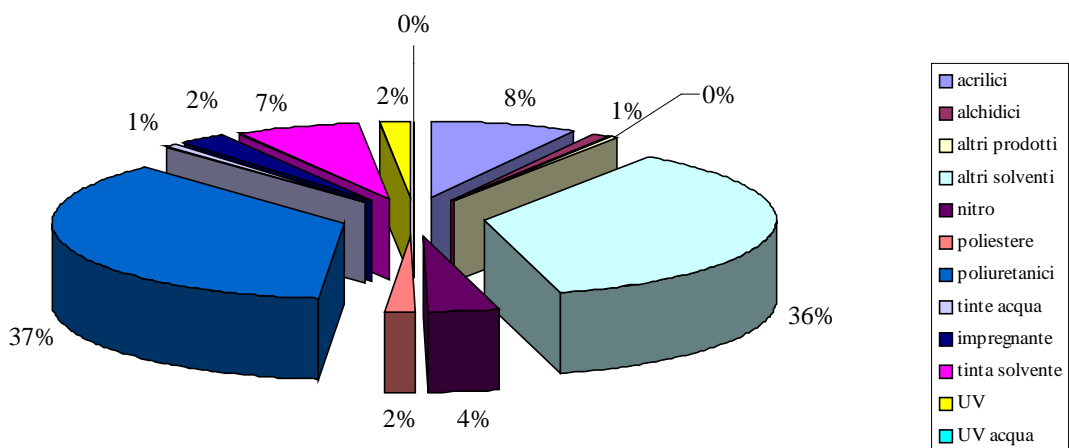


figura 5
COV TOTALI - ANNO 2000

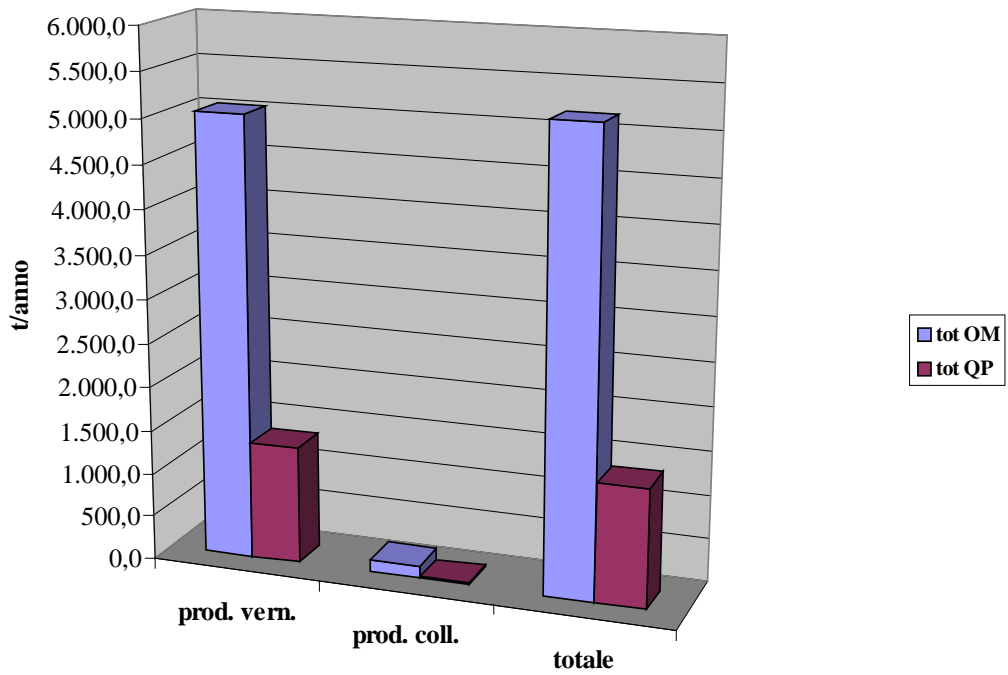
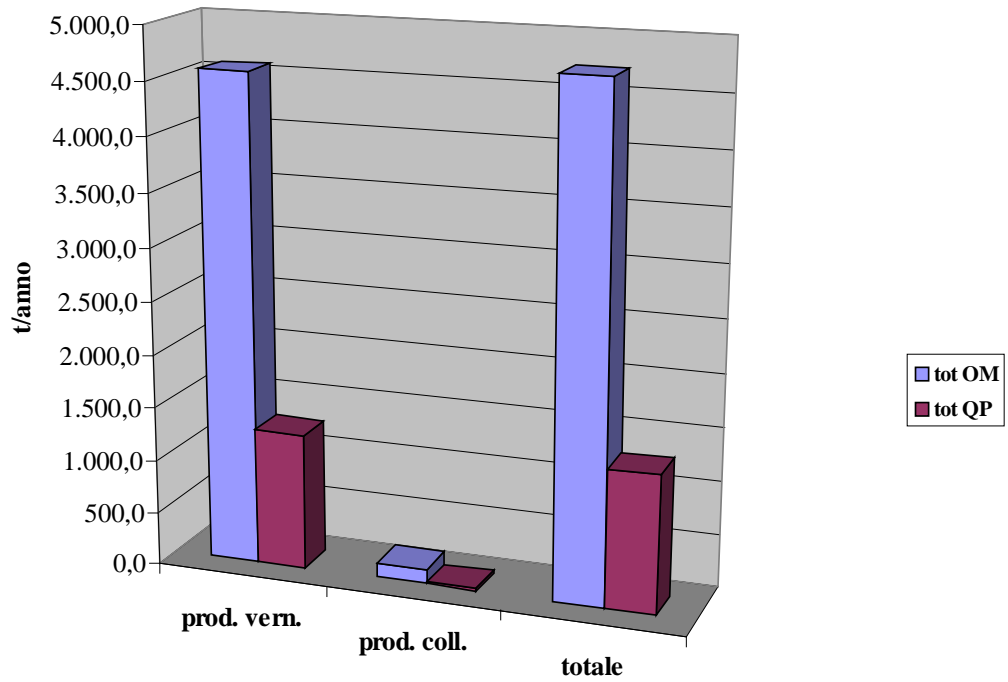


figura 6
COV TOTALI - ANNO 2001



I comuni rispettivamente più rappresentativi sono Motta di Livenza e Vittorio Veneto; nel primo caso a questo corrisponde anche il comune con la presenza del maggior numero di unità produttive. Comparando, in termini di numerosità, i dati reperiti dalla CCIAA utilizzando i codici attività che le aziende usano per l'iscrizione relativi agli anni 2000 e 2005, si denota una drastica diminuzione del numero di unità produttive (tab. 3 e fig. 7).

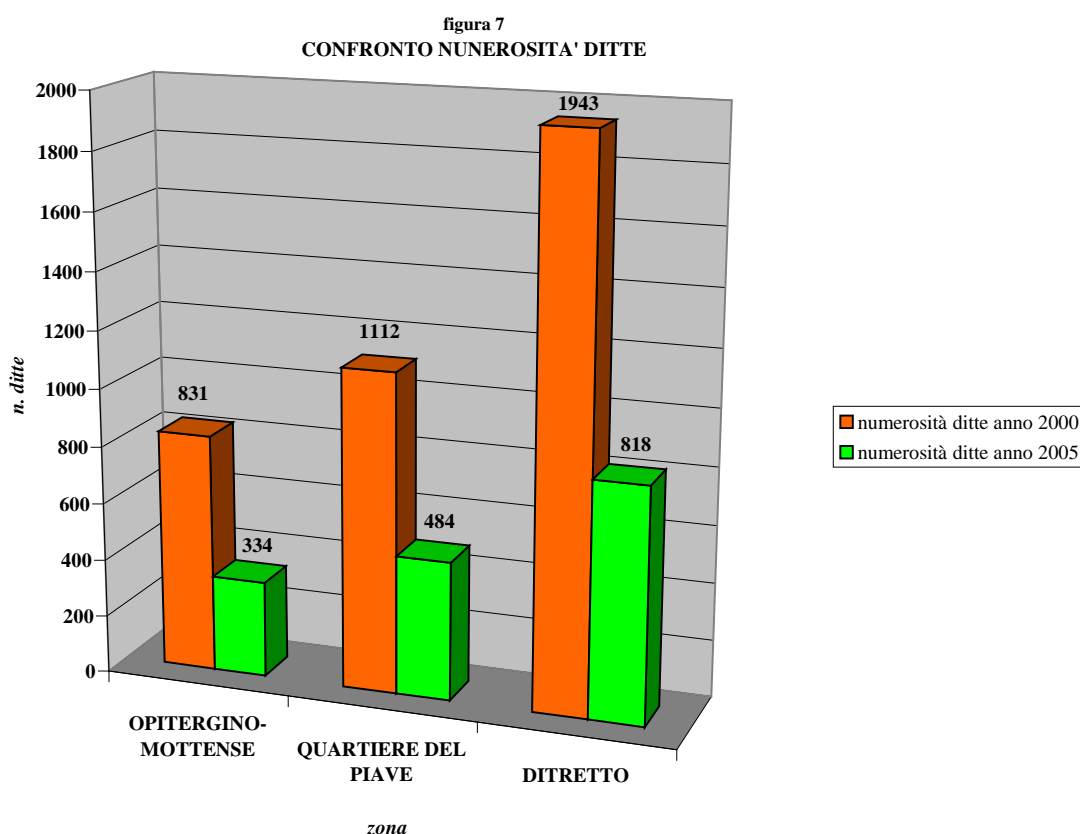


TABELLA 3			
OPITERGINO-MOTTENSE	n. ditte		%
comuni	2000	2005	di riduzione
CESSALTO	18	10	44,4
CHIARANO	17	9	47,1
CIMADOLMO	31	19	38,7
CODOGNE'	50	15	70,0
FONTANELLE	45	17	62,2
GAJARINE	114	22	80,7
GORGO AL MONTICANO	38	16	57,9
MANSUE'	53	17	67,9
MEDUNA DI LIVENZA	37	16	56,8
MOTTA DI LIVENZA	155	69	55,5
ODERZO	80	29	63,8
ORMELLE	43	15	65,1
PONTE DI PIAVE	19	15	21,1
PORTOBUFFOLE'	27	8	70,4
SALGAREDA	25	18	28,0
S. POLO DI PIAVE	27	17	37,0
VAZZOLA	52	22	57,7
Totali Opitergino-Mottense	831	334	59,8
QUARTIERE DEL PIAVE	n. ditte		%
comuni	2000	2005	di riduzione
CAPELLA MAGGIORE	27	16	40,7
CISON DI VALMARINO	28	11	60,7
COLLE UMBERTO	46	18	60,9
CONGLIANO	88	33	62,5
CORDIGNANO	41	16	61,0
FARRA DI SOLIGO	56	31	44,6
FOLLINA	31	14	54,8
FREGONA	17	11	35,3
GODEGA DI S.U.	46	16	65,2
MARENO DI PIAVE	35	16	54,3
MIANE	20	5	75,0
MORIAGO DELLA B.	33	9	72,7
ORSAGO	32	6	81,3
PIEVE DI SOLIGO	96	50	47,9
REFRONTOLO	13	12	7,7
REVINE LAGO	21	9	57,1
SAN FIOR	31	7	77,4
SAN PIETRO DI FELETTO	22	18	18,2
SAN VENDEMIANO	48	19	60,4
SANTA LUCIA DI PIAVE	39	18	53,8
SARMEDE	5	4	20,0
SEGUSINO	6	5	16,7
SERNAGLIA DELLA B.	91	34	62,6
SUSEGANA	70	32	54,3
TARZO	18	8	55,6
VALDOBBIADENE	33	18	45,5
VIDOR	31	5	83,9
VITTORIO VENETO	88	43	51,1
Totali Quartiere del Piave	1112	484	56,5
Totali Distretto	1943	818	57,9

Per quanto concerne le modalità di applicazione sono privilegiate numericamente, in entrambe le zone, quelle a spruzzo, con netta prevalenza rispetto alle altre (tab. 4 e 5).

Il settore legno negli ultimi cinque anni è stato caratterizzato, in quasi tutte le categorie (antinari, corniciai, mobiliari, serramentisti, ecc.) da un graduale spostamento dei consumi verso prodotti

Allegato A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012

vernicianti a più basso contenuto di solvente associato a tecnologie di applicazione attente al risparmio di prodotto ed al recupero dello stesso.

Si è assistito, quindi, ad un crescente consumo, in termini di tinte, fondi e finiture, di prodotti all'acqua, di prodotti UV, di prodotti UV all'acqua; anche per i prodotti tradizionali, come i poliuretanici, si è verificato, grazie all'utilizzo di nuove resine, un aumento della percentuale di residuo secco.

Per quanto concerne gli impianti di riscaldamento e l'utilizzo dei vari tipi di combustibile, si assiste ad una diversa distribuzione a seconda se l'utilizzo è tecnologico oppure civile: nel primo caso spicca la netta prevalenza, per il Quartiere del Piave, di unità termiche a residui di legno non trattato, mentre nel secondo caso la distribuzione tra le due zone è simile ed i combustibili più usati risultano gas metano, gasolio ed i residui di legno non trattato (fig. 8÷11; tab. 6 e 7).

figura 8 - distribuzione impianti uso civile
vari combustibili

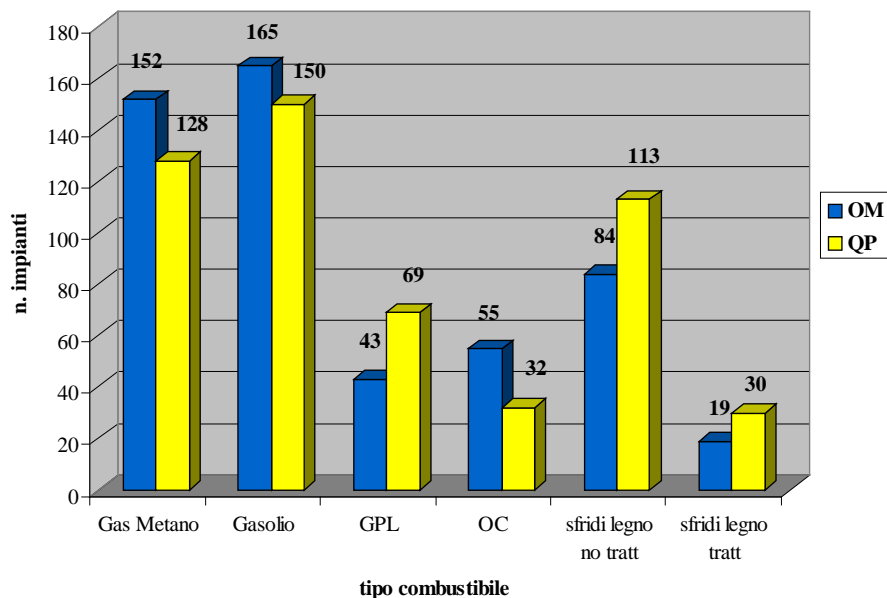
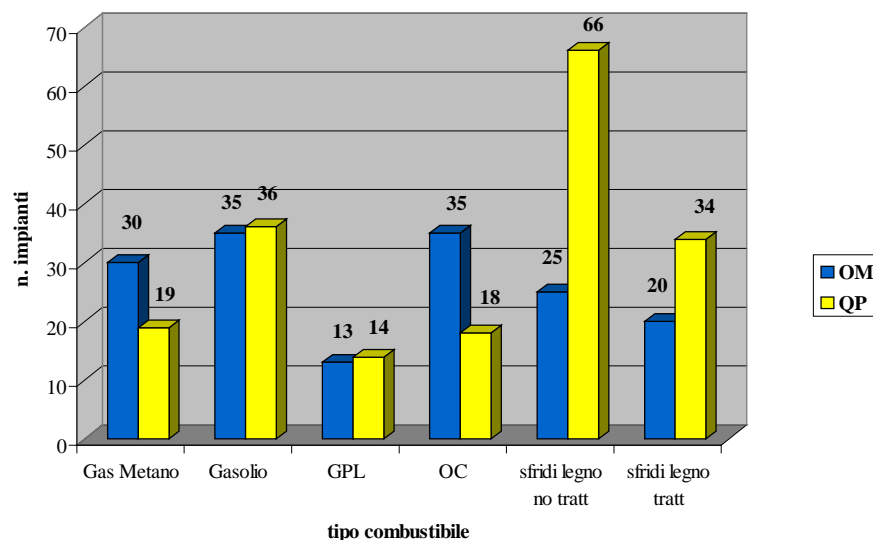
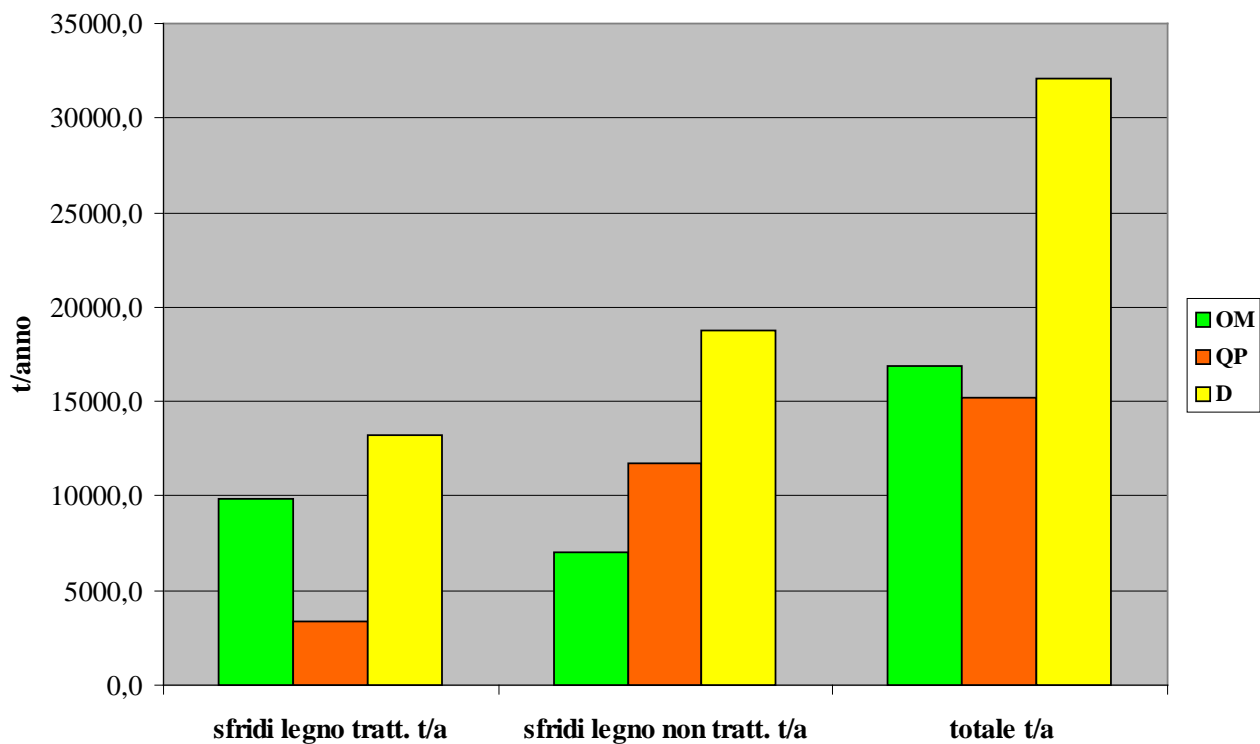


