

Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria dei Comuni di:

Bussolengo
Buttapietra
Castel d'Azzano
Castelnuovo del Garda
Grezzana
Lavagno
Negrar
Pescantina
San Giovanni Lupatoto
San Martino Buon Albergo
San Pietro in Cariano
Sant'Ambrogio di Valpolicella
Sommacampagna
Sona
Valeggio sul Mincio
Verona
Villafranca di Verona
Zevio

Con il supporto tecnico – scientifico del:
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale della Facoltà di Ingegneria
dell'Università degli Studi di Trento
Dipartimento di Verona dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV)
Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS 20

INDICE

PREMESSA.....	4
1. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO IN ESAME	7
1.1 Caratterizzazione meteo-climatologica	7
1.2 Analisi dei settori produttivi nella provincia di Verona.....	10
1.2.1 Sistema delle infrastrutture.....	12
1.2.2 Insediamenti civili.....	16
1.3 Distribuzione delle fonti emmissive.....	18
1.4 Qualità dell'aria.....	23
1.5 Prospettive di sviluppo economico e urbanistico emergenti dalla programmazione a livello comunale e sovra-comunale	27
1.6 Relazione tra qualità dell'aria e salute	29
2. SCHEDE DESCRITTIVE DELLE AZIONI	31
2.1 Azioni sovracomunali: conoscitive e di coordinamento (ASOVRA)	33
2.2 Azioni comunali – settore trasporto	48
2.3 Azioni comunali – settore civile.....	89
2.4 Azioni comunali – settore produttivo.....	111
2.5 Azioni comunali – settore pianificazione	132
2.6 Azioni comunali – settore informazione / formazione	140
2.7 Azioni comunali – settore accordi	159
3. INDICATORI DI VALUTAZIONE DELLE EFFICACIA DELLE AZIONI PROPOSTE – FASE DI MONITORAGGIO.....	167
3.1 Monitoraggio azioni settore trasporto	167
3.2 Monitoraggio azioni settore civile.....	178
3.3 Monitoraggio azioni settore industriale	182
3.4 Monitoraggio azioni settore pianificazione	185
4. SCHEDE DEI COMUNI	186
4.1 Bussolengo.....	187
4.2 Buttapietra	194
4.3 Castel d’Azzano.....	201
4.4 Castelnuovo del Garda.....	208
4.5 Grezzana.....	215
4.6 Lavagno.....	222
4.7 Negrar	229
4.8 Pescantina.....	236
4.9 San Giovanni Lupatoto	243
4.10 San Martino Buon Albergo.....	250
4.11 San Pietro in Cariano	257
4.12 Sant’Ambrogio di Valpolicella	264
4.13 Sommacampagna	271
4.14 Sona.....	278
4.15 Valeggio sul Mincio.....	285
4.16 Verona.....	292
4.17 Villafranca di Verona	299
4.18 Zevio.....	306
5. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI.....	313

PREMESSA

Il territorio oggetto del Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria è estremamente complesso sia dal punto di vista sociale ed economico che dal punto di vista puramente geografico.

E' noto che le caratteristiche morfologiche dell'area esaminata, unitamente alle condizioni climatiche tipiche della Pianura Padana, caratterizzate dalla scarsa circolazione delle masse d'aria con frequenti ristagni specialmente nel periodo invernale, svolgono un ruolo determinante sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico.

Obiettivo di questo Piano era pertanto capire quale peso avessero le condizioni sopra citate nella situazione di forte inquinamento che i Comuni annualmente registrano e quale tipologia di azioni, o somma delle stesse, fosse maggiormente incisiva per affrontare tali criticità.

Era inoltre evidente che doveva essere superata la logica di stretta competenza territoriale amministrativa che caratterizzava i precedenti Piani, per estendere la predisposizione del Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria almeno ai 18 Comuni che rientrano nell'area, individuata nel 2006 dal Tavolo Tecnico Zonale, quale "Macro area 2 - Zona metropolitana".

Infine era indispensabile un coinvolgimento tecnico-scientifico di altri enti e soggetti pubblici con competenze ed esperienza in materia ambientale e sanitaria.

Come è noto, la tutela della qualità dell'aria necessita di strumenti trasversali condivisi e richiede il coinvolgimento attivo sia di tutti gli Enti locali interessati, ma anche delle Aziende partecipate e degli altri Enti pubblici, oltre che, naturalmente delle associazioni, delle imprese e dei singoli cittadini.

Si è pertanto deciso di attuare, per la prima volta in questo ambito, un coordinamento tecnico, scientifico ma anche organizzativo e amministrativo, tra i diversi soggetti interessati, stipulando un accordo che ha coinvolto i 18 Comuni dell'area metropolitana, l'Amministrazione provinciale, gli Enti preposti alla tutela dell'ambiente e della salute (ARPAV e ULSS20), ed un ente di ricerca come il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Trento.

Tale coordinamento mirava, attraverso le sinergie messe in atto, ad ottimizzare le attività di ogni singolo ente, rispondendo in tal modo a quei principi di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza ai quali è preordinata l'azione amministrativa.

La modalità di lavoro scelta, inoltre, rappresenta un indubbio valore aggiunto rispetto all'ipotesi di Piani aria scollegati, predisposti dai singoli Comuni che non potrebbero tenere conto delle implicazioni di un contesto complesso, che solo un coordinamento più esteso può considerare.

Il risultato di questi due anni di lavoro è un documento composito la cui struttura e contenuti viene riassunta nel seguito.

Il Piano è costituito da un documento di sintesi che riporta le conclusioni più significative dello studio analitico contenuto nell'Allegato 1 (Elaborato tecnico- scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento) e rappresenta un primo quadro dello stato del territorio e delle sue tendenze in ordine alla tutela e al risanamento della qualità dell'aria.

Seguono le azioni sovra-comunali elaborate al fine di garantire la collaborazione fra i Comuni anche nella realizzazione e nella corretta applicazione degli interventi. La collaborazione fra Comuni è stata, infatti, fondamentale in tutte le diverse fasi che hanno portato alla definizione del Piano, ed è ancora più importante nella seconda fase, di realizzazione degli interventi. Molti interventi presuppongono o sono comunque più efficaci se realizzati su un territorio più ampio del singolo Comune, le azioni sovracomunali sono in genere di coordinamento e di approfondimento conoscitivo di alcuni dei temi analizzati nel documento dell'Università di Trento.

Seguono le azioni di competenza comunale suddivise per macro-temi: trasporto, settore civile, settore produttivo, pianificazione, formazione e di informazione.

Per ogni settore sono stati individuati uno o più macro-obiettivi di riduzione delle emissioni, le azioni sono state scelte e definite in modo da costituire un insieme organico finalizzato ad ottenere l'obiettivo o gli obiettivi di riduzione afferenti al singolo settore.

Settore Traffico: la congestione del traffico è ritenuta una delle cause principali del deterioramento della vivibilità nelle nostre città. Essa comporta occupazione di spazio urbano e stradale con peggioramento della qualità e della fruibilità della città, sottrazione di tempo con lunghe e stressanti permanenze in auto, inquinamento dell'aria, elevata rumorosità ed elevato numero di incidenti stradali. Tale emergenza non può essere risolta solo con auto meno inquinanti, ma richiede anche una riduzione dell'uso delle auto. In generale, si può dire che un sistema di trasporti più sostenibile dovrebbe contribuire al benessere economico e sociale senza consumare le risorse naturali, deteriorare l'ambiente o minacciare la salute umana. Le azioni individuate devono contribuire a creare un sistema di trasporti più sostenibile, in particolare dovrebbero consentire un accesso sicuro, economicamente attuabile e socialmente accettabile a persone, luoghi, beni e servizi, a progettare la mobilità in modo compatibile con la salute e la sicurezza della popolazione, a proteggere gli ecosistemi evitando i superamenti dei livelli critici, promuovere l'educazione e la partecipazione della comunità alle decisioni relative ai trasporti.

Settore civile: la crescente urbanizzazione crea problemi notevoli di utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo e aria. Sostenere la progettazione e la ristrutturazione di abitazioni in modo eco-compatibile, diffondere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e l'uso delle energie rinnovabili è l'obiettivo delle azioni individuate per questo settore.

Settore produttivo: l'audit energetico, la diffusione di migliori sistemi di abbattimento, il recupero di materie prime all'interno dei processi produttivi, la diminuzione dell'impatto

delle attività agricole sono gli obiettivi primari delle azioni che si rivolgono al settore produttivo.

Pianificazione e programmazione: la pianificazione sul territorio è in realtà lo strumento principe per ottenere delle efficaci politiche di riduzione dell'inquinamento. La modalità e gli obiettivi alla base dell'organizzazione dei trasporti, della localizzazione delle industrie e delle zone residenziali possono favorire o impedire la realizzazione di politiche di riduzione dell'inquinamento. È quindi fondamentale che gli obiettivi dei piani e dei programmi elaborati da ogni entità territoriale siano coerenti con gli obiettivi del Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria.

Informazione e formazione: ogni politica e tanto più le politiche di riduzione dell'inquinamento per essere efficaci devono coinvolgere la popolazione. Le azioni individuate nel settore comunicazione hanno come obiettivo la corretta e puntuale informazione sui rischi dell'inquinamento e sulle modalità per ridurlo, sullo stato di avanzamento delle politiche adottate.

Successivamente sono state descritte le procedure per il monitoraggio e l'adeguamento del Piano, a partire dalla determinazione di indicatori e modalità di monitoraggio delle fasi del Piano e dei relativi risultati e degli indicatori per la valutazione dell'efficacia delle azioni proposte.

In conclusione sono riportate le schede riassuntive dei singoli Comuni, riportanti per ciascuno le emissioni e le azioni che adotteranno nei vari comparti per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

1. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO IN ESAME

1.1 Caratterizzazione meteo-climatologica ¹

L'area che comprende i 18 comuni partecipanti alla redazione del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (in seguito denominato PQA) include sostanzialmente parte della zona collinare e parte della zona di pianura della provincia veronese. Fra le quali l'Alta Valpolicella e parte delle zone pedemontane delle prealpi veronesi prospicienti la pianura. L'unica zona costiera è costituita da una modesta porzione del Comune di Castelnuovo del Garda. (Figura 1)

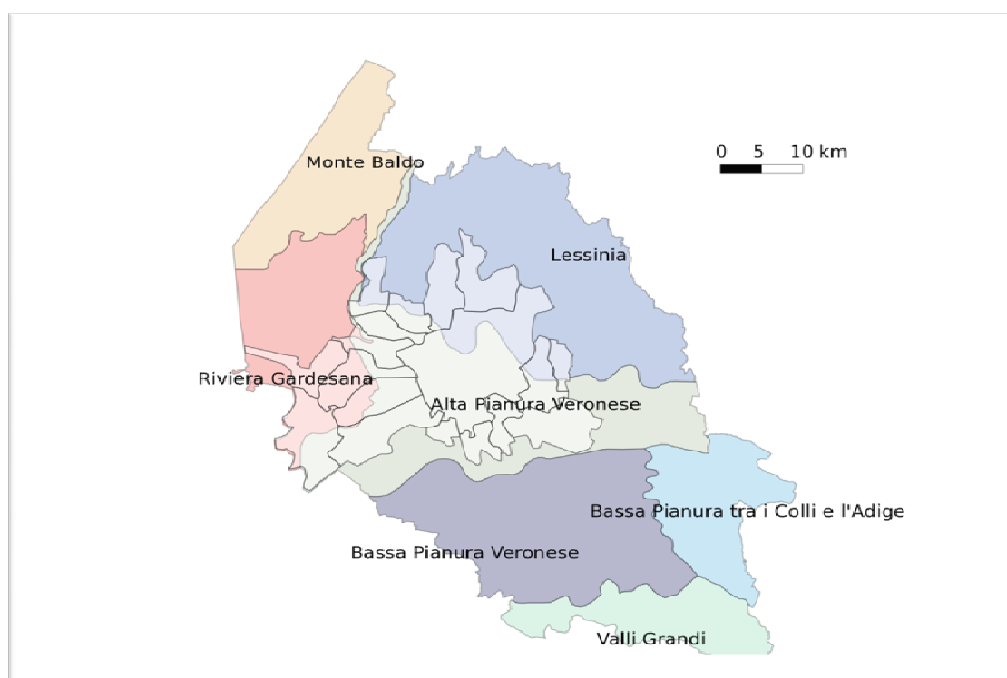


Figura 1: Ambiti territoriali della provincia di Verona (tratta dal PTCP, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale): in evidenza i comuni interessati dal presente studio.

Nelle zone pianeggianti si realizzano condizioni climatiche caratteristiche del clima continentale con inverni rigidi ed estati calde ed afose. L'elemento determinante è la scarsa circolazione aerea tipica del clima padano, con frequente ristagno delle masse d'aria specialmente nel periodo invernale. Nel campo termico si realizzano forti escursioni termiche giornaliere, molto accentuate in estate con valori fino a 20°C. In inverno, l'escursione termica giornaliera può ridursi anche a valori prossimi a 1°C, come conseguenza delle inversioni termiche e della presenza di formazioni nebbiose che interessano prevalentemente le zone pianeggianti rispetto a quelle collinari.

L'umidità relativa presenta valori frequentemente elevati durante la stagione che va dal tardo autunno fino all'inizio della primavera; ciò è conseguente sia del maggior transito dei sistemi perturbati e sia, in condizioni anticicloniche, dei processi di saturazione e

¹ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.2

successiva condensazione del vapore acqueo presente nei bassi strati. Questi ultimi determinano la frequente formazione di foschie o di nebbie. L'andamento anemometrico evidenzia due direzioni principali di provenienza del vento: la prima e più significativa compresa tra ENE e SE e la seconda direzione tra W e WNW. I venti sono deboli e vi è una predominanza della calma di vento. 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 nei fondovalle e negli avvallamenti, specialmente durante l'inverno.

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), tramite il Centro Meteorologico di Teolo, gestisce una rete di telerilevamento dei parametri meteorologici costituita da un sistema di circa duecento stazioni automatiche ubicate sull'intero territorio regionale. Le stazioni sono collegate via radio alla centrale di acquisizione, alla quale trasmettono in tempo reale i dati misurati.

Tra tutte le stazioni meteorologiche ubicate all'interno del territorio della Provincia di Verona, si sono selezionate quelle situate all'interno dell'area di risanamento, nonché alcune collocate all'esterno, ma limitrofe (Bardolino, Marano di Valpolicella, Illasi e Bosco Chiesanuova) in quanto utili a meglio caratterizzare l'area in esame.

Le rose dei venti e della stabilità sono state raggruppate in un'unica mappa per visualizzare in modo più immediato e comparativo le caratteristiche delle diverse stazioni in cui sono misurate l'intensità e la direzione del vento.

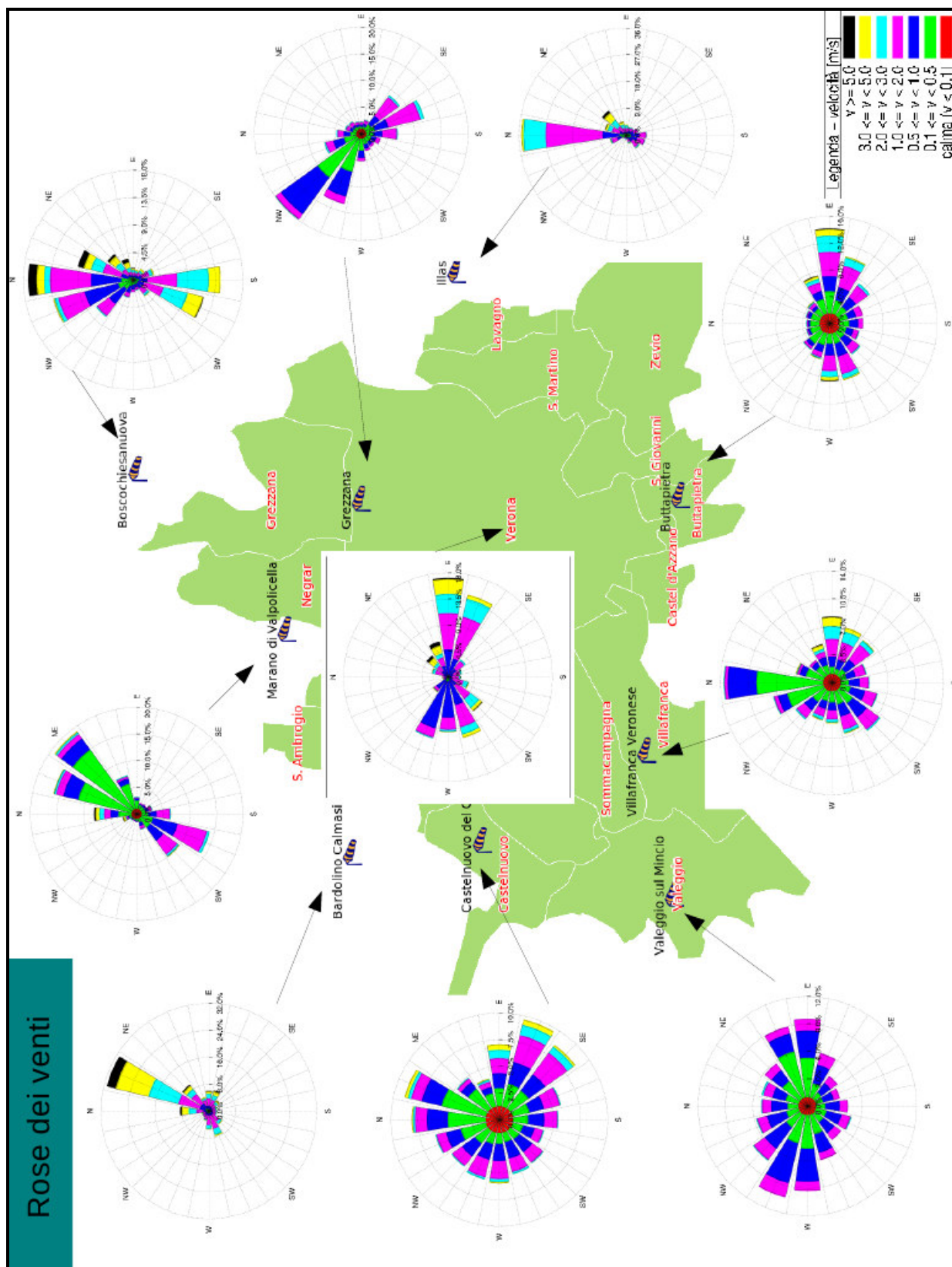


Figura 2: Rose dei venti elaborate da UNITN sulla base dei dati del Centro meteo ARPAV di Teolo.

Dall'analisi delle caratteristiche meteorologiche si possono individuare alcuni criteri per identificare, nell'area presa in esame per il PQA, almeno due distinte zone

climatologicamente più omogenee tra loro. Tali zone risultano accomunate anche dal fatto di collocarsi rispettivamente nella pianura o sui rilievi. Quindi si possono distinguere:

- zone di pianura: caratterizzate da intensità del vento piuttosto modeste, direzione variabile a seconda delle condizioni meteorologiche e della stagione, con una leggera dominanza della direzione Est-Ovest;
- zone collinari / montane: caratterizzate da intensità del vento mediamente più elevate, direzioni determinanti dalla struttura orografica locale, in particolare contrassegnata da un ciclo diurno di circolazione a regime di brezza di monte e valle nelle giornate di bel tempo (40%-50% del totale).

Non è agevole fornire un criterio univoco per una delimitazione netta delle due zone aventi comportamento climatologico affine. Sulla scorta dei risultati, in particolare sulla dipendenza della temperatura e della precipitazione con la quota, si può adottare, come possibile criterio oggettivo basato sull'altimetria, un valore di soglia in corrispondenza alla quota di 100 m s.l.m.

Si osservi che la identificazione delle due zone sulla base di un criterio altimetrico non è puramente geografica, ma riflette il fatto fisico che i processi meteorologici che si realizzano rispettivamente su terreno pianeggiante e sui rilievi possono essere significativamente diversi, anche per regioni relativamente limitrofe, e ciò si riflette nei regimi delle variabili che più direttamente concorrono a determinare la qualità dell'aria (vento, struttura termica, precipitazione).

1.2 Analisi dei settori produttivi nella provincia di Verona

La struttura produttiva della provincia di Verona è caratterizzata da un tessuto di piccole e medie imprese: in base ai dati del censimento generale dell'industria e dei servizi dell'ISTAT (archivio ASIA, aggiornamento del 2005), il 99.3% delle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi alle imprese e alle famiglie, ha meno di 50 addetti. Tuttavia, le grandi imprese, pur rappresentando lo 0,7% delle unità locali, occupano circa 83000 addetti, che rappresentano oltre il 26% del totale degli addetti occupati in provincia.

I dati del rapporto 2008 sull'economia veronese della Camera di Commercio di Verona indicano che nel decennio 1997-2007 il numero di imprese non agricole registrate è aumentato con un tasso di crescita del 25.8%, e, in valori assoluti, la crescita è stata, di oltre 16000 unità: essa è da imputare principalmente all'aumento di iscrizioni di imprese operanti nel terziario avanzato e nel settore delle costruzioni. Il numero di imprese registrate nel settore manifatturiero è stabile dal 1997 al 2007, anche se al suo interno diverse sono state le vicende legate ai singoli comparti. Negli ultimi tre anni, tuttavia, a causa della crisi economica, il numero delle imprese è sensibilmente diminuito.

Il grafico in Figura 3 mostra il peso relativo dei diversi settori cui appartengono le imprese registrate. Il settore industriale (comprensivo del settore delle costruzioni) rappresenta il

38.2% delle imprese registrate, seguito dal commercio (20.4%) e dall'agricoltura (18.5%). Un contributo inferiore è associato alle imprese del settore dei servizi (19.1%), dall'attività di alberghi e ristoranti (6.0%) e dai trasporti (3.4%). Negli ultimi due anni è avvenuta una diminuzione del numero di imprese registrate: questa è stata molto sensibile nel settore dell'industria (-12.1%) e in quello dei trasporti; le attività di alberghi e ristoranti sono invece aumentate del 14.6%.

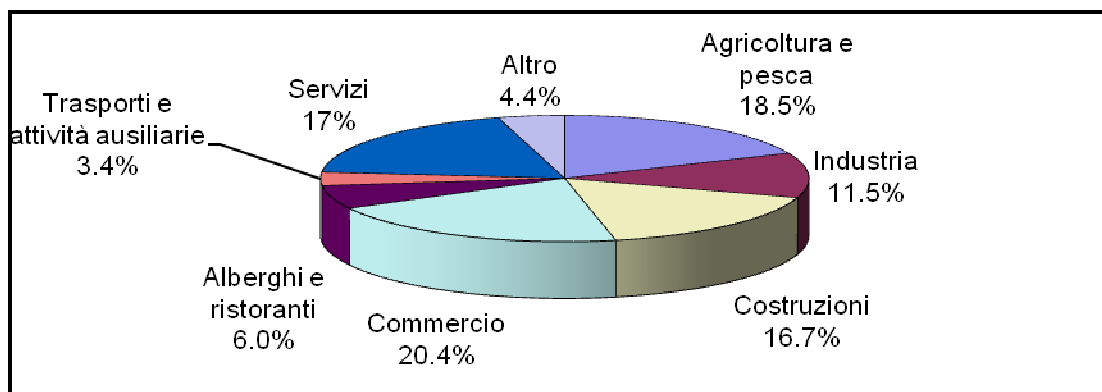


Figura 3: Imprese registrate alla Camera di Commercio di Verona (dati 2009). Peso relativo dei diversi settori.

Il settore dei servizi include in questa analisi le attività di trasporto, di intermediazione monetaria e finanziaria, quelle immobiliari, di noleggio, informatica e ricerca, istruzione, sanità, servizi sociali, e altri servizi pubblici. Nel contesto del terziario si sta sempre più evidenziando un'area cosiddetta "avanzata", che offre servizi evoluti, mirati a sostenere i processi di cambiamento e di innovazione all'interno delle imprese. Si tratta in particolare di attività di informatica ed automazione, engineering, consulenza direzionale e qualità, consulenza economica e finanziaria, revisione contabile e assicurazioni, pianificazione generale, ambientale e territoriale, assistenza alla produzione, marketing e comunicazione e altre specializzazioni, cui le imprese si rivolgono per un supporto alle proprie attività aziendali.

Il settore turistico rappresenta un'attività rilevante nell'ambito dell'economia provinciale, e si concentra sul Lago di Garda e sulle due aree montane del Baldo e della Lessinia, mentre il turismo culturale è strettamente legato a Verona.

I settori principali dell'industria manifatturiera veronese e il loro peso relativo, in termini di numero di imprese per settore, sono riportati in Tabella 1. Nella Tabella 1 è anche possibile vedere la variazione del numero delle imprese nel decennio 1997-2007 e nei due ultimi anni, 2007-2009.

Si nota la rapida e significativa diminuzione (-12.1%) del numero di imprese registrate negli ultimi due anni. Il calo è stato particolarmente drastico nel settore dell'industria alimentare e delle bevande (-46.5%), che nel decennio precedente il 2007 aveva visto un significativo incremento (33.2). La diminuzione è stata rilevante anche per l'industria della fabbricazione della carta e dell'editoria (-21.0%), e per quella della fabbricazione di macchine e apparecchi (-20.0%).

Tabella 1: Imprese del settore manifatturiero registrate alla camera di commercio di Verona.

	N. imprese 1997	N. imprese 2007	N. imprese 2009	Variazione 2007- 1997 (%)	Variazione 2009- 2007 (%)	Peso su totale attività manifatturiera 2009 (%)
Industrie alimentari e delle bevande	1115	1485	794	33.2	-46.5	6.9
Tessili e abbigliamento	1577	1292	1214	-18.1	-6.0	10.6
Preparazione e concia cuoio	890	582	549	-34.6	-5.7	4.8
Industria del legno (escluso mobili), fabbricazioni in paglia	1189	918	860	-22.8	-6.3	7.5
Fabbricazione carta, editoria	810	828	654	2.2	-21.0	5.7
Fabbricazione prodotti lavorazione mineraria non metalliferi	793	812	799	2.4	-1.6	7.0
Produzione metallo, fabbricazione e lavorazione della produzione in metallo (escluso macchine)	1732	2142	2124	23.7	-0.8	18.5
Fabbricazione macchine e apparecchi	1991	2143	1715	7.6	-20.0	14.9
Fabbricazione mezzi di trasporto	169	200	193	18.3	-3.5	1.7
Fabbricazione mobili, altre industrie manifatturiere	2516	2217	2194	-11.9	-1.0	19.1
Altre attività manifatturiere	381	444	387	16.5	-12.8	3.4
Totale	13160	13063	11483	-0.7	-12.1	

1.2.1 Sistema delle infrastrutture

La provincia di Verona è situata in una posizione geografica strategica, trovandosi nel punto di confluenza tra i principali corridoi infrastrutturali di rilevanza nazionale e internazionale: il corridoio infrastrutturale V (Venezia-Milano) e il corridoio infrastrutturale I (Napoli-Berlino).

Nell'ambito del "Programma per le grandi opere strategiche" del Ministero dei lavori pubblici, si prospetta un nuovo corridoio di collegamento tra Verona e i porti di Livorno e La Spezia, denominato Pontremolese, necessario per la crescente importanza del porto di Livorno, che ha la finalità di sgravare il nodo Torino-Milano.

Di seguito vengono elencate le principali infrastrutture presenti in provincia:

1. Autostrade: A4 Torino-Trieste, A22 Modena-Bolzano
2. Ferrovie: del Brennero, Mantova-Monselice, Milano-Venezia, Padova-Bologna, Verona-Mantova-Modena, Verona-Bologna, Verona-Legnago-Rovigo, Verona-Venezia alta velocità (in progetto)
3. Aeroporto di Verona

È in progetto il nuovo raccordo autostradale TI-BRE (Tirreno – Brennero), che prolungherà la A15 Autocamionale della Cisa verso nord, da Fontevivo, nei pressi di Parma, Nogarole-Rocca, a sud di Verona, dove si inserirà nella A22 Autostrada del Brennero. La TI-BRE è lunga circa 82 km.

Il centro intermodale “Quadrante Europa”, sito nella parte meridionale del Comune di Verona, è un’area di 2500000 m² a servizio del sistema produttivo della provincia di Verona. Esso è posto all’incrocio delle autostrade del Brennero (direttrice nord-sud) e Serenissima (direttrice ovest-est), e delle corrispondenti linee ferroviarie, ed è direttamente collegato con l’aeroporto Catullo.

I problemi inerenti al trasporto nella provincia di Verona sono dovuti principalmente all’intenso traffico di merci nelle autostrade. In particolare, il Brennero, che collega l’Italia ai paesi del centro e del Nord-Europa, rappresenta un nodo di primaria importanza.

In Tabella 2 è riportata la lunghezza totale delle strade esistenti e in progetto nella provincia di Verona (dati Piano Territoriale i Coordinamento Provinciale della Provincia di Verona, 2010, dati non ancora certificati e in fase di aggiornamento), e l’area delle aree produttive e turistiche esistenti e in progetto. In Figura 4, Figura 5 e Figura 6 sono rappresentate la rete viaria, la rete ferroviaria insieme agli aeroporti e alle linee navigabili, il sistema delle aree produttive: le mappe sono state ottenute a partire dagli stessi dati.

Tabella 2: Lunghezza totale delle strade esistenti e in progetto (km) nel territorio dei 18 comuni aderenti al piano. Area totale degli insediamenti produttivi e delle aree turistiche esistenti e in progetto (km²) nel territorio dei 18 comuni aderenti al piano. Dati PTCP (piano non adottato, dati in aggiornamento).

	Lunghezza (km)
Autostrade ²	105,449
Autostrade progetto ¹	5,820
Tangenziali ¹	91,977
Tangenziali in progetto	17,598
Strada statale	23,470
Strada statale in progetto	6,265
Strada regionale	66,855
Strada regionale in progetto	5,464
Strada provinciale	263,002
Strada provinciale in progetto	5,209
Strada comunale	391,143
Strada comunale in progetto	0,000
Area (Km²)	
Aree produttive esistenti e in completamento	30,830
Aree produttive in progetto	3,263
Aree turistiche esistenti	1,751
Aree turistiche in progetto	0,565

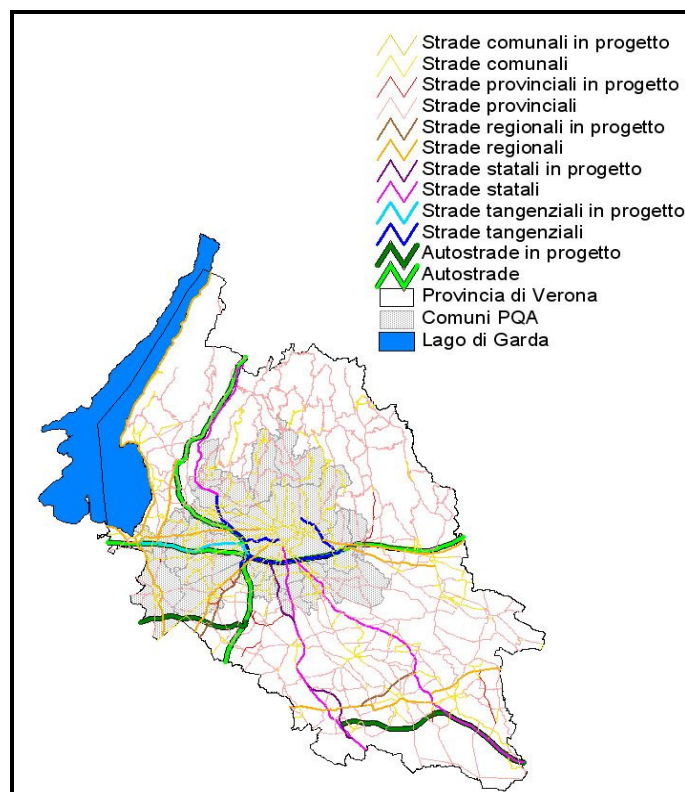


Figura 4: Rete viaria (dati PTCP 2010).

² Il dato è riferito alla somma dei due sensi di percorrenza

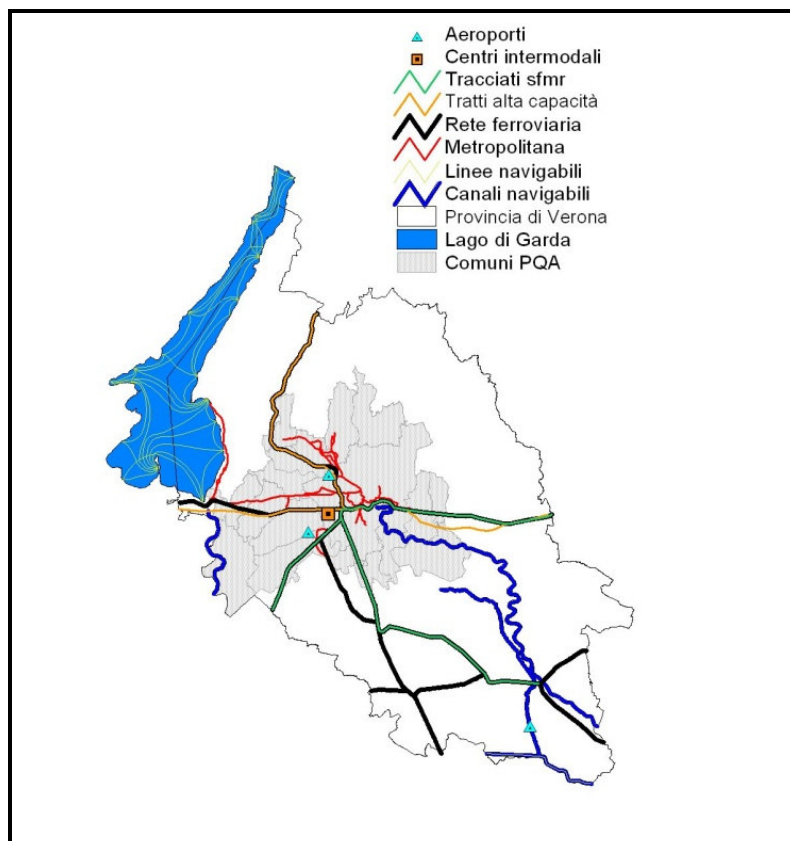


Figura 5: Rete ferroviaria, delle linee navigabili e degli aeroporti (dati PTCP 2010).

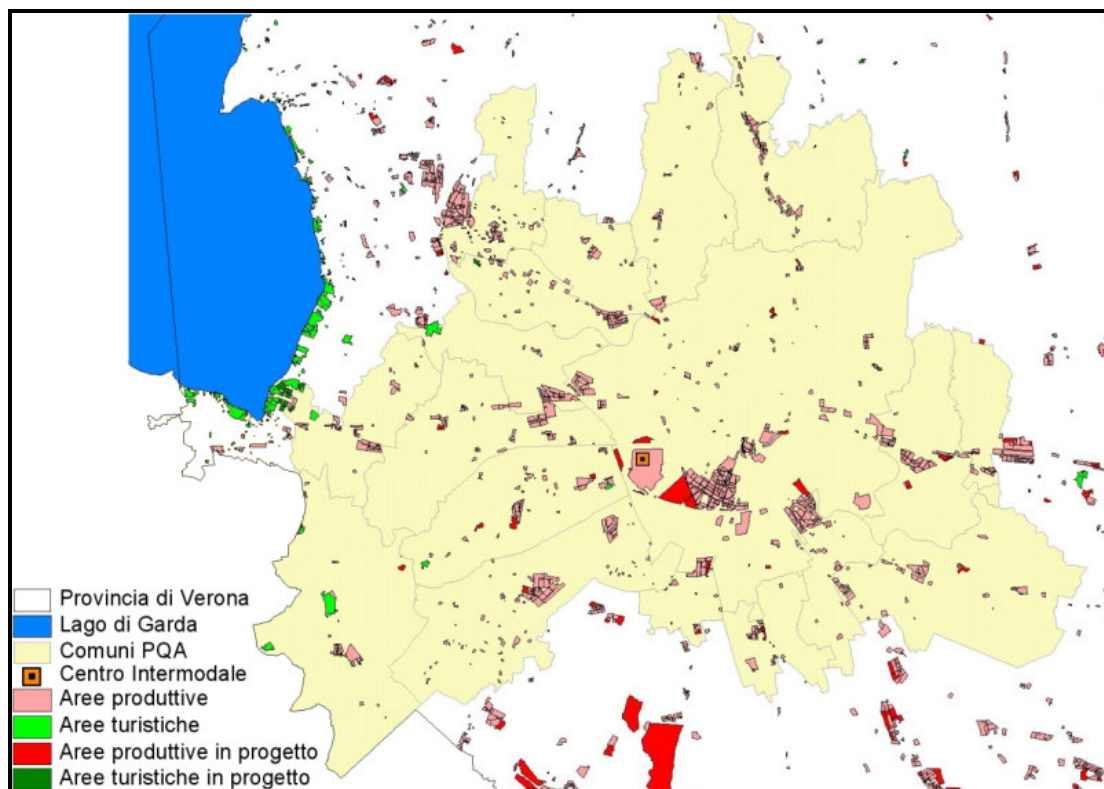


Figura 6: Sistema delle aree produttive (dati PTCP Verona 2010). Le aree produttive comprendono sia quelle esistenti sia quelle in completamento.

1.2.2 Insediamenti civili

L'analisi delle caratteristiche insediative della popolazione sul territorio in esame è indispensabile per ogni valutazione riguardante la pressione esercitata dalle diverse fonti emissive sulla popolazione presente sul territorio. Infatti l'impatto di una sorgente non si valuta solamente in termini di quantità di sostanze emesse ma anche sulla base dell'effetto che essa esercita sulla salute umana, per cui diventa prioritario conoscere quanto la zona in cui la sorgente è localizzata sia densamente abitata.

Analizzando l'andamento della popolazione nel corso degli anni, si osserva come essa sia in continuo aumento. A titolo di esempio si riporta il dato ISTAT relativo alla variazione tra il 30/06/2008 e il 30/8/2009 (Tabella 3).

Tabella 3: Variazione della popolazione tra il 2008 e il 2009 nei diversi Comuni (dato ISTAT).

Comune	Popolazione al 30/6/2008	Popolazione al 30/06/2009	Variazione %
Bussolengo	19338	19555	+1.12%
Buttapietra	6746	6819	+1.08%
Castel d'Azzano	11542	11690	+1.28%
Castelnuovo del Garda	11900	12286	+3.24%
Grezzana	10734	10895	+1.50%
Lavagno	7410	7766	+4.80%
Negrar	17151	17219	+0.40%
Pescantina	15710	15987	+1.76%
San Giovanni Lupatoto	23305	23607	+1.30%
San Martino Buon Albergo	13691	13894	+1.48%
San Pietro in Cariano	12843	13003	+1.25%
Sant'Ambrogio di Valpolicella	11342	11496	+1.36%
Sommacampagna	14442	14628	+1.29%
Sona	16692	16884	+1.15%
Valeggio sul Mincio	13756	14068	+2.27%
Verona	264867	265085	+0.08%
Villafranca di Verona	32161	32659	+1.55%
Zevio	13931	14183	+1.81%

La distribuzione spaziale della popolazione è stata ricavata sulla base della cartografia della Regione Veneto che contiene il dato relativo al censimento del 2001 suddiviso per sezioni di censimento (Figura 7).

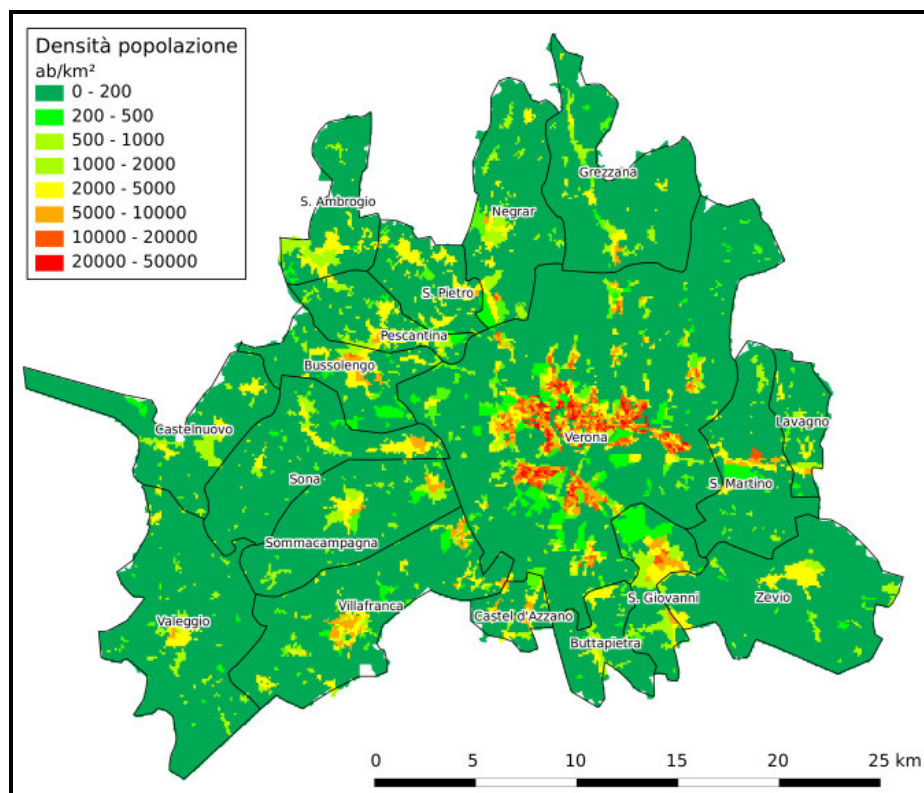


Figura 7: Densità di popolazione relativa al censimento 2001, in ab/km²

Nella tabella riportata (Tabella 3) si nota come la situazione del Comune di Verona sia abbastanza peculiare se paragonata a quella degli altri Comuni in esame; infatti diversamente dal contesto, essa riporta un valore di crescita praticamente nullo. Sembra pertanto continuare una certa tendenza nello spostamento degli insediamenti residenziali fuori dalla città con conseguenze sulla mobilità e quindi sull'inquinamento atmosferico ad essa collegato.

1.3 Distribuzione delle fonti emissive

La conoscenza a livello comunale delle principali tipologie di fonti emissive, per un ampio numero di inquinanti rappresenta un contributo conoscitivo importante per comprendere le dinamiche di produzione di inquinamento e di impatto sull'ambiente. La quantificazione delle emissioni rappresenta il primo importante passo.

In effetti la relazione fra emissione di un inquinante e la concentrazione misurata nell'aria ambiente non è immediata: per alcune sostanze importanti sono le trasformazioni chimiche che possono portare alla formazioni di inquinanti secondari (si veda la produzione di ozono a partire da ossidi di azoto e composti organici volatili, la produzione di PM₁₀ secondario per ossidazione in atmosfera di solfati, nitrati e composti organici volatili). Altre sostanze (inquinanti primari quali benzene e CO) non subiscono trasformazioni chimiche e rimangono a lungo pressochè inalterate. Per ambedue le tipologie di inquinanti determinanti sono, infine, i fenomeni di trasporto, dispersione e diffusione in aria ambiente legati alla tipologia della sorgente, alle condizioni meteo climatiche ed all'orografia del terreno

La costruzione di un inventario delle emissioni è un processo di stima complesso e soggetto a continue revisioni da parte di organismi internazionali (ad es. Agenzia Europea dell'Ambiente) e nazionali quali ad es. l'ISPRA.

Alla base di ogni metodologia utilizzata vi è la metodologia EMEP/CORINAIR2 proposta dall'Agenzia Europea dell'Ambiente che classifica le sorgenti di emissione secondo tre livelli gerarchici: la classe più generale considera 11 macrosettori (riportati in Tabella 4) a loro volta suddivisi in 76 settori e 375 attività.

A ciascuna di queste classi e ripartizioni è assegnata una codifica di riferimento comune a livello europeo, denominata SNAP97.

Tabella 4– Macrosettori SNAP97

Macrosettore	Descrizione
1	Produzione di energia e trasformazione di combustibili
2	Combustione non industriale
3	Combustione nell'industria
4	Processi produttivi
5	Estrazione distribuzione di combustibili fossili/geotermia
6	Uso di solventi
7	Trasporti stradali
8	Altre sorgenti mobili e macchinari
9	Trattamento e smaltimento rifiuti
10	Agricoltura
11	Altre sorgenti di emissioni ed assorbimenti

Una delle metodologie utilizzate è rappresentata dalla disaggregazione spaziale top-down (TD) che parte da un inventario su base nazionale, nel nostro caso realizzato da ISPRA (già APAT), per ottenere le stime comunali delle emissioni dovute ai diversi macrosettori, sulla base di alcune variabili socio-economico-ambientali note a livello comunale e rispetto all'anno di riferimento (variabili proxy). Tale metodologia è stata utilizzata dal Servizio Osservatorio Regionale Aria di ARPA Veneto per ottenere le stime emissive relative a tutti i comuni della Regione.

L'approccio top-down su scala locale (comunale) presenta delle criticità legate alle variabili usate per correlare l'area più vasta a quella più ristretta, che spesso non sono note in maniera sufficientemente approfondita.

Dato che nel presente studio l'attenzione è rivolta ad una porzione ristretta di territorio, all'interno del quale si vogliono mettere in luce analogie e differenze tra i diversi Comuni interessati, si è ritenuto utile cercare di analizzare nel dettaglio, seguendo un approccio bottom-up, i dati di emissione locali che sono stati forniti. I risultati di queste elaborazioni sono riportati nei paragrafi seguenti.

Queste elaborazioni evidentemente non costituiscono un inventario completo, infatti i dati forniti, oltre a presentare una inadeguata risoluzione, risultano troppo lacunosi e carenti affinché l'informazione riguardo le emissioni sia ritenuta completa. Tuttavia si è ritenuto interessante utilizzarli, specialmente in quei settori dove la disaggregazione spaziale è parsa meno appropriata (ad esempio nel caso delle emissioni da aeroporto o da sorgenti puntuali). Nell'Allegato I "Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento" si può trovare la descrizione completa del metodo utilizzato e l'analisi dettagliata dei risultati trovati, in questa sintesi verranno riportati solo i dati più significativi ³.

Nel seguito verrà riportata la stima relativa a ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x), ammoniaca (NH_3) e polveri sottili (PM_{10}). Si sottolinea come i dati relativi al PM_{10} si riferiscono alla sola parte primaria, che deriva direttamente dall'emissione di diverse fonti antropogeniche e non. La componente principale del particolato che si misura in atmosfera è dovuta alla parte secondaria, prodotta in seguito a reazioni chimiche e di coagulazione in atmosfera fra diversi costituenti, fra i quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ammoniaca.

Per il calcolo delle emissioni da traffico lineare è stato usato il grafo stradale del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), in cui per ciascun arco stradale sono contenuti le caratteristiche geometriche e il valore di Traffico Giornaliero Medio (TGM). Questo ha permesso di migliorare la stima del contributo emissivo del macrosettore 7, che risulta invece sottostimato dall'inventario ISPRA-ORAR: come si può notare il solo traffico veicolare da origine nei 18 comuni del PQA a circa 7000 t/a di ossidi di azoto.

È stato, inoltre, effettuato un censimento delle attività produttive più significative presenti sul territorio che potevano essere considerate come sorgenti puntuali di emissione.

³ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.2

I comuni hanno collaborato al reperimento dei dati, in particolare alla raccolta di alcuni indicatori, legati alla produttività specifica delle aziende, che potessero essere indicativi delle emissioni delle singole unità produttive.