figura 9 - distribuzione impianti uso tecnologico
vari combustibili



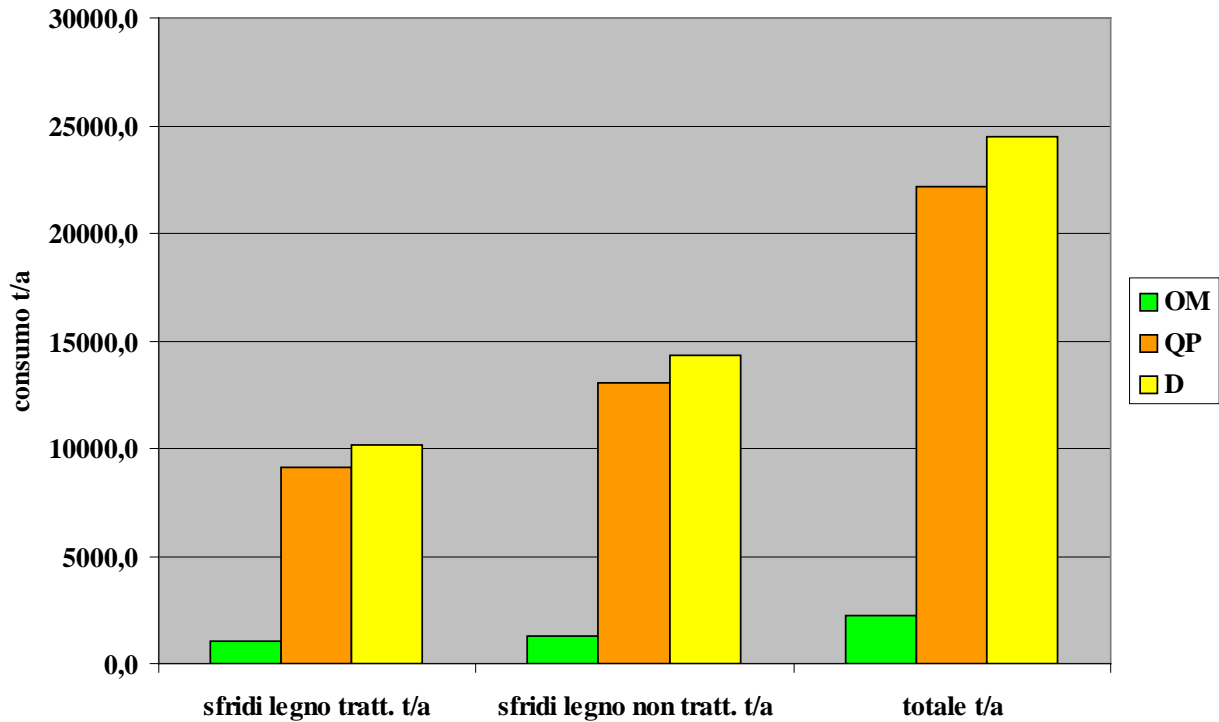
Tab. 6: IMPIANTI TERMICI AD USO TECNOLOGICO: consumo residui legnosi				
		sfridi	sfridi	totale t/a
		legno tratt. t/a	legno non tratt. t/a	
OPTERGINO-MOTTENSE	comuni			
	CESSALTO	598,7	0,0	598,7
	CHIARANO	1000,0	0,0	1000,0
	CIMADOLMO	0,0	0,0	0,0
	CODOGNE'	0,0	514,0	514,0
	FONTANELLE	0,0	0,0	0,0
	GAIARINE	2962,0	4177,8	7139,8
	GORGO AL MONTICANO	0,0	0,0	0,0
	MANSUE'	820,0	1274,5	2094,5
	MEDUNA DI LIVENZA	380,0	0,0	380,0
	MOTTA DI LIVENZA	1060,6	901,1	1961,7
	ODERZO	6,0	0,0	6,0
	ORMELLE	0,0	2,0	2,0
	PONTE DI PIAVE	0,0	0,0	0,0
	PORTOBUFFOLE'	3000,0	0,0	3000,0
	S. POLO DI PIAVE	0,0	0,0	0,0
	SALGAREDA	0,0	146,0	146,0
	VAZZOLA	33,4	0,0	33,4
TOTALI OPTERGINO-MOTTENSE		9860,7	7015,4	16876,1
		sfridi	sfridi	totale t/a
		legno tratt. t/a	legno non tratt. t/a	
QUARTIERE DEL PIAVE	comuni			
	CAPPELLA MAGGIORE	0,2	201,2	201,4
	CISON DI VALMARINO	435,0	0,2	435,2
	COLLE UMBERTO	0,7	212,7	213,4
	CONEGLIANO	0,0	7,1	7,1
	CORDIGNANO	0,0	5374,0	5374,0
	FARRA DI SOLIGO	290,0	6,0	296,0
	FOLLINA	0,3	71,0	71,3
	FREGONA	0,0	3,7	3,7
	GODEGA DI S.U.	400,3	11,0	411,3
	MARENO DI PIAVE	0,0	2,0	2,0
	MIANE	0,0	12,8	12,8
	MORIAGO DELLA B.	1010,0	0,0	1010,0
	ORSAGO	4,0	2,2	6,2
	PIEVE DI SOLIGO	340,3	281,5	621,8
	REFRONTOLO	31,0	2,3	33,3
	REVINE LAGO	0,0	0,3	0,3
	S. LUCIA DI PIAVE	0,0	253,0	253,0
	S. PIETRO DI FELETTO	0,0	0,5	0,5
	SAN FIOR	75,0	2,0	77,0
	SAN VENDEMIANO	0,0	229,0	229,0
	SARMEDE	0,0	0,0	0,0
	SEGUSINO	0,0	0,0	0,0
	SERNAGLIA DELLA B.	751,6	3,5	755,1
	SUSEGANA	0,0	3000,4	3000,4
	TARZO	0,5	219,0	219,5
	VALDOBBIADENE	5,2	2,8	8,0
	VIDOR	70,3	1,0	71,3
	VITTORIO VENETO	0,0	1861,1	1861,1
TOTALI QUARTIERE DEL PIAVE		3414,2	11760,1	15174,3
TOTALI DISTRETTO		13274,9	18775,6	32050,5

**fig. 10: impiego residui legnosi
impianti termici ad uso tecnologico**



Tab. 7: IMPIANTI TERMICI AD USO CIVILE: consumi residui legnosi				
		sfridi legno tratt. t/a	sfridi legno non tratt. t/a	totale t/a
OPITERGINO-MOTTENSE	comuni			
	CESSALTO	0,0	3,9	3,9
	CHIARANO	67,0	10,0	77,0
	CIMADOLMO	1,0	60,1	61,1
	CODOGNE'	0,0	553,7	553,7
	FONTANELLE	0,0	1,9	1,9
	GAIARINE	561,0	177,8	738,8
	GORGIO AL MONTICANO	0,0	4,1	4,1
	MANSUE'	277,8	56,8	334,6
	MEDUNA DI LIVENZA	75,0	13,5	88,5
	MOTTA DI LIVENZA	16,0	229,8	245,8
	ODERZO	1,1	8,3	9,4
	ORMELLE	1,0	23,8	24,8
	PONTE DI PIAVE	0,0	8,0	8,0
	PORTOBUFFOLE'	0,0	0,0	0,0
	S. POLO DI PIAVE	9,0	11,6	20,6
	SALGAREDA	0,0	102,0	102,0
	VAZZOLA	0,0	0,5	0,5
TOTALI OPITERGINO-MOTTENSE		1008,9	1265,8	2274,7
		sfridi legno tratt. t/a	sfridi legno non tratt. t/a	totale t/a
QUARTIERE DEL PIAVE	comuni			
	CAPPELLA MAGGIORE	0,0	12,2	12,2
	CISON DI VALMARINO	150,0	2,5	152,5
	COLLE UMBERTO	4,4	4,5	8,9
	CONEGLIANO	0,0	17,9	17,9
	CORDIGNANO	0,0	6,0	6,0
	FARRA DI SOLIGO	5843,9	74,5	5918,4
	FOLLINA	190,5	3,0	193,5
	FREGONA	0,0	3,8	3,8
	GODEGA DI S.U.	0,0	0,0	0,0
	MARENO DI PIAVE	2,4	1153,1	1155,5
	MIANE	0,0	0,0	0,0
	MORIAGO DELLA B.	343,0	53,1	396,1
	ORSAGO	0,0	9,4	9,4
	PIEVE DI SOLIGO	1210,5	83,6	1294,1
	REFRONTOLO	0,0	2,5	2,5
	REVINE LAGO	0,0	24,0	24,0
	S. LUCIA DI PIAVE	0,0	102,6	102,6
	S. PIETRO DI FELETTO	502,8	19,4	522,2
	SAN FIOR	50,0	72,8	122,8
	SAN VENDEMIANO	0,0	0,1	0,1
	SARMEDE	0,0	6,5	6,5
	SEGUSINO	0,0	0,5	0,5
	SERNAGLIA DELLA B.	816,6	87,6	904,2
	SUSEGANA	1,9	35,7	37,6
	TARZO	0,0	2,0	2,0
	VALDOBBIADENE	0,0	2,0	2,0
	VIDOR	3,0	11245,4	11248,4
	VITTORIO VENETO	0,0	54,6	54,6
TOTALI QUARTIERE DEL PIAVE		9118,9	13079,2	22198,1
TOTALI DISTRETTO		10127,8	14345,0	24472,8

**fig. 11: impiego residui legnosi
imp. termici uso civile**



CONCLUSIONI

È intenzione della Provincia di Treviso continuare a monitorare la situazione dei consumi di solventi di questa zona critica del territorio; verrà predisposta la rielaborazione dei dati derivanti dalle autorizzazioni emesse ai sensi dell'ex DM 44/04 ed eventualmente da quelli riscontrabili dalle autorizzazioni IPPC tenendo presente che entrambe le norme individuano il termine del 31/10/2007 per l'adeguamento. È inoltre in corso uno studio di fattibilità di un progetto di acquisizione informatica on-line per l'aggiornamento dei dati raccolti nel censimento da parte delle aziende coinvolte.

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
Responsabile del Procedimento:
dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:
 - ENTE **PROVINCIA DI PADOVA**
 - AUTORITA' RESPONSABILE: **SETTORE AMBIENTE**
 - NOME PERSONA DA CONTATTARE: **LUIGI FASOLO**.....
 Tel. **049-8201836** e-mail: **luigi.fasolo@provincia.padova.it**

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO

- Se sì, quali?

.....

- Se no, quando ne prevedete l'istituzione?

.....

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009? **N° 30 (vedi ALLEGATI n°1 e n°4)**

c) Piani di Azione

- Sono pervenuti i Piani di Azione Comunali finalizzati alla gestione degli episodi acuti di inquinamento?

SI NO

N° 4 (Comune di Padova)

- Indicare il numero di Piani di Azione pervenuti

- Indicare i comuni che hanno redatto il Piano di Azione Comunale

Piano Aria 2005 Comune di PADOVA
Piano Aria 2006/07 Comune di PADOVA
Piano Aria 2007/08 Comune di PADOVA
Piano Aria 2008/09 Comune di PADOVA

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303
 Codice Fiscale 92111430283
 Partita IVA 03382700288
 e-mail: urp@arpa.veneto.it
 www.arpa.veneto.it

Direzione Generale
 Via Matteotti 27
 35137 Padova - Italy
 Tel. +39 049 8239341-354
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Amministrativa
 Tel. +39 049 8239302
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Direzione Area Ricerca e Informazione
 Tel. +39 049 8767610-633
 Fax +39 049 8767670

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO
 Eventualmente allegare i rapporti sintetici annuali del TTZ.

Sono state inviate tutte le disposizioni al CIS ed è stato inviato inoltre uno studio del centro di ecologia umana dell'Università di Padova con proposte al Comune di Padova per il PRTRA.

- Sono state proposte al CIS eventuali modifiche inerenti la zonizzazione provinciale (sulla base dei monitoraggi ambientali comunicati da ARPAV) come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO
 Eventualmente allegare le modifiche alla zonizzazione trasmesse al CIS dal TTZ.

Le modifiche richieste riguardava no una nuova classificazione per il parametro PM10, superate poi dalla zonizzazione provinciale di cui alla DGRV 3195/2006.

e) Risorse finanziarie

- Si indichi l'ammontare complessivo delle risorse finanziarie destinate all'applicazione dei Piani di Azione di cui al precedente punto c.

Comune di Padova **2005: € 237.332**
 2006: € 840.903
 2007: € 158.918
 2008: € 203.305
 2009: I semestre € 46.060

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente² ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2005.....
 2006 **2160 con potenza < 35 kW**
 2007 **4233 con potenza < 35 kW**
 2008 **5000 con potenza < 35 kW**

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³ ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2007.....
 2008.....

- Indicare il numero di impianti termici risultati NON a norma al controllo dei fumi (per anno):

2007.....
 2008.....

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate:

.....

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

.....

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? SI NO
 - Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

1) «“Bando per l’installazione di generatori di calore caratterizzati da una bassa produzione di emissioni in atmosfera e da elevati valori di rendimento energetico». Risorse: 898.000 € (Provinciali) Decorrenza: dal 02/07/2007 al 30/06/2008

2) «Bando per l’incentivazione alla conversione a GPL o metano degli autoveicoli a benzina e per la sostituzione del ciclomotore con uno che rispetti almeno le norme “Euro 2”» *. Risorse totali: 1.126.486,29 € di cui 306.486,29 regionali e 820.000 provinciali. Per anno:

2005: 306.486,29 € (regionali) + 400.000 € (provinciali)

2006: 220.000 € (provinciali)

2007: 200.000 € (provinciali)

(*) N.B.: Il bando n°2 non riguarda solamente l’incentivazione all’uso del metano, bensì l’incentivazione all’uso di metano o GPL. Si segnala inoltre che tali contributi sono quelli stanziati.

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? SI NO
 - Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):

2005 **470.650 bollini distribuiti**

2006 **456.100 bollini distribuiti**

2007 **426.220 bollini distribuiti**

2008 **385.395 bollini distribuiti**

2009 **393.630 bollini distribuiti**

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile

2005 **Nessuna comunicazione dalla Motorizzazione**

2006 **Nessuna comunicazione dalla Motorizzazione**

2007 **Nessuna comunicazione dalla Motorizzazione**

2008 **Nessuna comunicazione dalla Motorizzazione**

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale

2005.....

2006.....non sono giunte informazioni in merito..al Ns. settore.....

2007.....

2008.....

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? SI NO

- Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):

Provvedimenti di limitazione della circolazione adottati dai comuni del TTZ Area Metropolitana: (elenco Comuni in allegato 5)

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

Allegato A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012

2005/2006: **Limitazione traffico veicoli no kat dal 17/11/2005 al 21/12/2005 e dal 07/01/2006 al 31/03/2006. Domeniche ecologiche: 04/12/2005, 29/01/2006, 19/02/2006, 19/03/2006**

2006/2007: **Limitazione traffico veicoli no kat e dal 06/11/2006 al 21/12/2006 e dal 08/01/2007 al 19/04/2007. Domeniche ecologiche:, 26/11/2006, 14/01/2007, 25/02/2007, 25/03/2007, 22/04/2007.**

2007/2008:**Limitazione traffico veicoli no kat dal 5/11/2007 al 20/12/2007 e dal 07/01/2008 al 17/04/2008. Domeniche ecologiche: 11/11/2007, 13/01/2008, 24/02/2008, 30/03/2008.**

2008/2009:**Limitazione traffico veicoli no kat e dal 10/11/2008 al 18/12/2008 e dal 07/01/2009 al 16/04/2009. Domeniche ecologiche: 01/02/2009, 01/03/2009.**

Ulteriori informazioni dai principali comuni della provincia (diversi dell'Area Metropolitana):

Camposanpiero: nessun provvedimento di limitazione del traffico.

Monselice: nessun provvedimento di limitazione del traffico.

Montagnana: viene attuata ogni anno una ZTL nel Centro Storico dal 1° maggio al 30 settembre.

Piove di Sacco: Istituzione del bollino blu (26.2.05); limitazioni del traffico pesante sulla S.P. 93 a seguito delle rilevazioni sugli inquinanti atmosferici, comprese polveri sottili, svolte dalla ARPAV; istituzione del senso unico su un tratto di via Piave (S.P. 64) con contestuale costruzione di pista ciclabile; realizzazione domeniche ecologiche e pedonalizzazione centro storico tutte le domeniche pomeriggio, adesione alla Giornata Europea senz'auto.

Cittadella: chiusura del Centro Storico nella 2^ e 3^ domenica di ogni mese; istituzione di apposita ordinanza definitiva e permanente della ZTL nei 4 quadranti del Centro Storico (via Garibaldi, via Roma, Via Indipendenza e via Marconi).

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁵?

SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

- **Tram attivo da marzo 2007 (attualmente 12 mezzi)**

- **Progetto CITYPORTO (razionalizzazione merci dall'interporto verso il centro storico) € 999.000**

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle rotonde realizzate in sostituzione di incroci semaforici 2005 **60**... 2009

(2008:104)

- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici 2005 2009.....

Altri interventi.....

.....

.....

.....

h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate 2005 2009.....

- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate 2005 2009.....

- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq) 2005 2009.....

- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli) 2005 2009.....

- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq) 2005 2009.....

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁶?

⁵ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

- **Progetto CITYPORTO: razionalizzazione delle merci dell'interporto verso il centro storico**
- **Car pooling**
- **Potenziamento trasporto pubblico**
- **Tram (attivo da marzo 2007)**

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa? SI NO

- Se SI, in quali ambiti?

L'accesso al centro storico di PADOVA viene limitato mediante un sistema di controllo informatizzato (varchi elettronici)

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio 2005 2009.....

- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277) ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti? SI NO

La Provincia non ha mai applicato disposizioni in quanto non di sua competenza

n) Informazione al pubblico

- Sono state realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁷? SI NO

- Se SI, quali?

● **Provincia di Padova:**

- **Sito internet**
- **Comunicati stampa**
- **Attivazione dell'Ufficio relazioni con il Pubblico**



informazione sui provvedimenti di contenimento inquinamento atmosferico

● **Comune di PADOVA: Domeniche ecologiche, settimana europea mobilità sostenibile, european solar days, m'illumino di meno, fiera (citylogistics, expo scuola); campagne sensibilizzazione, sportello energetico, mostre, progetti didattici, rapporto sullo stato dell'ambiente**

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁸

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

.....

⁶ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

⁷ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Senz'auto, ...).

⁸ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica

Comune di PADOVA: incentivi rottamazione ciclomotori 2T immatricolati prima del 01/01/2000

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici

Comune di PADOVA: incentivi comunali per trasformazione a GPL o metano dei veicoli a benzina dei residenti

.....

.....

.....

.....

- 9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili

2005: Risorse: 375.200 € (regionali) per comune di PADOVA e comuni cintura urbana.

Comune di PADOVA: nell'ambito del contratto di servizio con ACEGAS-APS è sempre stato previsto il lavaggio delle strade.

- 10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 13. altre (specificare)

Comune di PADOVA: incentivi comunali per l'installazione di pannelli solari termici e FOTOVOLTAICI.

ARPAV Scientifica		Centr.+39 049 8239301		Direzione Generale		Direzione Area Amministrativa		Direzione Area Tecnico-
Sede Regionale		Codice Fiscale 92111430283		Tel. +39 049 8239341		Tel. +39 049 8239302		Direzione Area Ricerca e
Informazione		Partita IVA 03382700288		Fax: +39 049 660966		Fax +39 049 660966		Tel. +39 049 8767610-633
Via Matteotti 27		e-mail: urp@arpa.veneto.it						Fax: +39 049 8767670
35137 Padova		www.arpa.veneto.it						
Italy								

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ⁹

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area

.....

2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?

- Stazione di Este in via Stazie Bragadine
- Stazione di Monselice in via Argine Destro
VEDI ALLEGATO N°2

3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale¹⁰
 Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base al codice IPPC¹¹, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).

Per impianti autorizzati, codici IPPC, anno rilascio autorizzazione: VEDI ALLEGATO N°3
Per le prescrizioni: riguardano le MTD solo nel caso in cui la ditta (o il gestore in generale) non le abbia già applicate. E' previsto un progetto di adeguamento con scadenza.
Per le altre MTD applicate non ci sono prescrizioni particolari se non limiti di emissioni/scarico.

4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.

Per l'area cementifici

Data di compilazione del questionario **28-01-2010**

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

¹⁰ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹¹ Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

ALLEGATO 1

	TAVOLI TECNICI ZONALI				
	AREA METROPOLITANA	AREA CEMENTIFICI	AREA 'BASSA PADOVANA'	AREA 'ALTA PADOVANA'	PROVINCIALE
2005	26 Gennaio	17 Febbraio	22 Marzo	07 Marzo	02 Febbraio
	11 Febbraio	08 Luglio			09 Novembre
	24 Marzo				
	17 Maggio				
	29 Settembre				
	21 Ottobre				
	25 Ottobre				
	03 Novembre				
14 Dicembre					
2006	07 Febbraio	20 Luglio (concertazione)			06 Luglio
	24 Luglio	04 Ottobre			
	12 Settembre				
	22 Settembre				
	16 Ottobre				
2007	31 Maggio	12 Luglio			
	28 Giugno				
	01 Ottobre				
2008	26 Marzo*				
	23 Settembre				
	25 Novembre*				
2009	02 Ottobre				

(*) anche Associazioni di Categoria

ALLEGATO 2

MONITORAGGI QUALITA' ARIA IN AREE INDUSTRIALI			
località	via	inizio	fine
ESTE	Ponte della Torre	10/09/1996	03/10/1996
ESTE	via Caldevigo	24/08/2001	19/09/2001
ESTE	via S. Stefano (casa di riposo)	24/01/2002	27/02/2002
ESTE	via S. Girolamo (fermata corriere)	27/02/2002	10/04/2002
ESTE	S.P. 62, Pal. Del Principe	10/04/2002	08/05/2002
ESTE	via S. Girolamo (fermata corriere)	08/05/2002	15/05/2002
ESTE	via Azzo	05/05/2003	28/05/2003
ESTE	via Garibaldi	28/05/2003	23/06/2003
ESTE	via S. Girolamo (fermata corriere)	20/10/2004	10/11/2004
ESTE	via Versori	10/10/2006	10/12/2006
ESTE	via S. Girolamo (fermata corriere)	23/05/2007	18/07/2007
ESTE	via Garibaldi	18/07/2007	22/08/2007
ESTE	via S. Girolamo	24/10/2007	28/11/2007
ESTE	via Garibaldi	28/11/2007	17/01/2008
MONSELICE	chiesa del Carmine	21/07/1992	18/08/1992
MONSELICE	scuola Kennedy	19/08/1992	29/08/1992
MONSELICE	Chiesa Carmine	05/10/1996	04/11/1996
MONSELICE	Merendole	22/11/1996	05/12/1996
MONSELICE	via Costa Calcinara	26/02/2004	30/03/2004
MONSELICE	via Marendole	31/03/2004	02/04/2004
MONSELICE	via San Bortolo	29/04/2004	17/05/2004
MONSELICE	parco Cini	01/12/2004	19/01/2005
MONSELICE	via del Carmine	13/11/2006	05/01/2007
MONSELICE	p.zza S. Marco	12/12/2006	16/01/2007
MONSELICE	via Argine destro	02/01/2007	14/02/2007
MONSELICE	via Argine destro	30/03/2007	17/04/2007
MONSELICE	via Argine destro	24/04/2007	03/05/2007
MONSELICE	via Argine destro	15/06/2007	04/10/2007
MONSELICE	via del Carmine	22/08/2007	25/09/2007
MONSELICE	via del Carmine	22/08/2007	25/09/2007
MONSELICE	via Argine destro	03/12/2007	08/01/2008

ALLEGATO 3

IMPIANTI AUTORIZZATI					CODICE		DATA		TIPO	
					IPPC		AUTORIZZAZIONE		AUTORIZZAZIONE	
RAG. SOC. DITTA	VIA	cap	SEDE IMPIANTO COMUNE	BAT	CATEGORIA ATTIVITA' (D.LGS 59/05)	DATA DECRETO	SCADENZA DECRETO			
PT. 2: Produzione e trasformazione dei metalli										
1	ACCIAIERIE VENETE SPA	VIA RIVIERA FRANCIA, 9	35127	PADOVA	SI	2.2/2.3a)	05/06/2008	30/03/2013	provvisoria	
2	ACCIAIERIE VENETE SPA	VIA S. PELLICO, 7/11	35129	PADOVA	SI	2.3 a)	30/12/2009	30/03/2013	definitiva	
3	MITA SPA	VIA PRIMA STRADA, 6	35026	CONSELVE	SI	2.3 c)	31/03/2008	30/03/2013	provvisoria	
4	ZEN SPA	VIA MARCO POLO, 3/7	35020	ALBIGNASEGO	SI	2.4	30/12/2009	30/03/2013	definitiva	
5	FONDERIA ANSELMI SPA	VIA I. NIEVO,1	35012	CAMPOSAMPIERO	SI	2.4	12/06/2008	29/10/2013	provvisoria	
6	FONDERIA BARALDI SILVANO SRL	VIA MACERATOI GATTO, 13	35044	MONTAGNANA	SI	2.4	17/11/2008	17/11/2014	definitiva	
7	SIRA SRL	VIA STATUE, 127	35015	GALLIERA VENETA	SI	2.5 b)	29/10/2008	29/10/2013	provvisoria	
8	SAV SPA SOCIETA' ALLUMINIO VENETO	VIA COLOMBO, 5	35010	TREBASELEGHE	SI	2.5 b)	31/03/2008	30/03/2013	provvisoria	
9	SAV SRL SOCIETA' ALLUMINIO VENETO	VIA DELL'ARTIGIANATO, 4	35010	TREBASELEGHE	SI	2.5 b)	31/03/2008	30/03/2016	provvisoria	
10	OXIDAL SRL	VIA MARCO POLO, 19	35020	ALBIGNASEGO	SI	2.6	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
11	NECE SPA	VIA M. POLO, 2	35010	BORGORICCO	SI	2.6	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
12	COLETTO DANILO SRL	VIA BASSA III, 52	35011	CAMPODARSEGO	SI	2.6	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
13	GALVANICA INDUSTRIALE SNC	VIA OLMO, 80/A	35011	CAMPODARSEGO	SI	2.6	04/09/2007	03/09/2012	provvisoria	
14	MARCATO SPA	VIA ROSSIGNOLO, 33	35011	CAMPODARSEGO	SI	2.6	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
15	SIRIO GALV SRL	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA'	35012	CAMPOSAMPIERO	SI	2.6	29/10/2007	30/10/2012	provvisoria	
16	TRATTAMENTI RONCARI SRL	VIA EINAUDI, 43/45	35010	CURTAROLO	SI	2.6	29/10/2007	03/09/2012	provvisoria	
17	ARCO SRL	VIA V. ALFIERI, 34	35010	GAZZO PADOVANO	SI	2.6	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
18	ZINCATURA GUARIENTO SNC	VIA OPPI, 7/A	35040	MEGLIADINO SAN VITALE	SI	2.6				
19	COLOR GI SAS	VIA DEL SANTO, 95		SAN GIORGIO DELLE PERTICHE	SI	2.6	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
20	OSAN SRL	VIA FOSCOLO, 61	35010	SELVAZZANO DENTRO	SI	2.6	29/10/2007	30/12/2012	provvisoria	
21	INARCA SPA	VIA CA' ZUSTO, 35	35010	VIGODARZERE	SI	2.6	15/12/2008	17/12/2014	provvisoria	
PT. 3: Industria dei prodotti minerali										
22	CEMENTIZILLO SPA - CEMENTERIA DI ESTE	VIA CALDEVIGO, 14	35042	ESTE	NO	3.1	06/04/2009	07/04/2015	provvisoria	
23	FORNACI F.LLI ZULIAN SRL	VIA DELLA MECCANICA, 8	35014	FONTANIVA	NO	3.1	14/09/2009	13/09/2014	definitiva	
24	FORNACI F.LLI ZULIAN SRL	VIA A. VELO, 3	35014	FONTANIVA	NO	3.1	05/03/2009	08/03/2014	provvisoria	
25	CEMENTERIA DI MONSELICE SPA	VIA SOLANA, 8	35043	MONSELICE	NO	3.1	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
26	ITALCEMENTI SPA	VIA DELLA CEMENTERIA, 13	35043	MONSELICE	NO	3.1	29/10/2007	30/10/2013	provvisoria	
27	FORNACE S. ANSELMO SPA	VIA TOLOMEI, 61	35010	LOREGGIA	SI	3.5	04/09/2007	03/09/2012	provvisoria	
28	LATERIZI BAGHIN SPA	VIA S. SILVESTRO, 32	35016	PIAZZOLA SUL BRENTA	SI	3.5	30/12/2009	30/03/2013	definitiva	
PT. 6: Impianti industriali destinati alla fabbricazione di carta e cartone										
29	CARTIERA DI CARBONERA SPA	VIA BORG PADOVA, 69	35012	CAMPOSAMPIERO	SI	6.1 b)	28/03/2008	30/03/2013	provvisoria	
30	CARTIERA DI CARMIGNANO SPA	VIA ROMA, 67	35010	CARMIGNANO DI BRENTA	SI	6.1 b)	28/03/2008	30/03/2014	provvisoria	
31	CARTIERE CARIOLARO SPA	VIA PROVINCIALE, 45	35010	CARMIGNANO DI BRENTA	SI	6.1 b)	07/08/2008	30/03/2014	provvisoria	
32	CARTIERA DI GALLIERA SPA	VIA I. MAGGIO, 21	35015	GALLIERA VENETA	SI	6.1 b)	31/03/2008	30/03/2013	provvisoria	
33	CARTIERE CARIOLARO SPA	VIA G. MARCONI, 1	35010	SAN PIETRO IN GU'	SI	6.1 b)	31/03/2008	30/03/2013	provvisoria	
PT. 6: Impianti pretrattamento o tintura di fibre o tessuti										
34	TINTORIA SAN GIORGIO SRL	VIA VOLTA, 9	35042	ESTE	NO	6.2	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
PT. 6: Macelli - Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari										
35	AGRICOLA BERICA SOC. COOP.	VIA ROVIGANA, 47	35043	MONSELICE	SI	6.4 a)	04/09/2007	03/09/2012	provvisoria	
36	AGRICOLA TRE VALLI SOC. COOP.	VIA A. ROSSI, 3	35045	OSPEDALETTO EUGANEO	SI	6.4 b)	19/09/2008	25/09/2013	provvisoria	
37	BIRRA PERONI SPA	VIA PRIMA STRADA, 56	35129	PADOVA	SI	6.4 b)	04/09/2007	03/09/2012	provvisoria	
38	AGRICOLA TRE VALLI SOC. COOP.	VIA ARMEDOLA, 27	35010	SAN PIETRO IN GU'	SI	6.4 b)	05/12/2008	16/12/2012	provvisoria	
39	ITALIA ZUCCHERI SPA	VIA ZUCCHERIFICIO, 96	35029	PONTELONGO	SI	6.4 b)	10/08/2009	13/08/2014	provvisoria	
40	PANTANO CARNI SPA	VIA SOLCHIELLO, 20	35020	ARRE	SI	6.4 a)				

ALLEGATO 3 (continua)

IMPIANTI AUTORIZZATI					CODICE		DATA		TIPO	
					IPPC		AUTORIZZAZIONE		AUTORIZZAZIONE	
RAG. SOC. DITTA	VIA	cap	SEDE IMPIANTO COMUNE	BAT	CATEGORIA ATTIVITA' (D.LGS 59/05)	DATA DECRETO	SCADENZA DECRETO			
PT. 6: Allevamenti										
41	AZIENDA AVICOLA ROVOLON	VIA DANTE, 30	35030	ROVOLON	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
42	BARBETTA MICHELE	VIA LENGUORA, 9	35040	CARCERI	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
43	BRAGGION ANDREA	VIA SAN GIUSTINO, 5	35040	BARBONA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
44	BRAGGION FRANCO	VIA ADIGE SUPERIORE, 11	35040	VESCOVANA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
45	CREAZZA MARIA TERESA	VIA ERBECE', 13	35043	MONSELICE	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
46	DALLA MUTTA MARINO DI CARLO E STEFANO	VIA BISSONA, 12	35040	PONSO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
47	EUROVO SRL	VIA STATALE, 22	35048	STANGHELLA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
48	EUROVO SRL	VIA VALCANARA, 20	35048	STANGHELLA	SI	6.6 a)				
49	FABRIS OTTAVIO	VIA CARPENEDO, 14	35043	MONSELICE	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
50	FATTORIE MENESELLO DI MENESELLO SIMONE & C.	VIA CANALETTO, 60	35034	LOZZO ATESTINO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
51	GALDIOLO GERMANA MASON MICHELE MASON STEFANO	VIA EMANUELE, 45	35030	SELVAZZANO DENTRO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
52	GENNARO BIANCA	VIA BISSONA, 28	35040	PONSO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
53	GHIRA	VIA GIARRE, 9	35045	OSPEDALETTO EUGANEO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
54	GROSSELLE GIUSEPPE	VIA MESTRINA	35035	MESTRINO	SI	6.6 a)	09/01/2008	08/01/2013	provvisoria	
55	LAGO AZ. AGR. DI LAGO A. & C. S.S.	VIA PANI, 17	35013	CITTADELLA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
56	LORO ANGELO GAETANO TARCISIO G.PIETRO MICHELE	VIA ADIGE INFERIORE, 15	35040	SANT'URBANO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
57	NICOLIN GIULIANO	VIA RONEGHETTO, 44	35034	LOZZO ATESTINO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
58	NICOLIN GIULIANO E GABRIELE	VIA RONEGHETTO, 58	35034	LOZZO ATESTINO	SI	6.6 a)	18/12/2008	17/12/2013	provvisoria	
59	NIZZETTO DARIO	VIA VALLI PIANTE, 6	35047	SOLESINO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
60	NIZZETTO DAVIDE	VIA BASSA	35040	VESCOVANA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
61	NIZZETTO GIAMPAOLO	VIA MOROSINA, 13	35040	SANT'URBANO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
62	NIZZETTO DARIO	VIA CONDOTTO	35034	LOZZO ATESTINO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
63	PERNECHELE DANIELE	VIA UMBERTO I, 7	35040	S. MARGHERITA D'ADIGE	SI	6.6 a)	27/03/2008	26/03/2013	provvisoria	
64	PETTERLIN ROBERTO	VIA BOCCALARA, 46	35030	CERVARESE SANTA CROCE	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
65	PIERANTONI SILVIO	VIA LOVOLO, 40	35030	ROVOLON	SI	6.6 a)	27/03/2008	26/03/2013	provvisoria	
66	RAMAZZOTTO RENATO	VIA LANDE, 1	35045	OSPEDALETTO EUGANEO	SI	6.6 a)	30/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
67	SALVO' PIERLUIGI	VIA VALLI, 24	35020	CANDIANA	SI	6.6 a)	30/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
68	SALVO' PIERLUIGI	VIA TERRADURA, 111	35020	MASERA'	SI	6.6 a)	09/06/2008	08/06/2013	provvisoria	
69	SARTORI CLAUDIO	VIA GRANZA, 11	35040	PONSO	SI	6.6 a)	27/03/2008	29/10/2012	provvisoria	
70	TOSINI NEREO	VIA CONFINE	35040	GRANZE	SI	6.6 a)	27/03/2008	26/03/2013	provvisoria	
71	TRIVELLIN MAURIZIO	VIA A. MANZONI, 12/A	35040	VESCOVANA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
72	VEZZARO GIOVANNI E FANTIN RAFFAELLA	VIA CAPITELLO, 7	35030	VEGGIANO	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
73	VEZZARO IRMA	VIA CARPANEDO	35043	MONSELICE	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
74	VISENTIN ROBERTO	VIA ARGINE DESTRO FRASSINE, 2	35042	ESTE	SI	6.6 a)	13/11/2007	12/11/2012	provvisoria	
75	ZURLO AMEDEO	VIA CASARETTA, 174	35013	CITTADELLA	SI	6.6 a)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
76	BRAZZALE SPA	VIA TORRE ROSSA, 30	35010	CAMPODORO	SI	6.6 b)	20/04/2009	25/10/2012	provvisoria	
77	BUSTREO F.LLI DI BUSTREO VITTORIO LUCA FILIPPO	VIA BIGOLO	35010	MASSANZAGO	SI	6.6 b)	27/03/2008	26/03/2013	provvisoria	
78	PAGANINI GEOM. ANTONIO	VIA POSTUMIA, 7/2	35010	CARMIGNANO DI BRENTA	SI	6.6 b)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
79	TRESOLDI LEONARDO	VIA CORREZZO	35048	STANGHELLA	SI	6.6 b)	27/03/2008	26/03/2013	provvisoria	
80	AGRIVENETA RIO BIANCO DI DUREGON MARIO E MARCO S.S.	VIA RIO BIANCO, 4B	35010	TREBASELEGHE	SI	6.6 c)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
81	AZIENDA AGRICOLA DOSSO DI DOSSO CARLO E GILBERTO	VIA BUDEL DELL'OVO, 25	35040	SANT'URBANO	SI	6.6 c)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
82	SOCIETA' AGRICOLA MARAZZATO S.S.	VIA OBBIA ALTA, 23	35010	TREBASELEGHE	SI	6.6 c)	26/10/2007	25/10/2012	provvisoria	
83	CILLO STEFANO	VIA LUNGA	35040	SANTA MARGHERIDA D'ADIGE	SI	6.6 a)				
PT. 6: Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici										
84	DE ANGELI PRODOTTI SRL	VIALE INDUSTRIA, 1	35023	BAGNOLI DI SOPRA	NO	6.7	24/04/2009	03/09/2013	provvisoria	
85	PLASTOTECNICA SPA	VIALE DELL'ARTIGIANATO, 1/3	35023	BAGNOLI DI SOPRA	NO	6.7	04/09/2007	03/09/2013	provvisoria	
86	NAIZIL SPA	VIA PONTAROLA, 17	35011	CAMPODARSEGO	NO	6.7	26/06/2009	18/12/2012	provvisoria	
87	NAR SPA	VIA DA VINCI, 8	35020	LEGNARO	NO	6.7	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
88	CARTOTECNICA VENETA SPA	VIA REBECCA, 2	35010	SAN PIETRO IN GU'	NO	6.7	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
89	POLIGRAFICA VENETA SRL	VIA CASTELLARO, 5	35010	SAN PIETRO IN GU'	NO	6.7	29/10/2007	29/10/2012	provvisoria	
PT. 5: Impianto trattamento rifiuti										
90	ROSSATO FORTUNATO SRL	VIA PONTIFURI	35011	CAMPODARSEGO	SI	5.4				
91	SESA SPA	VIA COMUNE	35042	ESTE	SI	5.4	30/12/2008	08/08/2010	definitiva	
92	ACEGAS-APS SPA	VIA CORSO STATI UNITI, 5/A	35127	PADOVA	SI	5.4	30/07/2008	31/01/2010	definitiva	
93	CONSORZIO BACINO PADOVA UNO	VIA GRANDI, 52	35010	VIGONZA	SI	5.4				
94	ETRA SPA - DISCARICA DI CAMPODARSEGO	VIA DEL TELAROLO, 9	35013	CITTADELLA	SI	5.4	11/06/2009	NON C'E'	definitiva	

ARPAV | Centr.+39 049 8239301 | Direzione Generale | Direzione Area Amministrativa | Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Sede Regionale | Codice Fiscale 92111430283 | Tel. +39 049 8239341 | Tel. +39 049 8239302 | Direzione Area Ricerca e Informazione
 Via Matteotti 27 | Partita IVA 03382700288 | Fax: +39 049 660966 | Fax +39 049 660966 | Tel. +39 049 8767610-633
 35137 Padova | e-mail: urp@arpa.veneto.it | | | Fax: +39 049 8767670
 Italy | www.arpa.veneto.it

ALLEGATO 4

SUDDIVISIONE DEI TAVOLI TECNICI A LIVELLO PROVINCIALE			
COMUNE	TTZ	COMUNE	TTZ
BORGORICCO	ALTA PADOVANA	AGNA	BASSA PADOVANA
CAMPO SAN MARTINO	ALTA PADOVANA	ANGUILLARA VENETA	BASSA PADOVANA
CAMPODARSEGO	ALTA PADOVANA	ARRE	BASSA PADOVANA
CAMPODORO	ALTA PADOVANA	ARZERGRANDE	BASSA PADOVANA
CAMPOSAMPIERO	ALTA PADOVANA	BAGNOLI DI SOPRA	BASSA PADOVANA
CARMIGNANO DI BRENTA	ALTA PADOVANA	BARBONA	BASSA PADOVANA
CITTADELLA	ALTA PADOVANA	BOARA PISANI	BASSA PADOVANA
CURTAROLO	ALTA PADOVANA	BOVOLENTA	BASSA PADOVANA
FONTANIVA	ALTA PADOVANA	BRUGINE	BASSA PADOVANA
GALLIERA VENETA	ALTA PADOVANA	CANDIANA	BASSA PADOVANA
GAZZO	ALTA PADOVANA	CARCERI	BASSA PADOVANA
GRANTORTO	ALTA PADOVANA	CARTURA	BASSA PADOVANA
LOREGGIA	ALTA PADOVANA	CASALE DI SCODOSIA	BASSA PADOVANA
MASSANZAGO	ALTA PADOVANA	CASTELBALDO	BASSA PADOVANA
PIAZZOLA SUL BRENTA	ALTA PADOVANA	CODEVIGO	BASSA PADOVANA
PIOMBINO DESE	ALTA PADOVANA	CONSELVE	BASSA PADOVANA
SAN GIORGIO DELLE PERTICHE	ALTA PADOVANA	CORREZZOLA	BASSA PADOVANA
SAN GIORGIO IN BOSCO	ALTA PADOVANA	DUE CARRARE	BASSA PADOVANA
SAN MARTINO DI LUPARI	ALTA PADOVANA	GRANZE	BASSA PADOVANA
SAN PIETRO IN GU	ALTA PADOVANA	MASI	BASSA PADOVANA
SANTA GIUSTINA IN COLLE	ALTA PADOVANA	MEGLIADINO SAN FIDENZIO	BASSA PADOVANA
TOMBOLO	ALTA PADOVANA	MEGLIADINO SAN VITALE	BASSA PADOVANA
TREBASELEGHE	ALTA PADOVANA	MERLARA	BASSA PADOVANA
VILLA DEL CONTE	ALTA PADOVANA	MONTAGNANA	BASSA PADOVANA
VILLANOVA DI CAMPOSAMPIERO	ALTA PADOVANA	OSPEDALETTO EUGANEO	BASSA PADOVANA
ARQUA' PETRARCA	AREA CEMENTIFICI	PIACENZA D'ADIGE	BASSA PADOVANA
BAONE	AREA CEMENTIFICI	PIOVE DI SACCO	BASSA PADOVANA
BATTAGLIA TERME	AREA CEMENTIFICI	POLVERARA	BASSA PADOVANA
ESTE	AREA CEMENTIFICI	PONSO	BASSA PADOVANA
MONSELICE	AREA CEMENTIFICI	PONTELONGO	BASSA PADOVANA
PERNUMIA	AREA CEMENTIFICI	POZZONOVO	BASSA PADOVANA
SAN PIETRO VIMINARIO	AREA CEMENTIFICI	SALETTO	BASSA PADOVANA
CERVARESE SANTA CROCE	AREA COLLI EUGANEI	SANTA MARGHERITA D'ADIGE	BASSA PADOVANA
CINTO EUGANEO	AREA COLLI EUGANEI	SANT'ANGELO DI PIOVE DI SACCO	BASSA PADOVANA
GALZIGNANO TERME	AREA COLLI EUGANEI	SANT'ELENA	BASSA PADOVANA
LOZZO ATESTINO	AREA COLLI EUGANEI	SANT'URBANO	BASSA PADOVANA
ROVOLON	AREA COLLI EUGANEI	SOLESINO	BASSA PADOVANA
TEOLO	AREA COLLI EUGANEI	STANGHELLA	BASSA PADOVANA
TORREGLIA	AREA COLLI EUGANEI	TERRASSA PADOVANA	BASSA PADOVANA
VO	AREA COLLI EUGANEI	TRIBANO	BASSA PADOVANA
ABANO TERME	AREA METROPOLITANA	URBANA	BASSA PADOVANA
ALBIGNASEGO	AREA METROPOLITANA	VESCOVANA	BASSA PADOVANA
CADONEGHE	AREA METROPOLITANA	VIGHIZZOLO D'ESTE	BASSA PADOVANA
CASALSERUGO	AREA METROPOLITANA	VILLA ESTENSE	BASSA PADOVANA
LEGNARO	AREA METROPOLITANA		
LIMENA	AREA METROPOLITANA		
MASERA' DI PADOVA	AREA METROPOLITANA		
MESTRINO	AREA METROPOLITANA		
MONTEGROTTO TERME	AREA METROPOLITANA		
NOVENTA PADOVANA	AREA METROPOLITANA		
PADOVA	AREA METROPOLITANA		
PONTE SAN NICOLO'	AREA METROPOLITANA		
RUBANO	AREA METROPOLITANA		
SACCOLONGO	AREA METROPOLITANA		
SAONARA	AREA METROPOLITANA		
SELVAZZANO DENTRO	AREA METROPOLITANA		
VEGGIANO	AREA METROPOLITANA		
VIGODARZERE	AREA METROPOLITANA		
VIGONZA	AREA METROPOLITANA		
VILLAFRANCA PADOVANA	AREA METROPOLITANA		

ALLEGATO 5

ELENCO DEI COMUNI CHE HANNO ADERITO AL BLOCCO TOTALE DEL TRAFFICO PER ANNO (DOMENICHE ECOLOGICHE)	
2005/2006	Abano Terme, Albignasego, Casalserugo, Limena, Maserà, Mestrino, Noventa Padovana, Padova, Ponte San Nic, Rubano, Saonara, Selvazzano, Vigodarzere.
2006/2007	Albignasego, Cadoneghe, Casalserugo, Legnaro, Mestrino, Noventa Padovana, Padova, Ponte San Nicolò, Rubano, Selvazzano dentro, Vigodarzere.
2007/2008	Albignasego, Cadoneghe, Casalserugo, Limena, Mestrino, Padova, Ponte San Nicolò, Rubano, Saccolongo, Saonara, Selvazzano Dentro, Vigodarzere.
2008/2009	Albignasego, Cadoneghe, Casalserugo, Legnaro(solo Domenica 30 Marzo), Limena, Padova, Ponte San Nicolò, Rubano, Selvazzano Dentro, Vigodarzere.