Il numero di imprese censite è rilevante in riferimento all'estensione del territorio in esame, nondimeno i dati pervenuti sono caratterizzati da una certa disomogeneità spaziale: per alcuni Comuni sono state rese disponibili le emissioni di un gran numero di aziende, per altri Comuni le informazioni messe a disposizione sono risultate molto ridotte o addirittura nulle.

Il numero totale di imprese per ciascun Comune di cui si è ottenuto o stimato almeno un dato di emissione è riassunto in Tabella 5.

Tabella 5: Numero di imprese per ciascun Comune di cui si hanno a disposizione dei dati di emissione o produzione.

Comune	Numero di aziende di cui sono stati forniti dei dati
Bussolengo	15
Buttapietra	8
Castel d'Azzano	3
Castelnuovo del Garda	6
Grezzana	20
Lavagno	1
Negrar	3
Pescantina	0
San Giovanni Lupatoto	22
San Martino Buon Albergo	26
San Pietro in Cariano	2
Sant'Ambrogio di Valpolicella	14
Sommacampagna	3
Sona	12
Valeggio sul Mincio	0
Verona	63
Villafranca di Verona	4
Zevio	3
TOTALE	205

Si è effettuata una stima delle emissioni derivanti da riscaldamento domestico, che sono classificate all'interno del macrosettore 2. Esso comprende le attività legate al riscaldamento degli edifici residenziali, del terziario, commerciali e agricoli. A loro volta, gli impianti si differenziano a seconda del combustibile utilizzato: metano, gasolio e GPL. Il dato fondamentale per poter calcolare le emissioni derivanti dagli impianti di combustione domestica è il consumo di combustibile.

Le emissioni diffuse derivanti dal settore agricoltura comprendono quelle legate all'utilizzo di fertilizzanti e alla presenza sul territorio di allevamenti. Vengono valutate le emissioni di

NH₃, N₂O e NO_x, generate dall'applicazione ai suoli agricoli di fertilizzanti, che nel contesto preso in esame sono quelli a base azotata.

La fonte dei dati utilizzati per la stima delle emissioni dovute agli allevamenti zootecnici è la banca dati degli allevamenti zootecnici costituita a livello regionale sulla base delle comunicazioni dovute a seguito della 91/676/CEE (Direttiva Nitrati). Il dato di base per il calcolo delle emissioni è il numero di capi allevati nel corso dell'annata. Rispetto alla stima effettuata da ISPRA-ORAR le emissioni, in particolare le emissioni di polveri legate all'allevamento animale risultano più contenute.

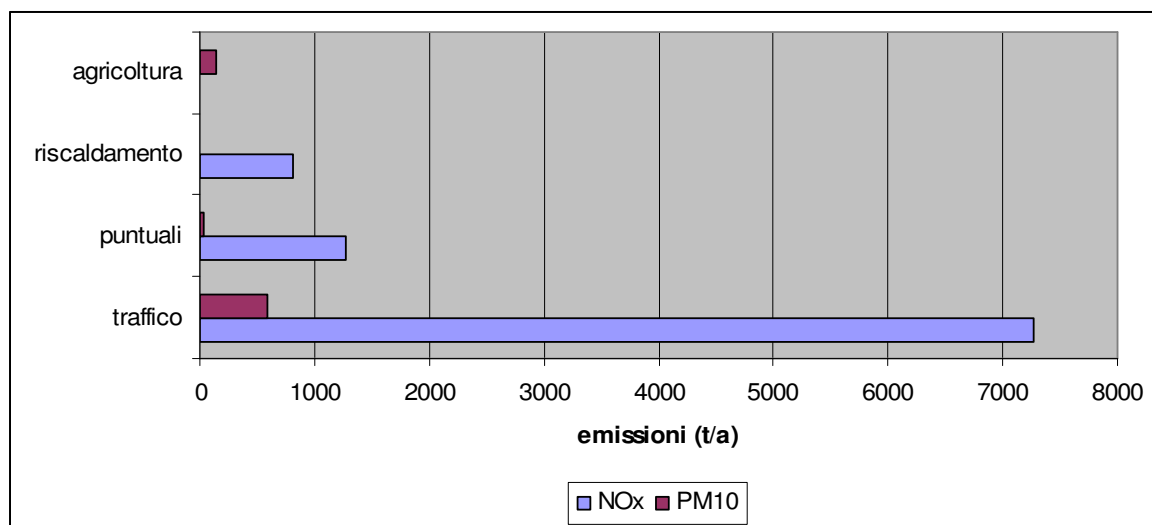


Figura 8: emissioni complessive di ossidi di azoto e polveri sottili dovute alle sorgenti classificate come puntuali (industria), agricoltura, riscaldamento, traffico presenti nei 18 comuni del PQA –fonte documento UNITN⁴

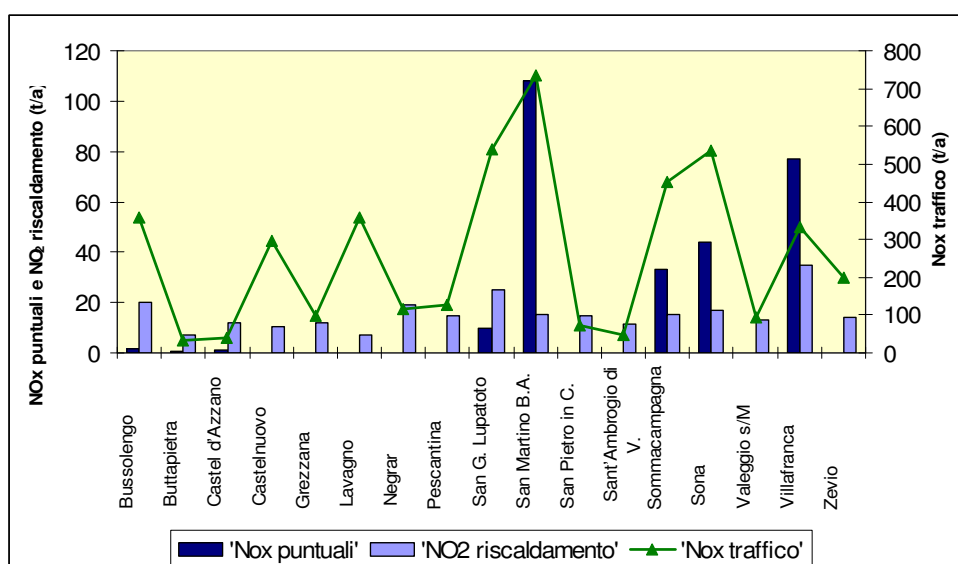


Figura 9: emissioni di ossidi di azoto dovute alle sorgenti classificate come puntuali (industria), riscaldamento, traffico presenti in ogni comune aderente al PQA(ad eccezione di Verona) –fonte documento UNITN⁴

⁴ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.2

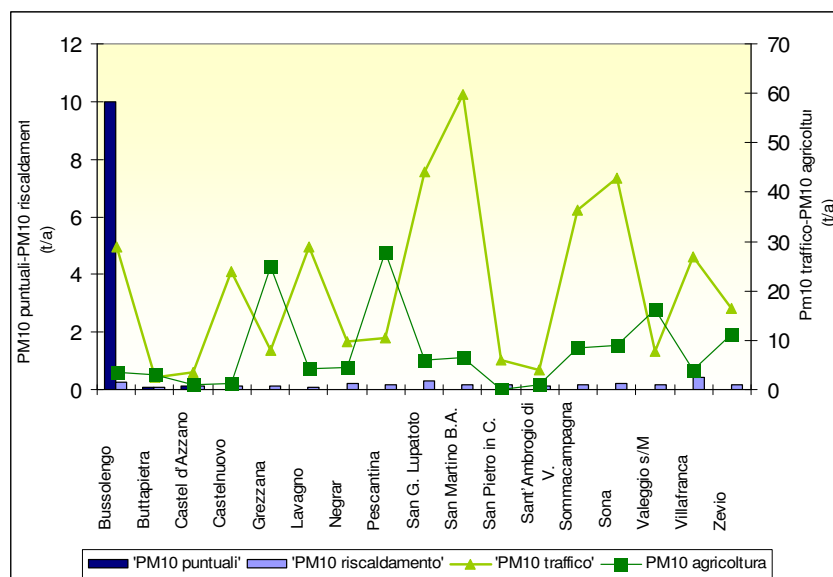


Figura 10: emissioni di polveri sottili dovute alle sorgenti classificate come puntuali (industria), riscaldamento, traffico ed agricoltura presenti in ogni comune aderente al PQA(ad eccezione di Verona) –fonte documento UNITN⁵

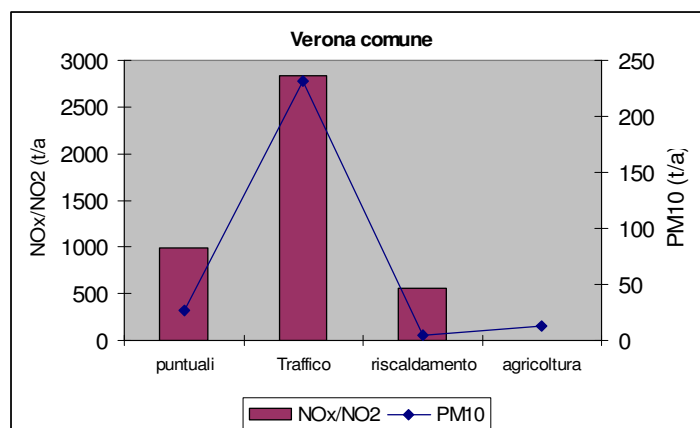


Figura 11: emissioni di ossidi di azoto e polveri sottili dovute alle sorgenti classificate come puntuali (industria), riscaldamento, traffico presenti nel solo comune di Verona –fonte documento UNITN⁵

⁵ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.2

1.4 Qualità dell'aria

Il primo livello di analisi è rappresentato dalla conoscenza del quadro emissivo degli inquinanti; i cui risultati sono stati sintetizzati nei paragrafi precedenti. Tali livelli emissivi contribuiscono definire i livelli di concentrazione degli inquinanti misurati nell'aria ambiente. Ulteriori fattori che, interagendo in modo complesso, determinano la qualità dell'aria ambiente sono: l'orografia del territorio, i parametri meteorologici, le reazioni fisico chimiche che avvengono fra i diversi inquinanti. Anche la stessa dislocazione delle fonti di pressione può portare localmente a livelli di inquinamento più elevati rispetto alla media territoriale. Per questo motivo sono stati analizzati in dettaglio i maggiori attrattori di traffico presenti sul territorio dei 18 comuni⁶.

In Tabella 6 sono elencati i maggiori attrattori situati nell'ambito territoriale in esame e per i quali si sono ottenuti i dati relativi al numero totale dei visitatori annui o dei veicoli confluiti sull'attrattore. Ove uno dei due dati non era disponibile si è usato un tasso di occupazione media degli autoveicoli pari a 2.5 persone per auto. Nella stima sono stati accorpati rispettivamente i centri commerciali "Le Corti Venete" e "Verona Est", così come "Auchan" e "Village"; essi si trovano infatti molto prossimi tra di loro e creano di fatto un unico attrattore di traffico, insistendo sulla stesso tratto di rete stradale.

La percentuale di traffico indotta è stata stimata con riferimento al traffico medio della rete stradale principale afferente all'attrattore entro un raggio di 5 km.

Si fa notare che la tabella fornisce l'impatto degli attrattori in termini assoluti. Il contributo alla qualità dell'aria, dovuto al traffico indotto dagli attrattori, va contestualizzato rispetto alla collocazione dell'attrattore stesso (ad esempio in un'area urbana piuttosto che extraurbana). L'impatto sulla salute infatti dipende dai livelli di concentrazioni di inquinanti nell'aria e dalla densità di popolazione residente nella vicinanza.

Dai dati di Tabella 6 si nota come il traffico indotto dalla presenza di grandi centri commerciali sulle strade circostanti può arrivare fino al 40% con le inevitabili conseguenze sulla qualità dell'aria. Per questo motivo si è ritenuto imprescindibile nell'ambito del documento di studio del PQA l'analisi dell'impatto dei grandi attrattori di traffico, e l'inserimento di specifiche azioni per ridurre l'impatto.

⁶ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.2

Tabella 6: Impatto dei principali attrattori di traffico considerati.

Attrattore	Comune	Veicoli/anno	Visitatori/anno	% traffico indotto sulle strade circostanti
Ospedale Orlandi	Bussolengo	160600	321200	< 5%
Ospedale Sacro Cuore	Negrar	339450	678900	< 5%
Ospedale Borgo Roma	Verona	511000	1022000	< 5%
Ospedale Borgo Trento	Verona	730000	1460000	< 5%
Corti Venete e Verona Est	San Martino Buon Albergo	2800000	7000000	20 – 25%
La Grande Mela	Sona	3200000	8000000	35 – 40%
Verona Uno	San Giovanni Lupatoto	1600000	4000000	10 – 15%
Auchan e Village	Bussolengo	1000000	2000000	10 – 15%
Fiera di Verona	Verona	440000	1000000	10 – 15%
Gardaland	Castelnuovo del Garda	515000	3300000	15 – 20%
Parco Sigurtà	Valeggio sul Mincio	120000	300000	< 5%
Aeroporto	Villafranca	600000	3000000	15 – 20%

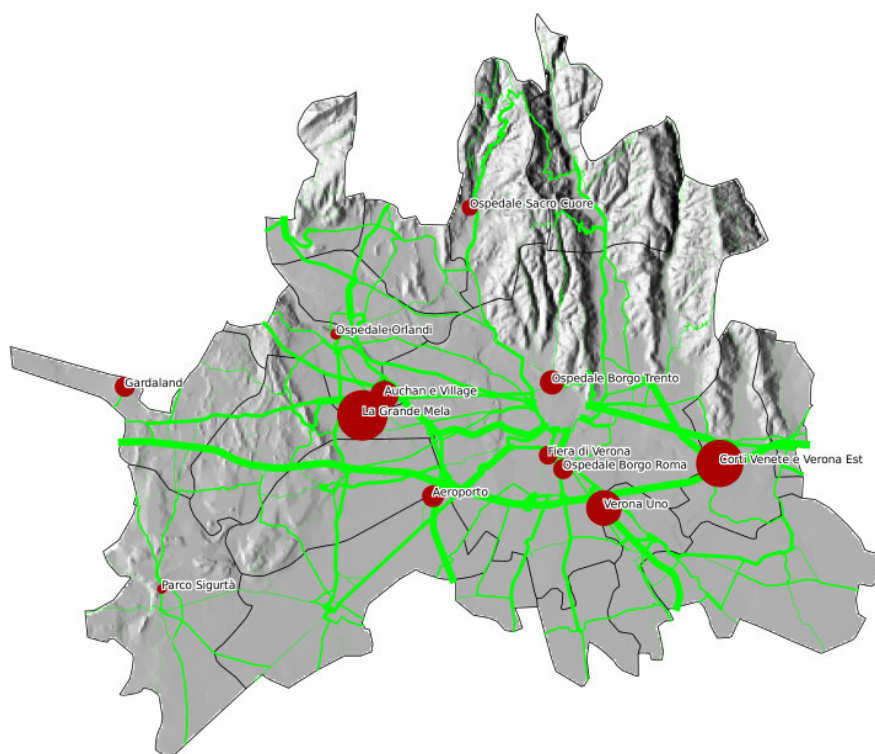


Figura 12: Mappa dei principali attrattori di traffico: la dimensione del simbolo è proporzionale al numero di veicoli/anno riportato in Tabella 6.

Le indagini condotte da ARPAV lungo i maggiori assi viari di Verona e provincia hanno già posto in evidenza situazioni critiche per quanto riguarda le concentrazioni di ossidi di azoto

e polveri sottili. L'Università di Trento ha condotto un'analisi modellistica⁷ su uno dei principali assi viari della provincia, la statale 11 in località Vago di Lavagno, analisi che evidenzia tali criticità.

Questo tratto di strada è stato identificato come particolarmente critico, in quanto molto trafficato e soprattutto caratterizzato dalla presenza ravvicinata di abitazioni che sono disposte lungo l'asse stradale (situazione che si riscontra anche in altre aree del territorio esaminato dall'elaborato tecnico a servizio del Piano).

L'analisi condotta dall'Università di Trento analizza il contributo del traffico veicolare in particolare in un transetto dell'arteria in oggetto: si può vedere come il contributo alla concentrazione media annua di PM_{10} a bordo strada sia pari a $9 \mu g/m^3$, corrispondenti al 22% del limite annuo ($40 \mu g/m^3$). Ipotizzando il totale degli NO_x costituito da NO_2 , ipotesi valida su un tempo scala sufficientemente lungo e comunque cautelativa, si riscontra come, in particolare per gli ossidi di azoto, il problema sia decisamente significativo: infatti il limite da normativa per le concentrazioni medie annue è pari a $40 \mu g/m^3$ (D.M. 60/2002), mentre in una fascia di circa 100 m di larghezza a cavallo della strada le concentrazioni stimate dovute al solo contributo della SS11 sono superiori a $50 \mu g/m^3$. Si consideri poi che in questa analisi, focalizzata sugli effetti dell'inquinamento da traffico sulla SS11, non si sono incluse le emissioni determinate dalla vicina autostrada A4, dagli impianti di riscaldamento domestico e industriali, che rappresentano ulteriori e significative fonti di pressione sull'ambiente in esame.

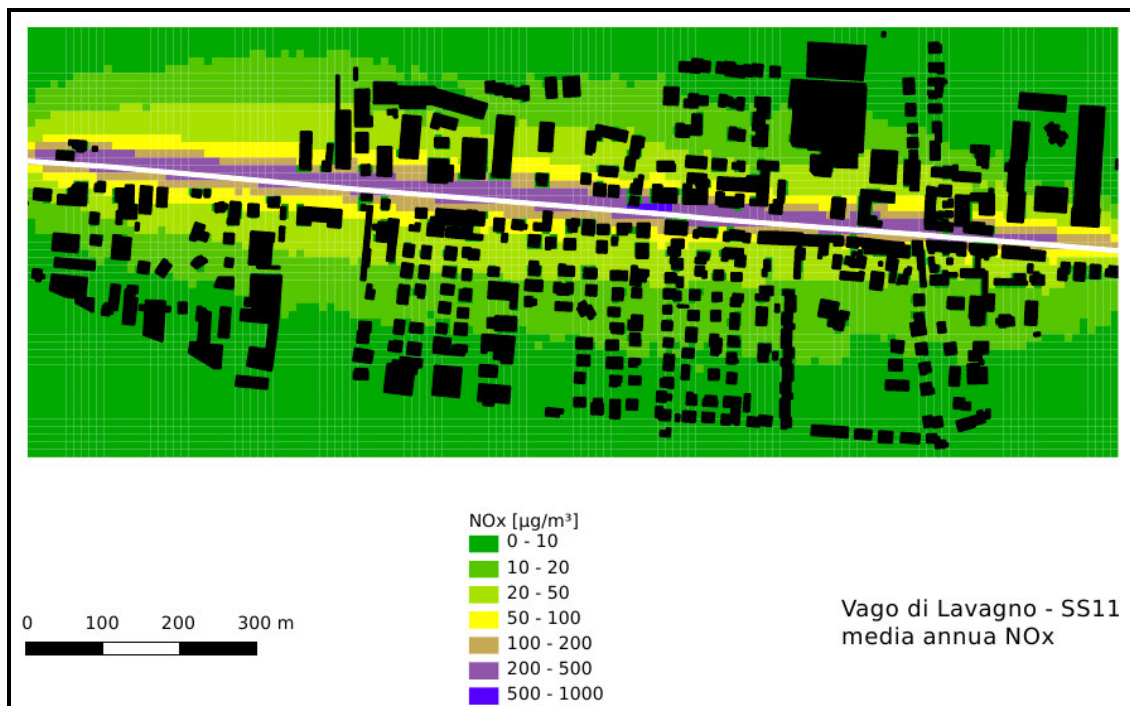


Figura 13: concentrazioni di ossidi di azoto dovute al traffico lungo la SS11 in prossimità di vago di Lavagno – studio modellistica dell'Università di Trento

⁷ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.2

Tabella 7: Valore medio annuo, massimo e minimo orario di NO_x nei punti indicati in Figura 14 in corrispondenza dell'incrocio più trafficato.

Punto	NO _x media annua [µg/m ³]	NO _x minimo orario [µg/m ³]	NO _x massimo orario [µg/m ³]
A (sede stradale)	545	27	3195
B (bordo strada)	140	7	1415
C (10 m dal centro strada)	95	4	1200
D (30 m dal centro strada)	70	5	960



Figura 14: Dettaglio della zona a maggiore inquinamento secondo la simulazione effettuata

Tabella 8: Valore medio annuo, massimo e minimo giornaliero di PM₁₀ nei punti indicati in Figura 14 in corrispondenza dell'incrocio più trafficato.

Punto	PM ₁₀ media annua [µg/m ³]	PM ₁₀ minimo giornaliero [µg/m ³]	PM ₁₀ massimo giornaliero [µg/m ³]
A (centro sede stradale)	40	5	61
B (bordo strada)	9	3	15
C (15 m dal centro strada)	6	1	11
D (35 m dal centro strada)	4	0	8

1.5 Prospettive di sviluppo economico e urbanistico emergenti dalla programmazione a livello comunale e sovra-comunale⁸

Nel presente paragrafo si fornisce, per ogni Comune oggetto del presente studio, una sintesi delle principali prospettive di sviluppo emergenti dall'analisi degli strumenti di pianificazione del territorio. Principalmente, sono stati analizzati i PAT (Piani di Assetto del Territorio), ovvero i documenti preliminari ai PAT, e i PI (Piani degli interventi). Qualora essi non fossero disponibili, sono stati esaminati i PRG (Piani Regolatori Generali). Per quanto concerne la pianificazione di tipo sovra-comunale, le informazioni sono state integrate con i contenuti del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), del PAQE (Piano d'Area Quadrante Europa), e del PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento).

I principali elementi di sviluppo, relativamente agli attrattori di traffico e alla rete delle infrastrutture, sono riportati sinteticamente nelle tabelle seguenti.

Come si può notare i comuni che potranno, potenzialmente, essere interessati da nuovi attrattori di traffico sono Sommacampagna, San Martino Buon Albergo, Bussolengo, Castelnuovo, Lavagno e Sant'Ambrogio di Valpolicella.

Nuove arterie sono in progetto a Verona, San Pietro in Cariano, Bussolengo, Sommacampagna, Castelnuovo, Lavagno, Buttapietra, San Giovanni Lupatoto, Castelnuovo del Garda, Villafranca, Valeggio sul Mincio.

Tabella 9: Principali nuovi attrattori di traffico.

Attrattore	Comune
Sviluppo aeroporto	Sommacampagna
Parco "Mirabilia"	Sommacampagna
Centro Guida sicura	Bussolengo
Polo ippico	Castelnuovo
Centro sanitario S. Raffaele	Lavagno
Porta della Musica	San Martino Buon Albergo
Centro Olimpia	San Martino Buon Albergo
Polo tecnologico "Bios"	San Martino Buon Albergo
Nuovo polo logistico	San Martino Buon Albergo
Nuovo polo industriale	San Martino Buon Albergo
Polo logistico in località Case	San Martino Buon Albergo
Centro commerciale	Sant'Ambrogio di Valpolicella

⁸ Tratto dall' Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento cap.3

Tabella 10: Principali nuove infrastrutture.

Progetto per infrastrutture	Comune
Traforo delle Torricelle	Verona
Filovia	Verona
Tangenziali Venete	Verona
Metropolitana	Pescantina, Sommacampagna, Verona, Villafranca
TI-BRE	Valeggio sul Mincio
Linea Alta Velocità	Castelnuovo D. G., S. Pietro in C., Sommacampagna, Zevio, S. Martino B. A., Pescantina, Verona
Variante della SS. 12	Verona
Potenziamento ss 11 e 434	Verona
Completamento strada "Gardesana"	Bussolengo
Completamento strada "interquartierale"	Bussolengo
Variante alla SS. 12	Buttapietra
Circonvallazione alternativa alla SP 4	S. Pietro in C.
Completamento della tangenziale SP 1 verso Fumane, Marano e Negrar	S. Pietro in C.
Nuovo casello autostradale di Castelnuovo, riqualificazione della SR 11, completamento della tangenziale, definizione di un nuovo tracciato tra i caselli di Castelnuovo e Verona Nord	Castelnuovo D. G.
Bretella SR. 450	Castelnuovo D. G.
Nuovo asse viario dalla tangenziale sud a Vago e via S. Giacomo di sopra, per svincolo centro S. Raffaele	Lavagno
Realizzazione nuova viabilità comunale nella frazione di Radon	S. Giovanni L.
Riqualificazione di SP2 e SP 19	S. Giovanni L.
Potenziamento viabilità di accesso all'aeroporto, nuova sede per la SS 11, potenziamento della SP. 26	Sommacampagna
Variante alla SS. 62 "Grezzanella"	Villafranca di Verona
Potenziamento SP 27 e SR 249	Valeggio sul Mincio

Tabella 11: Principali fonti esaminate per analizzare le prospettive di sviluppo del territorio.

Comune	Fonte
Bussolengo	PAT
Buttapietra	PRG
Castel d'Azzano	PRG
Castelnuovo del Garda	PATI
Grezzana	PAT
Lavagno	PATI, PI
Negrar	PAT
Pescantina	PAT, documento preliminare

San Giovanni Lupatoto	PAT
San Martino Buon Albergo	PAT, documento preliminare
San Pietro in Cariano	PAT
Sant'Ambrogio di Valpolicella	PRG
Sommacampagna	PAT, documento preliminare
Sona	PRG
Valeggio sul Mincio	PAT, documento preliminare
Verona	PAT, PI
Villafranca di Verona	PAT, documento preliminare
Zevio	PAT, documento preliminare, ulteriori atti progr.

1.6 Relazione tra qualità dell'aria e salute

Dalle conoscenze scientifiche emergono sempre più conferme che la cattiva qualità dell'aria respirata incide in modo significativo sulle condizioni di salute della popolazione esposta. L'interesse per questo fattore di rischio sanitario ambientale è dovuto alle seguenti circostanze:

- gli inquinanti atmosferici determinano effetti sulla popolazione generale indipendentemente dalla volontà del singolo individuo;
- la gravità degli effetti sulla salute umana, sia a breve che a lungo periodo, è direttamente proporzionale alla concentrazione degli inquinanti e al tempo e/o modalità di esposizione;
- l'esposizione ad inquinanti atmosferici può potenziare l'azione di altri fattori di rischio, sia comportamentali che ambientali (es. fumo di sigaretta, radon).

All'inquinamento atmosferico è attribuibile una quota rilevante di morbosità acuta e cronica, come confermato anche da recenti studi epidemiologici nazionali che includono anche città del Veneto, e una diminuzione della speranza di vita dei cittadini che vivono in aree con livelli di inquinamento elevato. Molti studi indicano che particolari sostanze inquinanti sono più nocive per la salute: ad esempio nell'ambito dell'emissioni veicolari viene indicata una maggiore nocività dei motori diesel.

Perciò, sulla base di queste considerazioni, si ritiene necessaria l'adozione di piani organici di intervento per ridurre l'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici, individuando prioritariamente le zone a maggior rischio. In conformità a quanto evidenziato dall'OMS si richiede non tanto di adottare interventi emergenziali quanto di progettare azioni strutturali e permanenti, indicazioni fornite anche dalla Comunità Europea per lo sviluppo dei piani di azione di qualità dell'aria. Gli obiettivi riguardano una riduzione delle concentrazioni medie di inquinanti atmosferici ma soprattutto l'individuazione delle aree maggiormente inquinate e la riduzione dell'esposizione della popolazione che vive in queste zone. Spesso in queste aree vivono persone che sono svantaggiate anche dal punto di vista sociale e questo comporta l'accumulo di fattori di rischio per la salute che si traducono in un maggior carico di malattie. Un'altra priorità è rappresentata dalla necessità

di tutelare le persone che per vari motivi sono ritenute più vulnerabili; per questo si ritiene che particolare attenzione debba essere riservata alle strutture che accolgono bambini in tenera età o persone malate. Benché il problema dell'inquinamento sfugga in gran parte al controllo degli individui e dipenda prevalentemente da strategie e azioni pubbliche è molto importante che tutti i cittadini siano preventivamente informati, coinvolti nelle scelte e supportati nella scelta di tenere comportamenti responsabili. Il sistema sanitario deve promuovere attivamente azioni preventive trasversali che possono interessare molti settori (trasporti, residenzialità, produzione di energia e industria) e deve partecipare allo sviluppo ed al rafforzamento di azioni di lungo respiro per la riduzione dei rischi dovuti all'inquinamento atmosferico. Una delle specifiche azioni proprie del sistema salute è la valutazione dell'impatto sanitario di piani e programmi che riguardano il territorio.

2. SCHEDE DESCRITTIVE DELLE AZIONI

Le azioni del PQA trovano il proprio fondamento nell'Elaborato Tecnico predisposto dall'Università degli Studi di Trento, e sono state implementate nel corso dell'approfondimento svolto durante degli incontri tecnici da i rappresentanti dei Comuni, ARPAV e ULSS20.

Le azioni sono state suddivise in:

- Azioni sovra comunali (**ASOVRA**): azioni conoscitive e di coordinamento a livello sovra comunale, il cui soggetto responsabile è per esempio la Provincia, Regione o un Ente tecnico-scientifico come ARPAV o ULSS. I 18 Comuni collaborano congiuntamente e supportano attivamente questi interventi che sono fondamentali per la corretta applicazione del Piano e per ottenere i migliori risultati per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.
- Azioni di competenza comunale: azioni la cui applicazione e attivazione è compito dei singoli comuni. Ogni Amministrazione Comunale determina nella propria scheda le azioni che vuole attuare sul proprio territorio, individuandone una tempistica.

Queste azioni di competenza comunale sono state suddivise in:

- **AT**: Azioni relative al settore dei trasporti, suddivise a loro volta in immediate e strutturali;
- **AC**: Azioni relative al settore civile, suddivise a loro volta in immediate e strutturali;
- **AP**: Azioni relative al settore produttivo (industriale, artigianale e allevamento), suddivise a loro volta in immediate e strutturali;
- **APIAN**: Azioni di pianificazione territoriale;
- **INFO**: Azioni informative e di formazione;
- **ACC**: Azioni che implicano la stesura di accordi.

Con azioni immediate si son considerate quegli interventi nell'ambito delle misure di piano che possono essere intraprese a breve termine ottenendo una riduzione delle emissioni immediata. Sono prevalentemente azioni a carattere temporaneo, da applicare cioè nel periodo più critico dell'anno (per es. stagione invernale).

Con azioni strutturali, invece, si considerano quelle misure di lungo periodo che possono essere introdotte gradualmente e di cui si potrà valutare l'efficacia nel medio-lungo termine. Tali provvedimenti richiedono investimenti iniziali anche ragguardevoli e devono pertanto essere valutati in base ai benefici ed ai relativi vantaggi economici e sanitario-ambientali ottenibili.

Per una più immediata comprensione dei provvedimenti proposti per migliorare la qualità dell'aria è stata compilata per ognuno di essi una scheda riassuntiva che ne illustra in dettaglio le caratteristiche.

Ogni provvedimento viene descritto attraverso una scheda composta da 6 voci:

- **Intervento:** descrizione sintetica dell'azione da intraprendere con indicazioni relative alle pratiche più efficaci oggi disponibili per una corretta applicazione dell'intervento ed una sua buona riuscita.
- **Soggetti coinvolti:** elenco degli enti, società e associazioni che avranno il compito di introdurre ed applicare l'azione.
- **Principali inquinanti interessati:** elenco dei principali inquinanti soggetti a riduzione di emissione tramite l'applicazione dell'intervento.
- **Efficacia:** analisi generale dei possibili vantaggi conseguibili tramite l'applicazione dell'intervento.
- **Potenziati emissioni evitabili:** stima delle emissioni potenzialmente evitabili degli inquinanti principali; tali valori sono "potenziali" in quanto si considera l'attuazione della singola azione e non si può fare una valutazione globale della potenziale riduzione a partire dall'attuazione di interventi che si sovrappongono fra loro.
- **Indicatore di controllo:** parametro (o parametri) attraverso il quale valutare l'efficacia dell'attuazione del provvedimento proposto.

2.1 Azioni sovracomunali: conoscitive e di coordinamento (ASOVRA)

L'identificazione di azioni strategiche volte al contenimento delle emissioni di inquinanti e alla mitigazione degli effetti da esse prodotti richiede un intervento sovra comunale e preliminarmente la definizione e attuazione di alcuni analisi di approfondimento. Queste azioni costituiscono parte integrante del piano d'intervento in quanto sono destinate a fornire il quadro conoscitivo all'interno del quale tali azioni possono essere definite in termini quantitativi e progressivamente aggiornate.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
CONOSCERE E COORDINARE ASOVRA	ASOVRA1 - Coordinamento fra Comuni, Provincia, ARPAV e ULSS per realizzazione del piano
	ASOVRA2 – Georeferenziazione e catasto delle emissioni
	ASOVRA3 – Modellistica di distribuzione degli inquinanti
	ASOVRA4 – Ricaduta al suolo (aspetto sanitario)
	ASOVRA5 – Tavolo per definire criteri condivisi che tengano conto del contesto e della criticità delle autorizzazioni alle emissioni
	ASOVRA6 – Promozione sul territorio della costruzione di impianti a biomassa e biogas
	ASOVRA7 – Istituzione dei Mobility Manager e suo coordinamento

ASOVRA1 – CORDINAMENTO FRA COMUNI, PROVINCIA, ARPAV E ULSS PER REALIZZAZIONE DEL PIANO

Intervento:	L'istituzione di un organo di controllo della corretta applicazione delle azioni del Piano di Qualità dell'Aria e del coordinamento dei Comuni che hanno aderito all'accordo è di fondamentale importanza per l'attuazione appropriata e la correzione delle misure di piano. È importante che in questo contesto si favoriscano le sinergie tra i diversi enti interessati, affinché le competenze interdisciplinari di tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione delle azioni previste dal piano possano essere massimamente valorizzate. Il coinvolgimento di più enti garantisce infatti non solo di poter effettuare una migliore valutazione sull'efficacia e sulla fattibilità delle azioni stesse, ma anche di facilitarne successivamente il recepimento all'interno della pianificazione a scala locale da parte degli enti che si occupano del governo del territorio. Questo comitato, istituito con accordo non oneroso, dovrà valutare la corretta realizzazione del Piano di Qualità dell'Aria nel territorio in esame ed avere un ruolo propulsivo nei confronti del Tavolo Tecnico Zonale della Provincia di Verona. Questo organo inoltre dovrà interagire con organi esterni (es. Regione, Autostrade, Aziende del trasporto pubblico, UE, ecc) per la stipula di accordi, presentazione dei progetti, richiesta finanziamenti, ecc.
Soggetti coinvolti:	Comuni, ARPAV, ULSS, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	Questa azione è fondamentale per una valutazione dell'efficacia delle azioni proposte nel Piano. Si dovranno raccogliere ed elaborare il maggior numero possibile di informazioni relativamente agli indicatori di controllo proposti per le singole azioni. Valutare la corretta applicazione delle singole azioni sui territori comunali e fornire suggerimenti appropriati per la correzione del Piano in iter di attuazione.
Potenziali emissioni evitabili:	L'azione ha l'obiettivo del coordinamento e della corretta applicazione delle singole azioni sul territorio, non apporta quindi una diminuzione delle emissioni immediatamente, bensì nel lungo periodo

Indicatore di processo: Numero di sedute del gruppo di lavoro.

ASOVRA2- GEOREFERENZIAZIONE E CATASTO DELLE EMISSIONI

Intervento:	Condizione imprescindibile per una valutazione oggettiva, razionale e quantitativa di tutti i fattori rilevanti per la qualità dell'aria è la disponibilità di dati attendibili e adeguati rispetto agli obiettivi. Tale valore può venire trasformato da potenziale in attuale solo attraverso un processo di valorizzazione, cioè rendendo il dato attendibile (attraverso una validazione), fruibile (inserendolo in opportune banche dati informatizzate, con un formato chiaramente definito) e disponibile (consentendone un facile accesso agli addetti ai lavori). In particolare nelle basi di dati di cui sopra andranno progressivamente riversati molti dati attualmente detenuti su supporto cartaceo (ad es. quelli acquisiti in sede di procedura di autorizzazione alle emissioni in atmosfera per alcune tipologie di impianti). Solo in tal modo le azioni che verranno intraprese sulla base delle valutazioni fondate su questi dati avranno una ragionevole probabilità di determinare un beneficio reale e quantificabile anche in termini economici. Infatti bisogna superare assolutamente la criticità che è dipesa dalla varietà degli enti responsabili dei dati e dalle diverse finalità con cui questi dati vengono raccolti e archiviati, dalle diverse modalità con cui gli stessi vengono gestiti dalle diverse amministrazioni (ad es. i dati di traffico comunali) e da una ancora limitata consuetudine da parte delle amministrazioni ad organizzare in archivi e/o basi di dati i risultati relativi agli esiti delle loro attività o iniziative (ad es. campagne di misura, limitazioni al traffico, controlli, promozione di buone pratiche, applicazione di sanzioni), in maniera tale che siano prontamente fruibili da terzi, e a renderne conto (ad es. attraverso la pubblicazione sistematica di relazioni tecniche a conclusione di tali attività). Il catasto delle emissioni consentirà di effettuare simulazioni modellistiche dei processi di dispersione (<i>AC - STRU3</i>) in grado di includere tutte le sorgenti rilevanti presenti sul territorio con le rispettive quantificazioni delle emissioni, per arrivare a valutare le concentrazioni di inquinanti nei vari punti del territorio. La base dati unica per tutti i Comuni dovrà contenere almeno una descrizione relativa a:
-------------	---

- settore industriale: emissioni annue o produttività annua per ogni azienda rilevante;
- settore riscaldamento: consistenza e tipologia di impianti di riscaldamento e quantitativo di combustibile consumato;
- settore agricoltura: quantitativo di fertilizzante venduto e/o utilizzato;
- settore allevamento: consistenza dei capi per ogni impianto rilevante censito;
- settore traffico: stima o misura del traffico medio giornaliero e della percentuale di mezzi pesanti su ogni strada a traffico rilevante.

Le modalità attuative rientrano nelle competenze dello Stato, delle Regioni e delle Province Autonome che elaborano i rispettivi inventari delle emissioni, aventi adeguata risoluzione spaziale e temporale, in conformità ai criteri previsti all'appendice V DLgs 155/10.

Soggetti coinvolti:	Individuare un soggetto di coordinamento tra enti che gestisca una regia efficace e tempestiva del popolamento e dell'aggiornamento di questa base di dati (per esempio Provincia e/o ARPAV)
Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	Questo importante strumento consentirà di disporre di una visione complessiva, organica e distribuita delle emissioni.
Potenziati emissioni evitabili:	L'azione non implica una riduzione delle emissioni ma ha l'obiettivo di predisporre in via continuativa una base di dati ricca, costantemente aggiornata, operativa e fruibile a supporto delle valutazioni e delle azioni che presentano un potenziale impatto sulla qualità dell'aria.
Indicatore di controllo:	Numero di dati georeferenziati e inseriti nella banca dati

ASOVRA3 - MODELLISTICA DI DISTRIBUZIONE DEGLI INQUINANTI

Intervento:	Oltre alla misurazione della qualità dell'aria attraverso la rete di rilevamento fissa e le campagne di misura organizzate in modo tale da consentire un giudizio di massima sul grado di inquinamento sul territorio in esame, per ottenere uno scenario accurato è utile l'utilizzo di modelli di dispersione degli inquinanti. Tale analisi dovrebbe consentire di giungere ad una migliore determinazione della qualità dell'aria in ogni punto del territorio provinciale. Per questo scopo vanno considerati sia i dati meteorologici sia quelli emissivi. Dall'inventario delle emissioni si deducono le emissioni in atmosfera e la loro localizzazione sul territorio; esso contiene le informazioni necessarie per la determinazione delle fonti emissive maggiormente responsabili dell'inquinamento atmosferico e consente quindi l'individuazione dei provvedimenti di riduzione delle emissioni e, al contempo, la spazializzazione del carico inquinante. A questi elementi si deve poi aggiungere il contributo di inquinamento prodotto dal trasporto su scala regionale degli inquinanti o altri fenomeni naturali non sempre facilmente quantificabili. Prevedere l'utilizzo in maniera operativa e generalizzata dei modelli di dispersione degli inquinanti per valutazioni di breve-medio termine su scala sovracomunale comporta quindi una fase di acquisizione di dati meteorologici, territoriali ed emissivi omogenei; questo rappresenta la condizione necessaria per l'approntamento di una catena modellistica operativa. La scelta del modello di dispersione di inquinanti da utilizzare sarà poi eseguita anche in funzione della tipologia e accuratezza della base dati disponibile. La simulazione dei processi di dispersione in atmosfera richiede una sufficiente conoscenza del campo di moto, nonché delle condizioni di stabilità atmosferica tramite modelli che risolvono numericamente le equazioni che governano i moti atmosferici, utilizzando opportune parametrizzazioni per i processi di microscala non simulati. In ogni caso la complessità dei fenomeni meteorologici e l'ampio spettro di scale che occorre risolvere per una simulazione dettagliata dei moti atmosferici rendono oggi impossibile una simulazione adeguata a tutte le scale. Occorre perciò utilizzare modelli che risolvano specifiche scale del
-------------	---

moto, eventualmente ricorrendo al cosiddetto procedimento di “nesting” che consiste nello sviluppo in cascata di modelli a scala più piccola entro le griglie di calcolo di modelli a scala più grande. Tali modelli effettuano una previsione sulla evoluzione delle condizioni meteorologiche sulla base di determinate condizioni iniziali e al contorno. In sequenza possono essere adottati i cosiddetti modelli diagnostici, che effettuano l'integrazione con i dati raccolti da reti di stazioni fisse o nell'ambito di alcune campagne di misura. Questi permettono di stimare il valore della grandezza da valutare, in un determinato punto della regione, in termini di una media pesata dei valori della variabile noti nei punti di misura.

A titolo di esempio e senza pretesa di completezza si citano come modelli numerici riconosciuti per il calcolo della dispersione di inquinanti dalla scala locale a quella provinciale: ISC, AERMOD, AUSTAL, CALPUFF. Si noti anche che, in ambiti territoriali più ristretti (es. l'area urbana), la simulazione di particolari fenomeni di inquinamento al fine di individuarne l'estensione sul territorio può fornire risultati attendibili e può essere utilizzata per valutare l'efficacia di provvedimenti di riduzione delle emissioni.

Soggetti coinvolti:	Provincia, ARPAV, Istituti di ricerca
Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	Questa azione consente di approfondire la conoscenza relativa alle dinamiche di trasporto, dispersione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera; l'applicazione della modellistica consente inoltre di stimare preventivamente l'efficacia di diversi provvedimenti attuati.
Potenziati emissioni evitabili:	L'azione non implica una riduzione delle emissioni ma ha l'obiettivo di implementare gli strumenti utili per la valutazione della qualità dell'aria, utilizzabili anche in fase preventiva
Indicatore di controllo:	Numero di zone in cui viene applicato efficacemente un sistema di previsione a breve termine delle concentrazioni di inquinanti.

ASOVRA4 – RICADUTA AL SUOLO (ASPETTO SANITARIO)

Intervento:	Le concentrazioni al suolo possono essere dedotte mediante simulazioni modellistiche affidabili e validate basate su un inventario delle emissioni. Inoltre la valutazione delle concentrazioni costituisce la condizione preliminare indispensabile anche per qualsiasi valutazione puntuale (cioè a scala di singoli aggregati di abitazioni) e complessiva (cioè estesa a tutti gli ambiti territoriali e comunali) dell'esposizione della popolazione residente agli inquinanti atmosferici e conseguentemente del rischio per la salute. Lo studio pilota delle concentrazioni di inquinanti determinati dalle emissioni da un insediamento industriale collocato in ambito urbano, svolto dall'Università degli Studi di Trento (Capitolo 2, paragrafo 2.1.6.1), ha evidenziato anche l'importanza di valutare con attenzione il ruolo dell'altezza dei punti di rilascio (camini) ai fini di uno smorzamento dei massimi impatti sul territorio. Quanto sopra vale anche per le emissioni da traffico stradale (urbano, extraurbano, autostradale). Si sottolinea che, anche laddove nel quadro complessivo delle emissioni a scala comunale queste emissioni in molti casi possano apparire non particolarmente più rilevanti di altre, tuttavia in termini di impatto sulla distribuzione delle concentrazioni in prossimità della popolazione esposta, e quindi sul loro effetto per la salute, possono essere preponderanti, atteso che una buona parte della popolazione trascorre molto tempo in luoghi esposti a rilevanti emissioni locali da traffico (abitazioni, luoghi di lavoro, scuole, marciapiedi, parchi, piste ciclabili, zone all'aperto destinate all'attività fisica, ecc. prospicienti strade trafficate). Per le situazioni che ad una prima ricognizione di massima si presentano più a rischio, è prioritaria l'effettuazione di accertamenti più approfonditi a scala locale caso per caso, supportate sia da misure (opportunamente finalizzate e pianificate) che da simulazioni modellistiche (con strumenti adeguati e opportunamente calibrati). Più in generale, in vista di una valutazione del rischio per la salute della popolazione, si ritiene necessario perseguire dal punto di vista sanitario due obiettivi conoscitivi importanti per guidare le azioni future: 4. conoscere il livello medio di esposizione della popolazione
-------------	--

	dell'area;
	5. individuare le aree più critiche dal punto di vista dell'inquinamento (ove ci siano fonti emissive particolari o le condizioni locali siano particolarmente favorevoli al ristagno e all'accumulo degli inquinanti), tenendo presente che queste componenti "hot spot" possono essere maggiormente sensibili a interventi di limitazione delle emissioni.
Soggetti coinvolti:	ULSS, Provincia, ARPAV
Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	Sulla base delle considerazioni fatte precedentemente per ottenere un'ottima efficacia dell'azione descritta bisognerà: - adottare dei piani organici di intervento per ridurre l'esposizione generalizzata della popolazione agli inquinanti atmosferici; - riduzione dell'esposizione per la popolazione a maggior rischio. Per conseguire efficacemente tali obiettivi occorre significativamente migliorare il quadro conoscitivo attuale.
Potenziamenti emissioni evitabili:	L'azione non implica una riduzione diretta delle emissioni, ma ha l'obiettivo di diminuire l'esposizione della popolazione agli inquinanti.
Indicatore di controllo:	Numero di situazioni critiche rilevate

ASOVRA5 – TAVOLO PER DEFINIRE CRITERI CONDIVISI CHE TENGANO CONTO DEL CONTESTO E DELLA CRITICITA' DELLE AUTORIZZAZIONI ALLE EMISSIONI

Intervento:	È opportuno prevedere una valutazione dettagliata di impatto ambientale sul comparto atmosfera in fase di nuova o rinnovata autorizzazione alle emissioni, in fase di opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale ovvero in fase di impianti sottoposti ad Autorizzazione Integrata Ambientale. Bisogna effettuare, grazie anche agli interventi descritti in <i>ASOVRA2</i>, <i>ASOVRA3</i> e <i>ASOVRA4</i>, una valutazione nel dettaglio in tutti quei casi in cui localmente sia previsto l'aumento di emissioni in atmosfera, introducendo per quanto possibile il principio di minimizzazione, mitigazione, compensazione e applicazione delle migliori tecnologie disponibili (B.A.T.), e valutando inoltre la possibilità di perseguire l'opzione zero. Particolare attenzione va posta, in quest'ottica, alla localizzazione di recettori sensibili, come scuole e ospedali. In mancanza di misure tecniche appropriate è importante promuovere soluzioni con flussi convogliati in maniera ottimizzata, per favorire l'emissione da quote più elevate, in grado di garantire diluizioni più significative e quindi di ridurre efficacemente l'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici. E' indispensabile inoltre che i comuni inerenti al P.Q.A. durante le conferenze di servizi presentino il proprio parere seguendo delle norme prestabilite, univoche e concertate tra i diversi Comuni aderenti il Piano per la valutazione dell'impatto sull'aria. Infine, in concertazione con la Provincia, si può cercare di promuovere e ricercare accordi per il contenimento delle emissioni da specifici insediamenti produttivi esistenti. Ove il contesto territoriale e le condizioni locali dell'ambiente richiedano una riduzione degli apporti inquinanti degli insediamenti ivi presenti, potrà essere richiesto il rinnovo tecnologico dei cicli di produzione nonché l'adozione di materie prime a minore impatto ambientale ovvero l'adeguamento degli impianti alle migliori tecniche disponibili per l'abbattimento degli inquinanti emessi, accordando tempi e modalità di realizzazione compatibili con l'investimento necessario, ma anche con le esigenze ambientali e di tutela della salute pubblica.
Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni; ULSS, ARPAV

Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	Questo intervento strutturale ha lo scopo di unificare i pareri dei Comuni durante le conferenze di servizio per autorizzazioni alle emissioni, V.I.A. e A.I.A. anche alla luce degli studi svolti attraverso le azioni <i>ASOVRA2</i> , <i>ASOVRA3</i> e <i>ASOVRA4</i> .
Potenziali emissioni evitabili:	L'azione implica indirettamente una riduzione delle emissioni agendo direttamente sulle autorizzazioni e concessioni emesse.
Indicatore di controllo:	Numero di pareri espressi seguendo le linee guida del tavolo tecnico.