ELENCO DEI COMUNI CHE HANNO ADERITO ALLE LIMITAZIONI DEL TRAFFICO PER ANNO (VEICOLI NO-KAT)	
2005/2006	Abano Terme, Albignasego, Casalserugo, Limena, Maserà, Mestrino, Noventa Padovana, Padova, Ponte San Nic, Rubano, Saonara, Selvazzano, Vigodarzere.
2006/2007	Albignasego, Cadoneghe, Casalserugo, Limena, Maserà di Padova, Mestrino, Noventa Padovana, Padova, Ponte San Nicolò, Rubano, Saonara, Selvazzano dentro, Vigodarzere, Vigonza.
2007/2008	Albignasego, Cadoneghe, Casalserugo, Limena, Padova, Ponte San Nicolò, Rubano, Selvazzano Dentro
2008/2009	Abano Terme, Albignasego, Cadoneghe, Limena, Noventa Padovana, Padova, Ponte San Nicolò, Rubano, Saccolongo, Selvazzano Dentro, Veggiano, Vigonza.

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
Responsabile del Procedimento:
dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:

- ENTE Provincia di Belluno
- AUTORITY RESPONSABILE: arch. Paolo Centellegh
- NOME PERSONA DA CONTATTARE: Monica Olivotto
- Tel. 0437 959 289 e-mail m.olivotto@provincia.belluno.it

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO
- Se si, quali?

- Se no, quando ne prevedete l'istituzione?

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009?

cinque

c) Piani di Azione

- Sono pervenuti i Piani di Azione comunali finalizzati alla gestione degli episodi acuti di inquinamento? SI NO
- Indicare il numero di Piani di Azione pervenuti
- Indicare i comuni che hanno redatto il Piano di Azione Comunale
 n°2 comuni

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO

e) Risorse finanziarie

- Si indichi l'ammontare complessivo delle risorse finanziarie destinate all'applicazione dei Piani di Azione, di cui al precedente punto

ARPAV Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto	Centr. +39 049 8239301-303 Codice Fiscale 92111430283 Partita IVA 03382700288 e-mail: urp@arpa.veneto.it www.arpa.veneto.it	Direzione Generale Via Matteotti 27 35137 Padova - Italy Tel. +39 049 8239341-354 Fax +39 049 660966	Direzione Area Amministrativa Tel. +39 049 8239302 Fax +39 049 660966	Direzione Area Tecnico-Scientifica Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. +39 049 8767610-633 Fax +39 049 8767670
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

.....
.....
.....

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente² ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2005.....300
2006.....300
2007.....300
2008.....150

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³ ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2007.....2500
2008.....

- Indicare il numero di impianti termici risultati NON a norma al controllo dei fumi (per anno):

2007.....
2008.....

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? SI NO

- Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):

2005.....95.339
2006.....89.135
2007.....92.930
2008.....75.677

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile

2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale

2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? SI NO

- Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):

Sono stati messi in atto provvedimenti da parte del comune di Belluno e Feltre, anche in assenza di situazioni di inquinamento acuto.

2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁵?

SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

Acquisto di un'auto elettrica da parte della Provincia di Belluno (2009)

.....

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle rotatorie realizzate in sostituzione di incroci semaforici 2005 2009.....
 n.1 (sostituzione semaforo fra SS 51 di Alemagna e SP 1 in Comune di Ponte nelle Alpi)

- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici 2005 2009...0...

Altri interventi ***Estratto dalla Relazione Previsionale Programmatica 2009:***

Piano Rotatorie.

Dopo la realizzazione delle rotatorie :

- all'intersezione tra le SS.PP. 422 e 423 in Alpago,
- all'intersezione tra la S.R. 348 e S.P10 a Fener
- a S.Caterina a Ponte nelle Alpi tra la SP 1 e la SS 51
- a Busche tra la SP 1 e la SS 50
- a Sedico tra la SS 50 e la SP 635
- all'intersezione tra la S.R.203 e 204 a Mas (Sedico),
- provvisoria a Fener tra la SR 348 e la SP 32
- provvisoria a Villa di Limana
- a Dussano lungo la SP 2
- a Mel in località Fontanelle lungo la SP 1,

nel 2009 si prevede di dar seguito alla realizzazione o all'avvio delle rotatorie :

1. di La Cal a Limana,
2. di Igne (S.P.251 Della Val Zoldana);

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

⁵ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

3. all'ingresso di Farra d'Alpago;
4. di Ponte Serra a Lamon tra la S.R. 50 e la S.P.40;
5. delle Gravazze, all'intersezione tra la S.S.50, la S.P.2 e la comunale a S.Giustina;
6. definitiva di Villa di Limana;
7. ad Arabba tra la SP 244 e la SR 48.

h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate 2005 2009.....
- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate 2005 2009.....
- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq) 2005 2009.....
- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli) 2005 2009.....
- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq) 2005 2009.....

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁶?

SI	NO
----	----
- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate
-
-
-
-
-
-
-
-

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa?

SI	NO
----	----
- Se SI, in quali ambiti?
-
-
-
-
-
-
-
-

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio 2005 2009 n°2
- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277) ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti?

SI	NO
----	----

n) Informazione al pubblico

- Sono state realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁷?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
----	-------------------------------------	----
- Se SI, quali?
- Importante campagna pubblicitaria di sensibilizzazione alla manutenzione e utilizzo degli impianti termici civili (C)
-
-
-

⁶ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

⁷ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Senz'auto, ...).

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁸

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

- 1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....

.....

⁸ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 13. altre (specificare)

.....
.....
.....

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ⁹

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

- 1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area

.....

.....

.....

.....

.....

- 2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale ¹⁰

Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base ai codice IPPC¹¹, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).

- n.1 -- Allevamento suinicolo (azienda La Pellegrina) sita in comune di Belluno (2009) - definitiva
- n.1 -- Discarica rifiuti urbani ECOMONT sita in comune di Longarone (2009) - definitiva
- n.1 -- Discarica rifiuti urbani LA DOLOMITI AMBIENTE sita in comune di Ponte nelle Alpi (2009) - definitiva
- n. 4 fonderie di alluminio (IPPC 2.2 b): METALBA (Longarone), SAPA (Feltre), FORM (Quero), IMA (Alano), tutte provvisorie 2007.
- n. 2 laterizi (IPPC 3.5): WIENERBERGER (Feltre), IDEALSTANDARD (Trichina): provvisorie (2007)
- n. 2 galvaniche (IPPC 2.6) Luxottica (Agordo), Pandolfo (Feltre): tutte provvisorie del 2007
- n. 1 cementificio: BUZZI UNCEM (Ponte nelle Alpi): provvisoria del 2007

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.

Data di compilazione del questionario: 02.02.2010

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

¹⁰ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹¹ Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
Responsabile del Procedimento:
dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:

- ENTE PROVINCIA DI VICENZA
 - AUTORITY RESPONSABILE: .SETTORE AMBIENTE.-Dirigente Dott. Angelo Macchia- Servizio Aria e Rumore –
 responsabile dott.ssa Lucia Zocca
 - NOME PERSONA DA CONTATTARE: ..Lucia Zocca
 Tel.....0444-908243 e-mail....zocca.lucia @provincia.vicenza.it.....

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO X
 - Se si, quali?

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009? Sono stati realizzati n.6 TTZ

c) Piani di Azione

- Sono pervenuti i Piani di Azione Comunale finalizzati alla gestione degli episodi acuti di inquinamento? SI NO X

Come Provincia non è stato elaborato alcun Piano di Azione.

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO X

Eventualmente allegare i Rapporti sintetici annuali del TTZ

- Sono state proposte al CIS eventuali modifiche inerenti la zonizzazione provinciale (sulla base dei monitoraggi ambientali comunicati da ARPAV) come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO X

Eventualmente allegare le modifiche alla zonizzazione trasmesse al CIS dal TTZ

e) Risorse finanziarie

- Si indichi l'ammontare complessivo delle risorse finanziarie destinate all'applicazione dei Piani di Azione, di cui al precedente punto

nessun impegno di risorse finanziarie da parte della Provincia

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303
 Codice Fiscale 92111430283
 Partita IVA 03382700288
 e-mail: urp@arpa.veneto.it
 www.arpa.veneto.it

Direzione Generale
 Via Matteotti 27
 35137 Padova - Italy
 Tel. +39 049 8239341-354
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Amministrativa
 Tel. +39 049 8239302
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Direzione Area Ricerca e Informazione
 Tel. +39 049 8767610-633
 Fax +39 049 8767670

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente² ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2005.....1250.....
 2006.....780...(fusione Agener).....
 2007.....1190.....
 2008.....1450.....

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³ ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2007.....35.....
 2008.....70.....

- Indicare il numero di impianti termici risultati NON a norma al controllo dei fumi (per anno):

2007.....16...(rif. UNI 10389, D.Lgs 192/05 All.H e s.m.i., rilevazione sul totale rapporti di prova).....
 2008.....14...(rif. UNI 10389, D.Lgs 192/05 All.H e s.m.i., rilevazione sul totale rapporti di prova).....

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate:

.....

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? SI NO

- Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):

2005.....
 2006.....
 2007...525910.....
 2008...491110.....

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile

2005.....
 2006.....
 2007.....

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

2008.....

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale

2005.....

2006.....

2007.....

2008.....

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? SI NO **X**

- Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):

2005.....

2006.....

2007.....

2008.....

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁵? SI NO **X**

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle roatorie realizzate in sostituzione di incroci semaforici 2005/2009...**n.14**.....

- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici 2005/2009.....0...

Altri interventi.....

.....

..(il numero indicato riguarda gli interventi realizzati dalla Provincia)

.....

.....

h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate 2005 2009.....

- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate 2005 2009.....

- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq) 2005 2009.....

- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli) 2005 2009.....

- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq) 2005 2009.....

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁶? SI **X** NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

Finanziato al comune di Vicenza un progetto di incentivazione dell'utilizzo del bus navetta. Il progetto rientrava tra gli interventi di cui alla DGRV 339 dell'11.02.2005. L'importo finanziato è stato di 105.900,00 euro e liquidati 105.500, 00. L'anno di applicazione è stato il 2006.....

.....

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

⁵ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

⁶ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

Allegato A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012

.....

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa? SI NO

- Se SI, in quali ambiti?

.....

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio 2005 ... 2009...
- ad oggi sono presenti 9 impianti di distribuzione di gas metano – 39 impianti GPL.....

- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277) ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti?

SI NO

n) Informazione al pubblico

- Sono state realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁷? SI NO X

- Se SI, quali?

.....
 ...X no a livello provinciale

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁸

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

.....

2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....

⁷ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Sens'auto, ...).

⁸ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

-
9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili
-

La Provincia di Vicenza è risultata destinataria da parte della Regione Veneto(DGRV 339 DEL 11.02.2005) di un contributo di 353.000,00 per incentivare il lavaggio strade . All'iniziativa hanno aderito i comuni di Altavilla Vicentina, Arcugnano, Bolzano Vicentino, Caldogno, Costabissara, Creazzo, Longare, Monticello Conte Otto , Torri di Quartesolo , Vicenza a cui è stata liquidata, in quanto sostenuta, una somma di 331636,76 .

10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)
-
-
-
-
-
-
-
-

11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico
-
-
-
-
-
-
-
-

12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.
-
-
-
-
-
-
-
-

13. altre (specificare)
-
-
-
-

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ⁹

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area

Attraverso l'applicazione del meccanismo dell'emissions trading e del contingentamento delle emissioni di COV, in tema di rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, si è verificata, rispetto al 2004, una diminuzione quantitativa del 30,3% ed una riduzione del fattore di emissione da 50 a 45 grSOV/mq.

In relazione invece all'altro inquinante tipico del distretto conciario, idrogeno solforato, la regolamentazione si è principalmente orientata sulla corretta gestione dei sistemi di abbattimento presenti (scrubbers).

In entrambi i suddetti casi, il miglioramento della qualità dell'aria viene confermato dai rilievi che emergono dalla rete di monitoraggio di qualità dell'aria descritta nel punto successivo

2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?

La rete di monitoraggio operante nel distretto conciario si compone di:

- n.1 laboratorio mobile con rilevamento sia di inquinanti "tradizionali" che specifici della zona;

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

n.3 centraline fisse con rilevamento sia di inquinanti "tradizionali" che specifici della zona
n.50 campionatori passivi (radiello) per il monitoraggio dei COV, a partire dall'anno 2001/2
n.31 campionatori passivi (radiello) per il monitoraggio dell'H2S, a partire dall'anno 2005.

3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale¹⁰
Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base ai codice IPPC¹¹, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).
Sono state rilasciate n.5 autorizzazioni, tutte nel 2009 di cui:
n.1 acciaieria (codice IPPC 2.2),
n.2 fonderie di ghisa (IPPC 2.4),
n.1 galvanica (IPPC 2.6),
n.1 produzione calce (IPPC 3.1).
4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.

Sempre in relazione al distretto conciario, risulta essere presente un tavolo tecnico permanente all'interno delle attività dell'Agenzia Giada, nata in convenzione tra la Provincia ed i 17 Comuni dell'Ovest Vicentino, operativa dal 2004.

Data di compilazione del questionario3/12/2009.....

¹⁰ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹¹ Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

Allegato A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012

ALLEGATO 1 Elenco delle azioni realizzate a Vicenza e in alcuni comuni della provincia

Azioni	Arzignano	Montebelluna	Schio	Valdagno	Vicenza
Interventi sul traffico	chiusura traffico nella stagione invernale in fasce orarie prestabilite nei giorni lavorativi, più tre domeniche	chiusura traffico nella stagione invernale in fasce orarie prestabilite nei giorni lavorativi; altre giornate di blocco domenicale da definirsi in relazione all'andamento stagionale	chiusura traffico nella stagione invernale in fasce orarie prestabilite nei giorni lavorativi; altre giornate di blocco domenicale	chiusura traffico nella stagione invernale in fasce orarie prestabilite nei giorni lavorativi; altre giornate di blocco domenicale da definirsi in periodo invernale. Limitazione al traffico di attraversamento lungo l'arteria stradale di Via S. Martiri e Viale Trento	chiusura traffico nella stagione invernale in fasce orarie prestabilite nei giorni lavorativi;
Giornata ecologica	prevista	prevista	prevista		prevista
Interventi viabilistici				pedonalizzazione del Centro Storico del Capoluogo con previsione di ricomprendere anche la Città sociale di Oltrealto	
Piste ciclabili/aree pedonali	Inserimento nei piani degli investimenti triennali delle piste ciclabili previste nel PUT-Progetto Biciplan per definire la mobilità ciclabile.		Inserimento nei piani degli investimenti triennali delle piste ciclabili previste nel Piano regolatore Generale Progetto Biciplan per definire la mobilità ciclabile	In previsione numerosi percorsi ciclo pedonali alternativi alla viabilità veicolare	
Conversione parco mezzi	proseguimento nel rinnovamento parco mezzi comunali con acquisto di un veicolo a metano o GPL		proseguimento nel rinnovamento parco mezzi comunali con acquisto di quattro veicoli a metano e uno a GPL		
Lavaggio strade	previsto nel periodo nov-marzo nelle strade più trafficate	previsto i giorni precedenti il blocco stradale domenicale	previsto nel periodo nov-marzo nelle strade più trafficate	previsto nelle strade del capoluogo nei periodi di maggiore criticità	previsti interventi di "sanificazione" con lavaggio e aspirazione in zone sensibili
Interventi su trasporto pubblico		mantenimento di un piano di trasporto alternativo a servizio delle frazioni nelle giornate di mercato		adozione di ogni possibile forma di incentivazione per l'utilizzo dei mezzi pubblici di trasporto	potenziamento dei servizi di bus navetta
Interventi su impianti termici	Interventi di rinnovamento degli impianti termici comunali con aumento di quelli alimentati con metano.	previsione nel piano pluriennale delle opere pubbliche di interventi per l'installazione di pannelli fotovoltaici negli edifici pubblici	Interventi di rinnovamento degli impianti termici comunali con aumento di quelli alimentati con metano. Per i controlli sugli impianti termici privati continuerà la collaborazione con AGENER secondo apposita convenzione	Installazione di impianti fotovoltaici in tre edifici scolastici	interventi sugli impianti di riscaldamento degli edifici del patrimonio comunale per garantire la maggior efficienza ed il minor consumo
Riduzione temperatura locali	Abbassamento della temperatura di un grado negli uffici comunali	Invito alla cittadinanza a gestire in modo efficiente gli impianti di riscaldamento, ridurre all'indispensabile l'accensione.			
Combustione ramaglie	il regolamento di polizia urbana già prevede limitazioni. In valutazione l'opportunità di ulteriori provvedimenti restrittivi		il regolamento di polizia urbana già prevede limitazioni. In valutazione l'opportunità di ulteriori provvedimenti restrittivi		prevista ordinanza per il divieto di combustione all'aperto di residui agricoli
Campagne informative	Campagna di informazione presso le scuole elementari sul percorso scuola casa-progetto Mobilità aoci- campagna informativa per i cittadini sull'inquinamento da traffico veicolare. Campagna informativa per l'accesso ai contributi per l'acquisto di biciclette a pedalata assistita.	Incontri pubblici informativi sul problema dell'inquinamento dell'aria per divulgare le indicazioni del CIS del 19.10.2005.	Campagna informativa ai cittadini in merito agli obblighi del PTR con striscioni stradali, bollettino informativo, volantini, pubblicità nel TPL e in riviste locali.	Campagna di sensibilizzazione e informazione su diverse tematiche attinenti l'inquinamento atmosferico: per utilizzo di mezzi pubblici, di percorsi alternativi casa-scuola, bollino blu.	

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
Responsabile del Procedimento:
dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:

- ENTE **PROVINCIA DI ROVIGO**.....
 - AUTORITA' RESPONSABILE: ..**Ing. Luigi Ferrari**.....
 - NOME PERSONA DA CONTATTARE: ..**P.I. Giuseppe Boniolo**.....
 Tel. **0425/386820**..... e-mail. **giuseppe.boniolo@provincia.rovigo.it**.....

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO X
 - Se si, quali?

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009?**n. 5 TTZ**.....

c) Piani di Azione

- Sono pervenuti i Piani di Azione Comunali finalizzati alla gestione degli episodi acuti di inquinamento? SI X NO

- Indicare il numero di Piani di Azione pervenuti**26 Piani di Azione**

- Indicare i comuni che hanno redatto il Piano di Azione Comunale

Adria, Ariano nel Polesine, Bergantino, Calto, Castelmassa, Castelnuovo Bariano, Ceneselli, Ceregnano, Costa di Rovigo, Ficarolo, Fratta Polesine, Gaiba, Gavello, Giacciano con Baruchella, Guarda Veneta, Lendinara, Occhiobello, Pettorazza Grimana, Polesella, Porto Viro, Rovigo, Salara, Stienta, Taglio di Po, Trecenta, Villadose.

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO X

Eventualmente allegare i Rapporti sintetici annuali del TTZ

- Sono state proposte al CIS eventuali modifiche inerenti la zonizzazione provinciale (sulla base dei monitoraggi ambientali comunicati da ARPAV) come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI X NO

Eventualmente allegare le modifiche alla zonizzazione trasmesse al CIS dal TTZ

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303
 Codice Fiscale 92111430283
 Partita IVA 03382700288
 e-mail: urp@arpa.veneto.it
 www.arpa.veneto.it

Direzione Generale
 Via Matteotti 27
 35137 Padova - Italy
 Tel. +39 049 8239341-354
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Amministrativa
 Tel. +39 049 8239302
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Direzione Area Ricerca e Informazione
 Tel. +39 049 8767610-633
 Fax +39 049 8767670

MODIFICHE ALLA ZONIZZAZIONE TRASMESSE AL CIS DALLA PROVINCIA DI ROVIGO

TTZ del 4-5/07/2005: proposta di inserimento dei Comuni di Taglio di Po, Ceregnano, Ariano nel Polesine, Rosolina, Porto Viro, Corbola e Porto Tolle in Zona A a seguito del superamento dei limiti del parametro PM10 sia per esposizione acuta, sia il limite annuale aumentato del margine di tolleranza per esposizione cronica (ns lettera prot. 20982 del 16/05/2006).

TTZ del 27/04/2006: proposta di inserimento dei Comuni di Arquà Polesine, Crespino, Polesella in Zona A a seguito del superamento dei limiti del parametro PM10 sia per esposizione acuta, sia il limite annuale aumentato del margine di tolleranza per esposizione cronica (ns lettera prot. 20982 del 16/05/2006).

e) Risorse finanziarie

- Si indichi l'ammontare complessivo delle risorse finanziarie destinate all'applicazione dei Piani di Azione, di cui al precedente punto c

Comune di Rovigo...lavaggio strade anni 2006/2007

€ 105.000 risorse regionali

Comune di RovigoServizio bus navetta anno 2006

€ 31.500 risorse regionali

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente² ? **SI X NO**

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2005.....**319**.....
2006.....**910**.....
2007.....**1257**.....
2008.....**1017**.....

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³ ? **SI NO**

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2007.....
2008.....

- Indicare il numero di impianti termici risultati NON a norma al controllo dei fumi (per anno):

2007.....
2008.....

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? **SI NO X**

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate:

.....
.....
.....
.....
.....

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? **SI X NO**

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....
.....**vedi pag. 5 punto 8.**.....

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? **SI X NO**
 - Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):
 2005.....**121.900**.....
 2006.....**108.600**.....
 2007.....**105.200**.....
 2008.....**107.400**.....

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile
 2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale
 2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? **SI NO**
 - Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):
 2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁵? **SI X NO**
 - Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate
**Sostituzione dei vecchi autobus con nuovi a "basso impatto ambientale"**.....
**in particolare sono stati sostituiti:**.....
**2005 n. 5**.....
**2006 n. 15**.....
**2007 n. 1**.....
**2008 n. 2**.....
**2009 n. 1**.....

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle rotonde realizzate in sostituzione di incroci semaforici

28 rotonde di cui 8 di competenza Veneto Strade

- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici 2005 2009.....
 Altri interventi.....

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

⁵ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

.....

h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate 2005 2009.....

la lunghezza dei percorsi ciclopedonali è circa di 26 km

- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate 2005 2009.....

- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq) 2005 2009.....

- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli) 2005 2009.....

- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq) 2005 2009.....

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁶?

SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa? SI NO

- Se SI, in quali ambiti?

.....

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio 2005 ...14...2009...18...

- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277)

ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti?

SI NO

n) Informazione al pubblico

- Sono state realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁷?

SI X NO

- Se SI, quali?

.....

c) giornata ecologica 25/02/2007 "Libera l'aria".....

...giornata di limitazione al traffico sulla base dell'accordo interregionale.....

.....

c) giornata ecologica del 22/04/2009 "Libera l'aria".....

...momento di sensibilizzazione sul problema dell'inquinamento atmosferico e tutela.....

...dell'ambiente.....

.....

⁶ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

⁷ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Senz'auto, ...).

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁸

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

- 1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....

⁸ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica

8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici

..... **ANNO 2005..... € 85.770,42...risorse regionali.....**

..... **ANNO 2006..... € 50.000,00...risorse provinciali.....**

9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili

..... **Comune di Rovigo...lavaggio strade anni 2006/2007.....**

..... **€ 105.000 risorse regionali.....**

10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)

11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico

12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

13. altre (specificare)

..... **Comune di RovigoServizio bus navetta anno 2006.....**

..... **€ 31.500 risorse regionali.....**

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ⁹

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

- 1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale ¹⁰

Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base ai codice IPPC¹¹, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).

.....

.....

Vedere allegato 1.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.

.....

.....

.....

.....

Data di compilazione del questionario ...25/11/2009.....

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

¹⁰ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹¹ Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

ALLEGATO 1 ELENCO DEGLI IMPIANTI AUTORIZZATI

imp. Autorizz.	ditta	impianto	tipologia IPPC	anno	prescrizioni
1	Consorzio RSU	discarica	5.4 allegato I Dlvo 59/05 V.2 allegato B LR 26/07	2008	rispetto del Dlgs 36/2003; videosorveglianza; completamento alberatura; attuazione P.S.C; estrazione biogas;
2	IMER Spa	fonderia di metalli non ferrosi	2.5 5.5 Dlvo 59/05 1.5 b) LR 26/07	2009	revisione limiti emissioni in atmosfera; previsione di sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera
3	EUROVO	lavorazione uova	6.4 b) Dlvo 59/05 V.4 a) LR 26/07	2009	Linee guida europee (al momento non MTD) revisione limiti emissioni in atmosfera; previsione misuratore in continuo per lo scarico delle acque; previsione nuovo monitoraggio acustico; previsione limiti odorigeni per le immissioni in atmosfera
4	Società agricola Occhiobello	allevamento avicolo	6.6 a) Dlvo 59/05 V.5 a) LR 26/07	2009	smaltimento pollina 2-3/volte anno; misuratore limiti olfattivi per la qualità dell'aria
5	Crivellari e Zebini	lavorazione laterizi	3.5 Dlvo 59/05 II.5 allegato b) LR 26/07	2009	controlli periodici per la pulizia forni cottura; registrazione dei controlli apparecchiature sistemi controlli fumi; caratterizzazione argilla;
6	Fonderie del Delta	lavorazione metalli ferrosi	2.4 Dlvo 59/05 I.4 allegato b) LR 26/07	2009	nuovo impianto; imposto rispetto BAT DMA 31.01.05; relazione SGA; schermatura macchine rumorose; realizzazione barriera antirumore; realizzazione piezometri

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
 Responsabile del Procedimento:
 dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:

- ENTE Provincia di Venezia
- AUTORITA' RESPONSABILE: ing. Paolo Gabbi
- NOME PERSONA DA CONTATTARE: ing. Paolo Gabbi
- Tel. 0412501981 e-mail paolo.gabbi@trasporti.provincia.venezia.it

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO

- Se si, quali?

Consumo GPL (GAS di Petrolio Liquefatti) e GN (Gas Naturale o Metano) per autotrazione

.....

- Se no, quando ne prevedete l'istituzione?

.....

.....

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009? n° 26

c) Piani di Azione

- Sono pervenuti i Piani di Azione Comunali finalizzati alla gestione degli episodi acuti di inquinamento? SI NO

- Indicare il numero di Piani di Azione pervenuti n° 36

- Indicare i comuni che hanno redatto il Piano di Azione Comunale

Annone Veneto, Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Ceggia, Cinto Caomaggiore, Dolo, Fiesse d'Artico, Fossalta di Portogruaro, Fossò, Gruaro, Jesolo, Marcon, Martellago, Mira (ha presentato il piano stralcio, Mirano, Musile di Piave, Noale, Noventa di Piave, Pianiga, Pramaggiore, Quarto d'Altino, San Donà di Piave, Salzano, Scorzè, S. Maria di Sala, S. Michele al Tagliamento, San Stino di Livenza, Spinea (ha adottato, con propri atti, misure analoghe a quelle previste dal PRTRA), Venezia;

Cavarzere, Fossalta di Piave, Vigonovo (solo ordinanze di limitazione al traffico);
 Concordia Sagittaria (solo Bollino Blu).

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303
 Codice Fiscale 92111430283
 Partita IVA 03382700288
 e-mail: urp@arpa.veneto.it
 www.arpa.veneto.it

Direzione Generale
 Via Matteotti 27
 35137 Padova - Italy
 Tel. +39 049 8239341-354
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Amministrativa
 Tel. +39 049 8239302
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Direzione Area Ricerca e Informazione
 Tel. +39 049 8767610-633
 Fax +39 049 8767670

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO

Eventualmente allegare i Rapporti sintetici annuali del TTZ

Sono stati elaborati e inviati al CIS i verbali di ogni TTZ. I verbali sono visualizzabili nel sito della Provincia di Venezia (<http://www.provincia.venezia.it/ecm/faces/public/politicheambientali/home/ambiente/dettaglio-notizia/AmbienteAriaTraffico>).

- Sono state proposte al CIS eventuali modifiche inerenti la zonizzazione provinciale (sulla base dei monitoraggi ambientali comunicati da ARPAV) come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO

Eventualmente allegare le modifiche alla zonizzazione trasmesse al CIS dal TTZ

Allegati 3 file

e) Risorse finanziarie

- Si indichi l'ammontare complessivo delle risorse finanziarie destinate all'applicazione dei Piani di Azione, di cui al precedente punto c

per lavaggio strade.€ 45.000,00.....

.....

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente² ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2005 Affidamento dell'incarico ad Arti Spa e avvio dell'attività da ottobre

2006 164*

2007 476

2008 1563

*I primi due anni sono stati dedicati principalmente alla implementazione del catasto degli impianti

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³ ? SI NO

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

2007 731

2008 216

- Indicare il numero di impianti termici risultati NON a norma al controllo dei fumi (per anno):

Le prove di rendimento non hanno mai evidenziato anomalie significative.

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate:

Sono stati finanziati (con risorse proprie) e inviati a tutti i residenti della Provincia opuscoli informativi sull'uso e manutenzione degli impianti termici in occasione dell'avvio dei controlli sottolineando gli aspetti del risparmio energetico e dei benefici per l'ambiente.

Per 3 anni si è contribuito al finanziamento assieme al Comune di Venezia degli sportelli StillInfo.

È stato dato l'incarico ad AGIRE – Agenzia Veneziana per l'Energia -, di implementare la pagina web del sito del Settore Politiche Ambientale con un approfondimento sulle tematiche energetiche. Il contributo

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

prevedeva per la durata di 3 anni, attività telefonica e di sportello sempre di AGIRE per consulenze sui temi del risparmio energetico compresa l'installazione di pannelli fotovoltaici, solari, caldaie a condensazione ecc. La Provincia ha attivato gli sportelli energia nella Riviera del Brenta per informare sulle possibilità di risparmio energetico; inoltre ha contribuito alla nascita dei GAS – Gruppi di Acquisto Solare -, nei comuni del Veneto orientale.

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? SI NO
 - Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? SI NO
 - Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):

2005 263.200
 2006 253.300
 2007 236.300
 2008 198.950

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile (dati reperiti su www.aci.it alla voce studi e ricerche> Dati e statistiche)

	AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCÌ	AUTOVEICOLI SPECIALI/ SPECIFICI	AUTOVEETTURE	MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCÌ	MOTOCICLI	MOTOVEICOLI E QUADRICICLI SPECIALI/ SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI SPECIALI/ SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI TRASPORTO MERCÌ	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	TOTALE COMPLESSIVO
2005	91	1.896	419	29.230	31	4.725	148	34	55	56	36.685
2006	99	1.901	366	30.806	54	4.498	81	52	61	59	37.977
2007	20	1.969	341	30.615	40	4.356	80	30	49	76	37.576

N.B.: i dati 2008 sono reperibili suddivisi solo per regione

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale
 2005.....
 2006.....
 2007.....
 2008.....

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? SI NO
 - Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

2005/2006 Misure di limitazione al traffico deliberate dal Tavolo Tecnico Zonale della Provincia di Venezia (nella seduta del 23.09.2005) per il periodo dal 16 Ottobre al 23 Dicembre 2005 e dal 9 Gennaio al 31 Marzo 2006

	COMUNI ATTUATORI	TIPOLOGIA MISURA	GIORNI DI APPLICAZIONE	ORARI
Proposta a cui si aggiungono le targhe alterne per due giorni la settimana.	COMUNI ATTUALMENTE GIA' CLASSIFICATI IN FASCIA A5	blocco ai veicoli non catalizzati	lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì	8:00 – 10:00 e 16:00 – 19:00
		circolazione a targhe alterne	giovedì, venerdì	
E' FATTA SALVA LA POSSIBILITÀ DI ALTRI COMUNI DI ADERIRE ALLE MISURE DI LIMITAZIONE AL TRAFFICO SU BASE VOLONTARIA, PURCHÈ IN LINEA CON LE DECISIONI PRESE IN SEDE DI TAVOLO TECNICO ZONALE				

COMUNE	BLOCCO AI VEICOLI NON CATALIZZATI DA LUNEDÌ A VENERDÌ	TARGHE ALTERNE	BLOCCO TOTALE	DEROGA AI PROPRI RESIDENTI PER IL BLOCCO AI NON CATALIZZATI	DEROGA AI PROPRI RESIDENTI PER LE TARGHE ALTERNE	DEROGA AI PROPRI RESIDENTI PER IL BLOCCO TOTALE	NOTE PARTICOLARI	DOMENICA ECOLOGICA 19 FEBBRAIO	DOMENICA ECOLOGICA 5 MARZO	DOMENICA ECOLOGICA 19 MARZO
VENEZIA	orario continuato h 8 – 19	NO	Giovedì (ad eccezione del 23 Febbraio) orario continuato h 8 – 19	NO	NO	NO		SI	SI	SI
MIRA	orario continuato h 8 – 19	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 – 19	NO	NO	SI	/		SI	SI	SI
MIRANO	orario continuato h 8 – 19	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 – 19	NO	Deroga ai residenti nella fascia oraria 10 / 16	NO	/		?	SI	SI
JESOLO	orario continuato h 8 – 19	Giovedì - Venerdì. Orario	NO	NO	NO	/	sono esentati soltanto i residenti nelle zone sottoposte alle	SI	SI	SI

⁵ Venezia, Mira, Mirano, Spinea, Chioggia, Jesolo, Portogruaro, San Donà di Piave

SPINEA	fasce orarie h 8-10 / 16-19	Giovedì - Venerdì. Fasce orarie h 8-10 / 16-19	NO	SI	SI	/		SI	SI	SI
CHIOGGIA	fasce orarie h 8-10 / 16-19	Giovedì - Venerdì. Fasce orarie h 8-10 / 16-19	NO	NO	SI	/		SI	SI	?
SAN DONA DI PIAVE	orario continuato h 8 - 19	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 - 19	NO	NO	SI	/		SI	SI	SI
PORTOGRUARO	orario continuato h 8 - 19	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8-19 (su area estesa)	Giovedì (solo in una porzione limitata del centro storico - circa 500 x 250m) orario continuato h 8 - 18	SI, nel senso che il blocco ai non catalizzati per i residenti vale solo nelle fasce orarie: 8-10 e 16-19	SI	NO	A partire dal 16.02.2006	SI	SI	SI
DOLO	fasce orarie h 8-10 / 16-19	NO	NO	NO	/			NO	NO	NO
MARTELLAGO	fasce orarie h 8-10 / 16-19	Giovedì - Venerdì. Fasce orarie h 8-10 / 16-19	NO		SI	/		?	NO	NO
D -	fasce orarie h 8-10 / 16-19	NO	NO	NO		/	a fine febbraio il Consiglio	SI	SI	SI

MARCON	Zona a Traffico Limitato nelle fasce orarie dalle 7:00 alle 9:00 e dalle 18:00 alle 20:00, che prevede il divieto di circolazione ai veicoli non catalizzati dal lunedì al venerdì e il divieto di circolazione di tutti i veicoli il giovedì e il venerdì	Deroga ai veicoli - purchè catalizzati - dei residenti o dei lavoratori in Comune di Marcon o delle ditte con sede legale o operativa in comune di Marcon)					NO	/	/
NOAL E	NO						NO	SI	SI
SCORZE'	NO						/	NO	SI

2006/2007 Misure di limitazione al traffico deliberate dal Tavolo Tecnico Zonale della Provincia di Venezia (nella seduta del 02.10.2006) per il periodo dal 16 Ottobre al 30 Marzo 2007

Periodo di applicazione	DAL 16 OTTOBRE 2006 SINO AL 30 MARZO 2007 (ad esclusione dell' 8 Dicembre, dei giorni dal 21 Dicembre 2006 al 5 Gennaio 2007 e del 22 Febbraio 2007)
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>I LIVELLO</u>		
Tipo limitazione	Provvedimento "di minima" di cui all'Accordo Interregionale, consistente nel <i>divieto di circolazione dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:00 alle ore 18:00, dei veicoli alimentati a benzina con omologazioni precedenti all'EURO 1, dei veicoli diesel con omologazioni precedenti all'EURO 2 e dei motoveicoli e ciclomotori a due tempi non conformi alla normativa EURO 1. Nei giorni lunedì, martedì, mercoledì è prevista – limitatamente a questa misura – la deroga per i veicoli dei residenti nei rispettivi Comuni, dalle ore 10:00 alle ore 16:00.</i>	Sono interessati dal provvedimento – e invitati all'emanazione di apposita ordinanza – tutti i 44 Comuni della Provincia di Venezia
Questo I Livello di limitazioni è stato approvato dal TTZ con voti unanimi dei presenti		
<u>II LIVELLO</u>		

Tipo limitazione	Il giovedì e il venerdì, dalle ore 8:00 alle ore 18:00, circolazione a targhe alterne dei veicoli catalizzati	interessati dal provvedimento – e invitati all’emanazione di apposita ordinanza – i seguenti Comuni: Venezia, Mira, Mirano, Spinea, Dolo, Martellago, Campolongo Maggiore, Camponogara, Fiesso d’Artico, Fossò, Marcon, Noale, Pianiga, S. Maria di Sala, Salzano, Scorzè, Stra, Vigonovo, San Donà di Piave
Questo II Livello di limitazioni è stato approvato dal TTZ a maggioranza dei Comuni coinvolti dai provvedimenti		

Comune	Iniziativa adottata
Cavarzere	L'assessorato all'ambiente del comune di Cavarzere provvederà, in data 25.02.2007, a posizionare un gazebo lungo la via principale della città, dalle ore 9.30 alle ore 12.30, presso il quale verrà distribuito ai cittadini materiale informativo sui comportamenti sostenibili. <i>La giunta ed il consiglio comunale parteciperanno, in maniera ecologica, dando il buon esempio usando la bicicletta.</i>
S.Michele al Tagliamento	A seguito dell'incontro (TTZ) tenutosi a Mestre il 13/02/2007 si comunica che il Comune di S. Michele al Tagliamento aderirà all'iniziativa del blocco della circolazione per la domenica 25 febbraio 2007 chiudendo al traffico, negli orari indicati, piazza Galasso, piazza Libertà e le vie cittadine comprese tra le medesime piazze.
Eraclea	In relazione al fax trasmesso dalla Provincia di Venezia prot. n. 7819/07 in merito alle iniziative in programma in occasione delle domeniche ecologiche, si comunica che la nostra Amministrazione ha intenzione di organizzare una domenica ecologica però in aprile attraverso l'uso della bicicletta da parte dei partecipanti. OGGETTO: INVITO AD UN INCONTRO SUL TEMA LA "PEDALATA ECOLOGICA" Domenica 15 Aprile 2007- Eraclea Per "VIVERE" una giornata in bici scoprendo il territorio
Stra	<i>In occasione del Carnevale in Villa Pisani di Domenica 25 Febbraio p.v. si provvederà alla creazione di una grande isola pedonale bloccando la SR n.11 dall'incrocio con Via Barbariga di Fiesso D'Artico all'incrocio con la S.P. 21 Stra-Pontealto. una serie di spettacoli dentro e fuori la Villa lungo questo tratto di 2 Km della SR 11 e sul Naviglio Brenta cosegneranno la vivibilità di questo spazio a grandi e piccoli , è ammessa la circolazione dei soli mezzi pubblici dalle ore 11.00 alle ore 18.00. A questa pedonalizzazione sarà interessato a che parte del centro urbano posto a nord di Villa Pisani. Tutti gli spettacoli , e l'ingresso a Villa Pisani sono gratuiti.</i>
Meolo	<i>E' ns. intenzione aderire alla manifestazione del 25 febbraio lasciando liberi i cittadini di comportarsi come meglio credono. Faremo affiggere dei manifesti per pubblicizzare la manifestazione. E' inoltre ns. intenzione di fare un comunicato stampa.</i>

Chioggia	Istituzione di una Zona a Traffico Limitato dall'intersezione di Calle Duomo e Piazza Vigo ed in Calle S. Giacomo, dalle ore 10.00 alle ore 20.00 nelle domeniche del 5, 12, 19 e 26 novembre 2006, 3 dicembre 2006, 21 e 28 gennaio 2007, 4, 11, 18 e 25 febbraio 2007 e 4 marzo 2007.
Camponogara	Chiusura di Piazza Matteo Vanzan dal 14 al 26 febbraio 2007 per lo svolgimento del Carnevale in piazza.
Concordia Sagittaria	Transito e sosta vietata dalle 8 alle 20 su via Roma tratto da intersezione con via 1°Maggio fino all'altezza Bar Ristorante Julia ex Gentil e aree adiacenti centro storico.
Annone Veneto	Divieto di circolazione nelle strade ricadenti nel centro abitato di seguito elencate: P.zza Vittorio Veneto (tratto comunale); Via Quattro Novembre (tratto da P.zza Vittorio Veneto all'intersezione con Via G. Marconi).
Portogruaro	Sospensione della circolazione nel centro storico, dalle ore 8,00 alle ore 19,00. Nel pomeriggio, tra le ore 15,00 e le 18,00, manifestazione denominata "Prendiamoci una giornata d'aria" con animazione per bambini, trekking urbano e laboratorio di costruzione di girandole e piccoli aquiloni.