ASOVRA6 – PROMOZIONE SUL TERRITORIO DELLA COSTRUZIONE DI IMPIANTI A BIOMASSA E BIOGAS

Intervento:	La gestione degli scarti agricoli e di allevamento può essere trasformata da un onere ad una risorsa per il settore privato così come per l'ente pubblico, ipotizzando una gestione a scala sovracomunale del problema. Stante l'attuale divieto di combustione delle ramaglie a fiamma libera, è attualmente fattibile ed economicamente sostenibile la messa in opera di un impianto a biomassa destinato alla produzione di energia con lo scopo di smaltimento in loco di: ramaglie, scarti della lavorazione del legno, pollina, etc. A patto di lavorare su un bacino di raccolta sufficientemente ampio è possibile abbattere i costi di raccolta e ottenere un ritorno in termini di produzione di calore sfruttabile per teleriscaldamento, produzione di energia elettrica o sistema di cogenerazione combinato. Gli impianti a biomassa legnosa anche se rappresentano una fonte importante per la produzione di energia termica e/o elettrica presentando un bilancio globale della CO₂ particolarmente favorevole, presentano anche però criticità non trascurabili per quanto riguarda l'impatto locale delle emissioni di inquinanti in atmosfera. Un aspetto critico al riguardo è dato dalle emissioni di particolato, prevalentemente sotto forma di PM₁₀, che viene emesso in quantità solo apparentemente non significative e per di più a bassa quota in quanto questi impianti sono spesso dotati di camini di altezza limitata. Anche dal punto di vista delle emissioni di ossidi di azoto le quantità in gioco possono essere non trascurabili. E' quindi importante che il percorso autorizzativo relativo a grandi impianti a biomassa sia svolto con attenzione valutando particolarmente le possibili ricadute locali. Per gli impianti a biomassa provenienti da altre zone l'impatto ambientale deve tenere in debito conto il costo ambientale della produzione della materia utilizzata e del trasporto. La zona territoriale presa in esame dal P.Q.A. è caratterizzata, come detto precedentemente, da un'interessante disponibilità di biomasse di scarto dall'agricoltura il cui smaltimento attualmente costituisce un problema. In considerazione delle potenziali criticità di impatto locale appena segnalate, si ritiene importante perciò che siano messe a punto specifiche linee guida, anche in
-------------	---

concertazione con la Regione, a supporto dei decisori.

Per quanto riguarda gli impianti a biogas essi sono importanti attività di investimento per un imprenditore zootecnico o agricolo e permettono lo sfruttamento di una fonte di energia totalmente rinnovabile con bilanci pressoché nulli per quanto riguarda le emissioni di CO₂. Le forti incentivazioni presenti assicurano tempi di ritorno molto brevi e per questo motivo in Italia si stanno realizzando numerosi impianti di questo tipo. Le incentivazioni hanno un peso rilevante oltre che sul prezzo di vendita dell'energia, anche sull'investimento iniziale rendendo sempre più vantaggiosa la loro costruzione.

Nonostante però i numerosi vantaggi associati allo sfruttamento di una fonte di energia rinnovabile si deve sottolineare come i valori limite delle concentrazioni di inquinanti emessi, in particolare per gli ossidi di azoto, risultino potenzialmente elevati e non trascurabili in fase di autorizzazione, prevedendo perciò che questi sistemi vengano dotati di tecnologie atte alla riduzione e abbattimento delle emissioni degli ossidi di azoto (es. sistemi catalitici). La combinazione di questi sistemi con criteri progettuali attenti al ruolo dell'altezza del camino può risolvere il problema del loro impatto locale. Anche in questo caso si ritiene importante la definizione di linee guida, anche in concertazione con la Regione.

Soggetti coinvolti:	Provincia e Comuni in concertazione con la Regione
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , NO _x , CO ₂
Efficacia:	Determinando delle linee guida che affrontino nel miglior modo il problema delle emissioni di particolato e ossidi di azoto, gli impianti a biomassa e a biogas presentando un bilancio globale della CO ₂ particolarmente favorevole e risolvono il problema dello smaltimento degli scarti agricoli e di allevamento.
Potenziati emissioni evitabili:	Con l'introduzione di sistemi di abbattimento efficaci e con criteri progettuali attenti (altezza camino) si ha un'elevata riduzione delle emissioni.
Indicatore di controllo:	Numero di impianti realizzati sul territorio che utilizzano gli scarti agricoli locali.

ASOVRA7- ISTITUZIONE DEI MOBILITY MANAGER E SUO COORDINAMENTO

Intervento:	La figura del Mobility Manager è stata introdotta dall'art.3 del D.M. 27 marzo 1998 "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" per promuovere l'adozione del piano degli spostamenti casa-lavoro del personale dipendente, con l'obiettivo di ridurre il traffico privato ed i suoi effetti negativi quali l'inquinamento atmosferico, il consumo energetico e gli incidenti stradali. A livello dei 18 Comuni e meglio ancora a livello provinciale, si potrebbe individuare un soggetto o un ufficio adibito a sviluppare un coordinamento tra i responsabili della mobilità aziendali che mantenga i collegamenti con le amministrazioni comunali e le aziende di trasporto e si ponga quale strumento informativo di riferimento per: - le istituzioni (Comuni, Ulss, Associazioni, etc.); - i Mobility Manager Aziendali; - i dipendenti degli enti/imprese che hanno già aderito alle iniziative dell'ufficio; - i cittadini e tutti coloro che per la prima volta si affacciano alle tematiche della mobilità introdotte dal D. M 27 marzo 1998 "Mobilità sostenibile nelle aree urbane". Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera ha individuato, tra le misure di carattere generale valide per tutti gli inquinanti e per tutto il territorio, la realizzazione di un coordinamento dei Mobility Manager anche al fine di: - applicare un sistema tariffario integrato connesso alla bigliettazione intelligente; - diversificare gli orari di apertura dei grandi centri di aggregazione (es. scuole, centri commerciali, ...); - decentrare alcuni poli di attrazione di cittadini e dotarli di trasporti pubblici, possibilmente su rotaia; - favorire la riduzione dei tempi di percorrenza dei mezzi pubblici e la fruibilità degli stessi da parte dei cittadini, a discapito dei mezzi privati; - favorire l'applicazione del Car-Sharing e del Car-Pooling; - promuovere il coordinamento tra realtà produttive/erogatrici di servizi presenti nella stessa area territoriale, al fine di creare le condizioni per l'attuazione di servizi di trasporto collettivi. Con questo scopo, la Provincia di Verona potrebbe perciò attuare
-------------	---

un coordinamento di Area ed istituire un Ufficio d'Area vasta al quale i Comuni possono appoggiarsi per l'attivazione di questa attività che il PRTRA ha introdotto per tutti i Comuni del territorio compresi nelle zone a rischio di inquinamento atmosferico.

A loro volta i Comuni devono costituire l'Ufficio del Mobility Manager o, eventualmente, aderire all'Ufficio di Area vasta istituito dalla Provincia.

L'ufficio del Mobility Manager dovrebbe divenire il fulcro delle politiche di comunicazione alla cittadinanza di tutte le iniziative intraprese dal e nel Comune in materia di mobilità, interagendo con i Mobility manager degli altri comuni e con quelli delle aziende delle principali realtà economiche dislocate sul territorio d'interesse.

I Comuni dovranno provvedere ad avviare adeguate campagne informative presso le aziende presenti sul proprio territorio, con particolare riferimento a quelle localizzate in ambiti che facilmente si prestano ad interventi di agevolazione del trasporto collettivo e pubblico (ad esempio zone industriali, applicando a un contesto pluriaziendale l'elaborazione del piano spostamenti casa-lavoro).

Si potrebbe inoltre promuovere e incentivare la istituzione dei Mobility Manager dei plessi scolastici per la gestione della mobilità dei loro studenti.

Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni, aziende localizzate in aree con un elevato numero di addetti ai lavori.
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	I vantaggi di questo provvedimento potranno essere valutati soltanto quando si sarà consolidata la rete di mobility manager e si avranno delle valutazioni statistiche sui nuovi utenti del servizio pubblico e/o collettivo. L'iniziativa va comunque nella direzione corretta promuovendo il trasporto pubblico ed alternativo.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	"Mobility managers" nominati che hanno prodotto la proposta aziendale della mobilità. "Mobility Manager": Accordi di Programma sottoscritti.

2.2 Azioni comunali – settore trasporto

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE	AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti
		AT - IMM2 – Domeniche ecologiche
		AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido
	AZIONI STRUTTURALI	AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione
		AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali
		AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali
		AT - STRU4 – Bike Sharing
		AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica
		AT - STRU6 – Car Sharing
		AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)
		AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione
		AT - STRU9 – Citylogistic
		AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)
		AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)
		AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI	AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori
		AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati
		AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo
		AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata
		AT - STRU17 – Car Pooling

AT – IMM1 – LIMITAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE VEICOLI PIU' INQUINANTI

Intervento:	Gli agglomerati urbani, zone più soggette ad episodi di inquinamento acuto ed in cui si concentrano maggiormente le sorgenti emmissive, sono soggetti ad una accentuazione del problema dell'inquinamento atmosferico a causa delle sfavorevoli condizioni ambientali presenti nel periodo invernale che facilitano il ristagno a terra degli inquinanti. I veicoli in circolazione sulle strade emettono differenti quantità di inquinanti per km percorso a seconda della loro età, della cilindrata, del combustibile e della loro tipologia. Si deve anche considerare il fatto che, anche in ambito urbano, le sorgenti principali in questo settore per gli inquinanti più problematici (NO_x e PM₁₀) sono i veicoli alimentati a gasolio e i veicoli pesanti. Un'azione quindi che può migliorare la qualità dell'aria è l'imposizione di limitazioni alla circolazione nel periodo più critico dell'anno per i veicoli più datati, ritenuti maggiormente responsabili delle emissioni in atmosfera. Annualmente le amministrazioni competenti dovranno valutare il migliore compromesso tra blocco dei veicoli inquinanti e garanzia del diritto di spostamento dei cittadini. Si dovrà pensare di associare perciò all'azione di limitazione una promozione del trasporto alternativo favorendo l'utilizzo del trasporto pubblico, del trasporto collettivo o del trasporto a zero emissioni. I Comuni per la determinazione delle categorie di veicoli che verranno bloccati seguiranno le disposizioni adottate nel Tavolo Tecnico Zonale della Provincia di Verona.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dai veicoli più inquinati, in particolare PM ₁₀ , PM _{2,5} , e NO _x .
Efficacia:	Una misura di questo genere è finalizzata principalmente alla limitazione delle emissioni di inquinanti più critici nel periodo invernale. Uno studio di simulazione per determinare l'efficacia di questo provvedimento, con l'analisi di diversi scenari ipotizzabili, si trova nel capitolo n.3 dell'Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.
Potenziali emissioni evitabili:	Questa attività può avere un effetto non trascurabile se attuato su un'area vasta e per un periodo lungo (intera stagione invernale) ⁹ .

⁹ Cfr. capitolo n.3 Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

Indicatore di controllo:	Percentuale di variazione dei flussi di traffico urbano
--------------------------	---

AT – IMM2 – DOMENICHE ECOLOGICHE

Intervento:	Durante il periodo invernale, quello più critico dal punto di vista delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera, vengono proposte varie limitazioni alla circolazione per ridurre le emissioni da sorgenti mobili in ambito urbano. Stabilito che i vantaggi in termini di riduzione delle emissioni, soprattutto su scala annua, sono piuttosto limitati con un blocco totale del traffico di una singola giornata festiva, si possono organizzare le domeniche ecologiche sia con un divieto di transito totale degli automezzi nel centro cittadino durante il giorno prestabilito, sia esclusivamente con la promozione eventi ricreativi che stimolino l'interesse e l'attenzione e promuovano una visione positiva della mobilità sostenibile (incontri in piazza con attività ricreative, biciclettate, camminate alla scoperta dei monumenti, visite guidate, giochi per bambini, etc). Per questo risulterà utile prendere accordi con le società direttamente coinvolte ed associare, nelle giornate ecologiche, la promozione del trasporto pubblico e della mobilità alternativa (veicoli elettrici, biciclette, etc). Il Comune potrà istituire un Call-Center per i cittadini che vogliono informarsi sulle varie disposizioni in vigore. Le informazioni dovranno essere disponibili sul sito internet dei singoli Comuni e saranno orientate sia in relazione al piano d'azione, sia in relazione alla valutazione annuale della qualità dell'aria. In occasione dell'applicazione dei provvedimenti si potranno applicare forme di informazione molto rapide (sms e televideo).
Soggetti coinvolti:	Comuni, Aziende del trasporto pubblico, associazioni
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dal traffico stradale, in particolare PM ₁₀ , PM _{2,5} , e NO _x .
Efficacia:	Poiché questo provvedimento ha un'estensione temporale molto limitata ed essendo il traffico domenicale ridotto rispetto a quello infrasettimanale, i vantaggi di un blocco della circolazione in termini di riduzione delle emissioni sono piuttosto limitati. Come precedentemente sottolineato l'efficacia di tale azione va valutata soprattutto in termini di sensibilizzazione della popolazione ad un maggiore sfruttamento della mobilità sostenibile.
Potenziali emissioni evitabili:	Trascurabile, è soprattutto un intervento di sensibilizzazione.

Indicatore di controllo:	Percentuale di variazione dei flusso di traffico urbano
--------------------------	---

AT – IMM3 - LAVAGGIO STRADE TRAMITE SPAZZAMENTO AD UMIDO

Intervento:	E' un intervento che ha come obbiettivo il contenimento delle concentrazioni di particolato atmosferico e consiste nelle operazioni di pulizia e lavaggio delle strade. L'efficacia di tali operazioni risulta controversa in quanto, anche a livello scientifico, non sono completamente noti gli eventuali benefici in termini di qualità dell'aria che ne possono derivare. Va infatti rilevato come siano numerosi i fattori che possano influenzare l'efficienza ottenibile dai sistemi di pulizia e lavaggio strade quali, la specifica macchina spazzatrice stradale nonché quella di lavaggio, le condizioni meteorologiche locali e le particolari condizioni di utilizzo della strada oggetto dell'intervento. Per ridurre le emissioni derivanti da superfici e strade pavimentate occorre affrontare il problema cercando di implementare sinergicamente, misure di prevenzione e di riduzione; le prime consentono di evitare in primo luogo la deposizione vera e propria, con soluzioni specifiche che possono essere la pavimentazione di accessi ancora sterrati oppure la copertura dei camion carichi. Le seconde invece puntano ad un contenimento degli effetti da particolato già deposto; la pulizia delle strade con acqua pressurizzata, ad esempio, può determinare, appunto, uno spostamento delle polveri deposte verso il sistema fognario o ad una raccolta con dalle spazzatrici. Compatibilmente con i vincoli di bilancio dei Comuni, sulle macchine spazzatrici potranno essere installati filtri particolarmente efficaci per ridurre al minimo l'espulsione di polvere dai dispositivi di aspirazione. Si potranno inoltre montare filtri antiparticolato sui mezzi utilizzati a servizio della manutenzione delle strade (anche per l'asporto rifiuti).
Soggetti coinvolti:	Comuni, società di gestione rifiuti
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀
Efficacia:	In questa sede appare molto difficile dare una valutazione dell'efficacia di questa misura in quanto l'efficienza dell'abbattimento è strettamente funzionale e dipendente dalle condizioni al contorno. Ciò implica una forte dipendenza dalla conformazione della strada, dai cicli di lavaggio adottati, dai mezzi che nello specifico effettuano il lavaggio e da molti altri fattori

	indicati precedentemente. A tal proposito appare quindi importante prevedere per il futuro, se si vuole adottare questa azione, l'attuazione di un sistema di misura correlato alle specifiche operazioni di pulizia, in modo da poter accuratamente rilevare l'efficacia delle stesse sul campo nello specifico contesto di applicazione.
Potenziati emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di interventi svolti in un anno. Massa di rifiuti raccolti. Numero di arterie stradali lavate.

AT – STRU1 - INCENTIVAZIONE ALL'ACQUISTO DI VEICOLI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE E ALLA MODIFICA DELL'ALIMENTAZIONE

Intervento:	Bisogna incentivare l'acquisto di veicoli nuovi elettrici o ibridi, a metano o G.P.L., previa rottamazione di veicoli almeno pre-Euro o Euro I. Deve essere inoltre incentivata la modificazione dell'alimentazione a metano o G.P.L. su veicoli immatricolati da più di tre anni. Tale provvedimento ha senso se è accompagnato da una diffusione di una rete di distribuzione del metano per autotrazione adeguata, che permetta la più ampia fruibilità territoriale possibile dei mezzi alimentati a gas naturale. Le due misure associate potrebbe portare ad una buona diffusione di questi veicoli, dato anche il prezzo concorrenziale del metano rispetto ai combustibili fossili tradizionali. Stante l'efficacia di tale azione, una volta verificata l'adesione da parte della cittadinanza, essa andrà confermata ed eventualmente rafforzata, ad esempio estendendo il contributo per la sostituzione di veicoli anche più recenti (EURO II), soprattutto i diesel. L'azione può essere incentivata non solo tramite finanziamenti ma anche tramite provvedimenti quali: posti auto gratis dedicati a veicoli elettrici, limitazioni alla circolazione per gli altri veicoli con esclusione di quelli a basso impatto etc..
Soggetti coinvolti:	Regione Veneto – Provincia per contributi, Comuni e popolazione residente.
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , VOC, SO _x , C ₆ H ₆
Efficacia:	L'azione intrapresa va sicuramente nella direzione di un contenimento delle emissioni da traffico, soprattutto particolato ed ossidi di azoto. La disponibilità di effettuare un rifornimento di gas metano allo stato attuale nel territorio dei 18 comuni è limitata e riduce perciò la potenzialità di espansione del settore. Una volta raggiunti buoni livelli di diffusione sul territorio dei distributori di combustibili gassosi, questi veicoli potranno garantire una notevole riduzione delle emissioni da veicoli. La diffusione dei veicoli elettrici è ancora difficile dato il prezzo e la necessità di alimentazione. E' interessante ipotizzare la realizzazione di una rete di alimentazione all'interno della città (colonnine elettriche) per garantire l'alimentazione di questi mezzi gratuitamente al cittadino, incentivandolo all'utilizzo di un mezzo ecologico per gli

	spostamenti urbani. Vista l'importanza della partecipazione del singolo cittadino, questo provvedimento dovrà essere affiancato da adeguate misure di informazione.
Potenziali emissioni evitabili:	La sostituzione dell'intero parco veicoli pre-Euro ed Euro I circolante nel territorio in esame comporta una notevole riduzione delle emissioni di tutti gli inquinanti principali.
Indicatore di controllo:	Numero di incentivi erogati. Percentuale di veicoli a basso impatto ambientale rispetto al parco veicoli circolante.

AT – STRU2 – INCENTIVAZIONE ALL'ACQUISTO DI BICI ELETTRICHE O NORMALI

Intervento:	Si tratta di un'iniziativa che può essere attuata sia per biciclette elettriche sia normali, a seconda del contesto urbano e del tipo di finanziamento a disposizione dell'Amministrazione. Entrambe le tipologie favoriscono una mobilità a basso impatto ambientale Il Codice della Strada, all'articolo 50 (decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285) definisce la bicicletta elettrica come "bicicletta a pedalata assistita, dotata di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 KW, la cui alimentazione è progressivamente ridotta ed infine interrotta quando il veicolo raggiunge i 25 km/h o prima se il ciclista smette di pedalare". Il requisito sostanziale di tali biciclette, definite dunque "a pedalata assistita", consiste nella presenza di un piccolo motore (con potenza massima di 250 Watt) che entra in funzione in concomitanza con la pedalata, aiutandola. Poiché il livello di assistenza del motore deve decrescere all'aumentare della velocità sino al totale annullamento dell'assistenza al raggiungimento della velocità di 25 km/h (o prima se il ciclista smette di pedalare), sono implicitamente esclusi i veicoli nei quali il motore può essere utilizzato anche al di fuori dell'esigenza di pedalare, che si configurerebbero come veri e propri ciclomotori. La bicicletta elettrica può agevolmente sostituire il ciclomotore (< 50cc), e in molti casi anche l'auto privata, senza pregiudicare le abitudini di mobilità dell'utente, diminuendo contestualmente le emissioni in atmosfera. I Comuni possono anche decidere di vincolare gli incentivi all'acquisto di una bici elettrica con la rottamazione di motorini e moto.
Soggetti coinvolti:	Regione Veneto – Provincia per contributi, Comuni, Ditte produttrici e rivenditrici, cittadini
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , NO ₂
Efficacia:	L'incentivazione delle biciclette elettriche rientra tra le azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni di PM₁₀ da fonti mobili, specificamente indicate dalla Regione Veneto nell'ambito del Piano Progressivo di Rientro relativo alle polveri PM₁₀. Nell'ambito di tale Piano la Regione Veneto ha indicato come

veicoli a maggiore impatto emissivo insieme alle autovetture non catalizzate e i ciclomotori a due tempi. L'emissione di PM₁₀ di un ciclomotore a due tempi equivale all'emissione di circa duecento auto a benzina Euro2¹⁰.

Ne segue che iniziative finalizzate ad incentivare mezzi che si pongono come alternativa competitiva al ciclomotore, possono accelerare anche l'effetto di riduzione della produzione di PM₁₀.

Infatti se il fattore di emissione di PM₁₀ di un ciclomotore a 2 tempi EURO 0 è pari a 0,3 g/km e la percorrenza media annua si attesta sui 5000 km, l'eliminazione di un solo ciclomotore determina minori emissioni pari a 1,5 kg/anno¹¹, oltre che risparmi per il cittadino sotto forma di azzeramento dei costi per combustibile, bollo e assicurazione. Il risparmio annuo di combustibile per il cittadino è stato quantificato dalla Regione pari a € 300,00.

Potenziali emissioni evitabili:

E' ipotizzabile che l'incentivazione delle biciclette elettriche determini la rottamazione di ciclomotori e una diminuzione di PM₁₀. Per avere un ordine di grandezza delle potenziali emissioni evitabili, si riportano di seguito i dati di incentivazione del Comune di Verona.

ANNO	Biciclette elettriche vendute	Ipotesi di rottamazione di ciclomotori (70%)	Minori emissioni ¹² di PM ₁₀	Risparmio per i cittadini ¹³
2002	200	140	0,21 t/anno	€ 42.000
2003	372	260	0,39 t/anno	€ 78.000
2004	272	190	0,28 t/anno	€ 57.000
2006	322	225	0,34 t/anno	€ 67.500
2007	188	132	0,20 t/anno	€ 39.600
2008	217	152	0,23 t/anno	€ 45.600
Risparmi a regime (nel 2008)			1,65 t/anno	€ 329.700

¹⁰ CfR Regione Veneto, Piano Progressivo di Rientro relativo alle polveri PM₁₀, Capitolo 1.2.2.2 Riduzione delle emissioni da fonti mobili.

¹¹ CfR Regione Veneto, Piano Progressivo di Rientro relativo alle polveri PM₁₀, Capitolo 3.4.3 Determinazione di indicatori unitari di performance.

¹² Calcolato moltiplicando il fattore di emissione annuo indicato nel Piano progressivo di rientro per un ciclomotore a 2 tempi euro 0 pari a 0,0015t/anno per il numero di mezzi che si ipotizza siano stati rottamati

¹³ Calcolato moltiplicando il costo risparmiato in termini di carburante acquistato pari a € 300 per il numero dei mezzi ipoteticamente sostituiti pari a 1100

Altri vantaggi che si possono ottenere sono:

- in generale, ricaduta positiva sulla salute e sulla forma fisica;
- mantenimento dell'indipendenza e delle abitudini di mobilità anche in persone anziane;
- richiesta di bassi costi di mantenimento;
- riduzione dei costi per gli spostamenti individuali;
- modalità di trasporto che prevede richieste energetiche molto contenute.

Indicatore di controllo:	Numero di incentivi erogati. Numero e tipologia di mezzi sostituiti dalle biciclette elettriche. Km percorsi annualmente con la bicicletta elettrica.
--------------------------	---

AT – STRU3 – INCENTIVAZIONE CICLABILITÀ CON PERCORSI CICLO PEDONALI

Intervento:	Intervento utile per la riduzione delle emissioni veicolari, è l'incentivazione della ciclabilità tra le forme di mobilità alternativa. Si tratta non solo di aumentare la lunghezza delle piste ciclabili, ma anche di renderne sicura e rapida la percorribilità lungo le tratte urbane. Pertanto sono preferibili tutte quelle soluzioni che limitano il più possibile gli incroci a raso con arterie molto trafficate o comportino lo sbocco della pista in zone pericolose dal punto di vista ciclabile. Risulta peraltro preferibile, a parità di lunghezza, una rete di piste ciclabili totalmente interconnessa piuttosto che vari segmenti interrotti che costringono il ciclista ad uscire su una sede stradale non protetta. Si noti che la creazione di tracciati ciclabili anche di "attraversamento urbano" può fornire un contributo non indifferente nell'alleggerimento del traffico motorizzato delle aree più urbanizzate, a patto che questi tracciati conducano con scarsa o nessuna interruzione fino alle aree di attrazione degli utenti (scuole, aree servizi, stazioni ferroviarie, ecc.), che siano sufficientemente sicure e che prevedano adeguati spazi per il parcheggio delle biciclette. Come si è potuto verificare in altre città italiane (ad esempio Ferrara o Bolzano), che nel corso degli ultimi anni hanno aumentato consistentemente la definizione di nuovi percorsi ciclabili protetti, talvolta togliendo spazio anche alla sede stradale destinata al traffico motorizzato dove non altrimenti fattibile, risultati consistenti in termini di modifica del mezzo di trasporto si hanno solamente in presenza di una rete capillare ed effettivamente protetta. Un buon risultato è stato ottenuto nei comuni in cui è stato introdotto il "BICI-PLAN", un vero e proprio piano per favorire la mobilità ciclabile. È necessario oltre all'aumento delle tratte dedicate, affiancare l'utilizzo della bicicletta ad altre forme di trasporto creando, ad esempio, parcheggi per le biciclette in prossimità delle stazioni di interscambio (bus e treni) e creare un servizio di noleggio nelle zone nevralgiche della città (si veda azione AT – STRU4). Per di più, con lo sviluppo delle reti ciclabili, è possibile decongestionare il transito dei mezzi di trasporto pubblico nelle ore di punta garantendo un maggiore utilizzo degli stessi da parte di utenze meno propense alla mobilità su 2 ruote. È importante inoltre che i percorsi ciclabili esistenti siano connessi tra loro con particolare attenzione ai collegamenti intercomunali.
-------------	---

	comunali. Per fronteggiare questa esigenza si potrebbe istituire un "Osservatorio piste ciclabili" che coinvolga tutti gli uffici comunali competenti in materia di viabilità e mobilità con coordinamento da parte della Provincia.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Provincia.
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	I vantaggi nella riduzione delle emissioni sono proporzionali al numero di nuovi utenti che non utilizzano più il mezzo a motore privato sostituendolo con la bicicletta. Allo stato attuale non si è ancora a conoscenza di una statistica relativa alle modalità di utilizzo della bicicletta ed è quindi difficile stabilire l'effettivo vantaggio apportato dalla creazione di percorsi e infrastrutture specifiche. Altri vantaggi che si possono ottenere oltre le riduzioni delle emissioni sono: - in generale, ricaduta positiva sulla salute e sulla forma fisica; - richiesta di bassi investimenti e bassi costi di mantenimento; - riduce i costi per gli spostamenti individuali; - modalità di trasporto che prevede richieste energetiche molto contenute.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Chilometri di corsie riservate in ambito urbano. Numero e tipologia di transiti ciclistici. Percentuale di utilizzo dei posti riservati e dei mezzi di noleggio.

AT – STRU4 – BIKE SHARING

Intervento:	Il bike sharing (traducibile come "condivisione della bicicletta") è uno degli strumenti di mobilità sostenibile a disposizione dei Comuni che intendono ridurre i problemi derivanti dalla congestione stradale e il conseguente inquinamento. I motivi alla base della necessità di sistemi del genere sono altrettanto numerosi quanto le forme che assumono. La scelta più utilizzata da altre amministrazioni locali è stata l'adozione di un servizio di bike sharing come sistema automatico di distribuzione di biciclette pubbliche che consente il prelievo presso apposite ciclo-stazioni e il deposito anche in stazione diversa da quella di prelievo. L'identificazione dell'utente può avvenire mediante tessera elettronica e codice di identificazione personale forniti dal gestore del sistema. Il sistema dovrà consentire di identificare in tempo reale l'utilizzatore così da poter verificare le operazioni di prelievo e di riconsegna del mezzo ed eventualmente di disabilitare da remoto l'utente nel caso di uso non corretto. La localizzazione delle ciclo-stazioni deve essere definita sulla base di criteri di distribuzione e tenendo conto dei principali attrattori/generatori di mobilità che, di seguito, in sintesi si indicano: parcheggi, uffici pubblici con particolare afflusso di cittadini, sedi universitarie, stazioni ferroviarie, terminal bus, ospedali, luoghi storici e/o culturali ecc. Dovrà essere garantito ovviamente anche un numero congruo di biciclette per ogni ciclo-stazione.
Soggetti coinvolti:	Comuni e cittadini
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	I vantaggi nella riduzione delle emissioni sono proporzionali al numero di nuovi utenti che non utilizzano più il mezzo a motore privato sostituendolo con la bicicletta a noleggio. Altri vantaggi che si possono ottenere oltre le riduzioni delle emissioni sono: - in generale, ricaduta positiva sulla salute e sulla forma fisica; - riduce i costi per gli spostamenti individuali; - modalità di trasporto che prevede richieste energetiche molto contenute.

Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero di abbonati al servizio. Numero di utenti giorno.

AT – STRU5 - RINNOVO DEL PARCO VEICOLI DI PROPRIETÀ PUBBLICA

Intervento:	Il progresso tecnologico nel settore dei trasporti è particolarmente rapido ed ha portato negli ultimi anni ad innovazioni che permettono di far circolare attualmente veicoli a basso impatto ambientale (a metano, G.P.L., elettrici). Una maggiore diffusione di queste vetture permetterebbe di ridurre notevolmente l'incidenza di questo settore sulla qualità dell'aria, soprattutto se ad essere sostituiti fossero i veicoli più pesanti e più datati. In questo senso può avere un ruolo importante, soprattutto come azione trainante per il settore privato, la direzione ecosostenibile che intraprenderanno le pubbliche amministrazioni e le società di trasporto pubblico nel rinnovo del loro parco veicoli. Un incremento della percentuale di veicoli pubblici con alimentazione alternativa, eventualmente segnalati con apposite indicazioni che ne descrivano i benefici ambientali, oltre a portare effettive riduzioni di emissioni, potrebbe incentivare l'acquisto anche da parte di singoli cittadini e aziende private. Il ringiovanimento del parco auto e l'acquisto di mezzi alimentati a metano da parte della società Azienda Trasporti Verona Srl va visto positivamente in questo contesto come un primo passo nella direzione di una mobilità sostenibile. Il rinnovo del parco veicolare può essere fatto anche per le auto di rappresentanza in possesso dei Comuni. Per stabilire una priorità di conversione dei veicoli si dovrà valutare il contesto in cui i veicoli svolgono principalmente il loro servizio, dando la precedenza ai veicoli addetti al trasporto pubblico extraurbano ed ai veicoli pesanti.
Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni; Azienda Trasporti Verona Srl
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , VOC, SO _x , C ₆ H ₆
Efficacia:	La percentuale dei veicoli di proprietà delle amministrazioni pubbliche è molto ridotta rispetto al parco circolante sul territorio dei 18 Comuni e di conseguenza il risultato in termini di emissioni evitate sarà limitato. I principali vantaggi potranno derivare dalla sostituzione di autobus e veicoli di trasporto extraurbano e un beneficio secondario che quest'intervento può portare è l'azione di sensibilizzazione dei singoli cittadini.

Potenziali emissioni evitabili:	La sostituzione dei soli autobus urbani ed extraurbani pre-Euro con veicoli Euro5 può portare ad una riduzione apprezzabile delle emissioni di ossidi di azoto (circa il 50%) e del PM ₁₀ (circa il 70%). Uno studio di simulazione per determinare l'efficacia di questo provvedimento, con l'analisi di diversi scenari ipotizzabili, si trova nell'Elaborato Tecnico redatto dell'Università degli Studi di Trento ¹⁴ .
Indicatore di controllo:	Percentuale di veicoli a basso impatto ambientale rispetto al parco veicolare pubblico.

¹⁴ CfR. capitolo n.3 Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

AT – STRU6 – CAR SHARING

Intervento:	Il car sharing è un servizio di auto in multiuso, che consente di muoversi in città in maniera intelligente, contribuendo alla riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti. I servizi di car sharing mettono a disposizione degli utenti autorizzati (per mezzo della sottoscrizione del relativo contratto) una flotta di autovetture che l'abbonato può prenotare - con una semplice telefonata (call center) o attraverso una piattaforma web - ogniqualvolta ne abbia necessità al costo del solo consumo effettivo. L'utilizzo del veicolo è il medesimo di una qualsiasi autovettura, fatta eccezione per la fase di presa in consegna e restituzione, per le quali occorre avvalersi di una speciale tessera dotata di microchip che - avvicinata al lettore smart card posto dietro il parabrezza di ciascun veicolo - consente il riconoscimento del cliente. Entrambe le operazioni sono estremamente semplici ed avvengono in modo self-service totalmente automatizzato (senza necessità, quindi, di chiedere l'intervento di personale autorizzato). Il servizio può essere attivo 24 ore su 24 per 365 giorni l'anno. Oltre al vantaggio di non dover più far fronte agli oneri che la proprietà di un'auto comporta (quali il pagamento di bollo e assicurazione, la manutenzione, la pulizia del veicolo, etc), all'abbonato car sharing si può prendere in considerazione l'ipotesi di offrire nel territorio del Comune che attua questo intervento la possibilità di: - transitare e sostare nell'ambito delle "Zone a traffico limitato"; - utilizzare le corsie preferenziali e/o corsie riservate nell'ambito del territorio comunale; - sostare gratuitamente negli stalli a pagamento; - circolare liberamente nei giorni a "targhe alterne", di "blocco totale del traffico" e durante le "giornate ecologiche". Le auto messe a disposizione devono avere in genere una migliore efficienza, in termini di emissioni, rispetto all'efficienza media del parco veicolare di proprietà e se del caso anche ad impatto 0 (elettriche o ibride). Questa azione può essere realizzata anche in relazione all'azione AT – STRU13 (<i>Realizzazione di parcheggi scambiatori</i>).
Soggetti coinvolti:	Comuni, Aziende del trasporto pubblico locale e cittadini

Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	Dalla realizzazione dell'azione ci si attende: - minore congestione del traffico; - miglioramento della qualità dell'aria; - riduzione degli autoveicoli in sosta su strada. Il car sharing aiuta, tra l'altro, a diffondere la cultura della "non proprietà" del mezzo e dell'utilizzo del mezzo di trasporto individuale solo nei casi di stretto bisogno o di non soddisfacente offerta del trasporto pubblico.
Potenziali emissioni evitabili:	Questa azione comporta una diminuzione dell'utilizzo del mezzo privato circolante nel territorio in esame con la conseguente riduzione delle emissioni di tutti gli inquinanti principali.
Indicatore di controllo:	Numero di richieste al mese. Numero di autovetture disponibili per il car sharing. Km percorsi dalle autovetture per il car sharing.

AT – STRU7 – ISTITUZIONE DELLA ZONA A TRAFFICO LIMITATO

Intervento:	Per limitare il transito nella zona urbana, si può introdurre la zona a traffico limitato (Z.T.L.), che è un'area del centro storico in cui l'accesso e la circolazione dei veicoli sono limitate a ore prestabilite e a particolari categorie di utenti e di veicoli. Possono liberamente circolare solo biciclette, ciclomotori, motocicli e veicoli a trazione elettrica. Il controllo in corrispondenza dei varchi di accesso alle Z.T.L., può essere effettuato 24 ore su 24, per 365 giorni all'anno da delle telecamere. Al passaggio del veicolo la telecamera registra il numero della targa e lo invia al sistema di controllo che verifica se il mezzo è autorizzato (il tutto nel rispetto delle norme sulla privacy). A chi dovesse contravvenire al divieto - transitando per una Z.T.L. sprovvisto del titolo autorizzatorio richiesto - sarà comminata una sanzione. La multa verrà recapitata direttamente all'indirizzo di residenza del proprietario dell'autovettura. I Comuni in cui è già istituita la Z.T.L. si impegnano al mantenimento dell'attuale zona o alla implementazione della stessa.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dal traffico stradale
Efficacia:	Questa tipologia di azione oltre alla diminuzione di emissioni in atmosfera, riduce la congestione del traffico nei centri urbani. Si può riscontrare un miglioramento della qualità dell'ambiente e della scorrevolezza del traffico, un abbassamento dei livelli di rumore e un miglioramento della sicurezza.
Potenziali emissioni evitabili:	Comporta una notevole riduzione delle emissioni di tutti gli inquinanti principali nel centro urbano.
Indicatore di controllo:	Estensione delle ZTL comunali (km ²). Autorizzazioni all'accesso ZTL totali (n).

AT – STRU8 – FLUIDIFICAZIONE E REGOLAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE

Intervento:	Le emissioni dei veicoli in circolazione dipendono da diversi parametri tra cui la loro velocità media di marcia. In maniera schematica (tenendo in considerazione anche fermate e ripartenze) si può ipotizzare un andamento delle emissioni di tipo parabolico con un minimo per velocità comprese tra i 40 km/h ed i 70 km/h. Per questo si deve cercare di far viaggiare sulle strade del territorio in esame i veicoli ad una velocità moderata ed il più possibile costante. A questo scopo si possono introdurre provvedimenti di limitazione della velocità sulle strade a scorrimento veloce (autostrade e strade extraurbane), ma si deve anche cercare di garantire una buona scorrevolezza del traffico in ambito urbano evitando continue accelerazioni e decelerazioni. A tal fine si possono per esempio prevedere azioni di limitazione della circolazione sulle strade urbane per determinate categorie di veicoli in maniera da ridurre il volume di traffico, programmazione degli interventi di manutenzione stradale nelle ore meno problematiche e di minor flusso, ripianificazione degli orari di scarico e carico delle merci, razionalizzazione dei percorsi di transito e di raccolta dei rifiuti, interventi strutturali quali la realizzazione di sotto/sovrappassaggi e rotatorie negli incroci più congestionati ed il telecontrollo degli incroci semaforici. Un'ulteriore intervento urbanistico per la regolazione del traffico nella viabilità urbana è la Zona 30. L'istituzione di questa zona comporta un aumento della sicurezza stradale, infatti riducendo la velocità dai 50 km/h ai 30 km/h si riduce di oltre la metà lo spazio di arresto e un concomitante aumento del raggio del cono visivo di chi conduce il veicolo. Con l'istituzione di una Zona 30 si riduce la fasi di accelerazione, con conseguente diminuzione del consumo di carburante, di emissioni inquinanti e di rumorosità del traffico. Inoltre per gli spostamenti brevi i cittadini sono psicologicamente stimolati a percorrere a piedi o in bicicletta l'area e non utilizzare l'auto. Si deve comunque sottolineare come le misure di fluidificazione vadano adottate soltanto a seguito di una adeguata analisi dei flussi di traffico che coinvolga tutta la rete urbana e sono strettamente connesse alle decisioni adottate in generale sulla mobilità urbana. In molti casi la fluidificazione del traffico è una
-------------	--

	conseguenza di azioni dirette a diminuire il traffico veicolare e già inserite nell'elenco delle azioni sulla mobilità quali l'incentivazione della ciclabilità, la politica degli orari, il car sharing, city logistic, etc. I Comuni che hanno già introdotto provvedimenti di fluidificazione e regolazione della circolazione (per es. Zona 30) si impegnano al mantenimento degli interventi già attuati e alla loro implementazione in altre zone critiche della città.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dai veicoli
Efficacia:	La realizzazione e l'attuazione di un piano del traffico urbano che preveda una serie di misure opportune per migliorare la scorrevolezza delle strade presenti in ambito urbano dovrebbe essere intrapresa da tutte le amministrazioni in cui si verificano spesso problemi di congestionamento. I vantaggi che possono essere ottenuti in termini di riduzione delle emissioni dipendono fortemente dalla velocità media che i veicoli potranno mantenere nelle singole realtà locali. Il provvedimento incide comunque su un settore responsabile di una notevole quantità di emissioni, sia a livello locale che provinciale. Altri vantaggi che si raggiungono con questo provvedimento sono: - riduzione del livello di rumore; - riduzione dei tempi di viaggio; - maggiore sicurezza delle strade.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Tempi di percorrenza dei veicoli su percorsi campione.

AT – STRU9 – CITYLOGISTIC

Intervento:	Lo spostamento delle merci attraverso mezzi pesanti e leggeri rappresenta la voce prioritaria nelle emissioni del settore dei trasporti. Inoltre, come già sottolineato, le situazioni di qualità dell'aria più critiche si riscontrano in ambito urbano, dove si concentra la maggior parte della popolazione e dove spesso le merci vengono depositate. Una migliore regolamentazione dell'approvvigionamento delle merci nei centri urbani principali si può creare tramite la realizzazione di un centro logistico dove stoccare, smistare e distribuire in maniera centralizzata le merci. Si intende promuovere l'implementazione di un servizio incentrato sull'organizzazione di una piattaforma logistica diretta a razionalizzare il cosiddetto "ultimo miglio" della catena di distribuzione delle merci all'interno del centro storico e nelle città più grandi, in particolare all'interno della ZTL - Zona a Traffico Limitato con utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale (veicoli a metano, a GPL, ibridi o elettrici), prevedendo, al fine di garantire l'equilibrio economico-finanziario dell'iniziativa, la concessione di un contributo. Il Gestore, in possesso di qualificata competenza e selezionato mediante procedura ad evidenza pubblica, dovrà provvedere all'allestimento della predetta piattaforma logistica nei pressi del centro urbano, individuando allo scopo apposita area, nonché all'implementazione, organizzazione e gestione delle attività di trasporto e distribuzione delle merci destinate al centro stesso avvalendosi di metodologie tali da garantire, al termine del triennio, la sostenibilità economica del servizio in questione.
Soggetti coinvolti:	Comuni, aziende che si occupano del trasporto merci e della logistica, associazione di categoria.
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli pesanti a motore.
Efficacia:	La regolamentazione del transito urbano di veicoli merci privati ha un effetto diretto sulla mitigazione dell'inquinamento dell'aria, riducendo una sorgente emissiva, ma anche un effetto indiretto perché migliora la scorrevolezza delle strade e riduce le azioni di fermata e ripartenza dei veicoli che sono causa delle maggiori emissioni sul ciclo urbano. Sinteticamente si potranno quindi osservare i seguenti effetti

	positivi: - riduzione della congestione del traffico nei centri urbani; - miglioramento della qualità dell'ambiente in città; - miglioramento della scorrevolezza del traffico; - abbassamento dei livelli di rumore; - miglioramento della sicurezza.
Potenziali emissioni evitabili:	Un piano di gestione del trasporto merci nei centri urbani che permetta ai soli veicoli commerciali di nuova generazione o a basso impatto ambientale di entrare in città permette di ridurre notevolmente le emissioni di inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particolato primario.
Indicatore di controllo:	Presenza di un adeguato centro logistico in una zona periferica della città facilmente accessibile. Numero di accessi di veicoli merci nel centro urbano.

AT – STRU10 – ORGANIZZAZIONE DEI TRASPORTI COLLETTIVI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE PER BAMBINI CHE VANNO A SCUOLA (ES. PEDIBUS, BICIBUS)

Intervento:	L'obiettivo del Pedibus è quello di aumentare il numero dei bambini che vanno a scuola a piedi. I bambini in tal modo acquisiscono maggiore autonomia e autostima e, nello stesso tempo contribuiscono al miglioramento della qualità dell'aria. Il Pedibus rappresenta quindi un mezzo per abituare gli alunni e i loro genitori a raggiungere la scuola a piedi. Mano a mano che acquisiscono sicurezza i bambini vanno a scuola a piedi da soli o con i loro amici. Che cos'è il Pedibus? Un gruppo di bambini accompagnati da alcuni genitori-autisti volontari che vanno a scuola a piedi insieme percorrendo un itinerario specifico con orari definiti. Per organizzare il pedibus è bene formare un gruppo di lavoro con la Scuola, i genitori e l'Amministrazione Comunale. La scuola potrebbe monitorare nel tempo le modalità con cui vengono a scuola i bambini, individuare le provenienze per definire i percorsi. Informa e riunisce i genitori, raccoglie le iscrizioni e si occupa inoltre dell'assicurazione dei genitori-autisti. I genitori formano il gruppo di volontari che si turnano come autisti del pedibus e iscrivono i loro figli all'iniziativa. L'amministrazione comunale interviene e/o organizza gli incontri con i genitori e la scuola, fornisce i giubbetti e le corde, provvede alla segnaletica e alla messa in sicurezza dei percorsi. Gli scolari imparano, camminando, ad apprezzare il piacere del movimento, a vedere con occhi diversi la loro città scoprendone angoli sconosciuti, a capire il valore e la bellezza di una città meno inquinata, a divenire testimoni – e tramiti - della possibilità di scelta di stili di vita alternativi. Un'altra iniziativa che segue le stesse modalità operative del Pedibus è il Bicibus con la differenza che i bambini non vanno a piedi ma in bicicletta. Ovviamente a tutti i partecipanti di questa iniziativa dovrà essere fornito un casco, imprescindibile per la sicurezza dei partecipanti. Il Comune può valutare la possibilità di vietare la circolazione nelle vie adiacenti gli edifici scolastici, laddove non comporti problemi alla circolazione generale.
-------------	--

Soggetti coinvolti:	Comuni, Scuole pubbliche e private.
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	Quest'azione contribuisce a ridurre la congestione del traffico nell'ora di punta scolastica e permette di ridurre inoltre i consumi di energia e combustibili fossili. Con il Pedibus i bambini si muovono fuori casa autonomamente con benefici alla salute, "vivono la strada" ed acquisiscono quelle abilità che permetteranno loro di essere cittadini più responsabili.
Potenziali emissioni evitabili:	Si potrà determinare le emissioni evitate di CO ₂ , NO _x , e PM ₁₀ .
Indicatore di controllo:	Numero di scuole che aderiscono alla iniziativa. Numero di bambini che vanno a scuola a piedi (bici) , monitorato nel tempo.

AT – STRU11 – INCENTIVAZIONI DI COMPORTAMENTI VIRTUOSI E BENEFICI PER CHI LI ADOTTA (AD ESEMPIO NELL'AMBITO DI BANDI, PATROCINI, ECC)

Intervento:	L'intervento consiste nell'adottare, nell'ambito degli atti pubblici, quali ad esempio bandi di gara, concessione di patrocini, rilascio di concessioni etc., criteri che incentivino una mobilità a basse emissioni. L'ente pubblico in generale deve impegnarsi ad attuare per primo comportamenti eco sostenibili quali ad esempio il ricorso ai mezzi a basso impatto, il corretto utilizzo dei mezzi di riscaldamento /raffrescamento, l'utilizzo di fonti rinnovabili etc... Tale iniziativa si può realizzare anche prevedendo, ad esempio, punteggi incentivanti per il concorrente che, nell'ambito di un bando di gara, si impegna ad utilizzare mezzi a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi, metano o gpl) ovvero che installa pannelli fotovoltaici o solari termici o che effettuerà compensazione ambientali etc... Si potrebbe inoltre prevedere, ad esempio nelle procedure per la concessione di patrocini, che un criterio per l'assegnazione del patrocinio stesso sia la promozione del trasporto a basse emissioni per arrivare alla manifestazione, l'utilizzo, da parte dell'organizzazione della manifestazione, di stoviglie biodegradabili, di prodotti a km zero, borse in tessuto, l'impegno ad effettuare piantumazioni come compensazione ambientale etc... Nell'ambito delle iniziative organizzate dal Comune per le quali è previsto un biglietto d'ingresso si potrebbero prevedere la stampa dei biglietti su carta riciclata oltre che riduzioni sul costo del biglietto a chi si presenta con, ad esempio, il biglietto ferroviario o dell'autobus o a chi si presenta non in orario di punta o a chi viene in bici.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Provincia, Associazioni
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , VOC, SO _x , C ₆ H ₆ , CO ₂
Efficacia:	Quest'azione contribuisce a ridurre in generale sia le emissioni in atmosfera dirette ed indirette, dovute al traffico, che i consumi di energia e combustibili fossili, migliorando la qualità dell'aria. L'attuazione di questo intervento contribuisce inoltre a creare una maggiore sensibilità da parte degli utenti nei confronti di comportamenti ecosostenibili, anche sotto il profilo

	dell'apprendimento e dell'emulazione di comportamenti e attenzioni nei confronti dell'ambiente, attuati da una fonte autorevole quale l'ente pubblico. Se tale iniziativa viene attuata in maniera sistematica e su larga scala può determinare benefici per la salute dei cittadini.
Potenziali emissioni evitabili:	L'attuazione di tale azione può determinare, attraverso l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, la riduzione delle emissioni di inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particolato primario. Se si incentiva la diminuzione dell'utilizzo del mezzo privato circolante si avrà una riduzione delle emissioni di tutti gli inquinanti principali. Se si incentivano l'utilizzo di stoviglie biodegradabili e le borse in tessuto si avrà una diminuzione dei prodotti derivanti da combustibili fossili e una diminuzione dei costi energetici per lo smaltimento dei rifiuti.
Indicatore di controllo:	numero dei patrocini che seguono tali direttive sul totale dei patrocini concessi, numero dei bandi emanati che seguono tali direttive sul totale dei bandi emanati.

AT – STRU12 – RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DEL MEZZO PRIVATO: SNELLIMENTO DELL'ATTIVITÀ FRONT OFFICE DEGLI ENTI ATTRAVERSO IMPLEMENTAZIONE DEI SERVIZI ON-LINE.

Intervento:	L'intervento intende fornire alle amministrazioni locali gli strumenti per un ottimale governo dell'erogazione dei servizi sui diversi canali e per la definizione di concrete azioni di miglioramento della propria organizzazione ed evitare spostamenti e inutili attese degli utenti. Un esempio di snellimento delle procedure che comporterebbe una notevole diminuzione del traffico veicolare verso principali attrattori (ospedali, centri di prelievo pubblici o privati accreditati), potrebbe essere la consultazione telematica dei referti medici, con la possibilità di stamparli a casa o dal proprio medico di base. Molte ULSS del Veneto stanno seguendo questa procedura per la consultazione degli esami di laboratorio da casa; è sufficiente collegarsi al sito, inserire il codice fiscale e il codice di accesso presente sul foglio del ticket (ha la funzione di password personale valida solo per il singolo esame medico). Il referto, firmato digitalmente dal medico, potrà essere visualizzato online e/o scaricato nei 30 giorni successivi 24 ore su 24. E' scontato sottolineare che questa tipologia di intervento determina una notevole diminuzione della mobilità privata e sicuramente riscuote un notevole gradimento degli utenti. Inoltre i Comuni possono attuare procedure on-line come ad esempio per le procedure di SCIA (Segnalazione Certificata di inizio Attività), per la richiesta di permessi per manifestazioni, etc...
Soggetti coinvolti:	Comuni, Aziende Ospedaliere, Cliniche convenzionate; ULSS, Municipalizzate
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	La capacità di assolvere alla richiesta di un servizio pubblico in tempi brevi, infatti consente ai cittadini e alle imprese di evitare rallentamenti o blocchi nelle loro attività. Meno tempo impiegato in burocrazia, maggior guadagno per l'impresa, soddisfazione garantita per l'utente. E' necessario determinare degli strumenti di misurazione, che consentano ad ogni Ente di valutare il proprio grado di efficacia ed efficienza nella risposta alle domande dei cittadini e delle aziende, verificando con costanza il livello di

	soddisfazione registrato e i tempi di svolgimento delle istruttorie, consentendo di adottare correttivi ogni qualvolta si registrino inefficienze nel processo di gestione delle pratiche. Limitare la mobilità degli utenti con i loro mezzi privati, fornendogli il massimo delle informazioni on-line e la possibilità di inviare/ricevere documentazione attraverso posta elettronica o siti web dedicati comporta oltre alle riduzioni delle emissioni atmosferiche: - riduzione della congestione del traffico nei centri urbani; - miglioramento della qualità dell'ambiente in città; - miglioramento della scorrevolezza del traffico; - abbassamento dei livelli di rumore; - snellimento delle procedure e agevolazione per i cittadini.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero di accessi on-line. Numero di moduli scaricati/inviati.

AT – STRU13 – REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI SCAMBIATORI

Intervento:	L'incidenza del traffico privato dovuto al pendolarismo o turismo sull'inquinamento delle aree cittadine, in particolare per il Comune di Verona, può essere ridotto attraverso la realizzazione di parcheggi scambiatori in corrispondenza di nodi di interscambio con i mezzi pubblici. Questa tipologia di parcheggi, oltre a ridurre il fenomeno della ricerca del posto auto in città, consentono una riduzione del traffico veicolare su strade con forti criticità, migliorandone la scorrevolezza e la sicurezza. Tale intervento andrebbe valorizzato attraverso un'azione di sensibilizzazione che promuova l'abitudine all'uso dei mezzi pubblici, nonché da un potenziamento del servizio di trasporto pubblico, laddove carente, così da rendere facilmente praticabile l'interscambio coi mezzi privati. L'azione va intrapresa con lo scopo di decongestionare le reti viarie maggiormente interessate dal fenomeno del pendolarismo, individuando con accuratezza il luogo idoneo a favorire lo scambio con i mezzi pubblici al maggior numero di utenti possibili. Questa tipologia di azione può essere incentivata intensificando la frequenza degli autobus collegati con i parcheggi e l'istituzione di biglietti cumulativi (parcheggio + bus), il cui costo potrà essere uguale a quello delle corse sul mezzo di trasporto pubblico. Sarà inoltre necessario garantire il migliore inserimento paesaggistico ed ambientale possibile delle strutture (ad es. schermature attraverso piantumazioni, bande boscate ecc tenendo conto della fitologia delle specie presenti) e bisognerà incentivare l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (pensiline di copertura auto con pannelli fotovoltaici). I parcheggi devono essere dei nodi di interscambio con diverse forme di mobilità (treno, bus, bicicletta, auto a basso impatto ambientale). È fondamentale che essi vengano realizzati in forte sintonia con i percorsi ciclabili.
Soggetti coinvolti:	Comun Verona e comuni limitrofi, Azienda Trasporti Verona Srl
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dai veicoli.

Efficacia:	La realizzazione di parcheggi scambiatori per promuovere l'uso dei mezzi pubblici e limitare l'afflusso di veicoli verso il capoluogo di provincia può fornire vantaggi in termini di riduzione delle emissioni, che dipendono fortemente dal numero di utenti che passeranno all'uso del mezzo pubblico sfruttando la presenza del mezzo parcheggio.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di parcheggi scambiatori realizzati e numero di utenti che usufruiscono del parcheggio.

AT – STRU14 – RIDUZIONE DEL TRANSITO URBANO DEI VEICOLI MERCI PRIVATI

Intervento:	I veicoli cosiddetti “commerciali” contribuiscono in misura considerevole alla formazione di PM₁₀ in quanto sono mezzi generalmente alimentati a gasolio e una notevole percentuale di essi non e' conforme alle direttive Euro III. Inoltre le particolari modalità di utilizzo (frequenti soste per carico e scarico delle merci) aggravano le emissioni di PM₁₀ degli stessi. Si può pensare di approvare un provvedimento sotto forma di un protocollo d'intesa od ordinanza, come già fatto dal Comune i Verona, tra il Comune e le associazioni di categoria produttive, per il progressivo rinnovo dei veicoli destinati al trasporto merci più inquinanti. Tale Accordo deve prevedere, in particolare, il rinnovo graduale del parco veicoli commerciali in circolazione, a partire dai veicoli più obsoleti (euro zero ed euro1), con delle modalità e tempistiche stabilite nel protocollo medesimo. Il Comune può non consentire la circolazione dei veicoli commerciali obsoleti su tutto il territorio comunale e i proprietari dei veicoli commerciali, che si impegnano a sostituire progressivamente gli stessi con veicoli a ridotto impatto ambientale, possono circolare in deroga a tali misure di limitazione della circolazione fino all'avvenuta sostituzione del veicolo nei termini stabiliti, previo rilascio di apposito contrassegno da parte del Comune.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Associazioni di categoria produttive.
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dal traffico stradale
Efficacia:	Questa tipologia di azione oltre alla diminuzione di emissioni in atmosfera, riduce la congestione del traffico nei centri urbani. Si può riscontrare un miglioramento della qualità dell'ambiente e della scorrevolezza del traffico, un abbassamento dei livelli di rumore e un miglioramento della sicurezza.
Potenziali emissioni evitabili:	Un piano di sostituzione e rimodernamento dei veicoli commerciali che permetta ai soli mezzi di nuova generazione o a basso impatto ambientale di entrare in città permette di ridurre notevolmente le emissioni di inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particolato primario.
Indicatore di controllo:	Numero di contrassegni distribuiti ai veicoli merci.

AT – STRU15 – PROMOZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE E COLLETTIVO

Intervento:	In considerazione dell'elevato contributo che il traffico veicolare dà al totale delle emissioni sui 18 Comuni in esame, si ritiene opportuna un'azione ben definita sul settore del trasporto pubblico. L'incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico, e alla conseguente riduzione del traffico privato e relative emissioni, passa attraverso la razionalizzazione dei tracciati, dei tempi di percorrenza dei mezzi senza che necessariamente questo comporti un aggravio dal punto di vista economico per le amministrazioni. La concertazione <i>contemporanea</i> fra tutti i Comuni interessati e le società che forniscono il trasporto fornirebbe la possibilità di effettuare valutazioni economiche e trasportistiche sulle tratte da potenziare. D'altra parte la sostenibilità economica di corse di autobus è strettamente legata all'appetibilità e affidabilità del servizio. Oltre all'aspetto economico, che per l'utente si traduce nel prezzo del biglietto o dell'abbonamento, non può in alcun modo essere trascurato l'aspetto dei tempi di percorrenza e puntualità del servizio. Questo può essere migliorato in maniera drastica tramite la sistematica e diffusa introduzione di corsie preferenziali per i mezzi pubblici su gomma, meglio ancora se tali corsie sono video sorvegliate. Uno degli aspetti che, infatti, al giorno d'oggi maggiormente scoraggia l'utilizzo del mezzo pubblico è costituito dai lunghi tempi di percorrenza, dovuti, tra l'altro alle condizioni di elevato traffico. Le corsie preferenziali dovrebbero quindi essere introdotte su tutte le tratte urbane, partendo proprio dalle zone in cui si riscontri maggiore congestione; questo da una parte induce un ulteriore effetto di congestione per i veicoli privati, ma dall'altra ne scoraggia decisamente l'utilizzo. Evidentemente l'introduzione di corsie preferenziali deve essere contemporaneo all'eventuale inserimento o modifica (ove necessario) di linee di trasporto pubblico sufficienti a smaltire il movimento di persone che auspicabilmente cambiano modalità di spostamento. L'intervento non completo, ovvero sola introduzione di corsie preferenziali o solo razionalizzazione dei tracciati rischierebbe di rimanere fallimentare dal punto di vista della mobilità e quindi anche delle emissioni di inquinanti in atmosfera. Per favorire il trasporto pubblico sarebbe pertanto necessario studiare un piano integrato
-------------	--

che preveda la pianificazione e l'utilizzo di altri strumenti quali piano della sosta, zone a traffico limitato, incremento della frequenza delle corse, integrazione tariffaria, integrazione fra servizio urbano ed extra urbano.

Importante è inoltre introdurre abbonamenti agevolati per lavoratori, studenti e pensionati per incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico.

Bisogna inoltre valutare la possibilità di aumentare il livello del servizio esistente del trasporto pubblico, prevedendo tale intervento eventualmente con il finanziamento derivante dai proventi della sosta, per acquistare nuovi bus alimentati a metano; per generare un miglior "effetto rete" sfruttando le coincidenze e i punti di interscambio e per offrire, se possibile, ai possessori di autoveicoli interessati dai provvedimenti di limitazione del traffico, forme particolari di incentivazione all'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico. Si dovrà inoltre valutare la possibilità di installare dei sistemi di abbattimento del particolato su bus alimentati a gasolio in circolazione.

Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni, Azienda Trasporti Verona Srl
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	Questa tipologia di intervento produrrà sicuramente una diminuzione delle emissioni inquinanti, oltre a: - utilizzazione più efficace degli spazi su strada; - aumento della possibilità di scelta tra diverse modalità di viaggio; - promozione di maggior interazione sociale; - promozione della competizione sul mercato e dell'innovazione; - riduzione della congestione del traffico nelle città; - può migliorare la gradevolezza visiva del centro città e dell'ambiente urbano. Per essere pienamente efficace deve essere offerta l'alternativa di un trasporto pubblico a basse emissioni che risponda alle esigenze di mobilità della popolazione. È necessario sottolineare ai cittadini i benefici complessivi, come la riduzione del rumore e il miglioramento della sicurezza, per incoraggiare una percezione positiva degli interventi attuati.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale.

Indicatore di controllo:	Riduzione degli spostamenti privati casa-lavoro. Abbonamenti agevolati emessi. Numero di viaggiatori trasportati servizio urbano ed extraurbano.
--------------------------	--

AT – STRU16 – TRASPORTO PUBBLICO A CHIAMATA

Intervento:	Il trasporto a chiamata (in inglese: Demand Responsive Transport (DRT)) è uno degli strumenti di mobilità sostenibile messi in atto in diverse realtà a supporto dei sistemi di trasporto pubblico locale. Esso consiste nell'utilizzare una flotta di mezzi pubblici di piccole dimensioni (es. minibus) tali da consentire l'effettuazione di spostamenti personalizzati in base alle richieste degli utenti (con origine e destinazione scelte volta per volta), portando un certo numero di utenti per volta e gestendo la concatenazione dei percorsi con un certo livello di flessibilità per riuscire a soddisfare tutte le richieste. Il sistema di trasporto a chiamata è in grado di pianificare il percorso di ogni veicolo utilizzato in base alle richieste ricevute. In generale, si cerca di soddisfare due esigenze contrapposte: - la minimizzazione dei costi operativi (che possono lievitare nel caso di massima flessibilità possibile); - la massimizzazione del livello di servizio offerto all'utente (che diminuisce se i tempi di attesa o di spostamento diventano lunghi). Per gestire tali sistemi si fa uso di modelli matematici opportuni e di tecnologia adeguata, che contempla anche l'utilizzo di sistemi e prodotti software per la pianificazione e gestione del servizio, sistemi satellitari GPS per la localizzazione dei veicoli, sistemi di telecomunicazione (basati su rete radio privata o reti pubbliche GSM, GPRS, UMTS) e sistemi informatici GIS per la gestione delle informazioni territoriali. Nel trasporto pubblico a chiamata si possono identificare differenti modelli di servizio, in base alla flessibilità concessa ed alla complessità del sistema: - la linea fissa a prenotazione, con percorsi definiti ma corse effettuate solo in presenza di prenotazioni; - la linea fissa con deviazioni, analogo al precedente, ma nel quale sono ammesse piccole deviazioni sul percorso predefinito; - il modello "molti ad uno", che raccoglie i passeggeri in punti diversi e li conduce verso una stessa destinazione; - il modello "molti a molti", che offre la flessibilità più completa sia in origine che in destinazione.
-------------	---

Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni, Azienda Trasporti Verona Srl
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore
Efficacia:	Questi sistemi sono caratterizzati da un maggiore livello di automazione ed efficienza del servizio grazie all'utilizzo delle tecnologie informatiche e di telecomunicazione ricordate più sopra. Questa tipologia di servizio a chiamata si può attuare in area urbana ed extra-urbana, per utenza generica (ad es. in zone a <i>domanda debole</i> o come servizio complementare e di raccordo con servizi di linea tradizionali) o per gruppi di utenti specifici (es. utenti con difficoltà motorie, turisti, lavoratori). Per aumentare la loro efficacia bisogna rendere il più possibile il servizio fruibile, quindi con modalità di prenotazione rapida e semplice (call center o sito internet) , contrassegnare le fermate con il logo del servizio e un numero identificativo.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero di viaggiatori trasportati con DRT.

AT – STRU17 – CAR POOLING

Intervento:	I servizi di car pooling consentono a utenti che effettuano tragitti simili di entrare in contatto e pianificare insieme il proprio viaggio, prevedendo di utilizzare un veicolo di proprietà in condivisione. Il car pooling ha quindi l'effetto diretto di diminuire l'utilizzo dell'automobile privata e ridurre le automobili in circolazione. Qualunque cittadino/a del Comune o di altri limitrofi, attraverso per esempio una piattaforma web, ha la possibilità di trovare altre persone che, avendo un tragitto compatibile, vogliano condividere l'auto. Per poter usufruire del servizio è necessario iscriversi nell'apposita area. Nell'area car pooling c'è la possibilità di consultare le offerte di viaggio, cercare un altro utente disposto a condividere auto e spese o fare una richiesta di viaggio qualora si avesse la necessità di compiere uno spostamento ma non la disponibilità dell'auto. Quando un utente manifesta l'interesse per un'offerta di viaggio inserita, il sistema trasmette, via mail, il contatto tra i due utenti. Gli utenti possono poi accordarsi autonomamente su tutti i dettagli.
Soggetti coinvolti:	Comuni e cittadini
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti emessi dai veicoli a motore.
Efficacia:	Dall'applicazione della misura ci si attende: - un minore numero di veicoli in circolazione; - un minor inquinamento atmosferico; - minori costi di trasporto, grazie alla divisione del costo del carburante e di eventuali parcheggi o pedaggi fra i compagni di viaggio; - minor usura delle auto private, grazie alla possibile alternanza delle auto dei componenti dell'equipaggio; - minor stress psicofisico per i guidatori; - maggior possibilità di parcheggio, grazie al minor numero di autovetture in circolazione; - maggiore socializzazione tra le persone. Si sottolinea l'importanza di incentivare questa tipologia di intervento inserendo il car pooling in deroga alle ordinanze di limitazione del traffico e fornendo sconti o un posto auto riservato nei parcheggi della città.

Potenziati emissioni
evitabili:

Non valutabili allo stato attuale.

Indicatore di controllo:

Numero di contatti sulla piattaforma on line al mese.

2.3 Azioni comunali – settore civile

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19° AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)

AC – IMM1 – CONTROLLO RISPETTO TEMPERATURE MAX IN EDIFICI PUBBLICI

Intervento:	Il DPR 412/93 all'art. 4 stabilisce i valori massimi della temperatura ambiente negli edifici per il periodo invernale. Escludendo gli edifici industriali ed artigianali, il limite imposto sulla media aritmetica delle temperature dell'aria dei singoli ambienti degli edifici è di 20°C + 2°C di tolleranza (ridotto di un grado con DM 25.01.2006). Al controllo è deputata la Provincia per i comuni al di sotto dei 40.000 abitanti (DPR 551/99) o i Comuni medesimi se di dimensioni maggiori. Le amministrazioni comunali, oltre ad azioni di controllo su impianti termici privati soprattutto nei periodi di maggior criticità e ad azioni di sensibilizzazione nei confronti della popolazione su questo tema, si possono mobilitare per far rispettare questo limite negli edifici di proprietà pubblica, ad esempio identificando e qualificando del personale/ditta responsabile per ogni edificio. Si dovrà perciò definire delle modalità di controllo negli edifici pubblici, qualora non siano presenti sistemi di regolazione e controllo di funzionalità ed efficienza delle centrali termiche. Devono inoltre essere sensibilizzati i dipendenti pubblici sulla problematica del contenimento energetico e previste azioni di controllo anche sulla gestione dei dispositivi di regolazione finali (termostati) o sui comportamenti. Si ritiene inoltre incompatibile con gli obiettivi del presente piano la cattiva abitudine invalsa in alcuni esercizi commerciali di mantenere le porte aperte durante i periodi in cui è attivo il riscaldamento o raffrescamento dei locali.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ ed NO _x
Efficacia:	L'intervento coinvolge una quantità di impianti molto ridotta rispetto al parco impianti totale del comune e per questo gli effetti attesi sono limitati. Il limite massimo di temperatura va comunque rispettato ed un maggior rigore nella sua applicazione nel comparto pubblico, oltre a garantire un risparmio energetico ed emissivo, ha la funzione di sensibilizzazione verso i privati indicando il comportamento da seguire per il rispetto della normativa.
Potenziali emissioni	Non valutabile allo stato attuale.

evitabili:

Indicatore di controllo:	Numero di controlli effettuati. Numero di persone/ditte addette al controllo rispetto al numero di uffici/edifici pubblici da controllare.
--------------------------	---

AC – IMM2 - ABBASSAMENTO DELLE TEMPERATURE INVERNALI DEGLI EDIFICI A 19°

Intervento:	Il DPR 412/93 all'art. 4 stabilisce i valori massimi della temperatura ambiente negli edifici per il periodo invernale. Escludendo gli edifici industriali ed artigianali, il limite imposto sulla media aritmetica delle temperature dell'aria dei singoli ambienti degli edifici è di 20°C + 2°C di tolleranza (ridotto di un grado con DM 25.01.2006). Al controllo è deputata la Provincia per i comuni al di sotto dei 40.000 abitanti (DPR 551/99) o i comuni medesimi se di dimensioni maggiori. L'azione immediata in oggetto consiste nell'abbassamento della temperatura invernale a 19°C attraverso per esempio un ordinanza sindacale. Sono ovviamente esentati da questa azione tutti gli ambienti dove vivono persone con esigenze particolari (scuole dell'infanzia, ricoveri, ospedali, etc).
Soggetti coinvolti:	Comuni, Amministratori di condominio.
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ ed NO _x .
Efficacia:	Riduzione delle immissioni di inquinanti più critici nel periodo invernale. Risparmio energetico.
Potenziali emissioni evitabili:	L'abbassamento di un ulteriore grado della temperatura invernale, stabilendo come massima i 19°C consente un risparmio energetico fino al 7% ¹⁵ .
Indicatore di controllo:	Numero di controlli effettuati.

¹⁵ Cfr. capitolo n.3, paragrafo 3.1.4.2, Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

AC – IMM3 – AZIONI DI CONTROLLO SUGLI IMPIANTI TERMICI ED EVENTUALE ESTENSIONE DELLA TIPOLOGIA DI IMPIANTI CONTROLLATI

Intervento:	Il DPR 412/93 all'art. 4 stabilisce i valori massimi della temperatura ambiente negli edifici per il periodo invernale: 20°C + 2°C di tolleranza (ridotto di un grado con DM 25.01.2006). Al controllo è deputata la Provincia per i comuni al di sotto dei 40.000 abitanti (DPR 551/99) o i comuni medesimi se di dimensioni maggiori. L'Ente Locale per queste verifiche, con cadenza almeno biennale, si può avvalere di organismi esterni aventi specifica competenza tecnica e deve incrementare il numero di controlli soprattutto nei periodi di maggiore criticità, effettuando contemporaneamente un'azione di sensibilizzazione nei confronti della popolazione. L'azione in oggetto, quindi, consiste nell'incrementare i controlli effettuati dagli enti locali preposti, al fine di accertare l'effettivo stato di manutenzione e di esercizio degli impianti termici sia per ciò che riguarda gli aspetti della sicurezza che per gli aspetti del risparmio e contenimento energetico. Tale obiettivo è raggiungibile mediante la sottoscrizione di accordi e convenzioni che prevedano specifiche pianificazioni dei controlli. Il Comune di Verona unitamente a Provincia ed Associazioni di categoria sta portando avanti un tavolo tecnico per la definizione di una procedura di verifica degli impianti termici (Bollino verde). L'accordo può essere esteso agli altri comuni aderenti al Piano di Qualità dell'Aria, in modo da condividere l'intero procedimento e le verifiche conseguenti. Va fortemente disincentivata l'installazione di caldaie individuali nei condomini anche per questioni di sicurezza.
Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni, Soggetti terzi (organismi esterni di controllo ai sensi del punto 18 art. 11 del DPR 412/93 integrato con DPR 551/99).
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ ed NOx.
Efficacia:	Riduzione delle immissioni di inquinanti più critici nel periodo invernale. Risparmio energetico.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero di controlli effettuati.

AC – STRU1 – PROMOZIONE DELLA BIOEDILIZIA NEI REGOLAMENTI COMUNALI

Intervento:	La Direttiva comunitaria sull'efficienza energetica degli edifici 2002/91/CE, è lo strumento di riferimento per l'attuazione di politiche di riduzione dei consumi energetici negli edifici. La direttiva, infatti, invita gli Stati membri ad applicare misure minime di rendimento energetico agli edifici di nuova costruzione ed agli edifici in ristrutturazione. A livello nazionale con D.Leg. 192/05 e Decreto 311/06 si è provveduto al recepimento ed applicazione della Direttiva. A livello comunale il regolamento edilizio rappresenta lo strumento idoneo a promuovere lo sviluppo sostenibile del comparto edilizio. Da un punto di vista energetico ambientale nel nostro paese, nel settore residenziale il riscaldamento copre il 68% del totale, seguito dagli elettrodomestici che assorbono il 14%. Nel terziario, responsabile a sua volta per circa il 30% dei consumi del settore civile, si registra un 60% dovuto a riscaldamento ed un 40% imputabile ad illuminazione artificiale, utilizzo di apparecchiature elettriche e climatizzazione estiva. L'azione in oggetto prevede l'aggiornamento del Regolamento affinché sia improntato alle tematiche di riduzione delle emissioni inquinanti, mediante regole ed indicazioni tese a migliorare gli standard ed il valore effettivo degli immobili. Nei Regolamenti Comunali in cui sono già determinate delle misure per la sostenibilità ambientale in edilizia, può essere prevista una gradualità nonché una implementazione di un eventuale punteggio incentivante delle performance energetiche maggiormente ecocompatibili.
Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni, Associazioni relative ad installatori e produttori di impianti termici ed imprese edili.
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x
Efficacia:	Questo provvedimento è principalmente rivolto ad ottenere una riduzione nei consumi energetici, cercando di promuovere uno sviluppo sostenibile. Una conseguenza positiva è la riduzione delle emissioni di inquinanti, principalmente quelli associati alla combustione del riscaldamento.

Potenziali emissioni evitabili:	Questa attività può avere un effetto non trascurabile, infatti costruire una abitazione con elevati criteri di edilizia sostenibile comporta un risparmio di emissioni ¹⁶
Indicatore di controllo:	Aggiornamento del regolamento edilizio.

¹⁶ Cfr. capitolo n.3, paragrafo 3.1.4.1, Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

AC – STRU2 – PROMOZIONE DEL COMPLETAMENTO DELLA RETE METANIZZATA E/O TELERISCALDAMENTO

Intervento:	Il settore della combustione per riscaldamento occupa una posizione di rilievo nelle emissioni degli inquinanti più critici per la qualità dell'aria, soprattutto perché si tratta di una sorgente concentrata nel periodo invernale. Per la climatizzazione invernale si utilizzano diverse tipologie di combustibile e diverse tecnologie che comportano differenti quantità di emissioni. L'azione in esame consiste nel completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento sul territorio comunale, in modo che si ottenga un risparmio emissivo associato al rinnovo degli impianti civili. Oltre a completare l'opera di metanizzazione e/o teleriscaldamento, l'amministrazione pubblica dovrà provvedere ad effettuare una campagna di informazione nelle nuove zone servite relativa ai vantaggi ambientali ed economici ottenibili con la conversione per esempio di impianti alimentati a gasolio.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Aziende municipalizzate, Ditte concessionarie/appaltatrici
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ ed NO _x .
Efficacia:	Riduzione delle immissioni di inquinanti più critici nel periodo invernale.
Potenziali emissioni evitabili:	Vi sarà una riduzione delle emissioni che però sarà limitata a causa del fatto che solo il 16.6% delle famiglie utilizza per il riscaldamento domestico impianti alimentati a gasolio o GPL¹⁷. Si avranno risultati migliori relativamente alle emissioni in atmosfera con l'implementazione del teleriscaldamento.
Indicatore di controllo:	Risparmio emissivo associato al rinnovo degli impianti civili ¹⁸

¹⁷ Cfr. capitolo n.2, paragrafo 2.1.5.1.2, Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

¹⁸ Cfr. capitolo n.4, paragrafo 4.2, Azione 3. riduzione dell'impatto degli impianti civili, Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

AC – STRU3 – ADEGUAMENTO DEGLI EDIFICI PUBBLICI ESISTENTI SECONDO CRITERI DI RISPARMIO ENERGETICO E RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

Intervento:	La Direttiva comunitaria sull'efficienza energetica degli edifici 2002/91/CE, è lo strumento di riferimento per l'attuazione di politiche di riduzione dei consumi energetici negli edifici. La direttiva, infatti, invita gli Stati membri ad applicare misure minime di rendimento energetico agli edifici di nuova costruzione ed agli edifici in ristrutturazione. A livello nazionale con D.Leg. 192/05 e Decreto 311/06 si è provveduto al recepimento ed applicazione alla Direttiva. L'azione in oggetto prevede l'adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni. Alcuni interventi possono essere ad esempio: - interventi sugli involucri (realizzazione di cappotti per migliorare l'isolamento termico); - sostituzione dei sistemi di illuminazione tradizionale con lampade a basso consumo di energia; - installazione di collettori solari e pannelli fotovoltaici su edifici; - misure di risparmio energetico (acqua, gas, elettricità). Ha senso eseguire anticipatamente a questi interventi tecnici un audit energetico per capire in che modo l'energia viene utilizzata, quali sono le cause degli eventuali sprechi ed eventualmente quali decisioni possono essere suggerite per giungere ad un piano energetico che valuti non solo la fattibilità tecnica ma anche e soprattutto quella economica delle azioni proposte.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Aziende municipalizzate
Principali inquinanti interessati:	PM10, NOx ed SOx
Efficacia:	L'intervento coinvolge una quantità di immobili molto ridotta rispetto al totale degli edifici sul territorio comunale e per questo gli effetti attesi sono limitati. Questo intervento oltre a garantire un risparmio energetico ed emissivo, ha la funzione di sensibilizzazione verso i privati indicando il comportamento ecosostenibile da seguire.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Spese sostenute per la realizzazione degli interventi. Minori consumi rispetto alla situazione ante.

AC – STRU4 – ADOZIONE DI CRITERI DI RISPARMIO ENERGETICO E RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NELLA REALIZZAZIONE DI NUOVI EDIFICI/STRUTTURE ED IMPIANTI PUBBLICI

Intervento:	La Direttiva comunitaria sull'efficienza energetica degli edifici 2002/91/CE, è lo strumento di riferimento per l'attuazione di politiche di riduzione dei consumi energetici negli edifici. La direttiva, infatti, invita gli Stati membri ad applicare misure minime di rendimento energetico agli edifici di nuova costruzione ed agli edifici in ristrutturazione. A livello nazionale con D.Leg. 192/05 e Decreto 311/06 si è provveduto al recepimento ed applicazione alla Direttiva. Da un punto di vista energetico ambientale nel nostro paese, nel terziario, si registra un 60% dovuto a riscaldamento ed un 40% imputabile ad illuminazione artificiale, utilizzo di apparecchiature elettriche e climatizzazione estiva. L'azione in oggetto prevede l'adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici, strutture ed impianti pubblici. Alcuni aspetti importanti possono essere ad esempio: - interventi sul lay-out urbano (analisi del sito, orientamento dell'edificio, accesso al sole, schermature); - interventi sull'albedo e uso del verde, per diminuire l'effetto "isola di calore"; - interventi sugli involucri (isolamento termico, extraspessori murari, sistemi di riscaldamento e raffrescamento passivo, ecc.); - interventi sugli impianti di riscaldamento/raffrescamento ambientale; - interventi sull'illuminazione (illuminazione naturale, illuminazione ad alta efficienza, interruttore e sensori di presenza, ecc.); - interventi per la riduzione dei consumi d'acqua (temporizzatori, miscelatori, ecc.); - interventi con impianti da fonti energetiche rinnovabili. I Comuni devono inserire questi criteri di edilizia nei bandi per la realizzazione degli edifici pubblici.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Aziende municipalizzate, Ditte concessionarie/appaltatrici
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , NO _x

Efficacia:	Corretto utilizzo delle risorse, il contenimento dei consumi energetici, la realizzazione di ambienti salubri ed accoglienti, l'utilizzo di materiali e di tecnologie biologicamente compatibili con l'ambiente, il contenimento dei costi, la riduzione di emissioni di inquinanti.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Spese sostenute per la realizzazione degli interventi.

AC – STRU5 – REALIZZAZIONE DI BANCA DATI DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Intervento:	Il DPR 551/99 disciplina la materia relativa agli impianti termici e prevede che al controllo sia deputata la Provincia per i comuni al di sotto dei 40.000 abitanti o i comuni medesimi se di dimensioni maggiori. L'azione in oggetto consiste nella realizzazione di un inventario degli impianti termici che possa mappare in modo inequivocabile e dinamico gli impianti di privati e ditte. In virtù delle competenze stabilite dal Decreto sopra citato, modalità e tempi di rilevazione e gestione dei dati andrebbero definiti tra Comuni e Provincia. L'inventario consentirebbe: - la conoscenza delle tipologie degli impianti termici installati ed utilizzati presso ogni edificio (potenza, alimentazione, soggetto incaricato alla manutenzione, ecc.); - la possibilità di prevedere ispezioni agli impianti maggiormente a rischio, in modo da prevenire emergenze di natura sanitarie oltre che ambientali; - l'aggiornamento della situazione relativa ad ogni impianto con riferimento alle attività di manutenzione; - iniziative connesse alla metanizzazione delle aree non ancora servite e di pianificazione di interventi pubblici di investimento per la realizzazione di investimenti e servizi finalizzati al risparmio energetico ed all'uso di fonti alternative rinnovabili; - iniziative connesse all'incentivazione della sostituzione degli impianti a partire da quelli più obsoleti; specie per quelli centralizzati; - favorire la comunicazione ed il controllo nell'ambito di iniziative di risparmio energetico, anche mediante l'abbassamento della temperatura invernale.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ e NOx.
Efficacia:	Riduzione delle immissioni di inquinanti più critici nel periodo invernale. Risparmio energetico. La realizzazione dell'inventario in formato digitale e georeferenziato favorirà la gestione da parte degli enti preposti (aggiornamento, controlli, mappatura della situazione relativa alla tipologia di impianti, ecc.).

Potenziati emissioni evitabili:	L'azione non implica una riduzione delle emissioni ma ha l'obiettivo di predisporre in via continuativa una base di dati ricca, costantemente aggiornata, operativa e fruibile a supporto delle valutazioni e delle azioni che presentano un potenziale impatto sulla qualità dell'aria.
Indicatore di controllo:	Stato di avanzamento dell'inventario. Numero di controlli effettuati. Realizzazione del software.

AC – STRU6 – INCENTIVAZIONE ALL'INSTALLAZIONE DI FILTRI NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ALIMENTATI A COMBUSTIBILI SOLIDI

Intervento:	Il legno rappresenta una fonte energetica relativamente importante per la Provincia di Verona, in quanto è largamente presente sul territorio, è accessibile a costi contenuti e presenta natura rinnovabile. La tradizione ad esso legata riguarda prevalentemente l'utilizzo negli impianti termici civili come stufe, caminetti e caldaie a legna. Il processo di combustione della legna produce diverse sostanze che vengono rilasciate nell'ambiente attraverso i fumi emessi dai camini. Considerando un livello globale, l'utilizzo della legna contribuisce ad ottenere risultati positivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra in quanto l'anidride carbonica liberata durante le combustione equivale alla quantità di CO₂ assorbita dagli alberi durante la crescita, per cui l'impatto si annulla. C'è da considerare però che le sostanze contenute nei fumi emessi dagli impianti a legna contribuiscono, invece, al peggioramento della qualità dell'aria. In particolare vengono prodotte quantità significative di polveri sottili che, in corrispondenza di particolari condizioni meteorologiche, frequenti soprattutto d'inverno, tendono a ristagnare nei bassi strati dell'atmosfera. Per ridurre al minimo la quantità di inquinanti emessi è indispensabile raggiungere un'alta efficienza del processo di combustione. A tal fine è importante l'azione di informazione e promozione alla sostituzione e/o adeguamento degli apparecchi inquinanti. Una soluzione tecnica che consente di mantenere la biomassa legnosa come fonte energetica rinnovabile, contenendo gli impatti negativi, consiste nell'utilizzo di tecnologie per il trattamento dei fumi al fine di ridurre le emissioni di PM₁₀, mediante l'installazione di filtri per camini. I filtri antiparticolato sono dispositivi, recentemente immessi sul mercato, adatti all'installazione sugli impianti a biomassa legnosa quali stufe, caminetti, caldaie a legna. Vengono applicati da personale specializzato all'interno della canne fumarie con interventi che si diversificano in funzione delle caratteristiche strutturali dei camini.
-------------	---

	Consentono di trattenere il 70% del particolato sottile presente nei fumi. I Comuni con eventuali concessioni di contributi possono incentivare, pertanto, l'acquisto e l'installazione di filtri per impianti termici civili a combustibili solidi e promuovere l'acquisto di caldaie a combustibile solido certificate secondo la classe migliore della normativa europea UNI-EN 303-5 (classe 3) oppure attestanti l'elevata efficienza dell'impianto.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Produttori, Rivenditori ed installatori di impianti e filtri, Popolazione residente.
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO E VOC
Efficacia:	La combustione della legna in stufe, caminetti e caldaie contribuisce all'emissione di particolato primario in atmosfera e pertanto è importante che si possa avere a disposizione dei filtri antiparticolato da installare al termine del camino, che permettano di ridurre al minimo le emissioni di particolato.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero incentivi erogati. Numero di filtri installati.

AC – STRU7 – INSERIMENTO NEI REGOLAMENTI COMUNALI PER LE NUOVE ATTIVITÀ A COMBUSTIONE A LEGNA L'OBBLIGO DI FILTRI E PER LE ATTIVITÀ ESISTENTI L'ADEGUAMENTO

Intervento:	Il processo di combustione della legna produce diverse sostanze che vengono rilasciate nell'ambiente attraverso i fumi emessi dai camini. Considerando un livello globale, l'utilizzo della legna contribuisce ad ottenere risultati positivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra in quanto l'anidride carbonica liberata durante le combustione equivale alla quantità di CO₂ assorbita dagli alberi durante la crescita, per cui l'impatto si annulla. C'è da considerare però che le sostanze contenute nei fumi emessi dagli impianti a legna contribuiscono, invece, al peggioramento della qualità dell'aria. In particolare vengono prodotte quantità significative di polveri sottili che, in corrispondenza di particolari condizioni meteorologiche frequenti soprattutto d'inverno, tendono a ristagnare nei bassi strati dell'atmosfera. Per ridurre al minimo la quantità di inquinanti emessi è indispensabile raggiungere un'alta efficienza del processo di combustione. A tal fine è importante l'azione di informazione e promozione alla sostituzione e/o adeguamento degli apparecchi inquinanti. Attività quali pizzerie e ristoranti utilizzano il forno a legna o il camino per la preparazione di pietanze. Per tali attività si può prevedere una soluzione tecnica che consente di mantenere la biomassa legnosa come fonte energetica rinnovabile, contenendo gli impatti negativi. Essa consiste nell'utilizzo di tecnologie per il trattamento dei fumi al fine di ridurre le emissioni di PM₁₀, mediante l'installazione di filtri per camini. I filtri antiparticolato sono dispositivi, recentemente immessi sul mercato, adatti all'installazione sugli impianti a biomassa legnosa quali stufe, caminetti, caldaie a legna. Vengono applicati da personale specializzato all'interno della canne fumarie con interventi che si diversificano in funzione delle caratteristiche strutturali dei camini. Consentono di trattenere il 70% del particolato sottile presente nei fumi.
-------------	--

	La presente azione propone l'introduzione nei regolamenti comunali preposti, dell'obbligo di installazione dei filtri antiparticolato negli impianti nuovi e l'adeguamento entro un termine stabilito per le attività esistenti, con eventuale concessione di contributi da parte del Comune.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Produttori, Rivenditori ed installatori di impianti e filtri, Attività di ristorazione che utilizzino forni e/o camini con combustione a legna.
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO E VOC
Efficacia:	La combustione della legna in stufe e camini contribuisce all'emissione di particolato primario in atmosfera e pertanto è importante che si possa avere a disposizione dei filtri antiparticolato da installare al termine del camino, che permettano di ridurre al minimo le emissioni di particolato.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Adeguamento regolamenti comunali. Numero attività che si sono adeguate entro un certo limite temporale. Emissioni risparmiate in un anno.

AC – STRU8 – INCENTIVI AL RISPARMIO ENERGETICO NEL SETTORE EDILIZIO

Intervento:	La Direttiva comunitaria sull'efficienza energetica degli edifici 2002/91/CE, è lo strumento di riferimento per l'attuazione di politiche di riduzione dei consumi energetici negli edifici. La direttiva, infatti, invita gli Stati membri ad applicare misure minime di rendimento energetico agli edifici di nuova costruzione ed agli edifici in ristrutturazione. A livello nazionale con D.Leg. 192/05 e Decreto 311/06 si è provveduto al recepimento ed applicazione della Direttiva. Da un punto di vista energetico ambientale nel nostro paese, nel settore residenziale il riscaldamento copre il 68% del totale, seguito dagli elettrodomestici che assorbono il 14%. Nel terziario, responsabile a sua volta per circa il 30% dei consumi del settore civile, si registra un 60% dovuto a riscaldamento ed un 40% imputabile ad illuminazione artificiale, utilizzo di apparecchiature elettriche e climatizzazione estiva. L'azione in oggetto prevede l'assegnazione di incentivi affinché si adottino criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nel settore edilizio, nella realizzazione di nuovi edifici/strutture/impianti o adeguamento degli stessi. Alcuni criteri importanti possono essere ad esempio: - interventi sugli involucri (isolamento termico, extraspessori murari, sistemi di riscaldamento e raffrescamento passivo, ecc.) - interventi sugli impianti di riscaldamento/raffrescamento ambientale - sostituzione dei sistemi di illuminazione tradizionale con lampade a basso consumo di energia; - installazione di collettori solari e pannelli fotovoltaici su edifici; - misure di risparmio energetico (acqua, gas, elettricità); - interventi sui serramenti.
Soggetti coinvolti:	Provincia, Comuni, Associazioni di categoria, Imprese edili.
Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , PM _{2,5} , ed SO _x
Efficacia:	L'azione è rivolta ad ottenere una riduzione nei consumi energetici, cercando di promuovere uno sviluppo sostenibile. Una conseguenza positiva è la riduzione delle emissioni inquinanti, principalmente quelli associati alla combustione.

Potenziati emissioni evitabili:	I maggiori risultati in termini di mitigazione delle emissioni si otterranno se le abitazioni con strutture e impianti più obsoleti adotteranno criteri di risparmio energetico.
Indicatore di controllo:	Numero di incentivi erogati. Emissioni risparmiate in un anno.

AC – STRU9 – INCENTIVAZIONI DI SOSTITUZIONI DI IMPIANTI PIÙ INQUINANTI CON TECNOLOGIE AD ALTA EFFICIENZA

Intervento:	L'azione consiste nella previsione di incentivi per la sostituzione di impianti a rilevante emissione di inquinanti ed obsoleti, con altri dotati di tecnologie ad alta efficienza. Si fa riferimento in particolare a centrali termiche che utilizzino come alimentazione i combustibili maggiormente inquinanti (legna, gasolio, nafta, etc) in aree non ancora metanizzate. Parimenti è possibile prevedere incentivi anche per altri impianti o elettrodomestici, in modo da contribuire alla dismissione di apparecchi particolarmente energivori o che siano fonte rilevante di emissioni inquinanti. Quanto sopra deve valere anche per gli impianti di raffrescamento. In ogni caso si deve evitare che le emissioni di calore di questi impianti comportino molestie per eventuali alloggi vicini.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Provincia, Regione
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ , NO _x , CO ₂
Efficacia:	Riduzione delle immissioni di inquinanti - Risparmio energetico. A seconda dell'impianto/apparecchio del quale si vuole incentivare la dismissione sarà possibile stimare la minore emissione in atmosfera di inquinante ed il risparmio energetico prodotto.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero di incentivi assegnati. Emissioni risparmiate in un anno.