2007 fermo del traffico interregionale del 25 febbraio 2007 (comuni aderenti: Annone Veneto, Camponogara, Cavarzere, Chioggia, Concordia Sagittaria, Marcon, Meolo, Mira, Mirano, Noale, Portogruaro, Salzano, San Michele al Tagliamento, Spinea, Strà, Venezia. Hanno aderito inoltre all'appello i comuni di: Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Cinto Caomaggiore, Fossalta di Piave, Fossalta di Portogruaro, Fossò, Gruaro, Jesolo, Martellago, Musile di Piave, Noventa di Piave, Pramaggiore, Quarto d'Altino, San Donà di Piave, San Stino di Livenza, Cavallino Treponti)

2007/2008

COMUNE	BLOCCO AI VEICOLI NON CATALIZZATI DA LUNEDÌ A VENERDÌ	TARGHE ALTERNE	SOSPENSIONI				SOSPENSIONE IN CASO DI SCIOPERO TPL	DEROGA AI PROPRI RESIDENTI PER IL BLOCCO AI NON CATALIZZATI	DOMENICHE ECOLOGICHE		
			TUTTI I SANTI E COMMEMORAZIONE DEI DEFUNTI	NATALE	CARNEVALE	PASQUA			27-gen "ENERGY DAY"	24-feb	30-mar
Annone Veneto	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDÌ, MARTEDÌ e MERCOLEDÌ dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Campagna Lupia	orario continuato h 8 - 18	NO	NO	dal 13/12/2007 al 07/01/2008	31/01/2008	NO	NO	SI (tutti i giorni dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Campolongo Maggiore	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDÌ, MARTEDÌ e MERCOLEDÌ dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO

Camponogara	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 05/01/2008	31/01/2008 e 05/02/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (tutti i giorni dalle 10 alle 16)	02/12/2007 dalle 08:00 alle 19:30	06/01/2008 dalle 08:00 alle 20:00	20/01/2008 dalle 08:00 alle 20:00
Caorle	orario continuato h 8 - 18	NO	NC	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	NO	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Cavazzere		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
Ceggia	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Cinto Caomaggiore	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 03/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI')	NO	NO	NO
Concordia Sagittaria	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Dolo	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (tutti i giorni dalle 10 alle 16)	16/12/2007 dalle 07:00 alle 19:30	23/12/2007 dalle 07:00 alle 19:30	02/03/2007 dalle 10:00 alle 18:00
Eraclea	SI (orari e giorni non comunicati)	NO	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fiesse d'Artico	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	SI	SI	SI

Fossalta di Piave	orario continuato h 8 - 18	NO	NO	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NC	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NC	NC	NC
Fossò	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 03/01/2008	31/01/2008	dal 21/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Jesolo	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	SI	SI	SI
Marcon	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 10/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Martellago	orario continuato h 8 - 18	NO	NC	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Mira	orario continuato h 8 - 18	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 - 18	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Mirano	orario continuato h 8 - 18	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 - 18	SI	dal 17/12/2007 al 06/01/2008	dal 07/02/2008 al 12/02/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Noale	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 17/12/2007 al 06/01/2008	dal 31/01/2008 al 05/02/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Portogruaro	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 03/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI')	NO	NO	NO
Pramaggiore	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 03/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO

Quarto d'Altino	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Salzano		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
San Donà di Piave	orario continuato h 8 - 18	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 - 18	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	SI	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	N.C.	N.C.	N.C.
Santa Maria di Sala	orario continuato h 8 - 18	NO	NO	dal 22/12/2007 al 06/01/2008	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
San Stino di Livenza	orario continuato h 8 - 18	NO	SI	dal 14/12/2007 al 03/01/2008	31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Scorzé		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Spinea	orario continuato h 8 - 18	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 - 18	SI	dal 13/12/2007 al 04/01/2008	29/01/2008 e 31/01/2008	dal 20/03/2008 al 24/03/2008	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Strà	orario continuato h 8 - 18	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	NO	NO	NO
Venezia	orario continuato h 8 - 18	Giovedì - Venerdì. Orario continuato h 8 - 18	NO	dal 13/12/2007 al 06/01/2008	31/01/2008	-	NO	SI (solo nelle giornate di LUNEDI', MARTEDI' e MERCOLEDI' dalle 10 alle 16)	SI	SI	SI

2008/2009

Campagna Lupia: divieto circolazione no-kat, dal 20/10/2008 al 19/12/2008 e dal 07/01/2009 al 31/03/2009, dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00 ad eccezione dei veicoli condotti dai residenti limitatamente nella fascia oraria 10:00-16:00;

Cavarzere: attuare maggiori controlli sul Bollino Blu da parte di tutte le forze di polizia;

Dolo: divieto circolazione no-kat dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00, con decorrenza dal 20/10/2008 al 31/03/2009 (sospensione dal 22/12/2008 al 06/01/2009), ad eccezione dei veicoli condotti da conducenti con età superiore ai 75 anni; tre giornate di blocco della circolazione

nelle domeniche ecologiche 25 gennaio e 29 marzo; prevedere maggiori controlli sul bollino Blu da parte della polizia; azioni di Mobility Management attuabili mediante l'adesione all'Ufficio MMA della Provincia;

Fossò: divieto circolazione no-kat dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00, con decorrenza dal 20/10/2008 al 31/03/2009 (sospensione dal 22/12/2008 al 06/01/2009), ad eccezione dei veicoli condotti dai residenti limitatamente nei giorni di lunedì, martedì e mercoledì nella fascia oraria 10:00-16:00; istituzione di almeno una domenica ecologica da individuarsi tra le date indicate dalla Provincia; Piano Spostamento casa-Scuola (pedibus e bici bus) in collaborazione con i genitori (continuazione progetto già avviato nel 2007/2008); intensificazione controlli Bollino Blu;

Noale: ha ordinato a tutti i conducenti di veicoli a motore fermi ed incolonnati ai Passaggi a Livello con barriere chiuse situati lungo Via Tempesta, Via degli Ongari, Via dei Novale e Via Mestrina, l'obbligo di spegnere i motori; attuato il divieto circolazione no-kat dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00, con decorrenza dal 20/10/2008 al 31/03/2009 (sospensione dal 22/12/2008 al 06/01/2009); è stato comunicato, a mezzo fax in data 20/03/2009 (prot. Comune 6926) l'Ordinanza n. 62 con la quale il Comune ha disposto la chiusura del centro storico per domenica 29 marzo 2009 per l'iniziativa denominata "domenica ecologica";

Quarto d'Altino: adozione di ordinanza atta a vietare la circolazione del lunedì al venerdì (08:00/18:00) secondo le indicazioni fornite dalla Provincia e inserimento del criterio di assegnazione di punteggio più alto nei bandi di gara per lavori in cui le imprese dichiarino di utilizzare autoveicoli a gas e metano.

Spinea: ha ordinato l'istituzione di misure di limitazione del traffico nel periodo tra il 17/11/2008 ed il 19/12/2008 e tra il 07/01/2009 ed il 31/03/2009, ad esclusione dei giorni di sabato e festivi anche infrasettimanali.

Stra: divieto totale di circolazione dal lunedì al venerdì di tutte le vetture Euro 0.

Venezia: istituite misure di limitazione al traffico nel periodo tra il 20 ottobre 2008 ed il 19 dicembre 2008 e tra il 7 gennaio 2009 ed il 31 marzo 2009, ad esclusione dei giorni di sabato e festivi anche infrasettimanali; organizzate tre domeniche ecologiche (25/01, 22/02 e 29/03)

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁶?

SI NO

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle rotoatorie realizzate in sostituzione di incroci semaforici Dal 2005 al 2009 sono state realizzate 54 rotoatorie

- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici Dal 2005 al 2009 non sono stati realizzati sovrappassi in sostituzione di incroci semaforici

Altri interventi.....

⁶ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

.....
h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate Dal 2005 al 2009 121,87 Km.
- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate 2005 2009.....
- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq) 2005 2009.....
- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli) 2005 2009.....
- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq) 2005 2009.....

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁷?
SI NO
- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

Istituzione dell'Ufficio del Mobility Manager di Area della Provincia di Venezia da una convenzione tra gli enti Comune di Venezia e Provincia di Venezia. L'Ufficio nasce essenzialmente con il compito di aiutare gli enti/imprese che rientrano nei parametri previsti dal D.M. Ambiente 27/03/1998, "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" a realizzare e implementare i Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro dei propri dipendenti con il fine primo di ridurre l'utilizzo dell'auto privata e sostituirlo con modi di spostamento maggiormente eco-sostenibili e/o razionalizzando l'uso dei veicoli incrementandone il coefficiente di occupazione.

Successivamente la Provincia di Venezia, in seguito anche all'istituzione del Mobility Manager di Area Comunale presso la Direzione Mobilità del Comune di Venezia (cfr. delibera di G.C. n° 207 del 05/04/2007), ha deciso di ricoprire una funzione di supporto e coordinamento sovracomunale cercando di coinvolgere i Comuni del proprio territorio di competenza e supportando le stesse amministrazioni comunali a sensibilizzare le aziende, con congruo numero di addetti, che ricadono all'interno del proprio territorio, al fine di far redigere i relativi Piani Spostamento Casa Lavoro. Ad oggi hanno aderito 11 comuni e 1 Asl.

La strategia di base dell'Ufficio consiste nel avviare una partnership con gli enti/imprese al fine di sviluppare iniziative congiunte per ridurre i livelli di congestione e inquinamento del territorio.

Sono state attive delle convenzioni per offrire agevolazioni agli enti/imprese aderenti alle iniziative dell'ufficio del Mobility Manager di Area della Provincia di Venezia e ai loro dipendenti, quali:

- Abbonamenti annuali con rateizzazione nello stipendio
- Trasformazioni a gas
- Car-Sharing a condizioni agevolate

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa? SI NO
- Se SI, in quali ambiti?

.....

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio 2005 2009 11
- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277)

⁷ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti? SI NO

n) Informazione al pubblico

- Sono state realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁸? SI NO

- Se SI, quali?

(C) 2005-2009: sito internet www.mobilitymanager.provincia.venezia.it

(C) 2005: convegno, organizzato dalla Provincia di Venezia Assessorato Mobilità e Trasporti, in collaborazione con Comune di Mirano, Ufficio del Mobility Manager di Area della Provincia di Venezia e FIAB, "Mobilità alternativa all'emergenza auto – Scenari e prospettive per il trasporto a Mirano" che si è svolto martedì 25 ottobre 2005

(C) 2006: convegno, organizzato dalla Provincia di Venezia Assessorato Mobilità e Trasporti, in collaborazione con Comune di Portogruaro, Ufficio del Mobility Manager di Area della Provincia di Venezia, In occasione della Settimana Europea della Mobilità Sostenibile, "La mobilità nei piccoli centri: il ruolo del Mobility Manager"

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁹

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali,altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

- 1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

.....
.....
.....

⁸ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Senz'auto, ...).

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

.....
.....
.....
.....
.....

- 4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

.....
.....
.....
.....
.....

- 5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)

.....
.....
.....
.....
.....

- 6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

.....
.....
.....
.....
.....

- 7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica

.....
.....
.....
.....
.....

- 8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici

Negli anni 2005, 2006 e 2007 sono stati concessi contributi a fondo perduto per la lotta all'inquinamento atmosferico (trasformazioni GPL o Metano) grazie a risorse finanziarie attribuite con delibera della Giunta Regionale n. 4369 del 29.12.2004, che ha destinato alla Provincia di Venezia la somma di Euro 289.495,59, integrate da fondi provinciali paria Euro 24.604,41.

.....
.....
.....

9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili

.....Nessuna.....

10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)

Restrizione inserita nei piani di azione comunali. I controlli sono stati effettuati nell'ambito delle proprie funzioni dalla Polizia Provinciale

.....

11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico

.....Nessuna.....

12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

.....

13. altre (specificare)

Rete Ecologica

- Interventi in collaborazione con gli agricoltori in corrispondenza della dorsale della rete ecologica e dei corridoi principali per un totale di circa 4 ettari a bosco e 4 ettari a prato polifita stabile
- Intervento di forestazione urbana in comune di Marcon 5 aree per un totale di circa 2 ettari (anno di impianto 2007)

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ¹⁰

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area

Protocollo di Intesa tra Enti competenti e impianti produttivi siti nel comune di Venezia per l'attuazione di misure di contenimento delle emissioni di polveri e ossidi di azoto

¹⁰ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

ARPAV Scientifica Sede Regionale Informazione Via Matteotti 27 35137 Padova Italy		Centr.+39 049 8239301 Codice Fiscale 92111430283 Partita IVA 03382700288 e-mail: urp@arpa.veneto.it www.arpa.veneto.it		Direzione Generale Tel. +39 049 8239341 Fax: +39 049 660966		Direzione Area Amministrativa Tel. +39 049 8239302 Fax +39 049 660966		Direzione Area Tecnico- Direzione Area Ricerca e		Tel. +39 049 8767610-633 Fax: +39 049 8767670
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------

Implementazione delle autorizzazioni di carattere generale per attività in deroga ai sensi dell'art. 272 c. 2 del D.Lgs. 152/06 e per le attività di produzione vetro artistico della Provincia di Venezia.

2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?

.....

3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale¹¹
 Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base ai codice IPPC¹², l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.Lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).

Tutti gli impianti hanno l'autorizzazione provvisoria.

Autorizzazioni definitive:

POMETON anno 2008 cod. IPPC 2.4 e 2.5 b;

ZINCATURA NAZIONALE anno 2009 cod. IPPC 2.6;

TERREAL anno 2009 cod. IPPC 3.5;

OSSIDA anno 2008 cos. IPPC 2.6

.....

4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.

Tavolo di concertazione coordinato dalla Prefettura di Venezia che ha portato il 22 Giugno 2006 alla firma del "Protocollo d'Intesa per l'attuazione di misure di contenimento delle emissioni di polveri e ossidi di azoto degli impianti produttivi siti nel Comune di Venezia"

Per quanto riguarda il settore delle attività produttive, la Provincia ha realizzato il censimento degli impianti nei Comuni in fascia A con emissioni superiori ai valori soglia indicati dalla Regione (in particolare il valore di 10 kg/giorno per le polveri e quello di 60 kg/giorno per gli ossidi di azoto) e ha emanato nei confronti di questi impianti un provvedimento di integrazione delle autorizzazioni alle emissioni: Decreto prot. n. 13301/05 (riduzione delle emissioni di polveri e NOX delle attività produttive), integrazioni autorizzazioni alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.P.R. 203/88 artt. 6, 12 e 15.

Protocollo d'intesa per la gestione dinamica della circolazione sulla tangenziale di Mestre tra Prefettura di Venezia, Comune di Venezia, Provincia di Venezia, Commissario delegato per l'emergenza socio - economico - ambientale di Mestre, Polizia Stradale di Venezia, Società Autostrade di Venezia e Padova, Società Autostrade per l'Italia, Autovie Venete

Data di compilazione del questionario 20 novembre 2009

¹¹ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹² Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova
 Via Ospedale, 22
 35121 Padova Italy
 Tel. +39 049 8227801
 Fax +39 049 8227810
 e-mail: dappd@arpa.veneto.it

Servizio Osservatorio Aria
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445549
 Fax +39 041 5445671
 e-mail: orar@arpa.veneto.it
Responsabile del Procedimento:
dott. Salvatore Patti

**Questionario di valutazione del livello di applicazione
 delle azioni individuate
 nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
 Deliberazione Consiglio Regionale n. 57/2004**

Informazioni generali:

- ENTEPROVINCIA DI VERONA.
- AUTORITA' RESPONSABILE: PROVINCIA DI VERONA (DIRIGENTE SETTORE AMBINETE ING. POLI)
- NOME PERSONA DA CONTATTARE: ING. CARLO POLI
 Tel. 045/9288839 e-mail. carlo.poli@provincia.vr.it

SEZIONE 0 – Ricognizione preliminare

a) Osservatori Provinciali

- Sono stati istituiti gli Osservatori previsti al paragrafo 6.2.1.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO
- Se si, quali?

.....

- Se no, quando ne prevedete l'istituzione?

.....

.....

b) Indizione Tavoli Tecnici Zonali

- Quanti Tavoli Tecnici Zonali (TTZ) sono stati indetti dall'approvazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera al 30 giugno 2009?

SONO STATE CONVOCATE N. 15 SEDUTE TTZ

c) Piani di Azione

- E' stato elaborato l Piano di Azione Comunale finalizzati alla gestione degli episodi acuti di inquinamento? X SI NO
- Indicare il numero di Piani di Azione pervenuti
- Indicare i comuni che hanno redatto il Piano di Azione Comunale

SONO PERVENUTI N. 6 PIANI DI AZIONE DA PARTE DEI COMUNI DI CASTEL D'AZZANO, LEGNAGO, SAN GIOVANNI LUPATOTO, VERONA, VILLAFRANCA, SOAVE

d) Rapporti sintetici di attività sull'efficacia delle azioni intraprese

- Sono stati elaborati tali Rapporti come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? SI NO

ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303
 Codice Fiscale 92111430283
 Partita IVA 03382700288
 e-mail: urp@arpa.veneto.it
 www.arpa.veneto.it

Direzione Generale
 Via Matteotti 27
 35137 Padova - Italy
 Tel. +39 049 8239341-354
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Amministrativa
 Tel. +39 049 8239302
 Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica
 Direzione Area Ricerca e Informazione
 Tel. +39 049 8767610-633
 Fax +39 049 8767670

- Sono state proposte al CIS eventuali modifiche inerenti la zonizzazione provinciale (sulla base dei monitoraggi ambientali comunicati da ARPAV) come previsto al paragrafo 6.2.1.3 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera? **X SI NO**

NEL CORSO DELLE SEDUTE TENUTESI NEL 2005 E 2006 E' STATA APPROVATA IN TTZ LA PROPOSTA DI VARIAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE CON LA QUALE I COMUNI IN FASCIA A PASSANO DA 5 A 68.

e) Risorse finanziarie

- Si indichi l'ammontare complessivo delle risorse finanziarie destinate all'applicazione dei Piani di Azione, di cui al precedente punto

**EROGAZIONE CONTRIBUTI, PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI AZIONE E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA, AI COMUNI ADERENTI ALL'ACCORDO METROPOLITANO € 30.000
EROGAZIONE CONTRIBUTO AD ARPAV PER SUPPORTO ALLA REDAZIONE DEL PIANO DI AZIONE E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA RELATIVO ALL'ACCORDO METROPOLITANO € 24.000**

SEZIONE 1 - Misure di carattere generale applicate sul territorio di competenza¹

a) Verifica funzionamento impianti termici

- Sono state effettuate le verifiche del rendimento energetico degli impianti termici pubblici e privati di potenza nominale < 35 kW, ai sensi della normativa vigente² ? **X SI NO**

- Indicare il numero di impianti termici sottoposti a verifica (per anno):

IL DATO E' ATTUALMENTE IN POSSESSO DELLA PROVINCIA DI VICENZA CHE STA EFFETTUANDO LE VERIFICHE ANCHE NELLA PROVINCIA DI VERONA. SARA' NOSTRA CURA TRASMETTERE I DATI NON APPENA DISPONIBILI.

- Sono state rispettate le prescrizioni previste dal D.Lgs. 152/2006, parte V per gli impianti termici civili di potenza nominale > 35 kW e inferiori alle soglie individuate all'art. 269, comma 14 del D.Lgs. 152/2006³ ? **X SI NO**

VEDI PUNTO PRECEDENTE

b) Incentivazione al risparmio energetico

- Sono state applicate azioni di incentivazione al risparmio energetico? SI **X NO**
- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate:

I CONTRIBUTI SONO STATI EROGATI A LIVELLO REGIONALE AI SINGOLI COMUNI

c) Incentivazione all'uso del metano

- Sono state applicate azioni di incentivazione all'uso del metano? **SI X NO**
- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

VEDI PUNTO PRECEDENTE

d) Bollino blu

- E' stato applicato il bollino blu annuale? **X SI NO**
- Indicare il numero di bollini blu emessi a seguito positiva verifica delle emissioni (per anno):

SI SPECIFICA CHE LA PROVINCIA E' IN POSSESSO DI UN PARZIALE DATO IN MERITO AI BOLLINI UTILIZZATI DALLE ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, IN QUANTO LE STESSE NON HANNO MAI COMUNICATO INFORMAZIONI IN MERITO. DI SEGUITO SI RIPORTANO I DATI IN POSSESSO SUDDIVISI IN N. TOTALE DI BOLLINI BLU STAMPATO (S), DISTRIBUITO (D) E RESIDUO (R)

¹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

² L.10/91, DPR 412/93, DPR 551/99 e D.Lgs. 192/2005 come modificato dal D.Lgs. 311/2006

³ Obbligo di denuncia, controllo annuale delle emissioni, rispetto delle valori limite di emissione

ANNO	PROVINCIA	CASARTIGIANI	ACI	CNA	UPA
2005	(D) 63.701 (R) 1.897	(D) 89.150	(D) 38.000	(D) 14.000	(D) 304.950
2006	(D) 31.816 (R) 2.342	(D) 122.000	(D) 33.000	(D) 13.500	(D) 306.000
2007	(D) 65.609 (R) 5.359	(D) 127.000	(D) 31.250	(D) 12.000	(D) 271.000
2008	(D) 58.994 (R) 3.919	(D) 175.000	(D) 30.000	(D) 10.000	(D) 230.000

2005 (S) 527.450

2006 (S) 528.000

2007 (S) 530.000

2008 (S) 550.000

- Indicare il numero complessivo di veicoli immatricolati (per anno), se comunicato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile

I DATI SONO IN POSSESSO DELL'A.C.I., NON APPENA DISPONIBILI SI PROVVEDERA' AD AGGIORNARE IL QUESTIONARIO

- Indicare il numero complessivo di sanzioni emesse per mancanza bollino blu⁴, art. 7 comma 13 del D. Lgs. 285/92 (per anno), se comunicato dall'Ufficio di Polizia Provinciale preposto al controllo stradale

DATO NON DISPONIBILE

e) Provvedimenti di limitazione della circolazione

- Sono stati adottati provvedimenti di limitazione della circolazione a seguito di situazioni di inquinamento acuto comunicate dall'ARPAV, per quanto di competenza dei TTZ? **X SI NO**

- Indicare i provvedimenti adottati ed i periodi di applicazione (per anno):

2005 – 2006 – 2007 – 2008

PROVVEDIMENTO, VOTATO ED APPROVATO IN TTZ, PER L' ADOZIONE, DA PARTE DEI COMUNI, DELLE AZIONI MINIME EMERGENZIALI AI FINI DEL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO, PER IL PERIODO 'INVERNALE.

f) Interventi tecnologici nei mezzi di trasporto pubblico e privato

- Sono state applicate azioni finalizzate alla riduzione dei fattori di emissione per km percorso⁵?

TALI AZIONI VENGONO EFFETTUATE DA AZIENDE, QUALI A.T.V., PER LA CONVERSIONE DEI MEZZI PUBBLICI VERSO CARBURANTI ECOLOGICI, TRAMITE FINANZIAMENTO STATALE

g) Fluidificazione del traffico

- Indicare il n. delle rotonde realizzate in sostituzione di incroci semaforici 2005 2009

GLI IMPIANTI SEMAFORICI SONO DI COMPETENZA COMUNALE

- Indicare il n. dei sovra-sottopassi realizzati in sostituzione di incroci semaforici 2005 2009.....

GLI IMPIANTI SEMAFORICI SONO DI COMPETENZA COMUNALE

LA PROVINCIA REALIZZA ROTATORIE OVE PRESENTI INCROCI REGOLATI DA PRECEDENZA. ALLA DATA ODIERNA E' STATA REALIZZATA ED E' IN ESERCIZIO LA ROTATORIA SITA IN SANTA MARIA DI NEGRAR – INCROCIO SP4-SP12

⁴ Ai sensi della delibera di Giunta Regionale del 1° marzo 2002, n. 386 "Indirizzi di uniformità riguardanti la procedura per il rilascio del "Bollino Blu" nella Regione Veneto, come da Verbale di accertamento violazione di cui all'art. 65 ter, comma 5 della L. R. Veneto 33/85 e successive modifiche, integrata dalla L. R. Veneto 12/2006 BOLLINO BLU all'interno dei centri abitati e all'esterno dei centri abitati.

⁵ Ad esempio: incentivi finalizzati allo svecchiamento e al rinnovo del parco circolante, all'applicazione filtri antiparticolato, all'utilizzo di carburanti alternativi, all'aumento di veicoli elettrici.

Allegato A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012

h) Incremento piste ciclabili, aree pedonali, parcheggi scambiatori

- Indicare la somma dei km di piste ciclabili realizzate

NEL PERIODO 2005-2009 SONO STATI REALIZZATI 6KM DI PISTE CICLABILI, IN PARTICOLARE LUNGO IL TRATTO ADIGE SOLE

- Indicare il numero totale delle aree pedonali realizzate	2005	2009.....
- Indicare l'estensione delle aree pedonali complessive (kmq)	2005	2009.....
- Indicare il numero dei parcheggi scambiatori realizzati (e n° di stalli)	2005	2009.....
- Indicare l'estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) complessive (kmq)	2005	2009.....

i) Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata

- Sono stati realizzati interventi finalizzati alla mitigazione della domanda di mobilità privata⁶?

SI **X NO**

- Se SI, quali? Per ciascuna delle azioni si indichino le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate

.....

l) Interventi di controllo degli accessi per la mobilità privata in ambito urbano

- Sono stati realizzati interventi sperimentali di accesso ad alcune aree urbane (ZTL, centro storico) o a parcheggi con riconoscimento automatico della targa?

X SI NO

- Se SI, in quali ambiti?

APPLICAZIONE DI ZONE A TRAFFICO LIMITATO (ZTL) PER IL CENTRO STORICO

m) Rete di distribuzione carburanti

- Indicare il n. di impianti di distribuzione di GAS metano presenti sul territorio

DATO NON DISPONIBILE

- Sono state applicate le disposizioni della Legge 413/97 e del D. Lgs. 152/2006 (artt. 276-277) ai fini del controllo e del contenimento delle emissioni di COV presso gli impianti di distribuzione dei carburanti?

X SI NO

n) Informazione al pubblico

- Sono state realizzati interventi finalizzati all'informazione del pubblico⁷?

X SI NO

- Se SI, quali?

REDAZIONE RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

AGENDA 21

GIORNATE ECOLOGICHE

CONVEGNO "LA NOSTRA ARIA" - PRESENTAZIONE AL PUBBLICO DEL PROGETTO "PIANO ARIA INTERCOMUNALE"

SEZIONE 2 – Misure da applicare per la riduzione di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃⁸

I paragrafi 6.1.2, 6.1.4, 6.1.5 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individuano le azioni integrate da applicare ai fini della riduzione delle concentrazioni di PM₁₀, IPA, NO₂, O₃. Si indichi, utilizzando lo

⁶ Ad esempio: definizione di accordi per la razionalizzazione dei flussi delle merci da e per i centri storici, promozione di car sharing e car pooling, incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio.

⁷ Ad esempio: realizzazione di seminari inerenti la tutela della qualità dell'aria, il risparmio energetico (da indicare con simbolo (S)); possono essere considerate anche le pubblicazioni (da indicare con simbolo (P)) sugli stessi argomenti rese disponibili alla popolazione in formato cartaceo od elettronico; si possono considerare anche le campagne informative di sensibilizzazione (da indicare con simbolo (C), tipo Giornata Ecologica, Settimana Senz'auto, ...).

⁸ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

spazio più sotto, quali delle seguenti azioni sono state applicate, le risorse messe a disposizione, la denominazione di tali risorse (comunitarie, regionali, altro) e l'anno in cui sono state applicate tali azioni.

1. Incentivi alla metanizzazione degli impianti di riscaldamento e di centrali termiche industriali e disincentivazione all'uso di combustibili fossili a medio-alto tenore di zolfo (es. oli pesanti, nafte), se non dotati di idonei sistemi di abbattimento delle polveri

NO

2. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di opacità dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

NO

3. Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più eco-compatibili (metano-GPL, elettrici, ibridi, idrogeno)

TRASFORMAZIONE DI PARTE DEI MEZZI PUBBLICI (ATV) VERSO COMBUSTIBILI ECOCOMPATIBILI (METANO) – DATI IN POSSESSO DI A.T.V.

TRASFORMAZIONE PARZIALE (CIRCA META') PARCO MACCHINE DELLA PROVINCIA VERSO GPL

4. Alimentazione con biodiesel o gasolio a basso tenore di zolfo dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio (autobus, veicoli trasporto rifiuti, autovetture speciali, etc.)

SI VEDA PUNTO PRECEDENTE (DATI IN POSSESSO DI A.T.V.)

5. Incentivi alla trasformazione dei taxi e dei mezzi commerciali a prevalente azione locale verso combustibili gassosi, in primis il metano (nonché elettrici)

NO

6. Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali

DATO NON DISPONIBILE

7. Incentivi alla sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e, soprattutto, a trazione elettrica

NO

8. Incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici

NO

9. Esecuzione delle operazioni di lavaggio frequenti delle strade soprattutto durante i periodi di stabilità atmosferica delle stagioni autunnali, invernali e primaverili

NO

10. Verifica del rispetto del divieto di combustione all'aperto di ramaglie e altri residui vegetali (al fine di favorirne il conferimento a centri di riutilizzo)

OGNI ANNO NEL PERIODO INVERNALE VIENE VOTATO ED APPROVATO, DURANTE LE SEDUTE DEL TAVOLO TECNICO ZONALE, IL PROVVEDIMENTO RELATIVO ALLE AZIONI MINIME EMERGENZIALI DA ATTUARSI AL FINE DEL CONTENIMENTO DEGLI INQUINANTI. NEL PROVVEDIMENTO VIENE FATTO DIVIETO DI COMBUSTIONI ALL'APERTO.

GLI ISPETTORI DELLA VIABILITA', DURANTE L'ORARIO DI SERVIZIO, CONTROLLANO IL RISPETTO DI QUANTO SOPRA.

11. Realizzazione di barriere sempreverdi ad elevata ramificazione lungo le principali direttrici di traffico

NO

12. Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono; iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

NO

13. altre (specificare)

.....
.....
.....
.....

SEZIONE 3 – Misure da applicare in relazione alle attività industriali ⁹

Il paragrafo 6.2.2 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera individua le aree industriali da risanare e le azioni specifiche da applicare. Si descriva se e in quali termini sono state applicate le seguenti azioni sul territorio di propria competenza.

1. Riduzione dei livelli di emissione di polveri, IPA, NOx e idrocarburi delle attività produttive esistenti nel territorio mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area

NO

2. Monitoraggio specifico della qualità dell'aria nelle aree industriali, sulla base di quanto definito al paragrafo 6.2.2.1 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera?

NO

3. La Legge Regionale n. 33/85 e successive modifiche ed integrazioni individua, in Allegato B, le categorie di impianti soggette ad autorizzazione integrata ambientale provinciale ¹⁰
Si indichino gli impianti autorizzati, le tipologie di ciascun impianto in base al codice IPPC¹¹, l'anno di rilascio dell'autorizzazione e le prescrizioni indicate in autorizzazione per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD), individuate ai sensi del D.lgs. 59/2005 e decreti attuativi (DM 31.01.2005, DM 29.01.2007, DM 01.10.2008).

SI VEDA ELENCO in ALLEGATO 1

4. Si descriva se e per quali attività industriali sono stati istituiti specifici Tavoli Tecnici al fine di applicare particolari azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza.

SONO STATI SOLO EFFETTUATI INCONTRI PRELIMINARI CON ASSOCIAZIONI INDUSTRIALI ED ARTIGIANALI

Data di compilazione del questionario 17 dicembre 2009

⁹ il periodo di riferimento per l'applicazione delle misure è dal 1° gennaio 2005 al 30 giugno 2009

¹⁰ Ad esempio: produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ecc.

¹¹ Si fa riferimento ai codici individuati nel D.Lgs. 59/2005.

ALLEGATO 1 Elenco degli impianti autorizzati

Pratica	Pratica Folium	Ditta	CAP	Comune Sede Impianto	Codice attività IPPC	Autorizzazioni provvisorie	Autorizzazioni definitive	Data determina definitiva
1107	3782	Verona Steel Spa (ex Acciaierie Grigoli Spa)	37050	Oppeano	2.2			
2709	3787	Acciaierie Venete Spa	37020	Dolcè	2.3a			
571	3843	Agfa Graphics S.r.l.	37050	Oppeano	6.7 - 2.6	5985/07		
1056	3867	Agricola Tre Valli Soc. Coop	37132	Vr (S.Michele Extra)	6.4b			
1539	3871	Agricola Tre Valli Soc. Coop	37060	Nogarole Rocca	6.4a			
1055	3872	Agricola Tre Valli Soc. Coop	37036	San Martino Buon A.	6.4a			
1657	3873	Agricola Tre Valli Soc. Coop	37050	Zevio	6.4b			
1536	3874	Agricola Tre Valli Soc. Coop	37060	Sommacampagna	6.4b			
	3876	Agricola Tre Valli Soc. Coop	37122	Vr (Via Valpantena)	6.4b			
2572	3842	Aluk Group Spa	37063	Isola della Scala	2.6	5888/07		
2336	3851	Anodall S.p.A.	37060	Trevenzuolo	2.6	2106		
	3891	Aquafabric Srl	37036	San Martino Buon A.	6.2	101		
1499	3846	Bauli S.p.A.	37060	Castel d'Azzano	6.4b	5994		
2705	3861	Bencarni S.p.A.	37060	Nogarole Rocca	6.4a	5995		
1946	3791	Cartiera Coop.Rivalta a.r.l.	37020	Brentino Belluno	6.1b			
654	3794	Cartiera del Vignaletto	37050	Zevio	6.1b			
1619	3796	Cartiera SACI Spa	37100	Verona	6.1b			
	3890	C.A.S. Spa	37040	Castagnaro	6.4 b	30		
845	3804	Exide Technologies Srl	37022	Fumane	2.5b		5029	16/9/2009
833	3806	Fedrigoni Cartiere Spa	37135	Verona	6.1b			
2113	3807	Ferriera Valsider Spa	37050	Oppeano	2.3a - 2.6			
849	3809	Ferroli Spa	37047	San Bonifacio	2.4			
1524	3810	Fiamm Spa	37040	Veronella	2.5		5398	2/10/2009
960	3811	Fonderie Sime Spa	37057	San Giovanni Lupatoto	2.4			
830	3812	Fondver Spa	37100	Verona	2.4			
1559	3816	Fover Casting Spa	37060	Trevenzuolo	2.5			
	3878	Galvitek Srl	37136	Verona	2.6	102		
	3883	Grandi Molini Italiani Spa	37050	Albaredo d'Adige	6.4 b)	92		
665	3860	Gruppo Stabila S.p.A.	37055	Ronco all'Adige	3.5	5998		
Regione Veneto	3875	Hendrix S.p.A.	37060	Mozzecane	6.4b			
1886	3817	ICC Industria Cartaria Cadidavid Spa	37135	Verona	6.1b	19		
832	3877	Industria Cementi Giovanni Rossi Spa	37022	Fumane	3,1			
	3887	Interbeta Srl	37057	S.Giovanni Lupatoto	2.6	29		
	3885	Melegatti Spa	37057	San Giovanni Lupatoto	6.4 b	21		
1933	3853	Metalsport Diffusion S.r.l.	37060	Buttapietra	2.6	6090		
824	3818	Midac Spa	37038	Soave	2.5b		6156	11/11/2009
	3888	Mondadori Printing Spa	37131	Verona	6.7	5999		
1173	3847	Motta Srl	37036	Castel d'Azzano	6.4b	2108		
233	3845	Olimpias S.p.A.	37038	Soave	6.2	6000		
2703	3859	Olivieri S.p.A.	37010	Pastrengo	6.4a	6002		
2216	3850	Parmalat S.p.A.	37060	Zevio	6.4c	2109		
	3892	Pastificio Rana Spa	37057	San Giovanni Lupatoto	6.4b	95		
846	3840	Riva Acciaio Spa	37133	Verona	2.2 - 2.3a			
957	3862	Saint Gobain Vetri S.p.A.	37060	Gazzo Veronese	3.3	6003		
	3884	Sidergas Spa	37030	Dolcè	2.6	91		
857	3852	Sirp S.p.a.	37044	Cologna Veneta	6.3	6004		
1107	3865	S.P.S. Sider Plating Scaligera S.p.A.	37050	Oppeano	2.4	6005		
1107		S.P.S. Sider Plating Scaligera S.p.A. CROMATURA	37050	Oppeano	2.6	6005	728	9/2/2009
561	3866	Tecno Alluminio S.r.l.	37030	Cazzano di Tramigna	1.3-2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-6.1	DGRV 63		

ALLEGATO 1 Elenco degli impianti autorizzati (continua)

2022	3844	Tecosystem S.r.l.	37041	Albaredo d'Adige	6.7 – 6.3	6006		
	3879	Vagotex WindtexSpa	37030	Colognola ai Colli	6.7	15		
830	3824	Verall Spa	37100	Verona	2.5			
	3886	Vercrom S.r.l.	37057	San Giovanni Lupatoto	2.6	53		
562	3863	Verniciatura Industriale Veneta S.p.A.	37030	Cazzano di Tramigna	2.6	6008		
1603	3841	Verona Lastre S.r.l.	37050	Roverchiara	2.6	6007	4659	25/7/2008
321	3854	V.R.M. Srl	37044	Cologna Veneta	6.4b	5993		
2702	3857	Vetriere Riunite S.p.A.	37030	Colognola ai Colli	3.3	6009		
838	3825	Zanardi Fonderie Spa	37046	Minerbe	2.4		4856	8/8/2008
38	3827	Ziac Spa	37059	Zevio	2.3c			
831	3829	Zincol Spa	37135	Verona	2.3c			
1473	3848	Zuegg S.p.A.	37134	Verona	6.4b	2110		

APPENDICE 2 - Scheda sinottica delle azioni programmate per il periodo 2013-2020.

Azioni	Modalità di approvazione	Calendario adozione azioni	Risorse economiche	Sostenibilità economica	Sostenibilità sociale	Ambito territoriale ottimale	Indicatore attuazione	Soggetto attuatore
A1.1 Emanazione dei "Criteri per l'autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati a BIOGAS, di potenza termica nominale ≤10 MW, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell'aria"	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente
A1.2 Emanazione dei "Criteri per l'autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati a BIOMASSE SOLIDE, di potenza termica nominale ≤10 MW, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell'aria"	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente
A1.3 Emanazione dei "Criteri per l'autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica a BIOLIQUIDI e BIODIESEL di potenza termica nominale ≤10 MW alimentati, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell'aria"	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente
A1.4 Emanazione dei "Criteri per l'autorizzazione e la gestione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da rifiuti parzialmente biodegradabili, ai fini del rispetto dei valori limite e valori obiettivo della qualità dell'aria"	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente
A1.5 Emanazione dei "Criteri per l'elaborazione del computo emissivo per gli impianti di produzione di energia elettrica da biomasse"	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente
A1.6 Realizzazione e implementazione, da parte di ARPAV, di un catasto georeferenziato degli impianti a biomassa presenti sul territorio regionale.	DCR	Alla data di approvazione del piano	Fondi regionali	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente
A1.7 Inserimento nei Regolamenti comunali dell'obbligo, nel caso in cui sia prevista solo l'autorizzazione comunale, della richiesta di un parere tecnico preventivo, in merito all'impianto da autorizzare, al Dipartimento ARPAV Provinciale competente per territorio.	Regolamento Comunale	Alla data di approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Comuni
A1.8 Inserimento di prescrizioni tecniche nelle autorizzazioni ai nuovi impianti a biomassa rilasciate a livello comunale e regionale.	Regolamento Comunale e DCR	Alla data di approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente/Comuni

A2.1 Divieto di uso degli apparecchi peggiori e insostenibili da un punto di vista ambientale (quali ad es. i camini aperti). Tale divieto dovrà essere opportunamente accompagnato da adeguata informazione al pubblico. Il divieto dovrà essere totale in presenza di altri impianti di riscaldamento e dovrebbe essere applicato in aree a rischio di inquinamento atmosferico	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	C2	2	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A2.2 Concessione di contributi per incentivare la rottamazione delle stufe tradizionali con impianti ad alta efficienza energetica ai fini della riduzione delle emissioni di particolato	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R3	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A2.3 Introduzione dell'obbligo, analogamente agli impianti a gas naturale, della manutenzione periodica dell'impianto, comprendente la pulizia e controllo della canna fumaria	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	non necessarie	C3	2	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A2.4 Rafforzare il divieto di combustione incontrollata di sfalci, potature ed altri residui agricoli compatibilmente con le esigenze e pratiche agricole più importanti accompagnando il provvedimento con specifiche prescrizioni a livello locale	DGR e successiva approvazione nei Regolamenti di Igiene Comunale	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	non necessarie	C2	2	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A2.5 Incentivazione della gestione dei residui colturali attraverso la trinciatura e interrimento, il compostaggio o la raccolta per la valorizzazione energetica (caldate e centrali a biomasse, biogas, syngas)	DGR e successiva approvazione nei Regolamenti di Igiene Comunale	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R2	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Unità di Progetto Energia, Direzione Agroambiente/Comuni
A2.6 Divieto di combustione all'aperto di biomasse e/o rifiuti: rafforzamento dei controlli	approvazione del provvedimento all'interno dei Regolamenti di Igiene Comunale	Alla data di approvazione del piano	non necessarie	C1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A4.1 approvazione di apposite autorizzazioni di carattere generale condivise a livello regionale, relative a ciascuna singola categoria produttiva, di cui alla sezione II dell'allegato IV, parte V del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., e recanti specifiche prescrizioni per ogni attività.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A5.1 L'approvazione delle BAT o BREF di settore nella quasi totalità dei casi ha consentito il raggiungimento di standard emissivi molto ambiziosi. E' necessario imporre la progettazione e le scadenze per l'installazione di sistemi di abbattimento in linea con le BAT durante la fase istruttoria dei processi autorizzativi AIA .	DGR	Alla data di approvazione del piano	non rilevanti	R1/C2	2	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera

<p>A5.2 Implementazione dei controlli e delle ispezioni nelle aziende AIA al fine di verificare l'installazione e il corretto funzionamento degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera. Inserimento nei PMC (Piani di monitoraggio e controllo) di controlli specifici per la corretta gestione degli impianti di abbattimento delle emissioni.</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 12 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>non rilevanti</p>	<p>R1</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>1</p>	<p>Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera</p>
<p>A5.3 Individuazione di quei distretti produttivi (tra quelli definiti dalla L.R. 8/2003 e s.m.i. ed ulteriori che dovessero risultare da indagini/monitoraggi ambientali) con impatto significativo sulla qualità dell'aria, per cui è necessaria la creazione di un tavolo tecnico di concertazione al fine di definire standard emissivi omogenei nel distretto produttivo</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 12 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>non necessarie</p>	<p>R1</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>1</p>	<p>Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera</p>
<p>A5.4 Creazione di tavoli tecnici di concertazione per il raggiungimento di accordi tra imprenditoria e pubblica amministrazione al fine di definire standard emissivi omogenei all'interno di particolari distretti produttivi rilevanti ai fini delle emissioni in atmosfera</p>	<p>DGR</p>	<p>Contestualmente alla DGR di adozione della misura A5.3</p>	<p>non necessarie</p>	<p>R2</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>1</p>	<p>Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera</p>
<p>A6.1 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, con applicazione dell'obiettivo nazionale a livello regionale: per edifici esistenti, in caso di ristrutturazione degli edifici o di applicazione agli elementi edilizi, dal 1° gennaio 2014 il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà del governo regionale e da esso occupati sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti ai sensi della Dir. 2010/31/UE, per quanto tecnicamente, funzionalmente ed economicamente fattibile. La quota del 3% è calcolata sulla superficie coperta totale degli edifici con una superficie coperta utile totale superiore a 500 m2 di proprietà del governo regionale e da esso occupati che, al 1° gennaio di ogni anno, non soddisfano i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell'articolo 4 della Dir. 2010/31/UE. Tale soglia è portata a 250 m2 a partire dal 9 luglio 2015.</p>	<p>LR / DGR</p>	<p>Entro 12 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi comunitari, nazionali, regionali</p>	<p>R2</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>3</p>	<p>Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa</p>

<p>A6.2 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2010/31/UE: a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero</p>	LR / DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	R2	1	R	3	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa
<p>A6.3 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, secondo valori superiori a quelli definiti dal D. Lgs. 28/2011, All. 3, punto 1: "Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento: a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013; b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016; c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017".</p>	LR / DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	C3	3	R	3	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa
<p>A6.4 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2010/31/UE, Artt. 14, 15, 16 relativamente alle ispezioni degli impianti di riscaldamento e condizionamento d'aria o, in alternativa, approvazione di misure atte ad assicurare che sia fornita agli utenti una consulenza in merito alla sostituzione delle caldaie, ad altre modifiche dell'impianto di riscaldamento o a soluzioni alternative al fine di valutare l'efficienza e il corretto dimensionamento della caldaia</p>	LR / DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	C2/R2	2	R	3	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa
<p>A6.5 Contributi a soggetti privati per la sostituzione di caldaie alimentate a combustibili fossili (gasolio, olio combustibile) con caldaie a metano</p>	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondo di rotazione regionale istituito	C2/R2	2	R	3	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa

<p>A6.6 Attuazione delle disposizioni contenute nel DM 15/03/2012, Art. 4, c. 3, lett. d) ai fini di promuovere la realizzazione di reti di teleriscaldamento per la valorizzazione del calore e la riduzione delle sorgenti emissive, secondo criteri di efficienza realizzativa, mediante specifiche previsioni nella pianificazione di livello regionale ed indirizzi per la pianificazione di livello locale</p>	LR / DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	C2/R2	1	R	3	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa
<p>A6.7 Istituzione di un sistema regionale di certificazione ambientale-energetica degli edifici pubblici e privati, in attuazione della DGR n. 2447/2011, coerente con le disposizioni del D. Lgs. 192/2005 e del DM 26 giugno 2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici"</p>	LR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R2	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa
<p>A6.8 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2010/31/UE, Art. 13 relative all'affissione dell'attestato di certificazione energetica in edifici in cui una metratura utile totale di oltre 500 m² è occupata da enti pubblici e abitualmente frequentata dal pubblico, con riduzione della soglia a 250 m² dal 9 luglio 2015</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa
<p>A6.9 Anticipazione dell'attuazione delle disposizioni contenute nella Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, Art. 8 relativamente all'elaborazione di programmi intesi ad incoraggiare le PMI a sottoporsi ad audit energetici (secondo una nuova direttiva in elaborazione) con cadenza periodica, obbligatori per le grandi imprese ogni 4 anni, a condizione che venga posto in essere un regime di garanzia e controllo della qualità. Gli audit energetici di elevata qualità, efficaci in rapporto ai costi siano svolti in maniera indipendente da esperti qualificati e/o accreditati secondo criteri di qualificazione, o eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti conformemente alla legislazione nazionale</p>	LR	Atto successivo alla legislazione nazionale di recepimento della direttiva	Fondo di rotazione regionale Istituito, fondi nazionali	C2/R1	1	R	2	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici, Unità di Progetto Energia, Unità di Progetto Edilizia Abitativa

<p>A7.1 Programmare e realizzare sistemi integrati di trasporto ferroviario regionale e trasporto locale, al fine di ridurre l'uso del veicolo privato negli spostamenti pendolari all'interno delle grandi città ed aree metropolitane, limitando così le congestioni del traffico e riducendo significativamente i consumi di carburante e le emissioni. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trentitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1	1	R	1	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture
<p>A7.2 Garantire una gestione più efficiente del servizio di trasporto pubblico locale (in particolare modo di quello dedicato ai pendolari), miglioramento del livello di servizio per bus e treni (anche potenziando il numero di corse), miglioramento della puntualità e pulizia dei mezzi, migliore informazione in tempo reale verso l'utenza (soprattutto in caso di ritardi e guasti), riqualificazione delle stazioni e delle zone di accoglienza dei passeggeri. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trentitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R1	1	R	2	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture
<p>A7.3 Introdurre l'integrazione tariffaria nella gestione delle diverse tipologie di mobilità collettiva (su ferro, gomma e via acqua) in modo da rendere la gestione del sistema di trasporto pubblico locale regionale più razionale, la fruizione più diretta (es. biglietto unico) ed il prezzo più competitivo. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trentitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R1	1	R	1	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture
<p>A7.4 Rinnovo del parco veicolare circolante del servizio di trasporto pubblico locale con incremento di veicoli di recente immatricolazione, uso di carburanti alternativi e sistemi di post-trattamento dei gas di scarico nonché veicoli a ridotte emissioni (alimentati a gas) o ad emissioni zero (flotte elettriche). Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Trentitalia e Aziende del Trasporto Pubblico Locale.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R2/R3	1	A/R	2/3	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture

<p>A7.5 Rinnovo delle grandi flotte veicolari in dotazione agli Enti Locali, alle società di servizi pubblici, alle società di autotrasporti e alle piccole e medie imprese con mezzi a basso impatto ambientale (ibridi o alimentati a Gpl/metano) o ad emissioni zero (elettrici). La sostituzione dei veicoli più obsoleti può essere incoraggiata da incentivi nazionali o da bandi specifici per ottenere cofinanziamenti regionali. Attivare convenzione o Accordo di programma tra Regione, Enti Locali e Soc. Autotrasporti.</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)</p>	<p>R2/C2</p>	<p>2</p>	<p>AVR</p>	<p>2/3</p>	<p>Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A7.6 Incentivare la diffusione di gas metano e Gpl per autofrazione per i quali può essere concesso uno sconto (ad es. del 10%) a favore di privati cittadini residenti in regione Veneto. Prevedere l'ampliamento della rete distributiva di gpl e gas metano (anche per fasi progressive).</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi regionali, nazionali</p>	<p>R2/R3</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>2</p>	<p>Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A7.7 Incentivare la diffusione di veicoli elettrici per i quali possono essere previste agevolazioni per l'acquisto dei veicoli e/o concessioni di sconti nelle tariffe dei consumi energetici (ad es. del 10%) a favore di privati cittadini residenti in regione Veneto. Previsione di particolari autorizzazioni da parte degli EE. LL. per la circolazione dei veicoli elettrici nelle città, ad es. accesso alle ZTL, parcheggi riservati, ecc... Diffusione delle infrastrutture di ricarica sia pubblica che in ambiti privati.</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi regionali, nazionali</p>	<p>R2</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>2</p>	<p>Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A7.8 Incentivare la diffusione dei veicoli a basso impatto ambientale, anche accelerando l'entrata in vigore di veicoli categoria ambientale Euro 6 (dal 1° settembre 2014 ai sensi del Regolamento CE n. 715/2007).</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi regionali, nazionali</p>	<p>R2</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>3</p>	<p>Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A7.9 Incentivare l'adozione e l'attuazione degli strumenti pianificatori previsti dalla normativa vigente, quali i Piani Urbani del Traffico (PUT), i Piani Urbani della Mobilità (PUM) ed i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), all'interno dei quali devono essere individuate le politiche e gli interventi di mobilità in una logica di coordinamento e di previsione della tempistica e dei costi di realizzazione, nel breve e nel medio-lungo periodo.</p>	<p>Delibera Giunta Comunale</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Non rilevanti</p>	<p>R1</p>	<p>1</p>	<p>S</p>	<p>1</p>	<p>Comuni</p>

<p>A7.10 Potenziare le attività di Mobility Management ove esistenti o attivarle ove non previste, con la finalità di migliorare gli spostamenti sistematici casa studio e casa-lavoro verso mezzi a minore impatto ambientale ed in un'ottica di programmazione unitaria coordinata dal Mobility Manager d'Area (almeno per ogni ambito provinciale). Attivare l'Accordo di Programma tra Aziende private, Comuni, Province.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1	1	A	1	Comuni, Province
<p>A7.11 Introdurre misure che migliorino le condizioni sociali e ambientali delle aree urbane, come le Zone a Traffico Limitato (ZTL) e le Aree Pedonali, le corsie riservate ai mezzi collettivi e i servizi a chiamata, nuove forme di tariffazione sulla circolazione ("road pricing") e sulla sosta. Incentivare forme di mobilità sostenibile alternative all'uso del mezzo privato quali la diffusione di sistemi di mobilità collettiva ("car sharing" e "car pooling"), l'attivazione di servizi di taxi collettivo.</p>	Delibera Giunta Comunale	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1/C2	2	R	2	Comuni
<p>A7.12 Prevedere la limitazione della circolazione per i veicoli più inquinanti e la creazione di Low Emission Zone (LEZ) assoggettate al pagamento di un pedaggio di accesso per le zone a più alta densità abitativa o per gli agglomerati urbani/aree metropolitane. Tali zone possono essere dotate di sistemi elettronici per il controllo degli accessi. Attivare l'Accordo di Programma tra Comuni e Province.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1/C2	3	A	2	Comuni
<p>A7.13 Prevedere parcheggi di interscambio nei pressi dei principali caselli autostradali e delle principali arterie di accesso ai capoluoghi di provincia, soprattutto in corrispondenza di terminali del trasporto pubblico locale su gomma e ferro. Per le realizzazioni di tali parcheggi possono essere previste forme di cofinanziamento o incentivi pubblici. Attivare l'Accordo di Programma tra Regione, Comuni e Province.</p>	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R2	2	R	3	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture

A7.14 Potenziare e rivedere il sistema della mobilità ciclabile in ambito urbano mediante una ricognizione degli attuali percorsi, la riqualificazione e la messa in sicurezza dell'esistente (protezione nelle intersezioni, riduzione/eliminazione punti di conflitto), la creazione di nuove piste ciclabili su sede propria (separate dalla carreggiata stradale attraverso spartitraffico o su corsia riservata) a sostegno della cosiddetta "utenza debole".	Delibera Giunta Comunale	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali, comunali	R2	1	R	2	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture, Comuni
A7.15 Potenziare i servizi di "bike sharing" e creare un sistema della mobilità ciclabile a livello sovracomunale potenziato/supportato dalle infrastrutture verdi (aree parco, barriere verdi), a livello comunale prevedere aree di sosta attrezzate e officine convenzionate per la manutenzione periodica delle biciclette. Attivare Accordo di Programma tra Comuni e Province.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali, comunali	R1	1	A	2	Comuni, Province
A7.16 Potenziare il Pedibus (attivandolo dove non previsto) in tutto il periodo scolastico per i bambini della scuola primaria (elementari) evidenziandone le finalità educative (sviluppo senso di responsabilità civico ed ambientale, promozione/aumento attività fisica quotidiana, stimolo verso stili di vita salutarì).	Delibera Giunta Comunale	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1	1	R	1	Comuni
A7.17 Monitorare le attività degli Osservatori Provinciali attivati dalle Province ai sensi del PRTRA approvato con DCRV n. 57 dell'11 novembre 2004, entro il 1.7.2005, ed il loro aggiornamento (annuale) da parte dei Tavoli Tecnici Zonali.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, U.C. Tutela Atmosfera
A8.1 Ottimizzazione del sistema di distribuzione delle merci in un'ottica ambientale mediante gestione "dell'ultimo miglio" e aumento dell'efficienza dei sistemi di trasporto "a costo zero" per ridurre i viaggi di ritorno a vuoto.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R2	1	A	2	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture
A8.2 Riduzione delle percorrenze del trasporto stradale a favore del trasporto marittimo e ferroviario, promozione maggiore efficienza dei servizi di trasporto anche mediante adeguamenti infrastrutturali, garantendo un collegamento tra i maggiori poli industriali regionali.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)	R3	1	S	3	Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture

<p>A8.3 Adeguamento dei pedaggi stradali dei veicoli pesanti (ai sensi della Direttiva Eurovignette III in funzione della classe Euro di appartenenza del mezzo e con maggiorazioni per gli spostamenti in orari di punta), e promozione misure a favore della sicurezza stradale e dell'intermodalità per i trasporti di media/lunga percorrenza. Attivare collaborazione o Accordo di programma Regione e Concessionarie Autostradali.</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Non rilevanti</p>	<p>R1</p>	<p>2</p>	<p>R</p>	<p>1</p>	<p>Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A8.4 Riduzione degli impatti ambientali della distribuzione delle merci nelle aree urbane mediante realizzazione di terminali modal per il traffico merci e centri logistici di raccolta/distribuzione almeno in ogni capoluogo di provincia. Uso di sistemi di trasporto innovativi per la gestione delle merci in ambito urbano (mediante veicoli a basse emissioni o elettrici), finalizzati alla riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati. Attivare collaborazione o Accordo di programma Regione, Provincia e Logistic Center regionali.</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi comunitari, nazionali, regionali (istituzione di un fondo di rotazione)</p>	<p>R3</p>	<p>1</p>	<p>A</p>	<p>3</p>	<p>Regione Veneto Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A8.5 Sviluppare sistemi integrati di monitoraggio del traffico merci mediante attività costante e rilevazione dei flussi di attraversamento e aggiornamento della matrice di origine/destinazione dei mezzi pesanti. Collaborazione tra Settori Traffico e Mobilità Provinciali e relative Direzioni della Regione Veneto con rendicontazione annuale al corrispondente Tavolo Tecnico Zonale in sede di convocazione del Comitato di Indirizzo e Sorveglianza. Attivare Accordo di Programma tra Regione, Province e Comuni.</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Non rilevanti</p>	<p>R1</p>	<p>1</p>	<p>R</p>	<p>2</p>	<p>Province</p>
<p>A8.6 Elettrificazione delle banchine per l'alimentazione elettrica delle navi all'ormeggio al fine di ridurre le emissioni navali in fase di stazionamento. Accordo di programma tra Regione e Autorità Portuale</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 12 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi comunitari, nazionali, regionali</p>	<p>R2/C3</p>	<p>1</p>	<p>A</p>	<p>3</p>	<p>Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>
<p>A8.7 Utilizzo da parte delle navi in fase di manovra di sistemi di retrofitting (scrubbers) o di combustibili a basso tenore di zolfo (0.5% in anticipo del limite previsto al 2020 o 0.1% come già d'obbligo in fase di ormeggio). Accordo di programma tra Regione e Autorità Portuale</p>	<p>DGR</p>	<p>Entro 6 mesi dall'approvazione del piano</p>	<p>Fondi comunitari, nazionali, regionali</p>	<p>R2/C3</p>	<p>1</p>	<p>A</p>	<p>2</p>	<p>Direzione Mobilità e Infrastrutture</p>

A8.8 Tecnologie e pratiche per il contenimento delle emissioni polverulente da movimentazione di materiali. Accordo di programma tra Regione, Autorità Portuale, Terminalisti	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R2/C2	1	A	2	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A8.9 Flotte rimorchiatori ibridi o elettrici. Accordo di programma tra Regione e Autorità Portuale	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1/C2	1	A	2	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A8.10 Accordi volontari (con gli agenti marittimi, terminalisti, armatori, compagnie crocieristiche, ecc.) per "navi pulite". Accordo di programma tra Regione, Autorità Portuale, compagnie navali, Terminalisti	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1/C1	1	A	1	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A8.11 Ispezioni a bordo per controllo e contenimento fumi di scarico. Accordo di programma tra Regione, Capitaneria di Porto, Autorità Portuale	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Non rilevanti	R1/C1	1	A	1	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A8.12 Interventi per garantire che i porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne (linea strategica Libro Bianco dei Trasporti). Accordo di programma tra Regione, Autorità Portuale, Gestore linea ferroviaria e trasporto merci su rotaia.	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	R2/C3	1	A	3	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A8.13 Interventi per collegare gli aeroporti alla rete ferroviaria, ad alta velocità/capacità (linea strategica Libro Bianco dei Trasporti). Accordo di programma tra Regione, Società di gestione aeroporti, Gestore linea ferroviaria trasporto passeggeri.	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	R2/C3	1	A	3	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A8.14 Flotte mezzi a terra (mezzi ausiliari): parco mezzi con frequente sostituzione o mezzi ibridi ed elettrici o a basso impatto. Accordo di programma Regione e Società di gestione degli aeroporti	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1/C1	1	A	1	Direzione Mobilità e Direzione Infrastrutture
A10.1 Individuazione di prescrizioni atte ad evitare la dispersione di materiale e di polveri risultanti dall'attività di cantiere per le costruzioni civili e le grandi opere a carattere regionale, istituendo la disciplina dei controlli e le autorità competenti	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	non rilevanti	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Lavori Pubblici
B1.1 Promozione di studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	R1	1	R	2	Direzione Tutela Ambiente

B2.1 Gestione in qualità della rete di misura; aggiornamento periodico dell'inventario regionale delle emissioni; utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari; upgrade della modellistica regionale di dispersione a supporto del Piano e della previsione dei livelli di concentrazione	DGR	Entro 12 mesi dall'approvazione del piano	Fondi comunitari, nazionali, regionali	R2	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente
B3.1 Monitoraggio dell'efficacia delle misure di risanamento mediante implementazione di modelli di valutazione integrata	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R2	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente
B4.1 Promozione di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche in procedimenti di VIA e AIA	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R3	1	R	3	Direzione Tutela Ambiente, Direzione Regionale per la Sanità
B5.1 Ottemperare agli obblighi di informazione al pubblico.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente
B5.2 Favorire iniziative di comunicazione volte al consenso sociale sulle misure del Piano.	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente
B5.3 Attuare campagne informative su specifiche tematiche: campagna informativa sull'utilizzo della legna; campagna informativa sulle diverse offerte di trasporto pubblico; campagna informativa sul fenomeno di inquinamento da polveri sottili in Pianura Padana; promozione di stili di vita eco-compatibili e diffusione di stili di guida intelligenti (anche con la promozione di corsi di "eco-drive").	DGR	Entro 6 mesi dall'approvazione del piano	Fondi regionali	R1	1	R	1	Direzione Tutela Ambiente

Legenda

Valutazione sostenibilità economica	
Indicatore	Spiegazione
R1	Misura a carico della regione – impatto economico basso
R2	Misura a carico della regione – impatto economico medio
R3	Misura a carico della regione – impatto economico alto
C1	Misura a carico dei cittadini e delle imprese – impatto economico basso
C2	Misura a carico dei cittadini e delle imprese – impatto economico medio
C3	Misura a carico dei cittadini e delle imprese – impatto economico alto

Valutazione sostenibilità sociale	
Indicatore	Spiegazione
1	Impatto sociale basso – alta sostenibilità sociale
2	Impatto sociale medio
3	Impatto sociale alto – bassa sostenibilità sociale

Ambito Territoriale Ottimale	
Indicatore	Spiegazione
A	Applicazione in uno o più agglomerati
NA	Applicazione in una o più zone diverse dagli agglomerati
R	Azione da adottare in tutto il territorio regionale
S	Applicazione in porzioni di zone specifiche (sottozone) da definire

Indicatore attuazione	
Indicatore	Spiegazione
1	Applicazione immediata o di breve periodo (fino a 1 anno)
2	Applicazione nel medio periodo (fino a 3 anni)
3	Applicazione nel lungo periodo (fino a 5 anni)