AC – STRU10 – PROMOZIONE DELL'INSTALLAZIONE DI SISTEMI INDIVIDUALI DI REGOLAZIONE DELLE TEMPERATURE PER GLI IMPIANTI CENTRALIZZATI (VALVOLE TERMOSTATICHE)

Intervento:	Il DPR 412/93 all'art. 4 stabilisce i valori massimi della temperatura ambiente negli edifici per il periodo invernale. Escludendo gli edifici industriali ed artigianali, il limite imposto sulla media aritmetica delle temperature dell'aria dei singoli ambienti degli edifici è di 20°C + 2°C di tolleranza (ridotto di un grado con DM 25.01.2006). L'azione strutturale in oggetto consiste nella promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati, mediante l'utilizzo di valvole termostatiche collegate ai termostati. Infatti molte abitazioni hanno impianti di riscaldamento con radiatori spesso vecchi e poco moderni a livello tecnologico ed è sufficiente per ottenere un risparmio sia economico che ambientale, far installare queste valvole. Le valvole termostatiche non sono altro che termostati digitali, che sostituiscono le vecchie manopole manuali, e permettono di programmare e controllare la temperatura di ogni singola stanza in modo diverso, in base all'orario ed all'utilizzo della camera a seconda delle proprie esigenze. Sono dotate di sensori che rilevano la temperatura dell'ambiente e automaticamente il flusso di calore viene chiuso quando la temperatura arriva a quella preimpostata. In questo modo, il proprietario di un immobile che apporterà migliorie all'isolamento termico di pareti e finestre sarà immediatamente ricompensato: il suo appartamento, infatti, consumerà e pagherà meno degli altri. In base al D.P.R. 551 del 21 dicembre 1999, negli edifici di nuova costruzione con licenza edilizia rilasciata dopo giugno del 2000, è obbligatorio installare l'impianto di contabilizzazione del calore disincentivando contestualmente gli impianti monofamigliari. La presente azione è pertanto diretta all'informazione ed alla promozione rivolta ai proprietari di edifici di costruzione precedente al termine stabilito dalla legge, come sopra citato.
Soggetti coinvolti:	Comuni, proprietari di edifici, amministratori di condominio e strutture di gestione degli immobili.

Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione non industriale, in particolare PM ₁₀ ed NOx
Efficacia:	Riduzione delle immissioni di inquinanti più critici nel periodo invernale. Risparmio energetico.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero e qualità delle attività di promozione effettuate.

2.4 Azioni comunali – settore produttivo

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli). AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento. AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti. AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonte rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT). AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento. AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci. AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta. AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto. AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale. AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.

AP – IMM1 – DIVIETO DI COMBUSTIONE ALL'APERTO (ATTUAZIONE DEI CONTROLLI)

Intervento:	L'azione prevede l'attuazione di controlli in merito al divieto di combustione all'aperto in ambito agricolo ed edile. Purtroppo è prassi, in taluni casi, provvedere allo smaltimento dei residui di potatura attraverso la pratica dell'incenerimento a suolo. Poiché i rifiuti da potatura, sono, a tutti gli effetti, rifiuti speciali, gli stessi vanno avviati a recupero/smaltimento negli impianti debitamente autorizzati ¹⁹ per non incorrere nella violazione di cui all'art. 208 del D. Lgs. 152/2006. Analogamente si può dire della pratica, in taluni cantieri edili, di bruciare rifiuti e imballaggi. L'azione proposta è pertanto di carattere preventivo, attraverso la comunicazione alle associazioni di categoria per l'individuazione di soluzioni in linea con la normativa rifiuti e di tipo repressivo attraverso i controlli sul territorio. In questo ambito va rilevato come molto spesso la tecnica dell'incenerimento al suolo sia invocata come "soluzione a problemi di carattere fitosanitario". Tale opzione va limitata ai strettamente necessari, con problematiche sanitarie urgenti ed indifferibili e non deve essere lasciata alla discrezionalità del detentore. Diverso da quanto sopra esposto, è il caso in cui l'incenerimento venga posto in essere da un privato nell'ambito delle colture domestiche. Va prevista un'apposita norma nel Regolamento di Polizia Rurale o sul Regolamento per la Gestione dei Rifiuti Urbani che vieti l'incenerimento pena l'applicazione di una sanzione amministrativa.
Soggetti coinvolti:	Comuni, associazioni di categoria, forze dell'ordine incaricate dei controlli
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti derivanti da combustione all'aperto.
Efficacia:	Questa azione che può essere adottata con ordinanza sindacale e per la sua migliore efficacia devono essere garantiti i relativi controlli e l'applicazione della sanzione amministrativa in caso di non ottemperanza dell'ordinanza.

¹⁹ Cfr sentenze del Tribunale di Trento del 6 maggio 2007 – sezione distaccata di Borgo e quella del 21 dicembre 2005 – sezione distaccata di Cles

Potenziati emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale.
---------------------------------	------------------------------------

Indicatore di controllo:	N. di sanzione emesse
--------------------------	-----------------------

AP– IMM2 – OBBLIGO DI COPERTURA DEI MEZZI CHE TRASPORTANO MATERIALE PULVERULENTO

Intervento:	L'art. 164 del Nuovo Codice della Strada prevede che "il carico dei veicoli debba essere sistemato in modo da evitare la caduta o la dispersione dello stesso (...omissis...)". Tale norma ha ovviamente la finalità di salvaguardare la sicurezza delle persone e dei veicoli in transito. Si rileva come determinate tipologie di merci e/o materiali, durante la fase di trasporto, possano essere disperse nell'aria e contribuire alla quota di polveri presenti nell'aria. Si ritiene di adottare un'ordinanza che obblighi la copertura dei mezzi che trasportano materiale che possa dar luogo a polveri come ad esempio materiali sciolti da cava, rifiuti inerti, ecc.²⁰
Soggetti coinvolti:	Comuni, associazioni di categoria, organi di controllo (ad. es. carabinieri, ecc..)
Principali inquinanti interessati:	Questa azione ha efficacia esclusivamente sulle polveri immesse nell'ambiente.
Efficacia:	Elevata (se riferita alla singola azione). L'efficacia è invece trascurabile nel complesso delle emissioni di polveri nell'ambiente.
Potenziali emissioni evitabili:	Non rilevabili. E' importante tuttavia per la sensibilizzazione delle categorie interessate.
Indicatore di controllo:	Nell'immediato è importante valutare l'adozione dell'ordinanza come azione immediata. Successivamente sarà opportuno fare un rapporto tra i mezzi interessati dall'ordinanza e il rispetto della stessa.

²⁰ Cfr Capitolo 3 pag. 3 – 22 dell'Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

AP– IMM3 – LINEE GUIDA PER L'UTILIZZO DI PRODOTTI FITOSANITARI (AD. ESEMPIO ORDINANZA O REGOLAMENTO DI POLIZIA RURALE)

Intervento:	L'azione proposta ha lo scopo di regolamentare l'uso dei prodotti fitosanitari intendendo così limitare i rischi e il disagio della popolazione che risiede in prossimità di aree verdi e/o colture. Va peraltro rammentato che i prodotti fitosanitari sono sempre composti chimici che, una volta utilizzati, entrano nell'ambiente e negli ecosistemi. Al loro uso è pertanto da preferirsi, laddove possibile, la lotta biologica. Da un punto di vista amministrativo si rileva come, a discrezione degli enti interessati, potrà essere scelta la forma dell'ordinanza o l'inserimento di apposito articolo all'interno di norme regolamentari. L'ordinanza (o il regolamento) dovrà pertanto contenere le seguenti azioni minime: 1. la scelta del prodotto: per la risoluzione del problema dovrà essere utilizzato il principio attivo con minor impatto ambientale tenuto conto sia dell'efficacia che della persistenza nell'ambiente (in relazione alla situazione riscontrata e alla malattia/parassita da debellare); 2. quando effettuare i trattamenti: i trattamenti vanno effettuati nelle giornate in assenza di vento e nelle ore più fresche della giornata. Trattamenti devono essere programmati anche in funzione della situazione meteorologica con particolare riferimento ad eventi piovosi che possono inficiare l'efficacia del trattamento e trasportare il principio attivo nei suoli senza che abbia espletato la propria funzione; 3. modalità di somministrazione: per la modalità di somministrazione si deve far riferimento all'etichetta del prodotto; in ogni caso l'atomizzatore e la barra di diserbo deve essere utilizzata fino alla distanza massima di 10 metri dal confine o dal limite dell'appezzamento e in prossimità di strade, fossi ,scoli; devono essere messe in atto tutte quelle misure necessarie per limitare la dispersione degli aerosol; 4. comunicazione ai confinanti e alla popolazione in prossimità dell'area di applicazione: con un anticipo di almeno 24 ore, i
-------------	---

confinanti e la popolazione interessata dovranno essere informati circa i trattamenti fitosanitari. In questo modo gli interessati avranno l'opportunità di mantenere chiuse le finestre, ritirare la biancheria, proteggere gli animali domestici, ecc.. e mettere in atto tutte le azioni utili per la loro salute.

L'entrata in vigore dell'ordinanza o delle norme regolamentari dovrà essere preceduta da un'appropriata campagna informativa.

Soggetti coinvolti:	Comune e cittadinanza
Principali inquinanti interessati:	Composti volatili
Efficacia:	Bassa. Tuttavia l'applicazione di un protocollo di regolamentazione può risolvere sul nascere contenziosi tra vicinato
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale
Indicatore di controllo:	N di ordinanze/modifica regolamento effettuato. N di sanzioni emanate

AP– STRU1 – PROMOZIONE DELL'AUDIT ENERGETICO DELLE IMPRESE ESISTENTI

Intervento:	L'audit energetico è una valutazione sistematica, documentata e periodica dell'efficienza dell'organizzazione del sistema di gestione del risparmio energetico. Il concetto alla base dell'audit energetico è quello per cui <i>“l'energia a più basso costo è quella risparmiata”</i>. In altri termini più ragionevole risparmiare sui consumi che andare alla ricerca di fonti energetiche a minor costo. L'audit energetico o “diagnosi energetica” si pone l'obiettivo di capire in che modo l'energia viene utilizzata, quali sono le cause degli eventuali sprechi ed eventualmente quali interventi possono essere suggeriti all'utente per giungere ad un piano energetico che valuti non solo la fattibilità tecnica ma anche e soprattutto quella economica delle azioni proposte. La situazione energetica, così inquadrata, viene analizzata criticamente al fine di individuare interventi migliorativi per la riduzione dei consumi e dei costi. L'audit energetico costituisce il preludio all'avvio di progetti finalizzati all'ottenimento di una maggiore efficienza e risparmio energetico. Gli interventi di audit energetico potranno prevedere ad esempio: - adozione di sistemi di cogenerazione e trigenerazione; - isolamento termico degli edifici; - installazione di corpi illuminanti ad elevata efficienza; - adozione di motori elettrici ad elevato rendimento; - installazione di recuperatori di calore; - impiego di sistemi di regolazione e di gestione dei consumi. L'azione richiesta ai Comuni, anche attraverso le associazioni di categoria, è quella di promuovere la conoscenza della pratica della diagnosi energetica come forma di indagine prima dell'attivazione di processi/piani o procedimenti di innovazione all'interno dell'azienda. Attraverso le associazioni di categoria si potrebbe promuovere uno o più incontri a tema che illustrino i vantaggi dell'audit energetico. Di seguito, su richiesta delle aziende interessate si potrebbero proporre incontri successivi di approfondimento su situazioni specifiche in modo che la decisione di partecipare all'audit energetico non sia solo il frutto del singolo proprietario, ma che tale decisione sia suddivisa anche dal personale dirigente. Va sottolineato come i vantaggi dell'audit energetico possano
-------------	---

	essere: - conoscenza della propria situazione in modo preciso e puntuale; - possibilità di effettuare scelte strategiche di politica aziendale sulla base di criteri oggettivi; - possibilità di effettuare risparmi a livello energetico e quindi migliorare la competitività sul mercato; - possibilità di pubblicizzare le scelte attuate suscitando parere favorevoli sul consumatore finale. Si possono anche prevedere degli incentivi alle imprese che intendono eseguire questa iniziativa da parte del Comune.
Soggetti coinvolti:	Comuni, associazioni di categoria
Principali inquinanti interessati:	PM10, NOx, CO ₂
Efficacia:	Medio – elevata (in relazione alle aziende che aderiscano al progetto e che si mettano in campo per modificare la propria “gestione aziendale”). Ricadute anche in termini di sensibilizzazione dei cittadini nella misura in cui anche i dipendenti vengano resi partecipi del processo di audit energetico.
Potenziali emissioni evitabili:	Emissioni derivate dal riscaldamento/climatizzazione e da cicli produttivi.
Indicatore di controllo:	Organizzazione di almeno un incontro a tema con le associazioni degli industriali. Di seguito altri indicatori possono essere: 1. numero di aziende che avviano il percorso di audit energetico; 2. stima delle minori emissioni emesse (a seguito della modifica delle condizioni di gestione dell'immobile e/o del ciclo produttivo).

AP– STRU2 –PROMUOVERE E, IN FASE DI REVISIONE DELL'AUTORIZZAZIONE, PREVEDERE L'UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI E LA MAGGIOR EFFICIENZA DEI PROCESSI PRODUTTIVI (ADOZIONE DI BAT)

Intervento:	L'azione proposta si collega a quella precedentemente descritta. E' intuitivo come un procedimento di audit energetico possa agevolare il processo decisorio nell'ambito di una riqualificazione energetica ma lo stesso non costituisce un obbligo di legge. Da parte degli enti che fanno parte del presente Gruppo di Lavoro, si ritiene opportuno che le ditte siano messe al corrente circa la possibilità di utilizzare fonti energetiche rinnovabili e di essere loro stesse produttrici di energia da utilizzare e/o rivendere al gestore. Anche la maggior efficienza dei processi produttivi può essere oggetto di audit energetico. Ciò non toglie che lo stesso processo, indipendentemente da un processo di analisi, non possa essere oggetto di un miglioramento. Nel caso di procedimenti industriali, particolare attenzione deve essere posta nel caso di processi di raffreddamento e/o riscaldamento che solitamente necessitano di un grande uso di energia. Nel caso di processi di altro tipo, l'attenzione deve essere posta sulla forza motrice che deve presentare alti livelli di rendimento. Nel caso di macchinari vetusti va valutata la possibilità di sostituzione degli stessi con altri di più nuova generazione in grado di garantire prestazioni energetiche e non di migliore livello. Un'analisi critica sul ciclo produttivo può essere utilmente eseguita in sede di rinnovo dell'autorizzazione all'emissione in atmosfera. Siamo consci che tale analisi esuli dalle problematiche strettamente connesse ai rinnovi dell'autorizzazione ma l'audit del ciclo produttivo da un punto di vista energetico può essere una valida occasione di crescita per le aziende. I comuni possono promuovere e sollecitare accordi con ARPAV per incrementare il controllo alle emissioni di impianti industriali a impatto rilevante (per vari inquinanti come i metalli pesanti e il benzo(a)pirene) oltre a quanto previsto nel piano di programmazione provinciale.
Soggetti coinvolti:	Comuni, associazioni di categoria, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dalla combustione industriale.

Efficacia:	Medio – alta (in relazione all'esito della promozione). Il fattore ambiente deve assumere, progressivamente, il ruolo di importante criterio di selezione delle tecnologie di processo e dei prodotti nei cicli produttivi. Accanto alla necessità di proteggere le risorse fondamentali e l'ambiente, vi è quella di assicurare uno sviluppo economico responsabile a vantaggio delle future generazioni.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale
Indicatore di controllo:	L'indicatore rappresenta il risparmio emissivo ottenuto dalla sostituzione o adeguamento degli impianti, ed è ottenuto dalla somma del risparmio emissivo associato al miglioramento del singolo impianto.

AP– STRU3 – UTILIZZO SOLVENTI: UTILIZZARE VERNICI A BASSO CONTENUTO DI SOLVENTE E UTILIZZARE PRESIDI PER L'ABBATTIMENTO

Intervento:	I Composti Organici Volatili sono un gruppo di sostanze che rivestono importanza in numerosi processi industriali e artigianali. Nelle grosse realtà industriali, la scelta del sistema di abbattimento dipende da numerosi fattori tra i quali la tipologia di miscela di composti, la possibilità di recuperare sostanze da riutilizzare all'interno del ciclo produttivo, il consumo energetico del sistema di abbattimento, i costi del sistema di depurazione, ecc... In queste situazioni, la scelta del sistema di abbattimento viene effettuata con competenza e precisione e molto spesso è oggetto di revisione qualora siano disponibili tecnologie migliori. Più complessa è la realtà di quelli che possiamo chiamare i piccoli utilizzatori come ad esempio, carrozzerie, piccoli artigiani del mobile, restauratori, tintorie e lavasecco. Gli utilizzatori di dette sostanze vanno anzitutto informate circa il corretto comportamento e uso delle sostanze in esame. Ai sensi della direttiva 2002/3/CE e del suo successivo recepimento con D.Lgs. n. 183/2004, considerato che i composti organici volatili (COV), diversi dal metano, possono produrre inquinanti fotochimici reagendo con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare, così da costituire inquinanti precursori dell'ozono, su tutto il territorio del PQA si dovrà cercare di contenere le emissioni di COV per quanto tecnicamente possibile. A tal fine dovrà essere perseguito: - l'utilizzo di materie prime a minore o nullo contenuto di solventi; - la graduale sostituzione di preparati e solventi classificati cancerogeni, teratogeni, mutageni, solventi alogenati a tossicità particolarmente elevata per la salute e per l'ambiente; - il recupero di solventi utilizzati nei cicli produttivi, alternativo al loro smaltimento come rifiuti; - l'utilizzo di apparecchiature di sgrassaggio e di pulizia mediante solventi a ciclo chiuso e dotati di dispositivi di recupero e condensazione dei vapori prodotti prima dello scarico in atmosfera; - ove necessario ed in assenza di migliori tecniche disponibili atte al contenimento della formazione di COV in atmosfera, dovrà essere prevista l'adozione di idonei dispositivi per
-------------	--

l'abbattimento dei COV.

E' opportuna l'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di abbattimento attraverso l'approvazione di linee guida da parte dell'ente autorizzatore.

Se le ricadute interessano aree residenziali con la possibilità di determinare un peggioramento della qualità dell'aria al suolo vanno previste ulteriori azioni di contenimento.

Il Comune, nei pareri espressi in sede di autorizzazione integrata ambientale o di autorizzazione alle emissioni e in fase di loro revisione, inserirà una prescrizione relativamente all'uso, nel ciclo produttivo, di sostanze a basso o nullo contenuto di solvente e l'adozione di presidi per l'abbattimento.

Soggetti coinvolti:	Comuni, Associazioni di categoria, Provincia
Principali inquinanti interessati:	COV
Efficacia:	L'applicazione di questo intervento può favorire sostanzialmente la riduzione di emissione di Composti Organici Volatili in atmosfera, promuovendo un miglioramento della qualità dell'aria.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabili allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di impianti di abbattimento installati.

AP- STRU4 – INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x. E PM₁₀ CON SISTEMI DI ABBATTIMENTO EFFICACI

Intervento:	Per tutti gli impianti che generano emissioni di materiale particellare e/o ossidi di azoto è richiesto l'utilizzo di impianti di abbattimento idonei. Per quanto concerne il materiale particellare potrà essere richiesta in sede di rilascio dell'autorizzazione la caratterizzazione chimica e granulometrica del particolato generato e l'utilizzo di idonei impianti di abbattimento del materiale particellare in tutte le fasi di produzione che generano tale inquinante; gli impianti di abbattimento dovranno rispondere ai requisiti di migliore tecnica disponibile sia in relazione alla granulometria del materiale particellare generato sia alle caratteristiche chimiche e di pericolosità delle polveri stesse. Si dovranno adottare ogni accorgimento, anche gestionale, dell'impianto, atto a limitare le emissioni di polveri diffuse in ambiente esterno in ogni fase lavorativa potenzialmente inquinante con particolare attenzione alle fasi di movimentazione, trasporto e stoccaggio. L'abbattimento degli ossidi di azoto verrà realizzato con diversi possibili sistemi, che nelle loro varianti sono basati sulla riduzione o conversione catalitica. Nel caso in cui il ciclo produttivo generi rilevanti flussi di particolato in atmosfera o nel caso in cui il contesto territoriale in cui l'impianto è inserito presenti forti criticità dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico, anche gli impianti produttivi esistenti dovranno adottare ogni accorgimento possibile, sia tecnico che gestionale, finalizzato all'applicazione delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni di particolato in atmosfera. Analoga previsione va fatta quando si preveda un peggioramento della qualità dell'aria al suolo in area residenziale in dipendenza dell'impianto. Il Comune, nei pareri espressi in sede di autorizzazione integrata ambientale o di autorizzazione alle emissioni e in fase di loro revisione, inserirà una prescrizione relativamente all'adozione di presidi per l'abbattimento delle polveri e degli ossidi di azoto.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Associazioni di categoria, Provincia
Principali inquinanti	PM ₁₀ , NO _x .

interessati:

Efficacia:	L'applicazione di questo intervento può favorire sostanzialmente la riduzione di emissione di PM ₁₀ e NO _x in atmosfera, promuovendo un miglioramento della qualità dell'aria.
------------	--

Potenziati emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
---------------------------------	-----------------------------------

Indicatore di controllo:	Numero di impianti di abbattimento installati.
--------------------------	--

AP– STRU5 – RINNOVO DEGLI IMPIANTI TERMICI CHE UTILIZZANO OLIO COMBUSTIBILE E NAFTA

Intervento:	In alcune realtà industriali sono ancora presenti impianti termici a olio combustibile e a nafta. Tali combustibili, altamente impattanti sull'ambiente devono essere abbandonati, attraverso il rinnovo degli impianti termici nei siti dove sia presente ed usufruibile la rete di distribuzione di gas metano. Considerata la realtà industriale di questi anni è improponibile che una qualsiasi azienda modifichi gli impianti a breve. Riconoscendo tuttavia la necessità di abbandonare i vecchi combustibili va aperto un tavolo di discussione in cui, nell'arco di 3 – 5 anni si arrivino a modificare, almeno in parte gli impianti esistenti. Laddove le realtà siano molto complesse, la scelta del rinnovo degli impianti termici a combustibili ad elevato impatto, è opportuno sia preceduta dall'audit energetico e quindi da una adeguata pianificazione degli interventi. Ogni Comune può decidere di integrare il catasto degli impianti termici ad uso civile (azione AC-STRU5) con gli impianti industriali alimentati a olio combustibile o nafta.
Soggetti coinvolti:	Provincia (in fase di rinnovo dell'autorizzazione), Comuni, Aziende
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dalla combustione e dall'attività industriale
Efficacia:	Media (in relazione anche alle tempistiche di sostituzione, all'ammodernamento degli impianti e al numero di impianti termici da sostituire)
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di impianti rinnovati

AP– STRU6 – ACCORDO CON SOCIETA' DI AUTOTRASPORTI PER SOSTITUZIONE VOLONTARIA DEGLI AUTOMEZZI CON VEICOLI A BASSO IMPATTO

Intervento:	Tra le attività maggiormente presenti nella nostra realtà gli autotrasporti costituiscono una parte molto elevata. Si consideri che la maggior parte del trasporto, infatti avviene su gomma mentre in molti altri paesi europei il trasporto su rotaia risponde alle esigenze di trasporto dell'industria e dell'artigianato. Un'inversione di tendenza della realtà italiana, per quanto auspicabile, esula le capacità degli enti locali. Tuttavia si può agire nel rendere meno impattante il trasporto su gomma degli autotrasportatori chiedendo la sostituzione dei mezzi più vetusti in modo graduale secondo percorso prestabilito.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Associazioni di categoria, Ditte
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dal traffico stradale, in particolare PM ₁₀ , SO _x , e NO _x .
Efficacia:	Bassa (per la difficoltà di coinvolgimento delle società di autotrasporti che spesso hanno sedi extra provincia ma che come attività insistono nell'area di interesse)
Potenziali emissioni evitabili:	Un piano di sostituzione e rimodernamento dei veicoli per l'autotrasporto che permetta ai soli mezzi di nuova generazione o a basso impatto ambientale di viaggiare sul territorio in esame può ridurre le emissioni di inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particolato primario.
Indicatore di controllo:	Numero di accordi stipulati Numero di mezzi sostituiti

AP- STRU7 – ATTRATTORI COMMERCIALI: PRIVILEGIARE LA MOBILITA' COLLETTIVA (BUS NAVETTA PER I CENTRI COMMERCIALI) E PRATICHE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE. BOLLINO DI CERTIFICAZIONE DELL'ATTIVITA' COMMERCIALE.

Intervento:	Se si eccettuano i percorsi casa – lavoro, la mobilità è strettamente legata alla presenza di centri commerciali che sono nel contempo luoghi di acquisto e occasione di svago. Mentre durante la settimana lavorativa predomina la necessità dell'acquisto, durante il fine settimana gli attrattori commerciali costituiscono per lo più un luogo di divertimento talora senza una particolare vocazione per le compere. Si suggerisce pertanto l'implementazione di aree a vocazione ricreativa e di socializzazione all'interno dei quartieri e, nel caso di attrattori esterni, <u>l'istituzione di appositi bus navetta</u> (a basso impatto ambientale) da attivare in un primo tempo durante le festività o in particolari occasioni e quindi durante tutto il periodo dell'anno. L'utilizzo del bus navetta deve tuttavia essere incentivato da gadget o da promozioni/buoni sconto anche di modesto valore che però diano risalto alla scelta ecologica dell'abbandono del sistema di mobilità privato. Per quanto riguarda la "<u>sostenibilità ambientale</u>" di un centro commerciale va rilevato come questa problematica riguardi sia la fase progettuale che la fase gestionale. E' opportuno siano valutate almeno le seguenti opzioni: - Il collegamento tra il centro commerciale e i paesi limitrofi mediante piste ciclopedonali; - la realizzazione e il mantenimento di parcheggi con alberatura (misura di mitigazione); - sulle strutture esistenti, la valutazione del fabbisogno energetico del Centro Commerciale nonché l'attivazione di un programma di risparmio energetico/ autosufficienza energetica come, ad esempio il controllo puntuale e preciso dei sistemi di condizionamento e riscaldamento; una progettazione eco-compatibile del sistema illuminante interno (per i riflessi che ciò può avere sul consumo energetico); la realizzazione di parcheggi coperti con pensiline fotovoltaiche; ecc.. Nell'ambito delle "<u>politiche della sostenibilità ambientale</u>" gli ipermercati (presenti o meno all'interno di centri commerciali)
-------------	--

possono fare molto per stimolare il consumatore all'acquisto di beni di zona e soprattutto di stagione. Il messaggio circa l'importanza di acquistare prodotti locali e di stagione arriva da molteplici fonti ma il consumatore si trova in difficoltà davanti al banco ortofrutta o al banco pesce. Si ritiene di suggerire la realizzazione di un'apposita sezione di vendita in cui siano presenti solo prodotti di stagione di provenienza provinciale e/o regionale in modo da aiutarlo nella scelta di acquisto, magari accompagnata da un depliant che illustri i vantaggi dell'utilizzo dei prodotti di stagione.

Questa iniziativa potrebbe essere pubblicizzata attraverso l'apposizione di un logo che identifichi i centri commerciali/ipermercati che si impegnano ad attuare una politica di "mobilità sostenibile" e di "sostenibilità ambientale".

Analoga iniziativa può riguardare gli esercizi commerciali che decidano di ridurre gli imballaggi e di eliminare l'uso di sacchetti usa e getta di plastica favorendo l'utilizzo di contenitori in tela o compostabili o in carta. Questo ridurrebbe i rifiuti e di conseguenza anche le emissioni in atmosfera legate alla gestione del rifiuto.

Soggetti coinvolti:	Comuni, Commercianti
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dal traffico stradale, in particolare PM ₁₀ , PM _{2,5} , e NO _x .
Efficacia:	Media. Se le azioni fossero realizzate in tutto e per tutto le ripercussioni potrebbero essere di interesse.
Potenziali emissioni evitabili:	Si potrebbero ridurre le vetture private che transitano soprattutto nei fine settimana verso i centri commerciali. Interessanti gli aspetti connessi con una maggiore visibilità dei prodotti locali rispetto alle "primizie" provenienti da altre regioni o dall'estero.
Indicatore di controllo:	Numero dei bus navetta attivati e le corse svolte. Numero di sezioni di vendita dedicate ai prodotti locali e di stagione.

AP– STRU8 – AEREOPORTO:IMPLEMENTARE IL TRASPORTO PUBBLICO

Intervento:	L'aeroporto Catullo è un polo di attrazione di primaria importanza nello scenario dei 18 comuni. Oltre a costituire una fonte di inquinamento per gli aerei che vi decollano e atterrano, l'aeroporto è motivo di confluenza di vetture private che stazionano o nei parcheggi dedicati di pertinenza dell'aeroporto oppure in parcheggi privati situati nei comuni limitrofi di Villafranca di Verona. Lo spostamento da questi parcheggi privati all'aeroporto avviene mediante bus navetta dedicati. La maggior parte degli utenti dell'aeroporto utilizza pertanto il mezzo proprio per raggiungere l'aerostazione e solo una piccola percentuale residuale usufruisce del servizio pubblico di autobus. Va precisato che il servizio pubblico effettua esclusivamente il collegamento tra la stazione ferroviaria di Porta Nuova e l'aeroporto. E' peraltro difficile pensare ad altre e diverse tratte da collegare con servizio pubblico. Si suggerisce pertanto sia valutato innanzitutto il grado di soddisfazione dell'utenza che usufruisce del servizio pubblico per valutare se sia possibile migliorare il servizio con limitate modifiche dello stesso (ad esempio con modifiche degli orari delle corse in determinate fasce orarie). Secondariamente è necessario pianificare una serie di azioni sui parcheggi che ovviamente debbono essere dislocati ad una certa distanza dagli accessi dell'aeroporto. Tra le azioni che si può proporre ai gestori certamente vi è quella che i bus navetta siano del tipo Euro 5 o meglio ancora a metano o elettrici. Quest'ultima opzione potrebbe essere particolarmente interessante anche in considerazione del fatto che i tragitti parcheggio – aeroporto sono abbastanza brevi. Considerando che tra i parcheggi ve ne sono alcuni che offrono la copertura della vettura, come misura di compensazione si può proporre che le coperture (laddove possibile) vengano allestite con pannelli fotovoltaici. Su tempi medio-lunghi è necessaria una pianificazione concertata fra comuni, provincia e regione per lo sviluppo di un mezzo di trasporto pubblico di massa da e per l'aeroporto (metropolitana di superficie, treno locale etc..)
-------------	---

Soggetti coinvolti:	Comune di Villafranca di Verona e limitrofi, Aeroporto, APT/AMT, Soggetti gestori del parcheggio.
Principali inquinanti interessati:	Tutti gli inquinanti principali emessi dal traffico stradale, in particolare PM ₁₀ , PM _{2,5} , e NO _x .
Efficacia:	Questa azione è sicuramente efficace per ridurre il trasporto privato verso l'aeroporto implementando il più possibile il servizio pubblico. L'efficacia di tale intervento va valutata anche in termini di sensibilizzazione della popolazione ad un maggiore sfruttamento della mobilità sostenibile.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Grado di soddisfazione dell'utente che usufruisce del pubblico servizio con bus. Numero di bus navette a basso impatto ambientale acquisite. Numero di passeggeri che utilizzano il mezzo pubblico per raggiungere l'aeroporto.

AP– STRU9 – PROMOZIONE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA E DELLA LOTTA INTEGRATA PER LA DIFESA DELLE COLTURE

Intervento:	L'attività agricola è, in molti casi, fonte di inquinamento per l'utilizzo di composti chimici (sotto forma di aerosol) che si depositano sul suolo e che in misura più o meno marcata possono essere trasportati nelle falde acquifere sottostanti. Una diminuzione dell'uso dei fertilizzanti di origine (che devono comunque essere utilizzati con le modalità indicate dal produttore) comporta senza dubbio i seguenti effetti: - un risparmio in termini di materia prima e di energia (con una riduzione delle quantità da prodursi); - una riduzione in termini di concentrazioni delle sostanze chimiche nell'aria nel momento dell'applicazione del preparato; - un minor rischio di contaminazione dei suoli e delle acque. La pratica della lotta integrata per la difesa delle colture è pertanto da promuovere facendo sì che vi sia una continua crescita della domanda. La promozione e la conoscenza dell'agricoltura biologica può essere sviluppata attraverso percorsi dedicati nella scuola e con la collaborazione delle numerose fattorie didattiche presenti sul territorio.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Scuole, Aziende agricole che abbiano sviluppato tecniche di coltura biologica.
Principali inquinanti interessati:	CO ₂ , NH ₃
Efficacia:	Bassa. Si incentivano le tecniche di produzione integrata e di produzione biologica, anche al fine di favorire un minor utilizzo di fertilizzanti e di antiparassitari di origine chimica.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	% di riduzione di vendita di fertilizzanti e di antiparassitari di origine chimica.

2.5 Azioni comunali – settore pianificazione

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc). APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc) APIAN – STRU3 – idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del piano qualità dell'aria dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc) APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali

APIAN – STRU1 – COERENZA DEGLI ATTI DI PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE/PROVINCIALE CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO QUALITÀ DELL'ARIA (PAT,PI,PUA, PICIL, PIANO RIFIUTI, PIANO TRASPORTI,ECC).

Intervento:	La pianificazione degli interventi sul territorio risulta essere lo strumento principale attraverso il quale operare la gestione del territorio stesso. Appare pertanto evidente che verificare la coerenza dei vigenti piani e di quelli che verranno adottati in futuro con i principi formulati nel presente PQA, risulta fondamentale per l'effettiva riduzione dell'inquinamento atmosferico. Tale intervento può essere realizzato solo attraverso la sinergia fra i diversi uffici di uno stesso ente: occorre perciò prevedere nel percorso di stesura e approvazione di ogni piano una consultazione fra i diversi uffici di uno stesso ente, ed eventualmente fra enti diversi. Deve essere valutata la coerenza di tutti gli atti progettuali o pianificatori, con gli obiettivi del PQA di riduzione delle emissioni in atmosfera. È opportuno, perciò, prevedere una valutazione dettagliata di impatto ambientale sul comparto atmosfera in tutti quei casi in cui localmente sia previsto l'aumento di emissioni in atmosfera, introducendo per quanto possibile il principio di minimizzazione, mitigazione e compensazione, e valutando inoltre la possibilità di perseguire l'opzione zero. Particolare attenzione va posta, in quest'ottica, nella localizzazione di recettori sensibili, come scuole e ospedali o alla collocazione di ulteriori fonti di pressione in aree già inquinate.
Soggetti coinvolti:	Comune, Provincia, Regione
Principali inquinanti interessati:	Potenzialmente tutti gli inquinanti, dato l'ampio respiro dell'intervento
Efficacia:	L'azione intrapresa è finalizzata alla realizzazione di una pianificazione che eviti o riduca quanto più possibile le emissioni di inquinanti in atmosfera.
Potenziati emissioni evitabili:	Una esatta determinazione delle emissioni evitabili non è qui esplicitabile data la variabilità dell'azione sui diversi piani
Indicatore di controllo:	Numero di variazioni che sono state apportate ai vari piani per renderli coerenti al PQA.

APIAN – STRU2 - ADOZIONE DI NORME O PIANI DI GESTIONE TERRITORIALE CHE CONTRIBUISCANO ALLA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO E ALLA MITIGAZIONE DELL'IMPATTO (INSERIRE DISTANZE PER COSTRUIRE DALLE STRADE, CONNETTIVITÀ DELLE RETI CICLABILI, BARRIERE VERDI, ALTEZZE CAMINI, ZONE CUSCINETTO, ETC)

Intervento:	Alcune importanti indicazioni dal punto di vista della prevenzione ambientale devono essere inserite in strumenti normativi (es. regolamento edilizio) o come criteri guida nella redazione di strumenti di pianificazione. Alcuni esempi di norme o principi da introdurre nella pianificazione al fine di ridurre sia le emissioni che l'impatto sanitario dell'inquinamento atmosferico sulla popolazione sono le seguenti: - prevedere la connettività delle reti ciclabili sia nell'ambito dello stesso comune che con comuni limitrofi; gli strumenti di pianificazione devono contestualmente valutare anche i possibili benefici per la mobilità attiva in contrasto con la sedentarietà, - realizzare barriere verdi che separino le zone residenziali dalle fonti di pressione; - prevedere zone cuscinetto nel passaggio fra aree a diversa destinazione urbanistica; - corredare ogni progetto di nuova costruzione o nuova riqualificazione di un'analisi del sito volta a conoscere i fattori ambientali caratteristici del sito con particolare riguardo alla qualità dell'aria; - definire criteri per la costruzione di abitazioni in funzione della distanza dalle strade più critiche, con particolare attenzione per la localizzazione di siti sensibili quali asili, scuole, ospedali. L'individuazione della localizzazione ottimale rientra in un percorso essenzialmente programmatico, data la difficoltà di identificare nel dettaglio le singole aree con caratteristiche di buona qualità in cui collocare dette strutture. Nella assegnazione della destinazione di uso del suolo di nuove aree edificabili residenziali va posta particolare attenzione alle condizioni di pressione sull'area, presenti o previste. Va evitata quindi per quanto possibile la costruzione di nuove aree residenziali in zone dove la qualità dell'aria, con riferimento ai macroinquinanti, mostri una qualità scadente o abbia valori superiori ai limiti di legge relativi alla salvaguardia della salute.
-------------	---

Fonti di pressione da prendere tipicamente in considerazione sono strade ad elevato transito o grandi insediamenti industriali. La valutazione sull'area di impatto significativo della fonte di pressione (che quindi corrisponde ad un'area di esclusione) va fatta tramite campagne di misura ad-hoc e/o tramite modelli matematici per la stima dell'emissione e dispersione degli inquinanti.

Sarà inoltre importante tener ben presente la movimentazione delle merci, che costituisce una delle principali cause di inquinamento atmosferico sul nostro territorio. È necessario che la pianificazione territoriale sia volta a favorire la diminuzione dell'impatto derivante dalla logistica delle merci tramite un'opportuna dislocazione delle attività legate alla logistica, il loro accentrimento sul territorio, o evitando la realizzazione a macchia di leopardo di centri di logistica, favorendo la loro interconnessione tramite infrastrutture a basso impatto. I Comuni possono supportare la Provincia nell'opera di pianificazione e realizzazione di infrastrutture per l'ottimizzazione dei flussi di merci e delle attività legate al trasporto e alla logistica anche tramite l'attivazione di progetti sperimentali.

Soggetti coinvolti:	Comune, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Potenzialmente tutti gli inquinanti atmosferici, dato l'ampio respiro dell'azione che può rivolgersi a qualsiasi tipo di intervento
Efficacia:	L'efficacia di tale azione è legata alla realizzazione della stessa su larga scala, nel senso che dovrebbe essere applicata su tutto il territorio ed essere estesa a tutti i tipi di interventi. In tal caso tale azione conduce ad una effettiva diminuzione di gas inquinanti e polveri in atmosfera sul lungo termine.
Potenziati emissioni evitabili:	Questo intervento può comportare una notevole riduzione delle emissioni di tutti gli inquinanti principali.
Indicatore di controllo:	Numero di atti di adozione di norme e/o piani che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto.

APIAN – STRU3 – IDONEA DELOCALIZZAZIONE DEGLI ATTRATTORI DI TRAFFICO IN COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO QUALITÀ DELL'ARIA DOVE NON SIA POSSIBILE INDIVIDUARE MODALITÀ DI MOBILITÀ ALTERNATIVA.

Intervento:	L'azione prevede lo sviluppo di piani o programmi per: 1. delocalizzazione di attrattori di traffico verso luoghi non residenziali, riducendo quindi l'aumento locale di emissioni. In tal senso esiste una tendenza alla delocalizzazione delle Fiere, come nel caso di Milano e di Bolzano, al fine di ridurre l'impatto generato dagli elevati flussi di traffico indotto e concentrato in brevi periodi di tempo. La delocalizzazione in ogni caso non può comportare un peggioramento della situazione esistente relativamente alla mobilità sostenibile. 2. predisposizione di parcheggi scambiatori esterni con il potenziamento contemporaneo di servizi navetta verso il centro città di Verona, considerato che fungono da attrattori di traffico (e quindi generatori di emissioni locali a bassa quota) molte aree della zona centrale del Comune di Verona. 3. decentramento di alcuni servizi di pubblica utilità che possono ridurre il traffico pendolare verso Verona dai Comuni limitrofi. La concertazione tra Comuni, Provincia e Regione può riguardare le scuole (es. sedi distaccate) o i servizi di pubblica utilità per il cittadino (es. "sportello unico"). In presenza di una rete stradale che sull'area appare attualmente sovraccarica, risulta, allo stato attuale, inopportuna la previsione di nuovi grandi attrattori di traffico, a meno che non siano supportati dalle relative opere di urbanizzazione e dallo sviluppo di una rete di trasporto pubblico che diminuisca il ricorso al mezzo privato e sempre tenendo conto del principio di compensazione.
Soggetti coinvolti:	Comune, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti dal traffico veicolare
Efficacia:	L'efficacia di tale misura è legata principalmente alla diminuzione del traffico che la struttura delocalizzata comporta, soprattutto nel caso in cui oltre allo spostamento della struttura viene legata anche un efficiente sistema di trasporto pubblico

Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di ricollocazioni con incremento della mobilità sostenibile

APIAN – STRU4 – PIANIFICAZIONE DEGLI ORARI (SCUOLE, UFFICI PUBBLICI, ECC)

Intervento:	Occorre prevedere un coordinamento degli orari di inizio e fine di attività che coinvolgono spostamenti di persone, al fine di evitare (diminuire) il congestionamento del traffico nelle ore di punta e di dare altresì modo ai mezzi pubblici di poter offrire un valido servizio di trasporto alternativo allo spostamento con mezzi privati al maggior numero possibile di utenti, il quale dovrebbe essere pianificato tramite nodi di interscambio per la mobilità delle scuole superiori.
Soggetti coinvolti:	Comune, Scuole, Uffici pubblici
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti da emissioni veicolari
Efficacia:	Tale misura permette di ridurre il traffico veicolare privato con conseguente riduzione delle emissioni di gas scarico
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di piani degli orari realizzati

APIAN – STRU5 – PIP: FAVORIRE ED INCENTIVARE I FUORI ZONA A TRASFERIRSI NELLE ZONE INDUSTRIALI

Intervento:	Nell'evoluzione temporale del territorio, può succedere che attività che un tempo si svolgevano ai margini del centro abitato, con l'andare del tempo vengano invece a trovarsi a far parte di un vero e proprio nucleo abitativo. È evidente che tali insediamenti possono causare inconvenienti alla popolazione residente. Quello che si intende perseguire con questa azione è prevedere degli incentivi per incentivare le attività "fuori zona" a spostarsi in idonee aree industriali o comunque conformi alla tipologia di attività esercitata.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	Variabili a seconda del tipo di attività fuori zona
Efficacia:	L'efficacia di tale azione è legata all'individuazione di aree idonee all'accoglimento delle varie attività da spostare e comporta un miglioramento complessivo dell'area dalla quale l'attività è stata spostata (eliminazione del traffico indotto dall'attività, eliminazione delle emissioni dovute all'attività, ecc.)
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di attività impattanti fuori zona ricollocate

2.6 Azioni comunali – settore informazione / formazione

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria
	INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole
	INFO9 – Progetto “un albero ogni nato”
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio

INFO1 - AZIONI DI COMUNICAZIONE E FORMAZIONE EDUCAZIONE VERSO LE CATEGORIE (IMPRENDITORI, ARTIGIANI, AMMINISTRATORI DI CONDOMINI,...)

Intervento:	La Carta dei principi dell'educazione ambientale in Italia (Fiuggi 2007) si rivolge ai cittadini di ogni età, alla Pubblica Amministrazione, alle imprese, ai lavoratori, alle scuole e alle agenzie educative del territorio. L'educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di comportamenti critici e propositivi dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. L'educazione ambientale forma la cittadinanza attiva e consente di comprendere la complessità delle relazioni tra natura e attività umane, tra risorse ereditate, da risparmiare e da trasmettere, e dinamiche della produzione, del consumo e della solidarietà; è globale e comprende l'istruzione formale, la sensibilizzazione e la formazione. Essa si protrae per tutta la durata dell'esistenza, prepara l'individuo alla vita e coinvolge, direttamente e continuamente, tutte le generazioni sulla base del principio che ognuna ha qualcosa da imparare dalle altre. In particolare si tratta di declinare alcuni concetti sul risparmio energetico e sulla mobilità sostenibile calandoli nella realtà specifica di alcune categorie quali per esempio gli artigiani, gli imprenditori, gli amministratori di condominio, i commercianti. Sarebbe opportuno poterli coinvolgere in percorsi di formazione specifica pensati con loro in modo da affrontare le problematiche del risparmio di energia, partendo dai problemi e pratiche che mettono in campo ogni giorno. Talvolta si tratta di fare conoscere e sperimentare nuove tecnologie che possano aiutare ad ottenere un buon risparmio energetico mantenendo inalterata una prestazione efficiente. Per quanto riguarda la mobilità sostenibile si potrebbe riflettere sulle possibili implementazioni dell'uso di biciclette al posto dell'auto, di utilizzo di macchine meno inquinanti e di razionalizzare il sistema di trasporto merci, ecc. Sono inoltre di pari importanza tutte le attività di sensibilizzazione per la creazione di progetti virtuosi quali, ad esempio, i "negozi o condomini sostenibili", eventualmente prevedendo un "bollino ambientale" agli aderenti, per stimolare gli esercenti ad applicare
-------------	--

	tutte le accortezze necessarie per incrementare quei comportamenti individuali e collettivi che permettano un risparmio reale delle risorse e la salvaguardia della qualità dell'ambiente. Tale progettualità permette inoltre, all'attività aderente, di verificare concretamente il beneficio, sia in termini ambientali che economici e questo può fungere da ulteriore stimolo, sia per il mantenimento di dette azioni/comportamenti virtuosi nel tempo, sia per la loro diffusione attraverso i meccanismi di esempio ed emulazione da parte dei diversi target di utenti.
Soggetti coinvolti:	Comuni. Target specifici quali artigiani, commercianti, imprenditori, amministratori di condominio
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dal traffico stradale e dal settore civile
Efficacia:	Questa tipologia di iniziativa ha senso, ovviamente, se vengono stipulate delle convenzioni, se vengono previsti, ad esempio "bollini ambientali" che favoriscano un immediato riconoscimento da parte dell'utenza ed contribuiscano ad incrementare l'immagine positiva dell'aderente, ovvero se sussistono agevolazioni a livello sovraordinato che permettono agli operatori commerciali e agli esercenti, di accedere per esempio a finanziamenti per l'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale, a garanzia della riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale dovuto alle polveri sottili derivante dal traffico. La riuscita di queste iniziative è subordinata ad uno stretto coinvolgimento delle Associazioni di Categoria produttive che si devono impegnare a promuovere l'adesione dei propri associati a questi protocolli e a realizzare adeguate campagne di informazione al fine di sensibilizzare i propri associati sul tema della qualità dell'aria e del risparmio energetico. Sono inoltre di pari importanza tutte le attività di sensibilizzazione per la creazione di progetti virtuosi quali, ad esempio, i "negozi o condomini sostenibili", in cui si stimolano gli esercenti ad applicare tutte le accortezze necessarie per incrementare quei comportamenti individuali e collettivi che permettano un risparmio reale delle risorse e la salvaguardia della qualità dell'ambiente. Tale progettualità permette inoltre all'attività aderente, di verificare concretamente il beneficio, sia in termini ambientali che economici e questo può fungere da ulteriore stimolo sia per il mantenimento di dette azioni/comportamenti virtuosi nel tempo sia per la loro

	diffusione attraverso i meccanismi di esempio ed emulazione da parte dei diversi target di utenti.
Potenziati emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di accordi stipulati con le associazioni di categorie.

INFO2 - AZIONI DI SENSIBILIZZAZIONE PER L'AUMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA E LA DIFFUSIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO

Intervento:	L'educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di comportamenti critici e propositivi dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. L'educazione ambientale forma la cittadinanza attiva e consente di comprendere la complessità delle relazioni tra natura e attività umane, tra risorse ereditate, da risparmiare e da trasmettere, e dinamiche della produzione, del consumo e della solidarietà; è globale e comprende l'istruzione formale, la sensibilizzazione e la formazione. Essa si protrae per tutta la durata dell'esistenza, prepara l'individuo alla vita e coinvolge, direttamente e continuamente, tutte le generazioni sulla base del principio che ognuna ha qualcosa da imparare dalle altre. In particolare per aumentare l'efficienza energetica si tratta di diffondere le nuove pratiche e tecnologie: - a tutta la popolazione, con giornate di sensibilizzazione in cui distribuire dei gadget e materiale informativo(vedi per esempio distribuzione di lampadine a basso consumo oppure l'adesione all'iniziativa "M'illumino di meno"), - a tutta la popolazione, attraverso l'implementazione dei siti internet comunali e l'eventuale attivazione di newsletter e comunque utilizzando gli strumenti informatici più idonei e aggiornati per raggiungere il target identificato; - a target specifici quali condomini, commercianti, industriali tecnici del calore, architetti e geometri con specifiche formazioni tecniche. Per quanto riguarda il risparmio energetico si ritiene opportuno coinvolgere oltre alla popolazione e a target specifici anche le scuole .
Soggetti coinvolti:	Comuni, tutta la popolazione , target specifici, scuole
Principali inquinanti interessati:	CO ₂ , PM ₁₀
Efficacia:	Attraverso azioni di sensibilizzazione fare in modo di diffondere i comportamenti che riducono l'utilizzo dell'energia, diminuendo le emissioni in atmosfera.

Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di iniziative svolte dal Comune, numero di accessi agli articoli dedicati sul sito internet comunale numero di accessi alla newsletter dedicata

INFO3 - SENSIBILIZZAZIONE PER LA RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DEL MEZZO PRIVATO DI TRASPORTO, PER IL SUO UTILIZZO CONDIVISO, PER L'UTILIZZO DI MEZZI COLLETTIVI E DELLA BICICLETTA

Intervento:	L'educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di comportamenti critici e propositivi dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. In particolare si tratta di fare sperimentare la possibilità di cambiare modalità di spostarsi con esperienze anche a spot, ma che possano fare apprezzare i vantaggi di una mobilità più sostenibile. Per esempio in alcuni luoghi lo spostamento in bicicletta è più veloce dello spostamento in auto. In questo ambito diventa strategica l'unità di intenti delle Amministrazioni comunali, in considerazione del numero di ingressi quotidiani in città dalla periferia. Sarebbe opportuno realizzare una campagna per incrementare l'utilizzo degli autobus o il car pooling, organizzando eventi per esempio durante la settimana europea della mobilità sostenibile , la giornata nazionale della bicicletta ecc. Nei singoli Comuni si potrebbe incentivare l'uso della bicicletta nei brevi spostamenti all'interno delle frazioni, per l'espletamento di attività della vita quotidiana (per esempio prendere il pane o il giornale, etc). La mobilità sostenibile potrebbe essere valorizzata anche attraverso la promozione di stili di vita sani dove si evidenzia l'importanza del movimento fisico quotidiano.
Soggetti coinvolti:	Comuni, tutta la popolazione , target specifici, scuole
Principali inquinanti interessati:	Tutti quelli derivanti dal traffico stradale
Efficacia:	Le potenzialità di un intervento di mitigazione delle emissioni tramite la riduzione della percorrenza dei veicoli privati sono notevoli, date le elevate emissioni di inquinanti derivanti da questo settore. L'efficacia di una azione di questo genere sarà maggiore se essa non riguarderà soltanto le percorrenze urbane dei veicoli ma anche quelle extraurbane: è auspicabile pertanto un rafforzamento dei collegamenti pubblici ed un incremento delle aree di scambio intermodale.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale

Indicatore di controllo:	Riduzione degli spostamenti privati casa-lavoro. Abbonamenti agevolati emessi. Numero di viaggiatori trasportati servizio urbano ed extraurbano. Numero di contatti sulla piattaforma on line al mese del car pooling.
--------------------------	---

INFO4 - AZIONE SPECIFICA DI SENSIBILIZZAZIONE MEDIANTE MATERIALE INFORMATIVO PER L'UTILIZZO DI PRODOTTI ECOCOMPATIBILI DOMESTICI E COMPORTAMENTI D'ACQUISTO

Intervento:	Al fine di sensibilizzare le persone ad essere attente ai prodotti che si usano in casa sarebbe opportuno predisporre materiale informativo inerente alla promozione dell'utilizzo di : - prodotti certificati con marchi come per esempio Ecolabel ecc che hanno un basso impatto ambientale; - prodotti a KM 0; - prodotti del commercio equo solidale. Sarebbe inoltre importante pubblicizzare i Gruppi di Acquisto solidale, gruppi molto attenti ai prodotti biologici, a basso impatto ambientale e alla filiera della produzione. Per realizzare il materiale informativo in modo efficace sarebbe opportuno elaborarlo con alcuni gruppi di acquisto solidale o altre associazioni che si stanno occupando di questi aspetti. Inoltre è importante incentivare la distribuzione "bulk" (alla spina) di prodotti sfusi (detersivi, acque minerali, latte, .. etc.), a costi inferiori rispetto a quelli confezionati, presso la distribuzione commerciale. Il risparmio aumenta, ovviamente, ad ogni ricarica, ed è un risparmio non solo economico, legato al fatto che comunque si paga solo il liquido e non il flacone, ma anche ambientale legato al minor utilizzo di plastica e di imballaggi in generale ed alla minor produzione di rifiuti.
Soggetti coinvolti:	Comuni, la popolazione, Gruppi di acquisto.
Principali inquinanti interessati:	CO ₂ , PM ₁₀
Efficacia:	Queste tipologie di iniziative promosse dai Comuni sono efficaci per diminuire i rifiuti da smaltire, si evita un consumo di energia e le emissioni di CO ₂ . Ovviamente con l'utilizzo di prodotti a km 0 si evitano tutte le emissioni dovute al trasporto.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di gruppi di acquisto solidale Numero di "bulk" distribuiti.

INFO5 - AZIONE DI SENSIBILIZZAZIONE PER IL RISPETTO DEI VALORI MASSIMI DELLA TEMPERATURA AMBIENTE NELLE ABITAZIONI DOMESTICHE PER IL PERIODO INVERNALE E LA CORRETTA CLIMATIZZAZIONE NEL PERIODO ESTIVO

Intervento:	Nell'ambito delle campagne sul risparmio energetico sarebbe utile predisporre apposito materiale informativo (es. depliant) o svolgere incontri con la popolazione per informare in merito ai vantaggi che si possono ottenere non oltrepassando i limiti massimi previsti per la temperatura degli impianti di riscaldamento domestici e con la corretta climatizzazione nel periodo estivo. Dato che la procedura di controllo è complessa e non può essere svolta su tutto il parco impianti del territorio del PQA, sarà necessario attuare una campagna di informazione alla popolazione relativamente alle pratiche da adottare per una buona gestione delle abitazioni e degli impianti termici. Nel materiale informativo sarebbe opportuno inserire alcune buone pratiche da adottare quali per esempio il cambio dei serramenti, l'uso dei paraspifferi, di valvole termostatiche ecc, l'opportunità di areazione dei locali e alcune norme sanitarie. L'azione può essere coadiuvata anche attraverso l'implementazione dei siti internet comunali, l'eventuale attivazione di newsletter e comunque utilizzando gli strumenti informatici più idonei e aggiornati per raggiungere il target identificato, stimolando l'attenzione con strumenti accattivanti quali ad esempio, questionari on line etc...
Soggetti coinvolti:	Comuni, la popolazione.
Principali inquinanti interessati:	Tutti quegli derivanti dalla combustione in impianti termici civili.
Efficacia:	Un'azione di sensibilizzazione che educi i singoli cittadini al rispetto della norma e all'adozione di pratiche di buona gestione delle abitazioni può sortire effetti positivi soprattutto a lungo termine.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di incontri/ depliant svolti per questa tematica Numero di accessi agli articoli dedicati sul sito internet comunale Numero di accessi alla newsletter dedicata

INFO6 - INFORMARE LA CITTADINANZA SUI RISCHI PER LA SALUTE DERIVANTI DAI PRINCIPALI INQUINANTI E DAI COMPORTAMENTI SEDENTARI

Intervento:	Per aumentare la consapevolezza dei cittadini in merito alla necessità di programmare adeguate misure allo scopo di contenere le emissioni e mitigare le concentrazioni di inquinanti in atmosfera, si deve provvedere a diffondere le maggiori informazioni possibili relativamente alla dannosità del particolato (in particolare la frazione di dimensione più ridotte, cioè PM_{2,5} e PM_{0,1}) e degli altri inquinanti, aggiornando tali informazioni sulla base degli studi più recenti disponibili in questo campo. Per la divulgazione di tali informazioni e l'illustrazione dei corretti comportamenti da seguire per limitare l'esposizione durante anche i periodi più critici si dovranno utilizzare i mezzi più adatti, ad esempio la stampa, apposito materiale informativo (depliant), la realizzazione e gestione di apposite pagine web (inserendo i link al sito del Dipartimento di prevenzione del ULSS di competenza) oppure l'organizzazione di incontri formativi con la popolazione e le scuole, o convegni dedicati al tema o su iniziative di studio/prevenzione specifiche. La mobilità attiva è anche un mezzo importante per garantire il fabbisogno quotidiano di movimento utile a prevenire le malattie cronico-degenerative ed a migliorare la sopravvivenza (circa 30 minuti di attività fisica moderata per la maggior parte dei giorni della settimana, che può coincidere con il cammino e la bicicletta).
Soggetti coinvolti:	Comuni, la popolazione, ULSS, ARPAV, uffici dei piani di zona
Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	La principale funzione di questo provvedimento è quella di rendere consapevole la popolazione della dannosità e pericolosità dell'inquinamento atmosferico e della sedentarietà. La conoscenza del problema, oltre a garantire una maggiore accettazione delle azioni intraprese per contrastare e mitigare il fenomeno dell'inquinamento, dovrebbe incrementare la coscienza ambientale nel cittadino portandolo in maniera spontanea verso uno stile di vita improntato ad un maggior risparmio energetico e sostenibile dal punto di vista ambientale.
Potenziali emissioni evitabili:	L'azione non implica una riduzione delle emissioni.

Indicatore di controllo:	Numero di incontri/volantini/pagine web realizzati e accessi alle stesse.
--------------------------	---

INFO7 - INFORMARE LA POPOLAZIONE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Intervento:	L'informazione sulla qualità dell'aria è importante in quanto permette di tenere costantemente aggiornata la popolazione sulla qualità dell'aria e le sue eventuali criticità, nel proprio territorio. Per questo già oggi i dati delle centraline vengono giornalmente resi disponibili sul sito internet di ARPAV e del Comune di Verona. In particolare l'applicativo presente sul sito del Comune di Verona (B.I.A. Bollettino dell'Inquinamento atmosferico) permette di ottenere grafici sull'andamento nel tempo dei valori, statistiche e ricevere via e-mail i dati sugli inquinanti relativi ad un periodo di tempo desiderato e per tutte le stazioni di rilevamento. Tale applicativo permette dunque di effettuare valutazioni complessive e confronti con gli anni precedenti. La creazione di tali strumenti richiede l'impegno a mantenerli costantemente aggiornati e, nel caso di predisposizione di newsletter dedicate, l'impegno ad informare con continuità gli iscritti. Si potrebbero inoltre creare dei totem da dislocare negli URP dei diversi Comuni del PQA in cui interattivamente i cittadini possono prendere visione dei dati ambientali. Questi servizi dovranno essere mantenuti ed ottimizzati. Per una maggiore chiarezza risulta utile affiancare ai dati giornalieri i valori limite previsti dalla normativa in modo tale da permettere un raffronto immediato. Sarà necessario fornire dati storici, confrontare l'andamento delle concentrazioni attuali con le tendenze degli ultimi anni per chiarire la situazione complessiva della qualità dell'aria su periodi di lunga durata. E' di fondamentale importanza che il cittadino sia consapevole della necessità di attuare misure d'emergenza nei periodi di inquinamento acuto; tali azioni dovranno essere durature, di carattere strutturale e in grande scala. Il cittadino dovrà essere informato per tempo della pianificazione di tali azioni. Uno dei presupposti per permettere la partecipazione dei cittadini è quello di dare loro informazioni trasparenti chiare e aggiornate anche con elaborazioni di opuscoli, l'utilizzo dei pannelli a messaggio variabile, e lo svolgimento d'incontri/Convegni a tema.
-------------	---

Soggetti coinvolti:	Comuni, popolazione in generale, ARPAV, ULSS
---------------------	--

Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , NO _x , SO _x , O ₃ ed altri inquinanti monitorati.
Efficacia:	La consapevolezza relativa alla qualità dell'aria da parte della popolazione è di fondamentale importanza sia per ottenere un'adeguata partecipazione nell'applicazione delle misure d'urgenza nei periodi di inquinamento acuto, sia per aumentare nei cittadini la consapevolezza circa la necessità di attuare misure più durature e di carattere strutturale. La divulgazione dei dati storici permetterà inoltre di misurare l'eventuale efficacia dell'insieme dei provvedimenti attuati.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di opuscoli diffusi Numero di accessi agli articoli dedicati sul sito internet comunale Numero di accessi alla newsletter dedicata

INFO8 – EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE

Intervento:	La Carta dei principi dell'educazione ambientale in Italia (Fiuggi 2007) si rivolge ai cittadini di ogni età come alla Pubblica Amministrazione, alle imprese come ai lavoratori, alle scuole come alle agenzie educative del territorio. L'educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di comportamenti critici e propositivi dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. L'educazione ambientale forma la cittadinanza attiva e consente di comprendere la complessità delle relazioni tra natura e attività umane, tra risorse ereditate, da risparmiare e da trasmettere, e dinamiche della produzione, del consumo e della solidarietà; è globale e comprende l'istruzione formale, la sensibilizzazione e la formazione. Essa si protrae per tutta la durata dell'esistenza, prepara l'individuo alla vita e coinvolge, direttamente e continuamente, tutte le generazioni sulla base del principio che ognuna ha qualcosa da imparare dalle altre. Questo è particolarmente importante per i soggetti in età evolutiva, che sono cittadini di oggi e di domani. Le bambine e i bambini hanno il diritto di formarsi una propria opinione, di esprimerla liberamente, di essere coinvolti nelle decisioni che riguardano le risorse e lo sviluppo. Le istituzioni pubbliche devono garantire tale diritto contribuendo a prepararli ad assumere le responsabilità della vita in una società libera. I progetti dovranno essere tarati in base alle peculiarità dell'età degli alunni interessati. L'obiettivo pedagogico non è solo quello di informare ma di integrare le conoscenze con le azioni, con sperimentazioni e monitoraggi di nuovi comportamenti. A tale scopo si tratta di proporre delle progettualità, il più possibile costruite con gli insegnanti, in cui gli alunni possano capire l'importanza di utilizzare al meglio, per esempio, l'energia e modalità di mobilità sostenibile, come l'andare a piedi o in bicicletta. Si possono misurare, per esempio, quanto tempo si tiene accesa la luce in classe, quanti alunni vanno a scuola in auto o in bicicletta, etc...
Soggetti coinvolti:	Comuni, le scuole di ogni ordine e grado

Principali inquinanti interessati:	PM ₁₀ , CO ₂ , ed altri inquinanti
Efficacia:	Creare negli studenti la consapevolezza che ognuno con gesti quotidiani come il risparmio energetico, l'uso di mezzi non inquinati, uno stile di vita attivo, la riduzione dei rifiuti è importante per migliorare la qualità di vita di tutti.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di alunni partecipanti Quantità di CO ₂ di PM ₁₀ risparmiati in base ai comportamenti adottati

INFO9 – PROGETTO “UN ALBERO OGNI NATO”

Intervento:	Piantare alberi è un'azione che aiuta la depurazione dell'aria con l'abbattimento della CO₂ e la produzione di ossigeno, l'equilibrio idrico e l'abbassamento termico. La presenza del verde in città permette di rafforzare il rapporto con il mondo naturale con un grande giovamento per lo sviluppo e il benessere di tutti, in particolare dei bambini. La legge nazionale 113 de 1992 nell'art. 1 prevede che “ In attuazione degli indirizzi definiti nel piano forestale nazionale, i Comuni provvedono, entro dodici mesi dalla registrazione anagrafica di ogni neonato residente, a porre a dimora un albero nel territorio comunale”. Nel marzo 2010 è stato approvato un disegno di legge in cui si vuole rendere effettivo per i comuni l'obbligo di piantare un albero per ogni nato modificando la normativa vigente e rendendola più cogente per i sindaci. In particolare si abbreviano i tempi per la messa a dimora dell'albero portandoli da 12 mesi a 30 giorni. Inoltre si è istituita la “giornata nazionale degli alberi” il 21 novembre. La piantumazione di un albero per ogni nato permette di raggiungere i seguenti obiettivi: - l'ampliamento delle zone verdi in città; - la riduzione dell'inquinamento dell'aria rispetto a CO₂ e PM₁₀; - la sensibilizzazione dei cittadini sull'importanza del verde come patrimonio della collettività; - il coinvolgimento dei bambini per la conoscenza , la fruizione e il rispetto del verde; - la valorizzazione della nascita e la socializzazione delle famiglie; - mitigazioni climatiche puntuali per favorire zone di ombra negli spazi pubblici ed aumentare la fruibilità (marciapiedi, parcheggi, piazze). L'iniziativa potrebbe essere veicolata con una lettera ai neo genitori e/o con una festa annuale. Si può legare il nome del bambino ad ogni albero oppure scegliere di fare un bosco.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	CO ₂ , PM ₁₀

Efficacia:	La piantumazione ha un'efficacia positiva per diversi aspetti, infatti gli alberi servono da filtro dell'aria con una purificazione delle sostanze tossiche, sono una barriera di assorbimento del rumore e per ultimo riducono il degrado estetico dei quartieri più popolati, mitigando il disagio delle persone che vi abitano disponendole a comportamenti più civili.
Potenziati emissioni evitabili:	Un singolo albero e' in grado di fornire abbastanza ossigeno per 10 persone e di assorbire, a seconda delle dimensioni, da 7 a 12 kg di emissioni di CO ₂ all'anno. Inoltre, gli alberi riducono l'inquinamento acustico e possono farci risparmiare sino al 10 % del consumo energetico.
Indicatore di controllo:	N. alberi piantati N. alberi mantenuti nel tempo

INFO10 - DIFFUSIONE DEL PIANO ED IN PARTICOLARE LA CREAZIONE DI UNA SEZIONE DEDICATA AL PIANO DELL'ARIA SUL SITO INTERNET DEI COMUNI CON RELATIVA PUBBLICAZIONE DELLE AZIONI SVOLTE E DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Intervento:	Per avere un corretto rapporto con i cittadini, le istituzioni locali devono far sapere cosa si fa, come lo si fa e quali sono le responsabilità attribuite. A questo riguardo l'informazione e la comunicazione hanno un ruolo fondamentale. Informare per far conoscere, conoscere per comprendere e risolvere i problemi. Perciò le azioni intraprese, soprattutto quelle che impongono una limitazione o un divieto, devono essere adeguatamente pubblicizzate ed i cittadini devono essere messi al corrente in maniera opportuna dei diversi provvedimenti adottati e delle loro motivazioni. Inoltre, tutti i dati relativi al monitoraggio delle azioni intraprese e della qualità dell'aria devono essere pubblicati sul sito per verificare l'effettiva riduzione delle emissioni ottenuta tramite l'applicazione dei provvedimenti previsti e la loro efficacia sui livelli di concentrazione degli inquinanti in atmosfera. Per questi motivi, si ritiene opportuno costruire sul sito internet di ogni Comune del PQA un ambito dedicato al Piano Aria in cui diffondere i documenti adottati e le iniziative realizzate. Si potrà in tal modo incrementare un confronto tra gli operatori dei vari Comuni permettendo una condivisione di principi e di valori presupposti per la costruzione delle azioni comuni.
Soggetti coinvolti:	Comuni
Principali inquinanti interessati:	Tutti
Efficacia:	Informare tutte le amministrazioni e i cittadini, creare un ambito culturale condiviso
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero delle Amministrazioni che partecipano; percentuali di aggiornamenti nel tempo, Numero di accessi ai siti dedicati.

2.7 Azioni comunali – settore accordi

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto, ecc)
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi, ecc)
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade, ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.
	ACC6 – Accordi con strutture turistiche

ACC1 - ACCORDI CON AUTOSTRADE (LIMITI DI VELOCITÀ, OPERE DI COMPENSAZIONE PER LA MITIGAZIONE DELL'IMPATTO,ECC)

Intervento:	Lungo i maggiori assi viabili che si diramano sul territorio del PQA vengono immesse nell'aria importanti quantità di sostanze inquinanti. Indipendentemente da quanto previsto da altre disposizioni per la riduzione delle emissioni, lungo questi assi stradali, è probabile che vi siano porzioni di territorio o singoli edifici particolarmente interessati da alte concentrazioni di inquinanti atmosferici. Perciò, per mitigare gli impatti che localmente si manifestano nelle aree limitrofe ai tracciati autostradali presenti sul territorio del PQA si possono prevedere degli accordi con le società autostradali per individuare interventi di mitigazione consistenti, per esempio, nell'inserimento di fasce arboree ed arbustive lungo il tracciato in corrispondenza dei principali ricettori, con l'obiettivo di creare una fascia tampone in grado di assorbire gli inquinanti e trattenere le polveri prodotte dal traffico oltre che offrire un adeguato mascheramento visivo ed un migliore inserimento paesaggistico. Altre misure che si possono adottare per la riduzione dell'inquinamento atmosferico sono limitare la velocità nei tratti in prossimità dei centri urbani (da 130 km/h a 110 km/h) e imporre il divieto di sorpasso per i mezzi pesanti.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Autostrade, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Tutti i principali inquinanti emessi dai veicoli (PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x)
Efficacia:	Tale misura è finalizzata principalmente alla limitazione delle immissioni inquinanti derivanti da veicoli
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.
Indicatore di controllo:	Numero di interventi realizzati.

ACC2 - ACCORDI CON FERROVIE (INCENTIVARE TRASPORTO SU ROTAIA, SCONTI SUI BIGLIETTI, ABBONAMENTI INTEGRATI, SERVIZIO BICI IN TRENO, ECC)

Intervento:	Realizzazione di accordi per creare un sistema di trasporto integrato, disincentivazione all'utilizzo del mezzo privato a motore, specie per il traffico di pendolari da/per territorio extra-comunale, incentivazione alla mobilità attiva e all'uso del trasporto pubblico, anche individuando le modalità più opportune per giungere ad una tariffazione integrata dei vari mezzi. Per esempio si può inoltre giungere ad accordi per l'incentivazione del trasporto della bicicletta in treno, prevedere sconti per l'acquisto di biglietti di mostre per coloro che vi si recano in treno (vedi ACC4). Si può inoltre verificare la possibilità di recuperare vecchi rami ferroviari dismessi per esempio per collegamenti con il capoluogo dai comuni limitrofi per lo spostamento pendolare. Oppure tale recupero può anche essere valorizzato ai fini turistici.
Soggetti coinvolti:	Comuni, Ferrovie
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti da emissioni veicolari
Efficacia:	Il successo di questo tipo di iniziativa comporta la diminuzione del traffico privato su gomma con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti, oltre ad essere una misura di sensibilizzazione nei confronti dei cittadini sulle problematiche legate alla qualità dell'aria
Potenziati emissioni evitabili:	Quelle dovute alle emissioni veicolari
Indicatore di controllo:	Numero di abbonamenti e/o biglietti tradizionali e/o integrati; km di ferrovie dismesse recuperate Raggiungibilità con mezzi alternativi.

ACC3 - ACCORDI CON GRANDI ATTRATTORI DI TRAFFICO: INCENTIVARE MOBILITÀ SOSTENIBILE VERSO L'ATTRATTORE CON SCONTI SUL BIGLIETTO (V. FIERA, GARDALAND) E COMPORTAMENTI ECO-SOSTENIBILI (UTILIZZO DI MATERIALE MATER-BI,ECC)

Intervento:	E' auspicabile stipulare accordi con i grandi attrattori di traffico per incentivare il pubblico a recarsi presso tali strutture con mezzi ecocompatibili (per esempio treno, car pooling o autobus alimentati a metano, gpl, ecc). Chi si impegna a seguire queste pratiche di mobilità sostenibile potrà ricevere, per esempio, uno sconto sul biglietto d'ingresso o delle agevolazioni per determinati servizi, ecc. Si possono inoltre stipulare con gli stessi attrattori degli accordi operativi per comportamenti di tipo eco-sostenibili, come l'utilizzo di materiale mater-bi, o di materiale riciclato, o di energia da fonti rinnovabili, etc.
Soggetti coinvolti:	Comune, Attrattori di traffico, Aziende di trasporto
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti dalle emissioni veicolari e dalla produzione di energia
Efficacia:	Diminuzione del traffico veicolare da e per gli attrattori e opera di sensibilizzazione sulle tematiche dell'inquinamento atmosferico.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di avventori che usufruiscono dell'incentivo per recarsi presso il grande attrattore. Numero di accordi operativi sottoscritti.

ACC4 - ACCORDI CON ALTRE FORZE DI POLIZIA PER IL CONTROLLO SUL "BOLLINO BLU".

Intervento:	La Direttiva del Ministero dei Lavori Pubblici del 7 luglio 1998 "Direttiva sul controllo dei gas di scarico degli autoveicoli (bollino blu), ai sensi dell'art. 7 del Nuovo Codice della Strada", stabilisce che i controlli dei gas di scarico dei veicoli avvengano almeno una volta all'anno. Controllare annualmente i propri gas di scarico risponde inoltre ad un ben preciso obbligo sancito dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285/92 e successive modificazioni) che, all'art. 79, impone di mantenere i veicoli in condizioni di efficienza in modo da contenere l'inquinamento entro i limiti stabiliti. Si considerano strategici degli accordi con la forza di polizia sovraordinata (es. carabinieri polizia di stato ecc.), messi in atto dai Comuni, dalla Provincia ed altri Enti per effettuare campagne di controllo dei gas di scarico dei veicoli a motore da effettuarsi su strada per sensibilizzare la cittadinanza sul principio e l'importanza del controllo periodico frequente dei gas di scarico.
Soggetti coinvolti:	Comune, Provincia, Forze di Polizia
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti da traffico veicolare.
Efficacia:	Questa misura permette di verificare l'efficacia dei controlli sui gas di scarico (bollino blu) e contemporaneamente serve ad aumentare la sensibilità della cittadinanza sull'importanza della manutenzione dei propri mezzi di trasporto.
Potenziali emissioni evitabili:	Quelle dovute alle emissioni dei veicoli
Indicatore di controllo:	Numero di controlli. Numero di veicoli conformi/non conformi.

ACC5 - ACCORDI TRA ENTI PROPRIETARI DELLE STRADE (PROVINCIA, VENETO STRADE,ECC) PER FLUIDIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO.

Intervento:	È noto quanto il traffico veicolare sia una componente rilevante dell'inquinamento atmosferico, in particolare se derivante da mezzi pesanti e/o alimentati con carburanti più impattanti. I provvedimenti di limitazione del traffico diventano significativi e maggiormente incisivi se assunti in modo coordinato ed omogeneo da tutti gli Enti (Comuni, Provincia, Stato, Enti Gestori) proprietari delle strade che attraversano i territori comunali. Gli accordi dovranno essere adeguati alle finalità dei provvedimenti, avendo cura di ponderare le eventuali deroghe: • Limitazione permanenti o stagionali rivolte ad alcune categorie di veicoli ed in determinate fasce orarie, che interessino gli interi territori comunali; • Divieti di transito di alcune tipologie di veicoli (ad esempio autocarri) in modo da spostarne il traffico su arterie stradali di scorrimento, salvaguardando la aree residenziali; • Giornate ecologiche o periodiche di blocco totale del traffico. Le finalità di tutela ambientale e sanitaria devono essere l'obiettivo comune che possa far convergere l'impegno di tutti gli enti per la definizione di accordi e provvedimenti condivisi ed efficaci. Allo scopo potrà anche rivelarsi necessario approfondire preventivamente le conoscenze di specifiche situazioni dal punto di vista della tipologia e della quantificazione dei passaggi veicolari e del rischio sanitario indotto.
Soggetti coinvolti:	Comune, Provincia, Veneto Strade
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti dal traffico veicolare, sia di mezzi pesanti che leggeri
Efficacia:	Tale misura permette la diminuzione delle emissioni da traffico, la cui efficacia è tanto maggiore quanto più ampio è il territorio sul quale viene realizzata. Oltre all'effetto diretto, anche questa azione induce alla sensibilizzazione sulle problematiche legate alla qualità dell'aria.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale.

Indicatore di controllo:	Numero di limitazioni al traffico, numero di divieti di transito, numero di giornate “ecologiche” organizzate. Ove possibile, quantificazione della diminuzione di traffico a seguito delle limitazioni e/o quantificazione della concentrazione degli inquinanti in atmosfera.
--------------------------	---

ACC6 – ACCORDI CON STRUTTURE TURISTICHE

Intervento:	Prevedere accordi con le strutture turistiche affinché siano previsti pacchetti soggiorno che offrono la possibilità di arrivare e/o muoversi sul territorio con mezzi pubblici, o con apposite navette predisposte dalla struttura alimentati con combustibile a basso impatto, compresi nel costo del soggiorno, prevedendo per esempio abbonamenti per autobus, eventualmente integrati con treno da utilizzare per la durata del soggiorno. La struttura turistica che offre tale servizio, potrebbe in cambio fregiarsi di un particolare "attestato" che la rende "amica del PQA".
Soggetti coinvolti:	Comune, Strutture turistiche, Provincia
Principali inquinanti interessati:	Quelli derivanti dalle emissioni veicolari
Efficacia:	Tale azione può rendersi particolarmente efficace nelle zone e dense di ricettori turistici. Oltre alla diminuzione delle emissioni di inquinanti, con questa azione viene inoltre sollecitata la sensibilizzazione verso le problematiche legate alla qualità dell'aria.
Potenziali emissioni evitabili:	Non valutabile allo stato attuale
Indicatore di controllo:	Numero di strutture che hanno aderito all'azione. Successivamente, numero di turisti che hanno optato per il pacchetto con il trasporto incluso.

3. INDICATORI DI VALUTAZIONE DELLE EFFICACIA DELLE AZIONI PROPOSTE – FASE DI MONITORAGGIO

Nel seguito verranno descritti i possibili indicatori che consentono di valutare il risultato, in termini di riduzione delle emissioni, delle azioni intraprese, e di monitorare lo stato di avanzamento delle attività. Il set di indicatori proposti costituirà lo strumento per valutare i risultati prodotti e pianificare l'attività.

Per ogni obiettivo, vengono proposti degli indicatori di risparmio emissivo, che consentono di stimare la riduzione delle emissioni comportata da una determinata azione. Per la maggior parte di essi, sono riportati gli elementi di dettaglio caratteristici (descrizione, dati di partenza e fonti, metodologia di calcolo).

Accanto agli indicatori di emissione, si propongono gli indicatori di realizzazione delle attività associate ai vari obiettivi, che hanno la funzione di fornire informazioni su quanto è stato fatto dalle amministrazioni in termini di attività finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria.

In alcuni casi non è stato possibile definire indicatori di risparmio emissivo, in quanto l'azione descritta è di tipo troppo generico, ovvero ha effetti molteplici e non consente la loro quantificazione. In tali casi sono stati discussi solo gli indicatori di attività.

Il fattore di emissione indicato si riferisce al singolo inquinante: la stessa attività (si tratti di emissioni veicolari o emissioni da attività produttive) ha infatti fattori di emissione diversi a seconda dell'inquinante considerato. Il calcolo andrà, quindi, ripetuto se si vuole conoscere il risparmio emissivo per più di una specie chimica, utilizzando il fattore di emissione corrispondente.

3.1 Monitoraggio azioni settore trasporto

AT – STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione
AT – STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore proposto stima le emissioni risparmiate grazie a un rinnovo del parco degli automezzi, come avviene nei seguenti esempi:

- conversione delle auto da benzina a GPL o metano (t/a);
- rinnovo del parco degli automezzi per trasporto pubblico e del parco macchine degli enti pubblici.

Si ipotizzano due scenari: nel primo si considera il parco degli automezzi originario; nel secondo si utilizza il parco degli automezzi rinnovato, che si può ottenere a partire dal parco originario e dal numero di veicoli convertiti per ogni classe ambientale. Vengono calcolate le emissioni, nei due scenari, con formule analoghe a quelle utilizzate per il

precedente indicatore emissivo. Dalla differenza tra le emissioni del primo e del secondo scenario si ottiene il risparmio emissivo associato all'azione valutata.

Calcolo

- Dati

- Parco automezzi originario.
- Parco automezzi dopo la conversione, ottenuto a partire dal parco originario e dal numero di veicoli convertiti per ogni classe ambientale.
- Fattore di emissione medio tipico del parco veicolare considerato FE_i (g/(veicolo km)); fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.
- Lunghezza media di viaggio, L .
- Numero di viaggi (persone che intraprendono il viaggio) effettuati con ogni tipologia i ($i = 1, \dots, I$) di mezzo del parco originario, N_i .
- Numero di viaggi (persone che intraprendono il viaggio) effettuati con ogni tipologia j ($j = 1, \dots, J$) di mezzo del parco convertito, M_j .
- Coefficiente di occupazione medio del mezzo di trasporto, CO.

- Formula

emissioni risparmiate:

$$Em_{RIS} = Em_1 - Em_2,$$

dove Em_2 sono le emissioni del parco automezzi dopo la conversione, Em_1 sono le emissioni del parco automezzi originario. Per calcolare Em_1 si dovranno sommare tutte le emissioni dovute ai viaggi effettuati con il parco veicolare prima della conversione, per calcolare Em_2 la somma va effettuata sul parco veicolare dopo la conversione.

$$Em_1 = \sum_{j=1}^J L \cdot FE_j \cdot N_j / CO$$

$$Em_2 = \sum_{i=1}^I L \cdot FE_i \cdot M_i / CO$$

Azioni collegate

AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti

AT – STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocini, ecc)

- Controllo annuale dei gas di scarico (bollino blu) di tutti i veicoli di proprietà dei residenti.

- Implementazione, sul territorio, della rete di distributori di carburanti a basso impatto ambientale (metano, GPL).

Indicatori di attività

La progressiva implementazione delle azioni e la loro efficacia possono essere monitorate tramite i seguenti indicatori di attività:

- Bollini Blu rilasciati (n).
- Auto non catalizzate convertite a GPL e a gas metano (totale) (n).
- Numero di mezzi del TPL sostituiti con altri a più basso impatto ambientale.
- Impianti di distribuzione del carburante a basso impatto ambientale (n).
- Composizione parco automezzi privati per alimentazione (n veicoli).
- Composizione parco automezzi TPL urbano per alimentazione (n veicoli).
- Età media parco mezzi TPL.
- Filtri anti-particolato installati sui mezzi TPL.
- Numero di catalizzatori ossidanti installati su autobus.

AT – STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali
--

AT – STRU4 – Bike sharing

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore si propone di valutare il risparmio emissivo conseguente alla fruizione dei percorsi ciclo-pedonali resi disponibili, tramite l'utilizzo della bicicletta come alternativa al mezzo di trasporto privato. Si ipotizza che i mezzi che verrebbero utilizzati in alternativa alla bicicletta abbiano una distribuzione, in funzione della loro classe ambientale, analoga a quella del parco ACI. Il numero totale di viaggi effettuati in bicicletta sarà pari al numero di viaggi "evitati" N_i effettuati con mezzo privato. Si assume, inoltre, che la lunghezza media del viaggio in bicicletta sia pari alla lunghezza media del viaggio con mezzo privato.

$$N_{tot} = \sum_{i=1}^I N_i$$

L'impatto emissivo della bicicletta è, naturalmente, nullo.

Calcolo

- Dati
 - Fattore di emissione medio dei veicoli circolanti in provincia di Verona FE (g/km); (fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, parco automezzi ACI).
 - Lunghezza media di viaggio, L .

- Numero di viaggi (persone che intraprendono il viaggio) effettuati con mezzo privato, N_i .
- Coefficiente di occupazione medio del mezzo di trasporto, $CO=1,2$.

- Formula

Emissioni risparmiate sono date dalla somma del numero di viaggi effettuati per la lunghezza media dello spostamento, per il fattore di emissione, diviso il fattore di occupazione del mezzo privato.

$$EmRIS = \sum_{j=1}^J L \cdot FE \cdot N_j / CO.$$

Azioni collegate

AT – STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali
AT – STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)
APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)
INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole
INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari

Indicatori di attività

- Lunghezza delle piste ciclabili (km per senso di marcia).
- lunghezza dei percorsi ciclo-pedonali sicuri casa-scuola e incremento della rete di itinerari protetti.

AT – STRU7 – Istituzione o incremento della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)

Questa azione può concorrere in modo efficace alla riduzione delle emissioni dovute al traffico veicolare, la riduzione attesa è però di difficile quantificazione. Di seguito verranno, quindi, riportate gli indicatori di attività che permettono di monitorare lo stato di implementazione dell'azione e la sua efficacia.

Indicatori di attività

- Estensione delle ZTL comunali (km²).
- Autorizzazioni all'accesso ZTL totali (n).
- Estensione delle zone pedonali (km²).

AT – STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione

Questa azione pur potendo avere un impatto positivo sulle emissioni dovute al traffico veicolare, è di difficile quantificazione. Di seguito verranno, quindi, riportate le attività collegate e gli indicatori di attività che permettono di monitorare lo stato di implementazione dell'azione e la sua efficacia

Azioni collegate

AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti
AT – STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali
AT – STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali
AT – STRU4 – Bike Sharing
AT – STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)
AT – STRU9 – Citylogistic
AT – STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)
AT – STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)
AT – STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.
AT – STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori
AT – STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati
AT – STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo
AT – STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata
AT – STRU17 – Car Pooling
APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)
INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole

- Accelerazione dell'attuazione di tutte le misure di razionalizzazione e snellimento dei flussi di traffico attraverso l'applicazione delle migliori pratiche e tecnologie.
- Introduzione, in tutti i centri urbani, di sistemi automatici per il controllo dei limiti di velocità e progressiva estensione delle zone con limite di velocità di 30 km/h.
- Progettazione e realizzazione di interventi di moderazione del traffico e l'utilizzo esteso dei passaggi pedonali sopraelevati.
- Monitorare la concreta operatività dei “mobility managers” aziendali e di area previsti dal decreto ministeriale del 27/03/1998 “Mobilità sostenibile nelle aree urbane - promuovere iniziative per la riorganizzazione degli orari scolastici, della pubblica amministrazione e delle attività commerciali per ridurre la congestione del traffico veicolare e del trasporto pubblico negli orari di punta”.
- Prevedere l'obbligo di spegnimento del motore dei veicoli in tutte le situazioni non derivanti dalle dinamiche del traffico e della circolazione stradale.

Indicatori di attività

- Velocità media dei mezzi privati negli orari di punta (in tangenziale e in circonvallazione) (km/h).

- Numero incroci semaforizzati totali, con controllo centrale del traffico e priorità al mezzo pubblico
- Incremento delle "Zone 30" (km²).
- "Mobility managers" nominati.
- "Mobility Manager": Accordi di Programma sottoscritti
- Piani di Spostamento Casa Lavoro pervenuti al Comune.
- Car sharing (km percorsi).

AT – STRU9 – Citylogistic

Indicatore di risparmio emissivo

Il piano di gestione del trasporto merci nei centri urbani che permette ai soli veicoli commerciali di nuova generazione o a basso impatto ambientale di entrare in città, permette di ridurre notevolmente le emissioni di inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particolato primario.

L'indicatore proposto stima le emissioni risparmiate ipotizzando che i viaggi effettuati dai mezzi commerciali convenzionali all'interno del centro urbano vengano sostituiti da vettori che utilizzano veicoli elettrici.

Calcolo

- Dati
 - Parco mezzi commerciali originario.
 - Parco automezzi del vettore citylogistic.
 - Fattore di emissione medio per i veicoli commerciali FE_c (g/km) (fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>).
 - Fattore di emissione medio per i veicoli del vettore citylogistic FE_v (g/km) (fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>).
 - Lunghezza media del viaggio del singolo mezzo commerciale, L_c .
 - Lunghezza media del viaggio del vettore, L_v .
 - Numero di viaggi effettuati con i mezzi commerciali prima dell'applicazione dell'azione N_c .
 - Numero di viaggi effettuati i mezzi del vettore, N_v .
- Formula

Emissioni risparmiate

$$Em_{RIS} = Em_1 - Em_2,$$

dove Em_2 sono le emissioni del parco dei veicoli del vettore citylogistic, Em_1 sono le emissioni del vecchio parco dei veicoli commerciali:

$$Em_1 = N_v \cdot L_v \cdot FE_v$$

$$Em_2 = N_c \cdot L_c \cdot FE_c$$

Azioni collegate

AT – STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati

- Definizione di finestre orarie in cui deve avvenire la consegna delle merci.
- Realizzazione e riserva di corsie e piazzole dedicate.
- Definizione di percorsi ottimizzati da consigliare o imporre a determinate categorie di veicoli per l'accesso in area urbana.

Indicatori di attività

- Numero di veicoli commerciali privati all'interno della città
- Numero di autorizzazioni all'accesso ZTL per carico e scarico merci
- Numero di piazzole dedicate al vettore city logistic
- Estensione delle nuove corsie dedicate

AT – STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore si propone di valutare il risparmio emissivo conseguente all'organizzazione di un servizio di pedibus per i bambini che vanno a scuola. Si ipotizza:

- che, in assenza di tale servizio, i bambini verrebbero accompagnati a scuola con mezzo privato;
- che il viaggio di tale mezzo privato non viene effettuato nel caso in cui, invece, il bambino prenda il pedibus;
- che i mezzi utilizzati in alternativa al pedibus abbiano una distribuzione, in funzione della loro classe ambientale, analoga a quella del parco ACI. Il numero totale N_{tot} di bambini aderenti al servizio di pedibus sarà pari al numero di spostamenti casa-scuola con mezzo privato risparmiati:

$$N_{tot} = \sum_{i=1}^I N_i$$

L'impatto emissivo del pedibus è, naturalmente, nullo.

Calcolo

- Dati

- Fattore di emissione medio dei veicoli circolanti in provincia di Verona FE (g/km); (fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, parco automezzi ACI).
- Lunghezza media di viaggio, L .
- Numero di spostamenti casa - scuola effettuati con mezzo privato, risparmiati, dove la somma dovrà essere effettuata sul numero di bambini aderenti al pedibus e al bicibus.

$$N_{tot} = \sum_{i=1}^I N_i$$

- Formula

emissioni risparmiate

$$EmRIS = \sum_{j=1}^J L \cdot FE \cdot N_j$$

Azioni collegate

AT – STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali
AT – STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali
AT – STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)
APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)
INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole

Indicatori di attività

- Numero di bambini che aderiscono alle iniziative di trasporto collettivo (n).
- Diminuzione della congestione del traffico intorno ai poli scolastici nelle ore di punta.

AT – STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo
AT – STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore proposto stima le emissioni risparmiate grazie all'utilizzo del trasporto pubblico, come alternativa al mezzo di trasporto privato.

Si considerano pertanto due scenari. Nel primo si ipotizza che un certo numero di viaggi venga effettuato con il mezzo di trasporto pubblico, cioè che un certo numero N_{TOT} di persone utilizzi il mezzo pubblico: il viaggio è quindi riferito alla persona, non al mezzo. Nel secondo scenario si ipotizza che quelle stesse persone scelgano il mezzo di trasporto

privato per compiere gli stessi tragitti. Vengono quindi calcolate le emissioni dei due scenari e, per differenza, il risparmio emissivo associato all'utilizzo del mezzo pubblico anziché del mezzo privato.

Si precisa che si ipotizza che nei due scenari i tragitti percorsi, e quindi la lunghezza media del viaggio, siano gli stessi.

Si ipotizza, inoltre, che i mezzi utilizzati in alternativa al servizio pubblico abbiano una distribuzione N_i ($i=1, \dots, I$), in funzione della loro classe ambientale, analoga a quella del parco ACI circolante in provincia di Verona.

Analogamente, si considera un fattore di emissione medio per i mezzi del trasporto pubblico ricavato dalla media pesata dei fattori di emissione dei mezzi in servizio.

Calcolo

- Dati necessari

- Parco mezzi del trasporto pubblico locale.
- Parco auto ACI.
- Coefficiente di occupazione medio del mezzo di trasporto pubblico, CO_{TPU} .
- Coefficiente di occupazione medio del mezzo di trasporto privato, $CO_{TPR}=1.2$.
- Fattore di emissione medio tipico del parco veicolare considerato FE_i (g/(veicolo km)); fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.
- Lunghezza media del viaggio, L .
- Numero di viaggi (persone che intraprendono il viaggio) effettuati con ogni tipologia i ($i=1, \dots, I$) di mezzo pubblico, N_{TPU} .
- Numero di viaggi (persone che intraprendono il viaggio) effettuati con ogni tipologia j ($j=1, \dots, J$) di mezzo privato, N_{TPR}

- Formule

L'emissione complessiva dal parco di trasporto pubblico è data dal prodotto fra fattore di emissione medio dei mezzi del trasporto pubblico (FE_{TPU}), numero di viaggi effettuati con ogni tipologia di mezzo pubblico (N_{TPU}), la lunghezza media del viaggio (L), diviso il fattore di occupazione del mezzo di trasporto pubblico (CO_{TPU})

$$Em_{TPU} = L \cdot N_{TPU} \cdot FE_{TPU} / CO_{TPU}$$

emissione complessiva dal parco di trasporto privato è data dal prodotto fra fattore di emissione medio dei mezzi del trasporto privato (FE_{TPR}), numero di viaggi effettuati con ogni tipologia di mezzo privato (N_{TPR}), la lunghezza media del viaggio (L), diviso il fattore di occupazione del mezzo di trasporto privato (CO_{TPR})

$$Em_{TPR} = L \cdot N \cdot FE_{TPR} / CO_{TPR}$$

emissioni risparmiate:

$$EmRIS = EmTPR - EmTPU.$$

Azioni collegate

AT- IMM1 – Limitazione della circolazione dei veicoli più inquinanti
AT – STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione
AT – STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica
AT – STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)
AT – STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori
INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.
AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico

- Realizzazione di una rete di corsie riservate e controllate anche mediante sistemi telematici.

Indicatori di attività

La progressiva implementazione delle azioni e la loro efficacia possono essere monitorate tramite i seguenti indicatori di attività:

- Numero di viaggiatori trasportati dal servizio pubblico urbano ed extraurbano .
- Ricavi tariffari del servizio pubblico urbano ed extraurbano.
- Numero di veicoli del servizio pubblico urbano ed extraurbano per tipologia di alimentazione.
- Estensione della rete del trasporto pubblico.
- Estensione della rete di corsie riservate al trasporto pubblico.
- Densità della rete di trasporto pubblico (km Rete TPL/Estensione territorio comunale).
- Velocità commerciale del TPL (km/h).
- Frequenza del TPL (min-1).
- Arco medio giornaliero di servizio (h).
- Posti disponibili nei parcheggi scambiatori (treno-auto e bus-auto).
- Variazione del numero di abbonamenti al TPL.

AT – STRU17 – Car Pooling

Indicatore di risparmio emissivo

I servizi di car pooling consentono a utenti che effettuano tragitti simili di entrare in contatto e pianificare insieme il proprio viaggio, prevedendo di utilizzare un veicolo di proprietà in condivisione. Il car pooling ha quindi l'effetto diretto di diminuire l'utilizzo dell'automobile privata e ridurre le automobili in circolazione. Il risparmio emissivo può essere calcolato

conoscendo la variazione del coefficiente di occupazione delle auto circolanti: attualmente il coefficiente medio è pari a 1.2, in seguito alla diffusione della condivisione dell'utilizzo del mezzo privato questo coefficiente di occupazione potrà aumentare.

Si ipotizza che la lunghezza dei percorsi effettuati con mezzo privato non vari in modo significativo, e che i fattori emissivi medi siano gli stessi per le auto private non usate in condivisione e per quelle condivise.

Calcolo

- Dati

- Fattore di emissione medio dei veicoli circolanti in provincia di Verona per classe del veicolo FE (g/km); (fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, parco automezzi ACI).
- Lunghezza media di viaggio, L .
- Coefficiente di occupazione dei mezzi privati CO_p
- Coefficiente di occupazione dopo la diffusione della condivisione dell'auto CO_c
- Numero di viaggi effettuati con mezzo privato N_p
- Numero di viaggi effettuato con mezzo condiviso N_c

- Formula

emissioni risparmiate:

$$Em_{RIS} = Em_1 - Em_2 \quad \text{con } Em_i = L \cdot Fe \cdot N_{c,p} / CO_{c,p}$$

Indicatori di attività

- Numero di aderenti al servizio di condivisione

3.2 Monitoraggio azioni settore civile

AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali
AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni
AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici

Indicatore di risparmio emissivo

Per valutare l'effetto del miglioramento delle caratteristiche energetiche degli edifici, si può ricorrere alla classificazione adottata dal "Distretto della Bioedilizia" di Treviso, che è una rete tra realtà imprenditoriali interessate all'edilizia sostenibile, finalizzato a promuovere sinergie e progettualità scambiando risorse, informazioni e tecnologie. Questa classificazione prevede che a ciascuna abitazione sia possibile attribuire un punteggio che tenga conto non solo delle caratteristiche energetiche, ma anche dei materiali utilizzati, del carico che essa costituisce per l'ambiente ecc. I punteggi individuano 7 diverse classi che vanno dalla classe peggiore, -1, alla migliore, 5.

Per quanto riguarda il solo utilizzo di riscaldamento invernale, è possibile attribuire a ciascun punteggio energetico un corrispondente risparmio di carburante; è utile anche evidenziare il costo aggiuntivo che si ha nella costruzione di un edificio a risparmio energetico.

Ovviamente un risparmio nei consumi di metano si traduce in una minore emissione di sostanze inquinanti; la percentuale di riduzione è stata stimata per ciascuna classe energetica, sia ipotizzando che l'impianto utilizzi il metano sia che invece utilizzi il gasolio.

Tabella 12: Calore richiesto, consumo di gasolio e metano e costo aggiuntivo di costruzione per un'abitazione caratterizzata dai punteggi energetici previsti dal Distretto della Bioedilizia di Treviso.

Punteggio Energetico	calore richiesto [kWh/(m² anno)]	metano [m³/(m² anno)]	gasolio [l/(m² anno)]	Costo aggiuntivo costruzione
-1	150	15	15	0%
0	110	11	11	1%
1	70	7	7	2%
2	50	5	5	5%
3	30	3	3	13%
4	20	2	2	20%
5	10	1	1	27%

Calcolo

- Dati

- Q_i , quantità di combustibile necessario per riscaldare l'abitazione in m³/(m² anno)
- A_i , dimensione dell'abitazione in m².

- FE_i , fattori di emissione di ogni tipologia di caldaia (mg/m^3); fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.
- P_i , potenza della caldaia (kW).
- t , tempo medio di utilizzo della caldaia (h).

- Formula

Emissioni associate alle vecchie abitazioni:

$$Em1 = \sum_{i=1}^I A_i \cdot Q_i \cdot FE_i ,$$

emissioni associate alle nuove abitazioni:

$$Em2 = \sum_{i=1}^I A_i \cdot Q_i \cdot FE_i$$

$$EmRIS = Em1 - Em2$$

Azioni collegate

AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio
AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento
AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni
AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati

Indicatori di attività

- Numero di edifici realizzati o restaurati con criteri della bioedilizia e/o di risparmio energetico
- Incentivi erogati
- Variazione nel consumo di gasolio e/o metano per riscaldamento
- Realizzazione di un efficace sistema di verifica dell'osservanza delle norme vigenti sul contenimento dei consumi energetici, in relazione alle diverse fasi di progettazione, messa in opera ed esercizio di edifici e manufatti.

AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore rappresenta una stima del risparmio emissivo conseguente all'utilizzo di nuove reti energetiche per la cogenerazione e il teleriscaldamento. Il calcolo deve essere realizzato considerando la differenza di emissioni tra un impianto tradizionale (per esempio una centrale termica alimentata per il 35% a gasolio e per il 65% a metano, con

rendimento medio stagionale pari al 75%, e una centrale elettrica con emissioni medie italiane) e gli impianti di teleriscaldamento per le stesse quantità di energia (termica ed elettrica) prodotte, utilizzando i dati messi a disposizione da AGSM.

Azioni collegate

AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento

AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni

AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)

- Prevedere, per i nuovi insediamenti abitativi, accanto alle tradizionali opere di urbanizzazione, le nuove “reti energetiche” per il teleriscaldamento e la cogenerazione.

Indicatori di attività

- Estensione della rete di teleriscaldamento e cogenerazione .

AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza

Indicatore di risparmio emissivo

Questo indicatore si propone di valutare il risparmio emissivo associato al rinnovo degli impianti civili, stimando le emissioni causate dalle vecchie caldaie (Em1) e quelle associate alle nuove caldaie (Em2), e valutandone la differenza. Il “parco caldaie” rinnovato deve essere stimato a partire dal vecchio “parco caldaie” e dal numero di impianti sostituiti, per ogni classe di potenza

Calcolo

- Dati
 - N_i , numero di caldaie del vecchio “parco caldaie” appartenenti alla classe i ($i=1, \dots, l$).
 - M_i , numero di caldaie del “parco caldaie” rinnovato appartenenti alla classe i .
 - FE_i , fattori di emissione di ogni tipologia di caldaia (mg/kWh); fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.
 - P_i , potenza della caldaia (kW).
 - t , tempo medio di utilizzo della caldaia (h).
- Formula

Emissioni associate al vecchio parco caldaie:

$$Em1 = \sum_{i=1}^l N_i \cdot FE_i \cdot P_i \cdot t ,$$

emissioni associate al nuovo parco caldaie:

$$Em2 = \sum_{i=1}^I Mi \cdot FEi \cdot Pi \cdot t$$

$$EmRIS = Em1 - Em2$$

Azioni collegate

AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio
AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento
AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni
AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati
AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.

Indicatori di attività

- Caldaie convertite a metano ad alta efficienza sul territorio (n).
- Caldaie della Pubblica Amministrazione convertite a metano ad alta efficienza o allacciate alla rete di teleriscaldamento (n).

AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi
AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento

Scopo dell'azione è la riduzione delle emissioni collegate a impianti di riscaldamento alimentati con combustibili solidi o legna. La riduzione delle emissioni può essere conteggiata conoscendo il numero di filtri installati e la riduzione nel fattore di emissione conseguente all'installazione del filtro.

Azioni collegate

AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio
AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento
AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni
AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza
AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati

- Realizzazione di un efficace sistema di verifica dell'osservanza delle norme vigenti sul contenimento dei consumi energetici, in relazione alle diverse fasi di progettazione, messa in opera ed esercizio di edifici e manufatti.

Indicatori di attività

- Numero di filtri venduti e/o installati

3.3 Monitoraggio azioni settore industriale

AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.

Il risparmio emissivo conseguente alla diffusione di questa pratica può essere valutato come nel caso della azione AP-STRU2 descritta in seguito, conoscendo il risparmio emissivo legato alle modifiche effettuate sugli impianti e sui processi produttivi.

AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonte rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).

AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.

AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NO_x e PM₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore rappresenta il risparmio emissivo ottenuto dalla sostituzione o adeguamento degli impianti, ed è ottenuto dalla somma del risparmio emissivo associato al miglioramento del singolo impianto. Quest'ultimo dato deve essere valutato caso per caso.

Calcolo

- Dati
 - R_j , risparmio emissivo associato al singolo impianto, in seguito a adozione di nuove migliori tecnologie.
- Formula

$$EmRIS = \sum_{j=1}^J R_j$$

Azioni collegate

APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)

- Perseguire, nell'ambito delle procedure previste per il rilascio della Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC), sia per i nuovi impianti sia per l'adeguamento degli impianti esistenti, la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico mediante l'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT) .

Indicatori di attività

- Quadro degli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale;
- Numero di impianti di abbattimento installati;
- Numero di autorizzazioni rilasciate con la prescrizione dell'adozione di sistemi di abbattimento più efficaci.

AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.

Il risparmio emissivo per questa azione può essere calcolato utilizzando la stessa metodologia dell'azione AC – STRU 9.

AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.

Indicatore di risparmio emissivo

L'indicatore proposto stima le emissioni risparmiate grazie a un rinnovo del parco degli automezzi (come già illustrato nel caso dell'azione AT-STRU1), in questo caso a servizio delle attività produttive.

Si analizzano due scenari: nel primo si considera il parco degli automezzi originario; nel secondo si utilizza il parco degli automezzi rinnovato, che si può ottenere a partire dal parco originario e dal numero di veicoli convertiti o sostituiti per ogni classe ambientale. Vengono calcolate le emissioni, nei due scenari, con formule analoghe a quelle utilizzate per l'indicatore emissivo AT-STRU1. Dalla differenza tra le emissioni del primo e del secondo scenario si ottiene il risparmio emissivo associato all'azione valutata.

Calcolo

- Dati
 - Parco automezzi originario.
 - Parco automezzi dopo la conversione, ottenuto a partire dal parco originario e dal numero di veicoli convertiti o sostituiti, per ogni classe ambientale.
 - Fattore di emissione medio per il parco automezzi considerato FE_i (g/(veicolo·km)); fonti: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009. Technical report No 6/2009. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.
 - Lunghezza media di viaggio, L .
 - Numero di viaggi effettuati con ogni tipologia i ($i= 1, \dots, I$) di mezzo del parco originario, N_i .
 - Numero di viaggi effettuati con ogni tipologia j ($j= 1, \dots, J$) di mezzo del parco convertito, M_j .

- Formula

Emissioni risparmiate

$$EmRIS = Em1 - Em2,$$

dove Em2 sono le emissioni del parco dei veicoli commerciali rinnovato, Em1 sono le emissioni del vecchio parco dei veicoli commerciali:

$$Em1 = \sum_{j=1}^J L \cdot FEj \cdot Mj$$

$$Em2 = \sum_{i=1}^I L \cdot FEi \cdot Ni$$

Azioni collegate

AT – STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati
--

- Verifica e sviluppo dell'attuazione degli indirizzi, forniti alle Aziende di gestione dei servizi, per la destinazione di quote crescenti di investimenti aziendali all'acquisto di nuovi mezzi esclusivamente eco-compatibili (metano, GPL, elettrici, ibridi..) affinché si giunga al completamento del rinnovo dell'intero parco automezzi entro data da stabilirsi.
- Dotazione del rimanente parco veicoli alimentati a carburante convenzionale, delle aziende di gestione dei servizi, di sistemi di filtrazione dei gas di scarico.
- Promozione di sistemi di trasporto intermodale che prevedano l'utilizzo della rete ferroviaria per il trasporto di merci e di rifiuti.

Indicatori di attività

- Composizione Parco automezzi.

AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.

AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico
--

Il risparmio emissivo per queste azioni può essere calcolato utilizzando la stessa metodologia dell'azione AT – STRU15.

3.4 Monitoraggio azioni settore pianificazione

APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)

L'azione è di tipo generale e non permette una quantificazione puntuale del risparmio emissivo. Vengono indicati solo alcuni indicatori per la valutazione della corretta implementazione dell'azione.

Indicatori di attività

Non direttamente legati al risparmio emissivo, ma a criteri di sostenibilità.

- Aree di verde previste dalla pianificazione territoriale (km²).
- Aree protette previste dalla pianificazione territoriale (km²).
- Incremento di aree di verde previste dalla pianificazione territoriale (km²).
- Incremento di aree protette previste dalla pianificazione territoriale (km²).
- Incremento della rete di trasporto pubblico (km).

4. SCHEDE DEI COMUNI

Per ciascun Comune, è stata predisposta una scheda riassuntiva, contenente una breve descrizione del territorio attraverso alcuni parametri essenziali ed una sintesi dei risultati delle elaborazioni riguardanti la stima delle emissioni.²¹

In particolare sono state riportate le emissioni totali per ciascun inquinante suddivise nei diversi macrosettori di attività. Questi valori, come descritto nei paragrafi precedenti, sono ottenuti dall'analisi dei dati di emissione forniti a livello locale e, dove l'informazione era carente o insufficiente, dal dato dell'inventario ISPRA disaggregato. Questo approccio misto è dovuto al fatto che un inventario completo delle emissioni non è attualmente disponibile, perché ancora in fase di pubblicazione.

Ogni Comune ha predisposto una scheda tecnica riferita alle sue azioni, indicando la tempistica di realizzazione/concretizzazione delle stesse secondo la seguente graduazione:

1. entro il 31/12/2012;
2. entro il 31/12/2014;
3. entro il 31/12/2016;

in funzione della diversa complessità, facilità di attuazione e della disponibilità economica dell'ente per la realizzazione dell'azione.

Ogni Amministrazione Comunale per le diverse azioni proposte ha determinato se:

- **NO**: l'azione non viene attuata;
- **SI^M** l'azione viene attuata entro il termine prestabilito e mantenuta nel tempo;
- **SI** - l'azione si intende realizzata entro il termine prestabilito.

²¹ Cfr. capitolo n.5 Allegato I - Elaborato Tecnico Scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento.

4.1 Bussolengo

Comune di BUSSOLENGO			
Dati generali			
Abitanti	16986	Superficie [km ²]	24.28
Area climatologica	pianura	edificata	20.3%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Castelnuovo del Garda	agricola	76.8%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.6%
		acque	2.3%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	15	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	279.66
Numero di allevamenti	14	Distanza globale percorsa annualmente [km]	9.13 · 10 ⁸

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 13: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Bussolengo.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.71	3.49	2.70	0.00	0.15	7.05
Ossidi di azoto (NO _x)	7.85	20.00	356.69	0.04	47.16	431.74
Monossido di carb. (CO)	112.96	9.34	1153.04	1.01	80.69	1357.04
Metano (CH ₄)	808.38	1.27	11.20	230.84	114.18	1165.87
Ammoniaca (NH ₃)	0.03	0.00	12.14	168.83	0.01	181.01
Polveri sottili (PM ₁₀)	18.23	0.24	28.89	3.60	3.92	54.88
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	10.1%	49.5%	38.4%	0.0%	2.1%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	1.8%	4.6%	82.6%	0.0%	10.9%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	8.3%	0.7%	85.0%	0.1%	5.9%	100.0%
Metano (CH ₄)	69.3%	0.1%	1.0%	19.8%	9.8%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	6.7%	93.3%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	33.2%	0.4%	52.6%	6.6%	7.1%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.04	0.21	0.16	0.00	0.01	0.42
Ossidi di azoto (NO _x)	0.46	1.18	21.00	0.00	2.78	25.42
Monossido di carb. (CO)	6.65	0.55	67.88	0.06	4.75	79.89
Metano (CH ₄)	47.59	0.07	0.66	13.59	6.72	68.63
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.71	9.94	0.00	10.65
Polveri sottili (PM ₁₀)	1.07	0.01	1.70	0.21	0.23	3.22

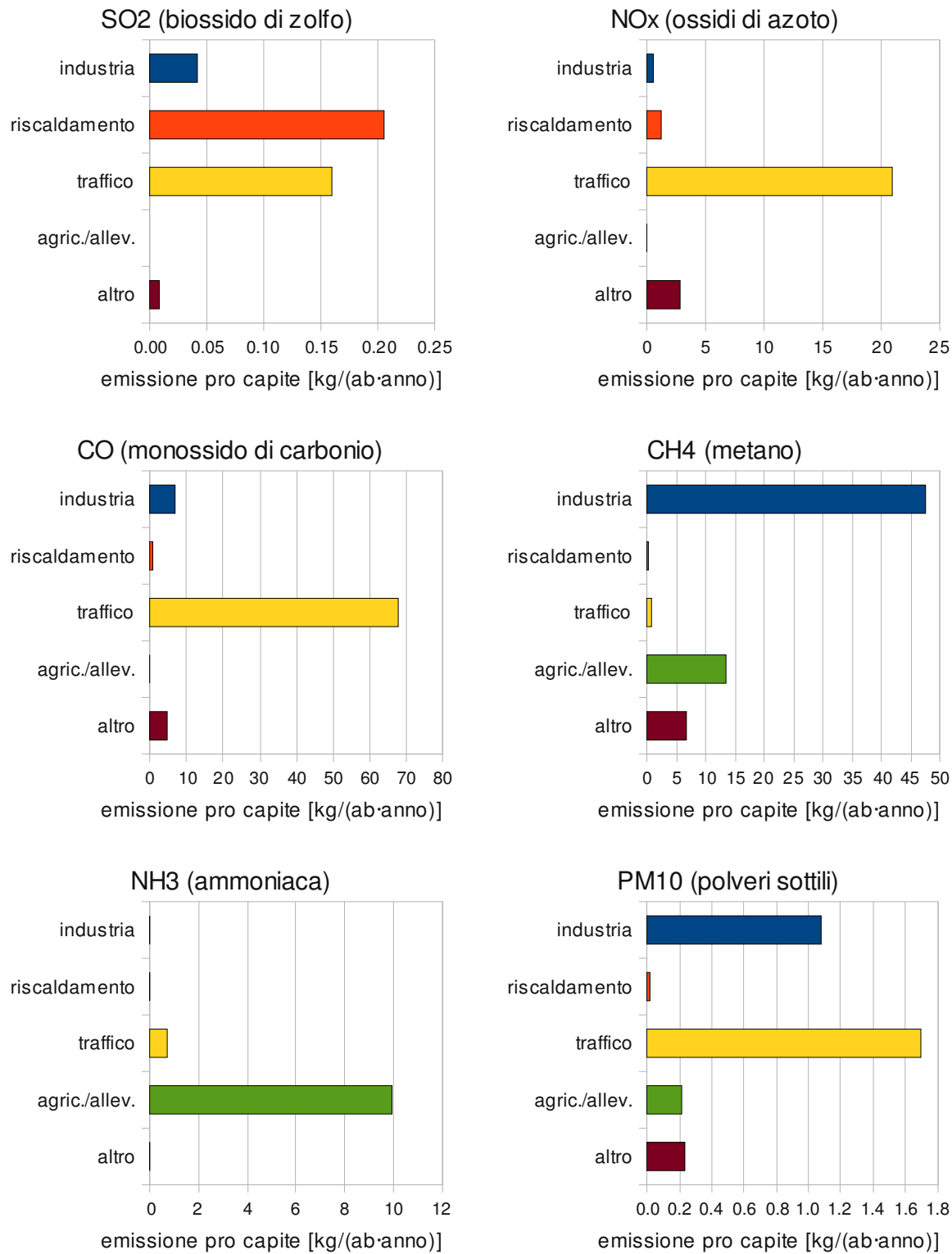


Figura 15: Emissioni pro capite per il Comune di Bussolengo.

Tabella 14: Azioni del Comune di Bussolengo.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	NO			
	AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI			X
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI*	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	NO			
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocini, ecc)	SI ^M	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI			X
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI			X
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI		X	
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI**			X
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI			X

* La sostituzione dei mezzi pubblici vetusti con altri meno inquinati verrà valutata di anno in anno sulla base dell'età e dell'usura dei mezzi stessi.

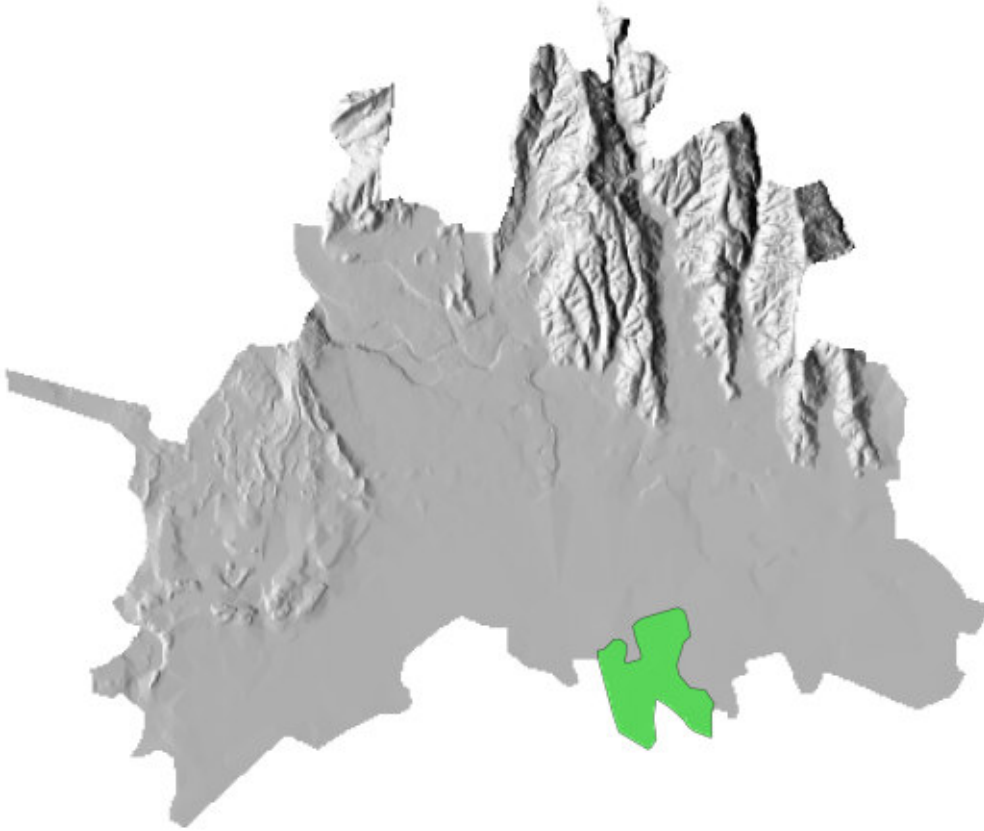
** Questa azione si intende in sostituzione dell'attuale sistema di trasporto pubblico locale. L'azione dovrà essere preceduta da una positiva valutazione in termini economici e di soddisfazione dell'utente.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE	AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI		
		AC – IMM2 – Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI		
		AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	NO		
	AZIONI STRUTTURALI	AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X	
		AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI		X
		AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M	X	
		AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M		X
		AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI		X
		AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO		
		AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X
		AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	NO		
		AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M		X
		AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M		X	
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M		X	
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M			X
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M			X
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO			
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO			
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI			X
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO			
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI ^M	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	NO			
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO			
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO			
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M		X	
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	NO			
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M		X	
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 – Progetto “un albero ogni nato”	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI ^M	X		
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul “Bollino Blu”.	SI			X
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 – Accordi con strutture turistiche	NO			

4.2 Buttapietra

Comune di BUTTAPIETRA			
Dati generali			
Abitanti	5801	Superficie [km ²]	17.1
Area climatologica	pianura	edificata	10.2%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona Valeggio sul Mincio	agricola	86.9%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	San Giovanni Lupatoto Villafranca di Verona	boschiva	0.0%
		acque	3.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	8	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	34.79
Numero di allevamenti	21	Distanza globale percorsa annualmente [km]	7.81 10 ⁷

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 15: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Buttapietra.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	2.7	1.2	0.2	0.0	0.1	4.2
Ossidi di azoto (NO _x)	20.9	6.8	31.3	0.0	22.1	81.1
Monossido di carb. (CO)	93.5	3.2	97.1	1.0	39.1	233.9
Metano (CH ₄)	3.1	0.4	1.0	109.2	5.0	118.7
Ammoniaca (NH ₃)	1.3	0.0	1.0	99.8	0.0	102.1
Polveri sottili (PM ₁₀)	11.1	0.1	2.6	3.1	2.0	18.9
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	64.2%	28.5%	5.8%	0.0%	1.5%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	25.7%	8.4%	38.5%	0.0%	27.3%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	40.0%	1.4%	41.5%	0.4%	16.7%	100.0%
Metano (CH ₄)	2.6%	0.4%	0.8%	92.0%	4.2%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	1.2%	0.0%	1.0%	97.8%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	59.1%	0.4%	13.7%	16.3%	10.4%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.46	0.21	0.04	0.00	0.01	0.72
Ossidi di azoto (NO _x)	3.60	1.18	5.39	0.01	3.82	14.00
Monossido di carb. (CO)	16.12	0.55	16.75	0.18	6.74	40.34
Metano (CH ₄)	0.54	0.07	0.17	18.81	0.85	20.44
Ammoniaca (NH ₃)	0.22	0.00	0.18	17.20	0.00	17.60
Polveri sottili (PM ₁₀)	1.91	0.01	0.44	0.53	0.34	3.23

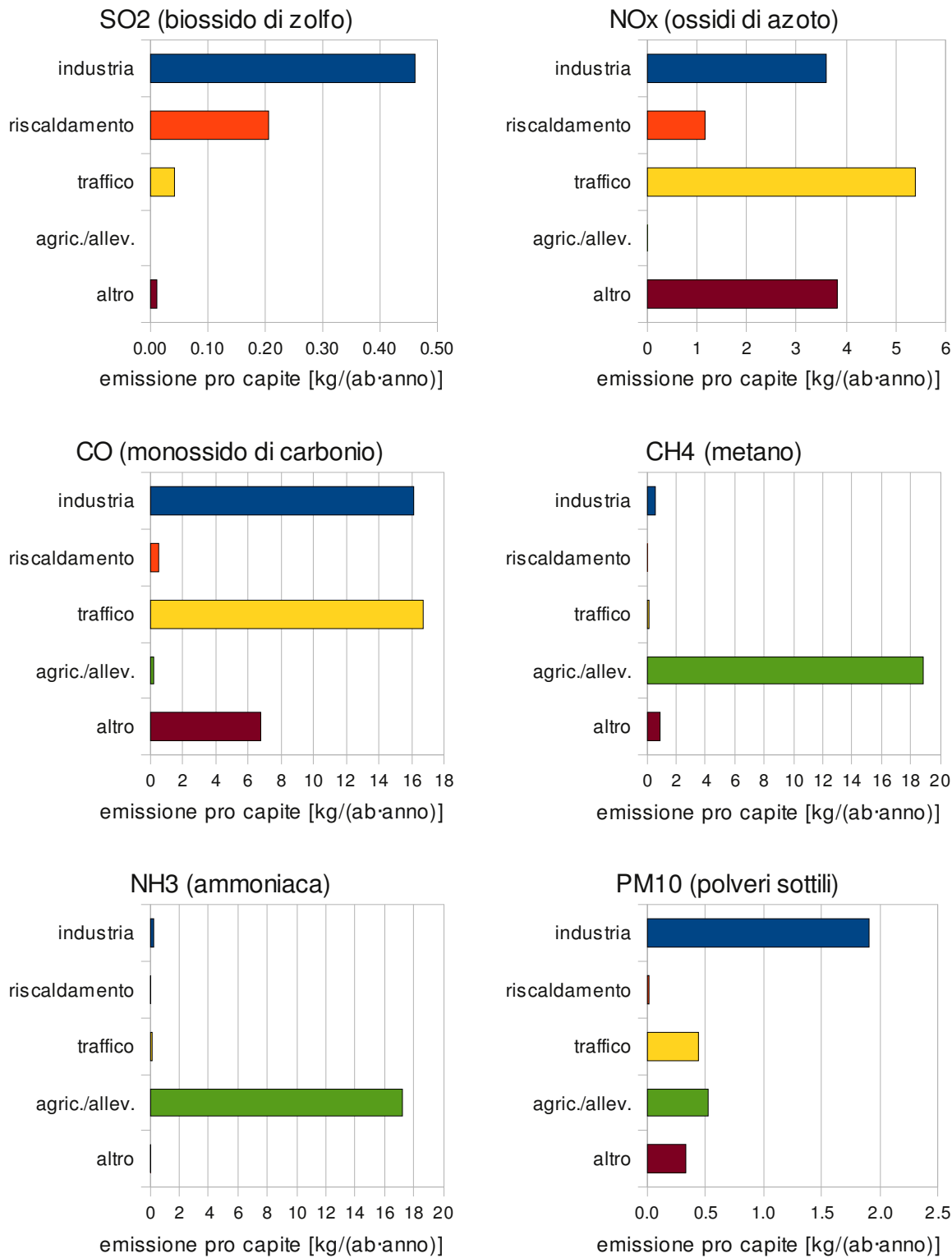


Figura 16: Emissioni pro capite per il Comune di Buttapietra.

Tabella 16: Azioni del Comune di Buttapietra.

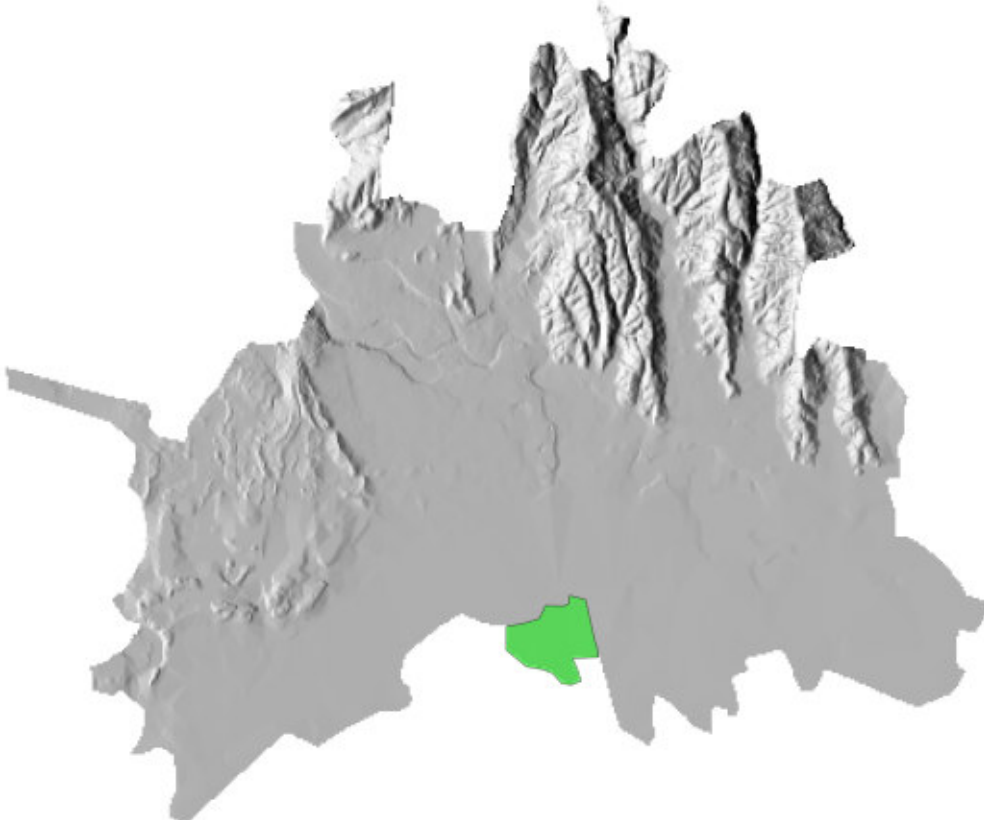
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	NO			
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	NO			
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI		X	
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI			X
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	NO			
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI			X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	NO			
	AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI			X
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M			X
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI			X
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	NO			
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	NO			
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	NO			
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	NO			
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M			X
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	NO			
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO			
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO			
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI			X
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO			
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO			
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI	X		
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M		X	
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	NO			

4.3 Castel d'Azzano

Comune di CASTEL D'AZZANO			
Dati generali			
Abitanti	10242	Superficie [km ²]	9.68
Area climatologica	pianura	edificata	27.5%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona Valeggio sul Mincio	agricola	72.5%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	San Giovanni Lupatoto Villafranca di Verona	boschiva	0.0%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	3	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	23.47
Numero di allevamenti	5	Distanza globale percorsa annualmente [km]	1.02 10 ⁸

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 17: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Castel d'Azzano.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	4.07	2.10	0.32	0.00	0.10	6.59
Ossidi di azoto (NO _x)	22.09	12.06	40.88	0.02	31.83	106.88
Monossido di carb. (CO)	20.58	5.63	127.00	0.67	41.82	195.70
Metano (CH ₄)	2.42	0.76	1.30	36.51	2.30	43.29
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	1.34	42.54	0.01	43.89
Polveri sottili (PM ₁₀)	12.96	0.14	3.37	1.09	2.34	19.9
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	61.8%	31.9%	4.8%	0.0%	1.5%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	20.7%	11.3%	38.2%	0.0%	29.8%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	10.5%	2.9%	64.9%	0.3%	21.4%	100.0%
Metano (CH ₄)	5.6%	1.8%	3.0%	84.3%	5.3%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	3.0%	96.9%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	65.1%	0.7%	16.9%	5.5%	11.7%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.40	0.21	0.03	0.00	0.01	0.65
Ossidi di azoto (NO _x)	2.16	1.18	3.99	0.00	3.11	10.44
Monossido di carb. (CO)	2.01	0.55	12.40	0.07	4.08	19.11
Metano (CH ₄)	0.24	0.07	0.13	3.56	0.22	4.22
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.13	4.15	0.00	4.28
Polveri sottili (PM ₁₀)	1.27	0.01	0.33	0.11	0.23	1.95

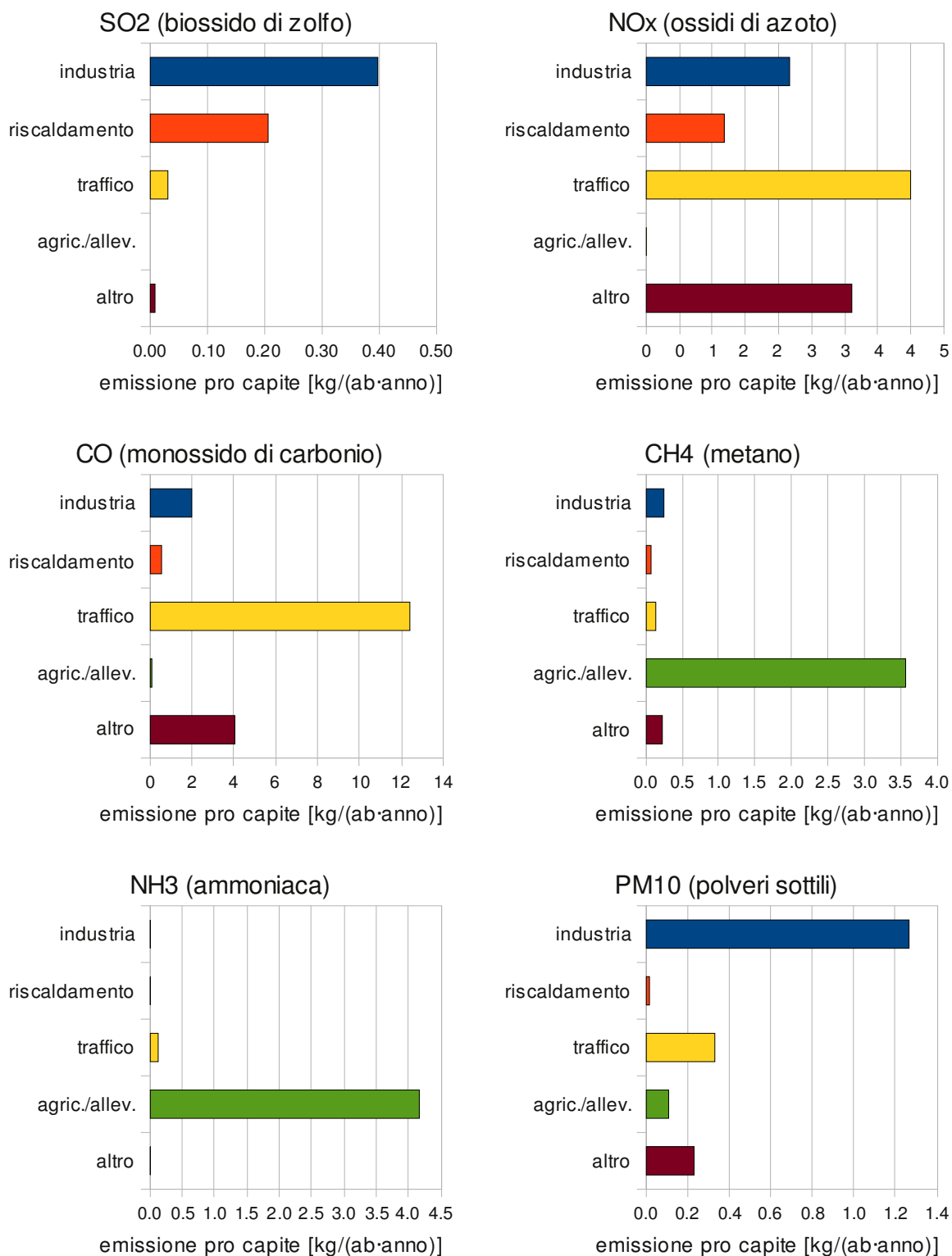


Figura 17: Emissioni pro capite per il Comune di Castel d'Azzano.

Tabella 18: Azioni del Comune di Castel d'Azzano.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M			X
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI			X
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI			X
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M		X	
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI	X		
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M			X
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M			X
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI			X
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M		X	
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M	X		
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M			X
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M			X
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M	X		
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X		
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI			X
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI			X
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO			
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO			
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc).	SI		X	
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI			X
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M			X
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M			X
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M			X
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.4 Castelnuevo del Garda

Comune di CASTELNUOVO DEL GARDA			
Dati generali			
Abitanti	8612	Superficie [km ²]	34.46
Area climatologica	pianura	edificata	8.8%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Castelnuevo del Garda	agricola	76.1%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.0%
		acque	15.1%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	6	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	101.22
Numero di allevamenti	25	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$7.74 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 19: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Castelnuovo del Garda.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.10	1.77	2.23	0.00	0.07	4.17
Ossidi di azoto (NO _x)	5.01	10.14	298.22	0.05	22.48	335.90
Monossido di carb. (CO)	48.96	4.73	986.21	1.40	58.38	1099.68
Metano (CH ₄)	43.85	0.64	9.30	654.07	84.56	792.42
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	10.39	350.24	0.00	360.63
Polveri sottili (PM ₁₀)	4.72	0.12	23.90	1.27	2.32	32.33
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	2.3%	42.4%	53.5%	0.0%	1.7%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	1.5%	3.0%	88.8%	0.0%	6.7%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	4.5%	0.4%	89.7%	0.1%	5.3%	100.0%
Metano (CH ₄)	5.5%	0.1%	1.2%	82.5%	10.7%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	2.9%	97.1%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	14.6%	0.4%	73.9%	3.9%	7.2%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.01	0.21	0.26	0.00	0.01	0.49
Ossidi di azoto (NO _x)	0.58	1.18	34.63	0.01	2.61	39.01
Monossido di carb. (CO)	5.68	0.55	114.52	0.16	6.78	127.69
Metano (CH ₄)	5.09	0.07	1.08	75.95	9.82	92.01
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	1.21	40.67	0.00	41.88
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.55	0.01	2.78	0.15	0.27	3.76

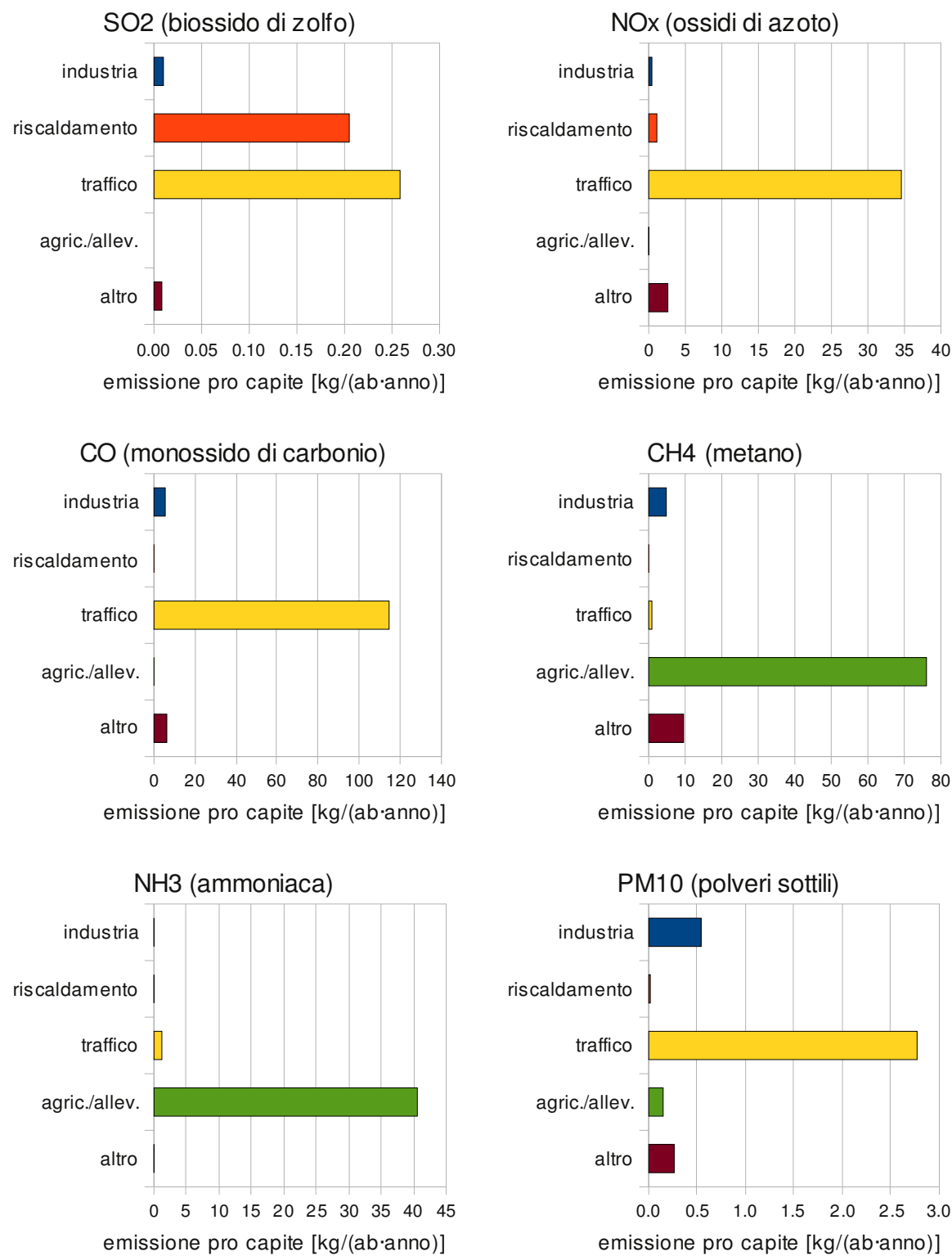


Figura 18: Emissioni pro capite per il Comune di Castelnuovo del Garda.

Tabella 20: Azioni del Comune di Castelnuovo del Garda.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI		X	
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI	X		
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI	X		
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M		X	
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI		X	
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI	X		
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M	X		
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M	X	
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M	X	
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M	X	
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X	
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI		X
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI		X
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI		X
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M		X
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI		
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X	
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI	X	
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO		
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI		X	
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI		X	
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI		X	
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.5 Grezzana

Comune di GREZZANA			
Dati generali			
Abitanti	10045	Superficie [km ²]	49.44
Area climatologica	collina	edificata	6.4%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Grezzana	agricola	45.0%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason Bosco Chiesanuova	boschiva	48.6%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	20	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	47.59
Numero di allevamenti	128	Distanza globale percorsa annualmente [km]	2.41 · 10 ⁸

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 21: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Grezzana.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.29	2.06	0.75	0.00	0.09	3.19
Ossidi di azoto (NO _x)	6.21	11.83	96.50	0.00	31.63	146.17
Monossido di carb. (CO)	48.88	5.52	299.77	0.10	67.90	422.17
Metano (CH ₄)	3.72	0.75	3.06	430.11	3.36	441.00
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	3.16	535.52	0.01	538.69
Polveri sottili (PM ₁₀)	9.90	0.14	7.96	24.96	2.91	45.87
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	9.0%	64.6%	23.4%	0.0%	2.9%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	4.2%	8.1%	66.0%	0.0%	21.6%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	11.6%	1.3%	71.0%	0.0%	16.1%	100.0%
Metano (CH ₄)	0.8%	0.2%	0.7%	97.5%	0.8%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	0.6%	99.4%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	21.6%	0.3%	17.3%	54.4%	6.3%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.03	0.21	0.07	0.00	0.01	0.32
Ossidi di azoto (NO _x)	0.62	1.18	9.61	0.00	3.15	14.56
Monossido di carb. (CO)	4.87	0.55	29.84	0.01	6.76	42.03
Metano (CH ₄)	0.37	0.07	0.30	42.82	0.33	43.89
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.31	53.31	0.00	53.62
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.99	0.01	0.79	2.48	0.29	4.56

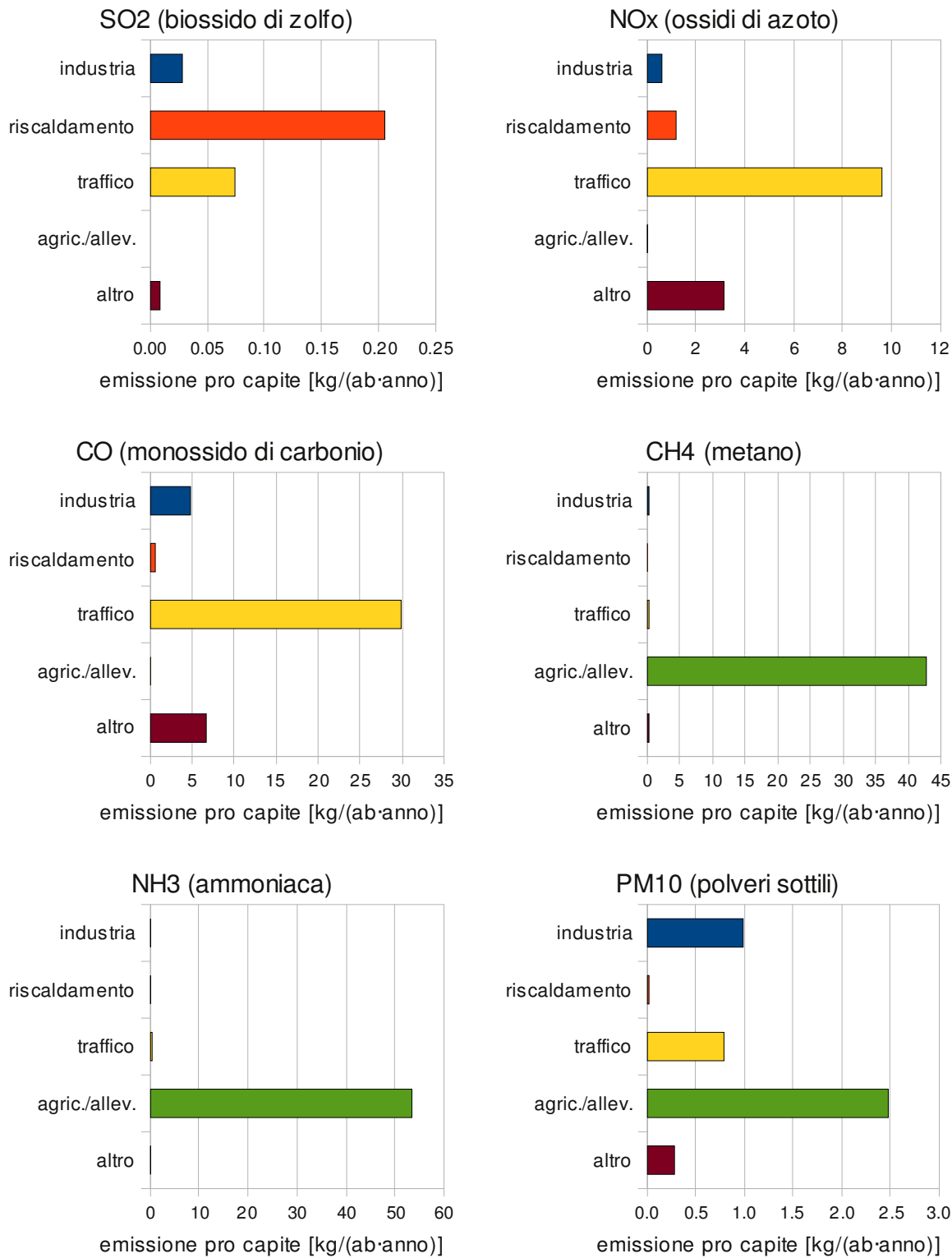


Figura 19: Emissioni pro capite per il Comune di Grezzana.

Tabella 22: Azioni del Comune di Grezzana.

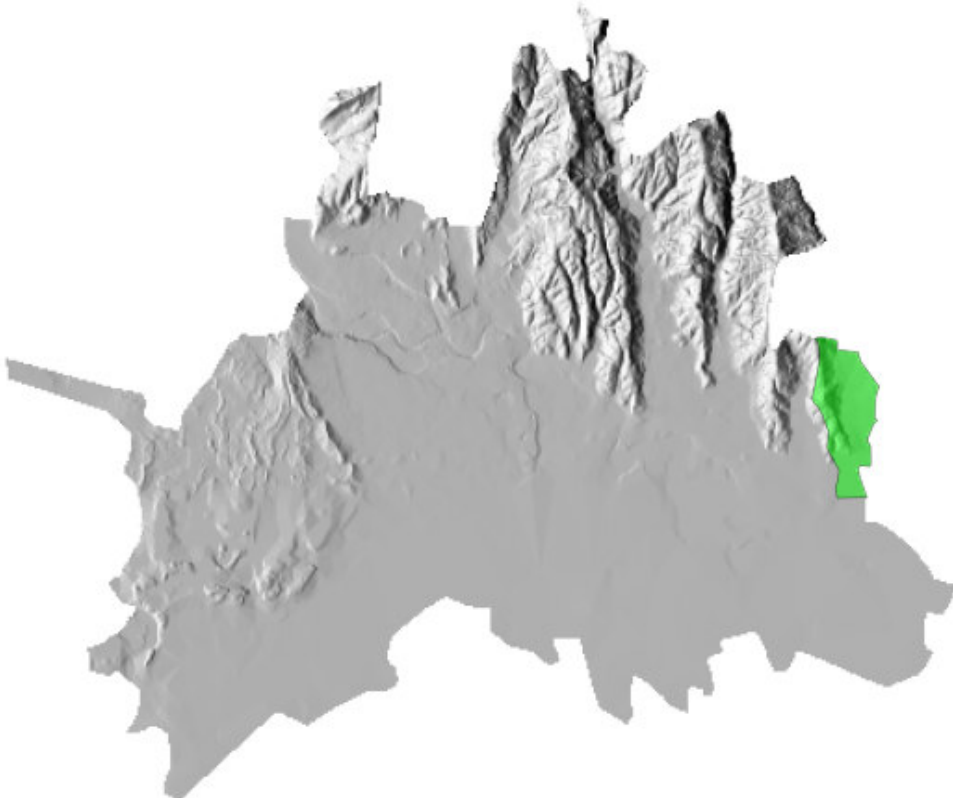
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M		X	
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	SI		X	
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	SI			X
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M		X	
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M		X	
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI			X
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M		X	
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI		X	
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M			X
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	NO			
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M		X	
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	NO		
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	NO		
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M		X
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M		X
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI		X
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO		
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M	X	
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X	
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI		X
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI	X	
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M		X	
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M		X	
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M		X	
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M		X	
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI			X
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	NO			

4.6 Lavagno

Comune di LAVAGNO			
Dati generali			
Abitanti	5964	Superficie [km ²]	14.63
Area climatologica	pianura	edificata	8.4%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona Valeggio sul Mincio Verona via Dominutti	agricola	87.9%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	San Martino Buon Albergo San Bonifacio Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	3.7%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	1	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	93.18
Numero di allevamenti	6	Distanza globale percorsa annualmente [km]	9.15 · 10 ⁸

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 23: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Lavagno.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.41	1.22	2.71	0.00	0.03	4.37
Ossidi di azoto (NO _x)	4.37	7.02	357.59	0.01	7.87	376.86
Monossido di carb. (CO)	26.88	3.28	1155.18	0.32	26.98	1212.64
Metano (CH ₄)	1.11	0.44	11.23	31.04	1.08	44.90
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	12.17	76.17	0.00	88.34
Polveri sottili (PM ₁₀)	3.05	0.08	28.97	4.32	0.91	37.33
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	9.3%	28.0%	62.0%	0.0%	0.7%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	1.2%	1.9%	94.9%	0.0%	2.1%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	2.2%	0.3%	95.3%	0.0%	2.2%	100.0%
Metano (CH ₄)	2.5%	1.0%	25.0%	69.1%	2.4%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	13.8%	86.2%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	8.2%	0.2%	77.6%	11.6%	2.4%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.07	0.21	0.45	0.00	0.01	0.74
Ossidi di azoto (NO _x)	0.73	1.18	59.96	0.00	1.32	63.19
Monossido di carb. (CO)	4.51	0.55	193.69	0.05	4.52	203.32
Metano (CH ₄)	0.19	0.07	1.88	5.20	0.18	7.52
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	2.04	12.77	0.00	14.81
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.51	0.01	4.86	0.72	0.15	6.25

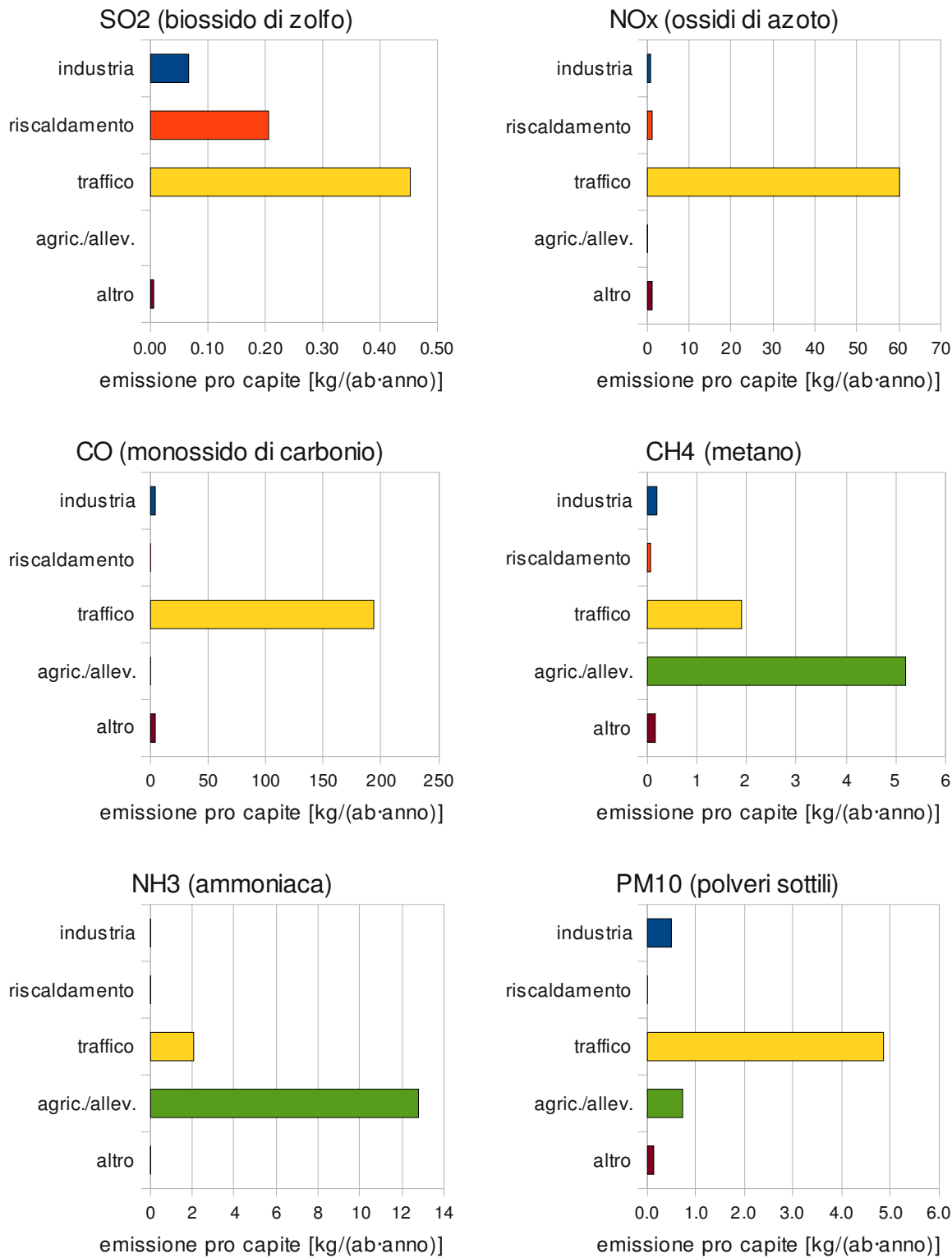


Figura 20: Emissioni pro capite per il Comune di Lavagno.

Tabella 24: Azioni del Comune di Lavagno.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	NO			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	NO			
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	NO			
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI*	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	NO			
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	NO			
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	NO			
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	NO			
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	NO			
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

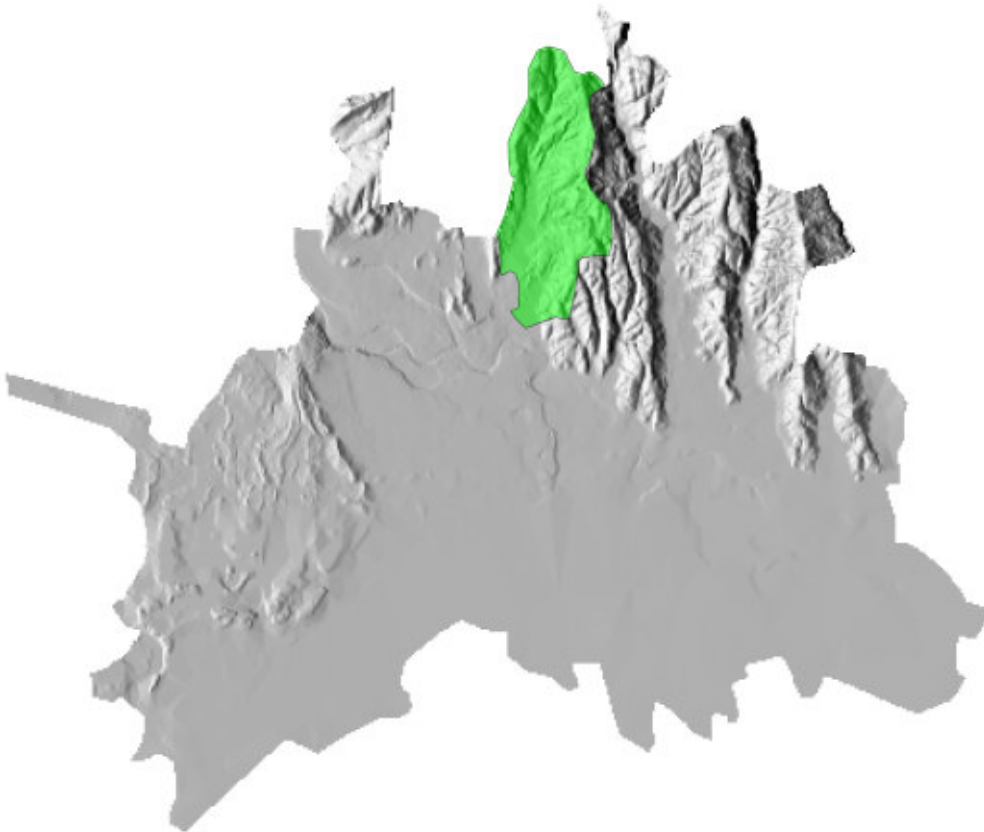
* Al momento del rinnovo si valuteranno le opzioni di mercato meno inquinanti.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	NO			
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	NO			
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M			X
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M			X
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	NO			
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	NO			
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	NO			
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	NO		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	NO		
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	NO		
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	NO		
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X	
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO		
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO		
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	NO		
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	NO		
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO		
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO		
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	NO		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	NO			
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	NO			
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	NO			
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	NO			
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	NO			
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	NO			
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	NO			
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	NO			
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	NO			
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	NO			

4.7 Negrar

Comune di NEGRAR			
Dati generali			
Abitanti	16184	Superficie [km ²]	40.32
Area climatologica	collina	edificata	10.5%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Marano di Valpolicella Grezzana	agricola	49.1%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	40.5%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	3	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	89.00
Numero di allevamenti	31	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$2.93 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 25: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Negrar.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldament o	Traffic o	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.29	3.32	0.91	0.00	0.13	4.65
Ossidi di azoto (NO _x)	4.73	19.06	117.10	0.00	40.99	181.88
Monossido di carb. (CO)	39.90	8.90	363.78	0.04	76.58	489.20
Metano (CH ₄)	3.20	1.21	3.72	64.73	3.28	76.14
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	3.83	93.30	0.01	97.14
Polveri sottili (PM ₁₀)	6.24	0.23	9.66	4.57	3.51	24.21
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldament o	Traffic o	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	6.3%	71.4%	19.5%	0.0%	2.8%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	2.6%	10.5%	64.4%	0.0%	22.5%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	8.2%	1.8%	74.4%	0.0%	15.7%	100.0%
Metano (CH ₄)	4.2%	1.6%	4.9%	85.0%	4.3%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	3.9%	96.0%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	25.8%	0.9%	39.9%	18.9%	14.5%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldament o	Traffic o	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.02	0.21	0.06	0.00	0.01	0.30
Ossidi di azoto (NO _x)	0.29	1.18	7.24	0.00	2.53	11.24
Monossido di carb. (CO)	2.47	0.55	22.48	0.00	4.73	30.23
Metano (CH ₄)	0.20	0.07	0.23	4.00	0.20	4.70
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.24	5.77	0.00	6.01
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.39	0.01	0.60	0.28	0.22	1.50

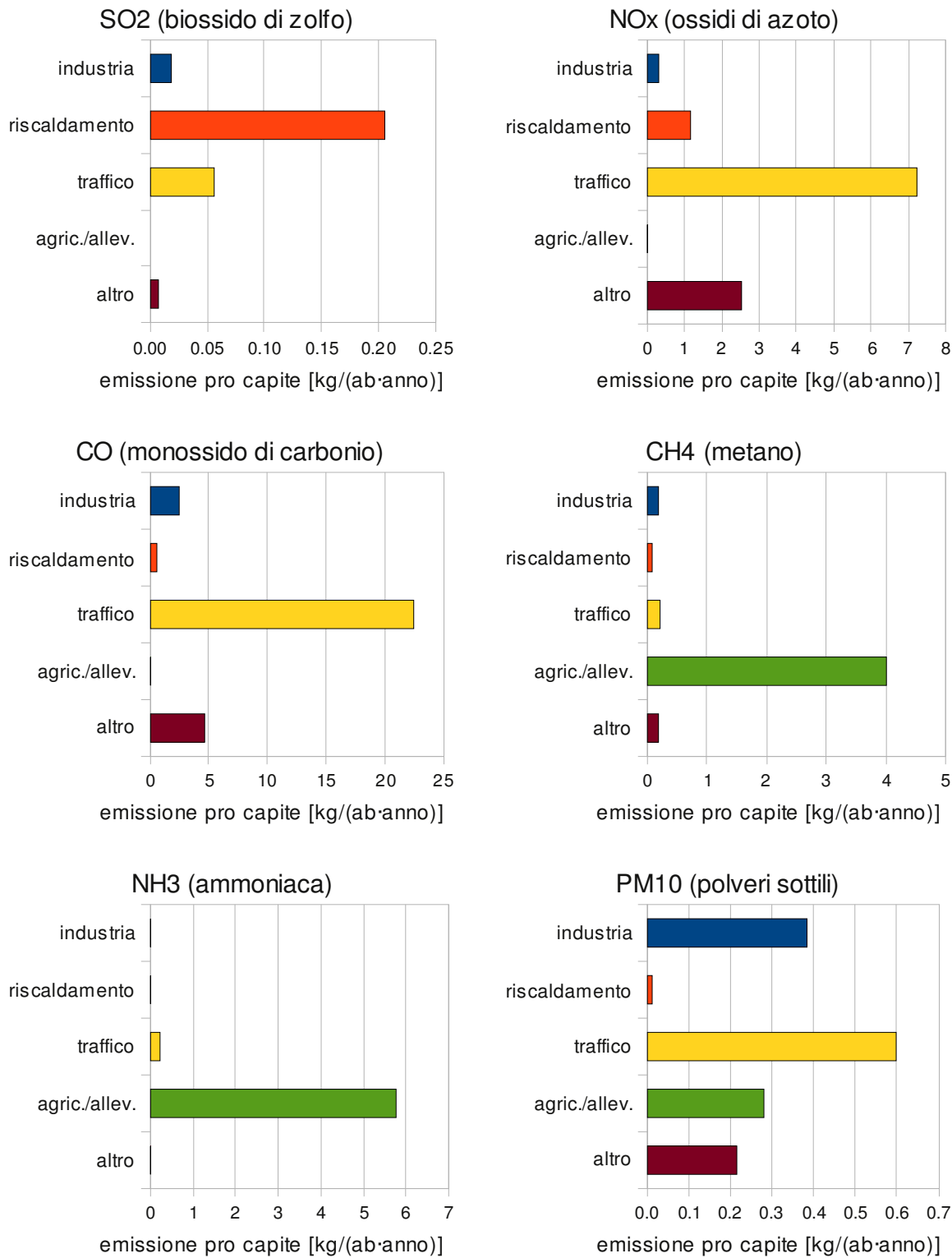


Figura 21: Emissioni pro capite per il Comune di Negrar.

Tabella 26: Azioni del Comune di Negrar.

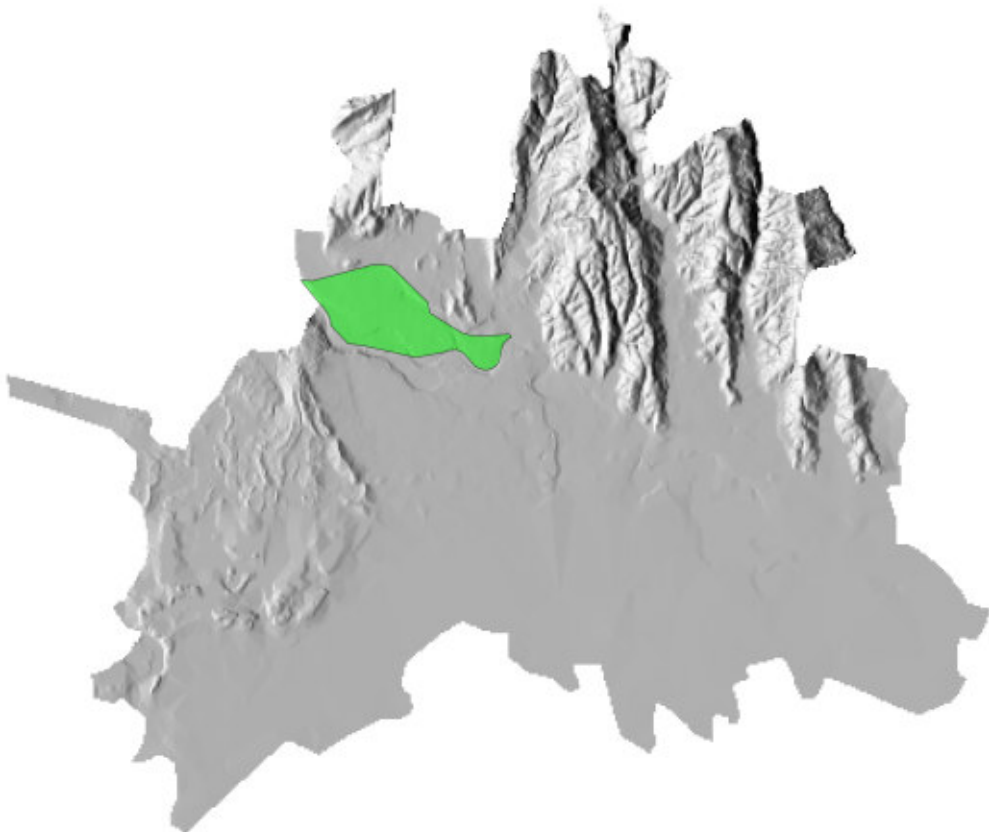
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	NO			
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	NO			
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI			X
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI		X	
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	NO			
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI		X	
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI ^M	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	NO			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI	X	X	X
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI		X	
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M			
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	NO			
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	NO			
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.				
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI	X		
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI		X	
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI	X		
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI			X
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI			X
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO			
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO			
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO			
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI	X		
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	NO			
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.8 Pescantina

Comune di PESCANTINA			
Dati generali			
Abitanti	12414	Superficie [km ²]	19.67
Area climatologica	collina	edificata	24.4%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Castelnuovo del Garda	agricola	73.7%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.0%
		acque	1.9%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	0	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	90.34
Numero di allevamenti	30	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$3.15 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 27: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Pescantina.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.63	2.55	0.98	0.00	0.12	4.28
Ossidi di azoto (NO _x)	7.17	14.62	126.1	0.01	37.88	185.78
Monossido di carb. (CO)	25.14	6.82	391.71	0.16	60.46	484.29
Metano (CH ₄)	5.00	0.93	4.00	251.59	1800.00	2061.52
Ammoniaca (NH ₃)	52.68	0.00	4.13	578.56	52.69	688.06
Polveri sottili (PM ₁₀)	3.00	0.17	10.40	27.96	1.00	42.53
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	14.7%	59.7%	22.9%	0.0%	2.7%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	3.9%	7.9%	67.9%	0.0%	20.4%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	5.2%	1.4%	80.9%	0.0%	12.5%	100.0%
Metano (CH ₄)	0.2%	0.0%	0.2%	12.2%	87.3%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	7.7%	0.0%	0.6%	84.1%	7.7%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	7.1%	0.4%	24.4%	65.7%	2.4%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.05	0.16	0.06	0.00	0.01	0.28
Ossidi di azoto (NO _x)	0.58	0.90	7.79	0.00	2.34	11.61
Monossido di carb. (CO)	2.02	0.42	24.20	0.01	3.74	30.39
Metano (CH ₄)	0.40	0.06	0.25	15.55	111.22	127.48
Ammoniaca (NH ₃)	4.24	0.00	0.26	35.75	3.26	43.51
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.24	0.01	0.64	1.73	0.06	2.68

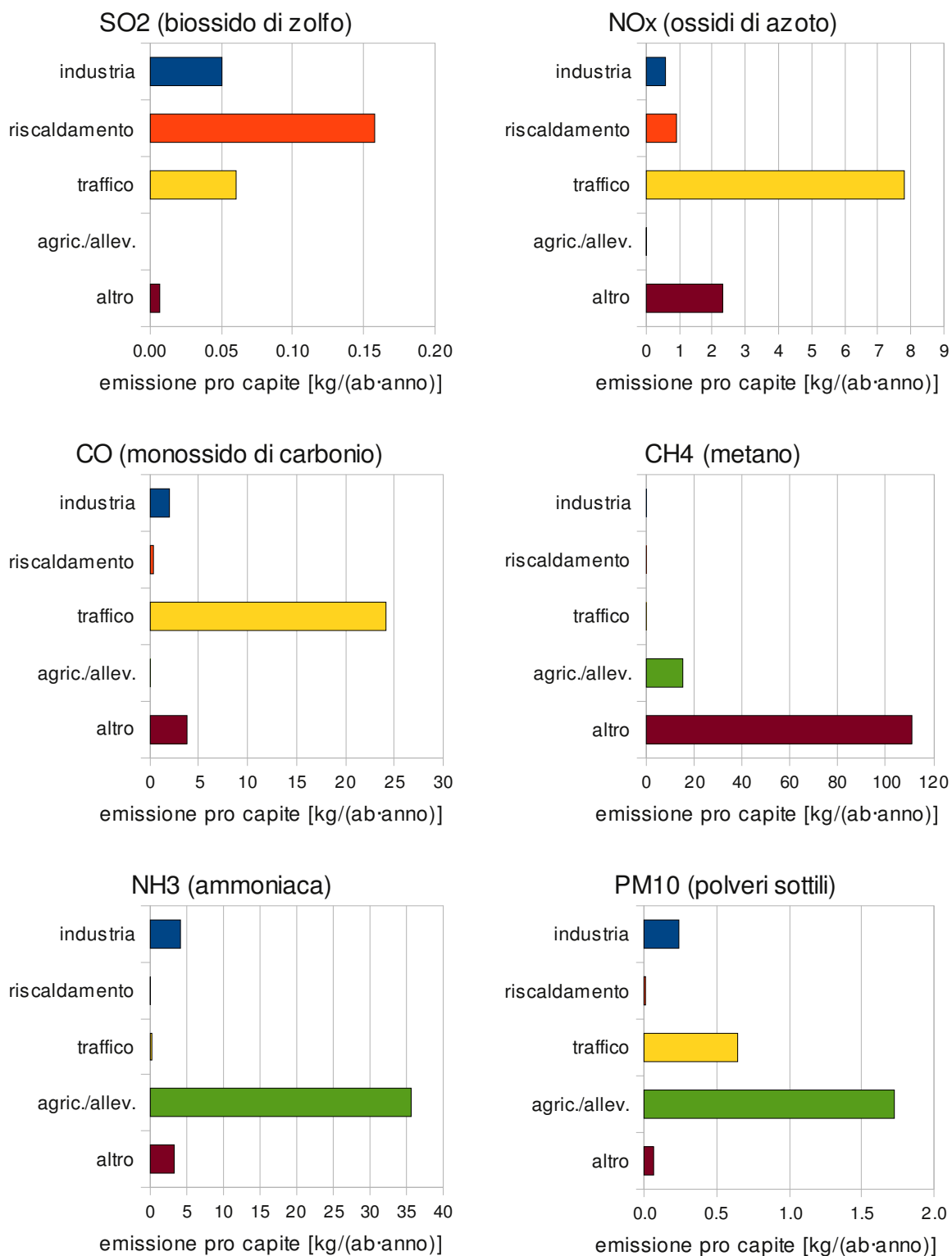


Figura 22: Emissioni pro capite per il Comune di Pescantina.

Tabella 28: Azioni del Comune di Pescantina.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	NO			
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	NO			
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	SI	X		
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI		X	
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI			
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI		X	
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI	X		
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	NO	X		
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI	X		
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI			
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	NO			
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	NO			
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI	X	
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	NO		
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	NO		
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	NO		
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	NO		
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO		
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO		
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI	X	
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X	
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI		X
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO		
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI	X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI	X		
	INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole	SI	X		
	INFO9 – Progetto “un albero ogni nato”	SI		X	
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	NO			
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul “Bollino Blu”.	NO			
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	NO			
	ACC6 – Accordi con strutture turistiche	NO			

4.9 San Giovanni Lupatoto

Comune di SAN GIOVANNI LUPATOTO			
Dati generali			
Abitanti	21298	Superficie [km ²]	19.03
Area climatologica	pianura	edificata	34.0%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona Verona via Dominutti	agricola	63.4%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	San Giovanni Lupatoto Ca' del Bue, Matozze	boschiva	0.0%
		acque	2.6%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	22	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	246.71
Numero di allevamenti	23	Distanza globale percorsa annualmente [km]	1.36 · 10 ⁹

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 29: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di San Giovanni Lupatoto.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	3.80	4.37	4.13	0.00	0.19	12.49
Ossidi di azoto (NO _x)	37.50	25.08	538.80	0.02	59.64	661.04
Monossido di carb. (CO)	348.08	11.71	1704.28	0.61	78.70	2143.38
Metano (CH ₄)	7.19	1.59	17.01	130.86	3.07	159.72
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	17.96	159.30	0.01	177.27
Polveri sottili (PM ₁₀)	108.20	0.30	44.08	6.02	4.21	162.81
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	30.4%	35.0%	33.1%	0.0%	1.5%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	5.7%	3.8%	81.5%	0.0%	9.0%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	16.2%	0.5%	79.5%	0.0%	3.7%	100.0%
Metano (CH ₄)	4.5%	1.0%	10.7%	81.9%	1.9%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	10.1%	89.9%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	66.5%	0.2%	27.1%	3.7%	2.6%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.18	0.21	0.19	0.00	0.01	0.59
Ossidi di azoto (NO _x)	1.76	1.18	25.30	0.00	2.80	31.04
Monossido di carb. (CO)	16.34	0.55	80.02	0.03	3.70	100.64
Metano (CH ₄)	0.34	0.07	0.80	6.14	0.14	7.49
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.84	7.48	0.00	8.32
Polveri sottili (PM ₁₀)	5.08	0.01	2.07	0.28	0.20	7.64

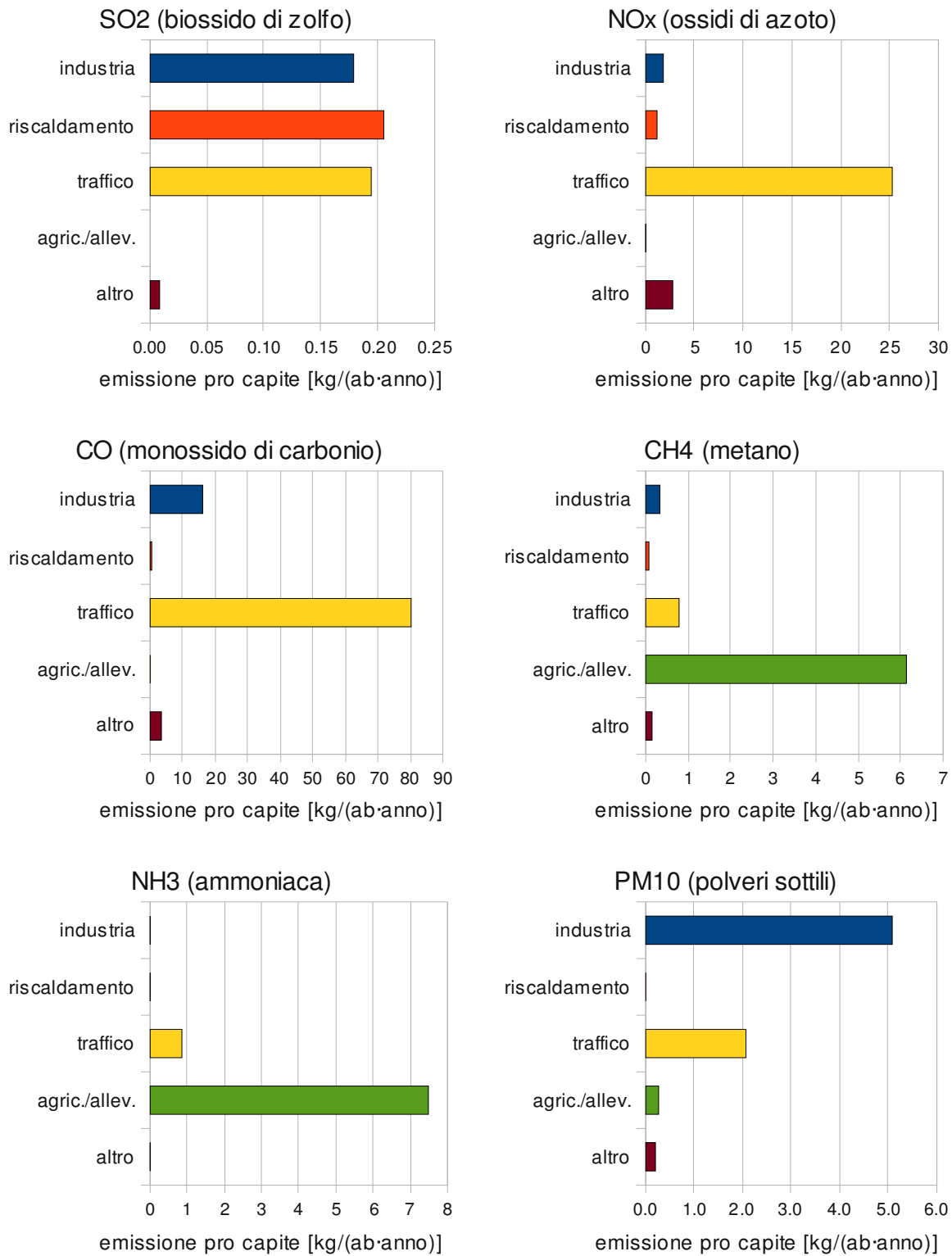


Figura 23: Emissioni pro capite per il Comune di San Giovanni Lupatoto.

Tabella 30: Azioni del Comune di San Giovanni Lupatoto.

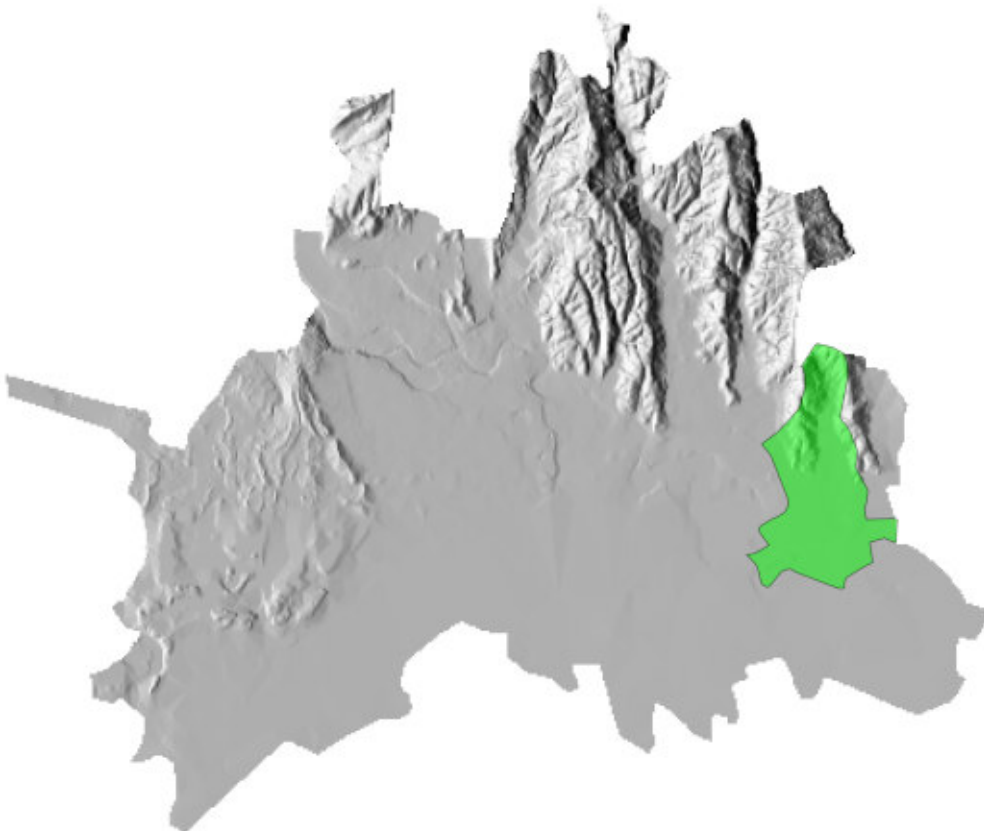
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	SI ^M	X		
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	SI		X	
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI ^M	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI ^M	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI ^M		X	
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI ^M	X		
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M			
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI ^M	X		
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M	X		
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI ^M		X	
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI ^M			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI ^M		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M		X	
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M		X
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M	X	
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M		X
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M		X
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI		
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI ^M		X
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M	X	
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI ^M	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI ^M	X	
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI ^M	X	
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI ^M	X	
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	NO		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 – Progetto “un albero ogni nato”	NO			
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI ^M	X		
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI ^M		X	
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul “Bollino Blu”.	NO			
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI ^M	X		
	ACC6 – Accordi con strutture turistiche	NO			

4.10 San Martino Buon Albergo

Comune di SAN MARTINO BUON ALBERGO			
Dati generali			
Abitanti	13095	Superficie [km ²]	34.55
Area climatologica	pianura	edificata	11.4%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona Valeggio sul Mincio	agricola	79.6%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	San Martino Buon Albergo Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	7.9%
		acque	1.1%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	26	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	258.48
Numero di allevamenti	71	Distanza globale percorsa annualmente [km]	1.89 · 10 ⁹

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 31: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di San Martino Buon Albergo.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	11.74	2.69	5.60	0.00	0.09	20.12
Ossidi di azoto (NO _x)	107.92	15.42	736.29	0.03	29.06	888.72
Monossido di carb. (CO)	108.01	7.20	2366.77	0.74	59.65	2542.37
Metano (CH ₄)	1001.12	0.98	23.15	384.67	66.85	1476.77
Ammoniaca (NH ₃)	0.08	0.00	24.93	268.28	0.01	293.30
Polveri sottili (PM ₁₀)	10.18	0.18	59.79	6.56	2.49	79.20
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	58.3%	13.4%	27.8%	0.0%	0.5%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	12.1%	1.7%	82.8%	0.0%	3.3%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	4.2%	0.3%	93.1%	0.0%	2.3%	100.0%
Metano (CH ₄)	67.8%	0.1%	1.6%	26.0%	4.5%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	8.5%	91.5%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	12.9%	0.2%	75.5%	8.3%	3.1%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.90	0.21	0.43	0.00	0.01	1.55
Ossidi di azoto (NO _x)	8.24	1.18	56.23	0.00	2.22	67.87
Monossido di carb. (CO)	8.25	0.55	180.74	0.06	4.56	194.16
Metano (CH ₄)	76.45	0.07	1.77	29.38	5.10	112.77
Ammoniaca (NH ₃)	0.01	0.00	1.90	20.49	0.00	22.40
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.78	0.01	4.57	0.50	0.19	6.05

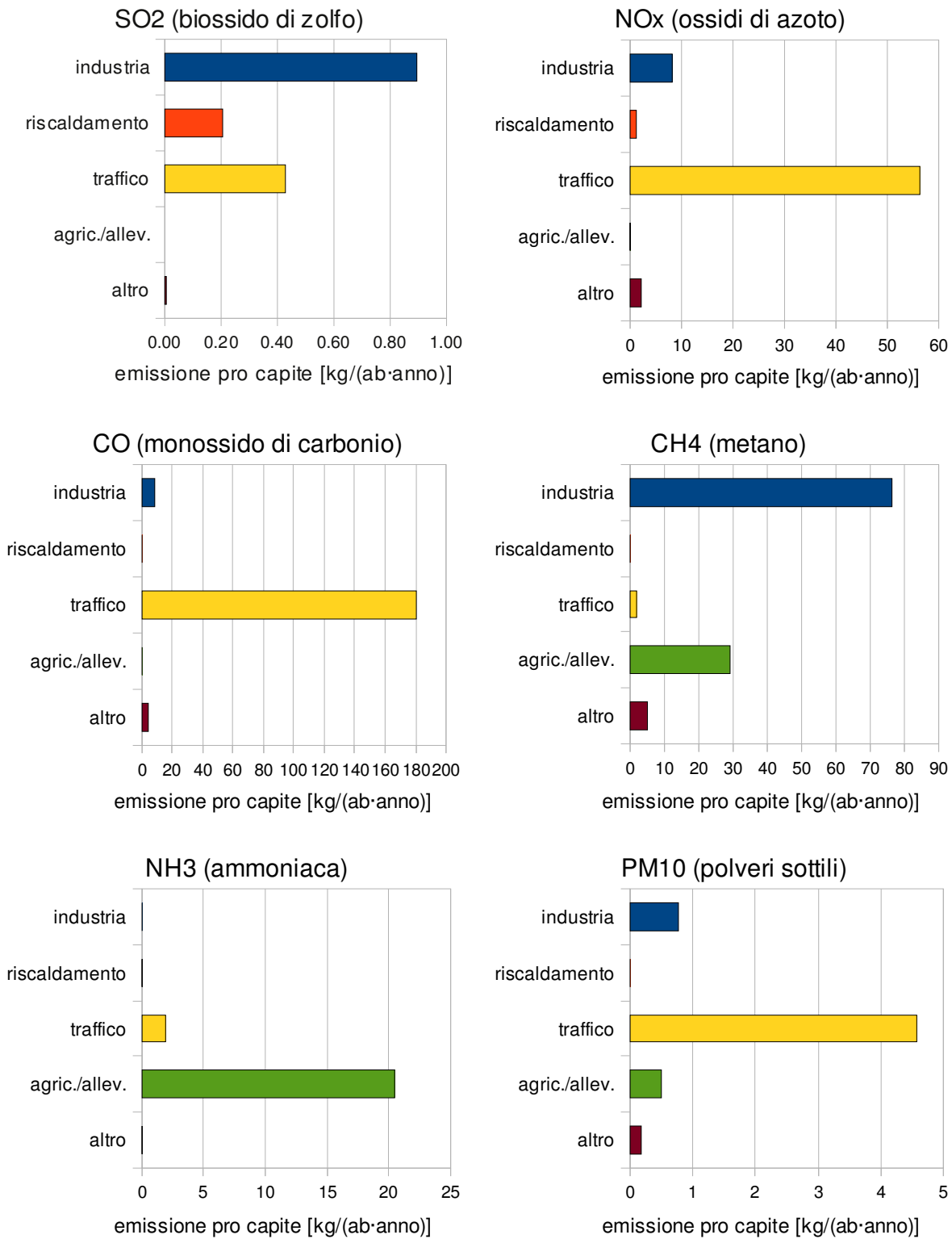


Figura 24: Emissioni pro capite per il Comune di San Martino Buon Albergo.

Tabella 32: Azioni del Comune di San Martino Buon Albergo.

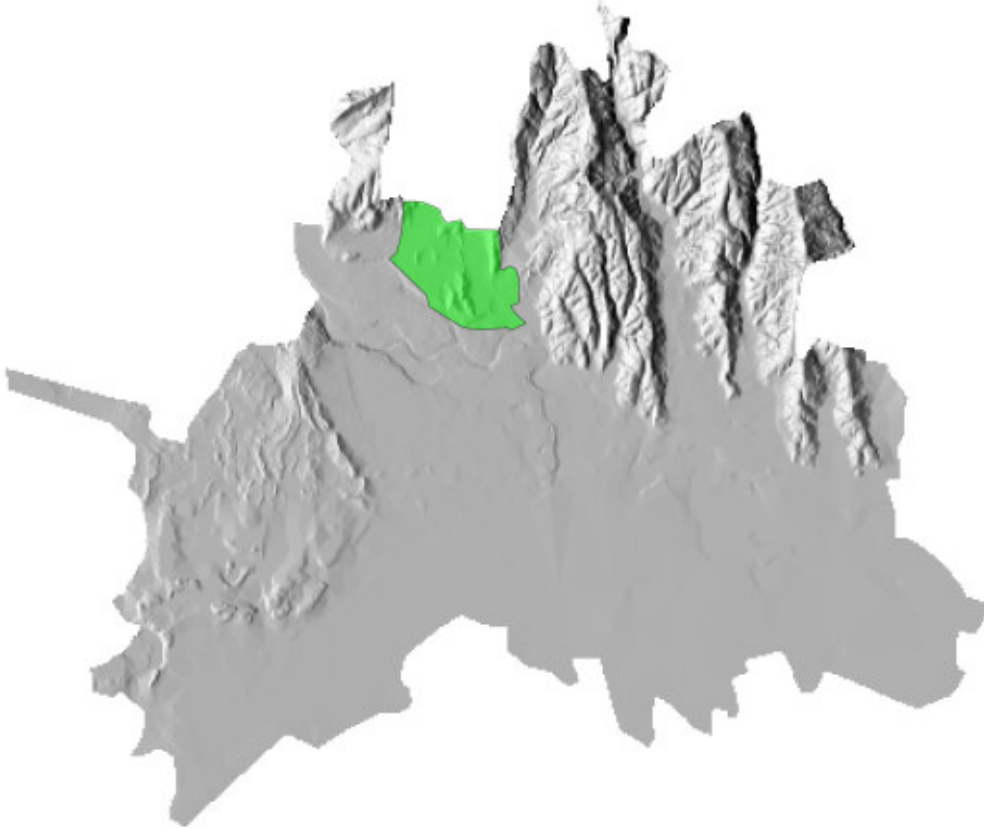
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI			X
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	SI			X
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M			X
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI ^M	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI			X
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI		X	
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI		X	
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M	X		
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI		X	
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI			X
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M	X		
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI		X
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M		X
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M	X	
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X	
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI		X
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI		X
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI		X
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M		X
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI		X
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO		
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO		
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI	X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 – Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 – Progetto “un albero ogni nato”	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI	X		
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI		X	
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI		X	
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul “Bollino Blu”.	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 – Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.11 San Pietro in Cariano

Comune di SAN PIETRO IN CARIANO			
Dati generali			
Abitanti	12484	Superficie [km ²]	20.24
Area climatologica	collina	edificata	23.1%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Marano di Valpolicella San Pietro in Cariano	agricola	76.9%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.0%
		acque	0.1%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	2	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	61.13
Numero di allevamenti	0	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$1.80 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 33: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di San Pietro in Cariano.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.01	2.56	0.56	0.00	0.09	3.22
Ossidi di azoto (NO _x)	2.29	14.7	71.89	0.01	28.76	117.65
Monossido di carb. (CO)	24.93	6.86	223.33	0.17	54.97	310.26
Metano (CH ₄)	18.41	0.93	2.28	0.00	18.50	40.12
Ammoniaca (NH ₃)	17.52	0.00	2.35	2.93	0.01	22.81
Polveri sottili (PM ₁₀)	5.26	0.18	5.93	0.00	1.50	12.87
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.3%	79.5%	17.3%	0.0%	2.8%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	1.9%	12.5%	61.1%	0.0%	24.4%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	8.0%	2.2%	72.0%	0.1%	17.7%	100.0%
Metano (CH ₄)	45.9%	2.3%	5.7%	0.0%	46.1%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	76.8%	0.0%	10.3%	12.8%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	40.9%	1.4%	46.1%	0.0%	11.7%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.00	0.21	0.04	0.00	0.01	0.26
Ossidi di azoto (NO _x)	0.18	1.18	5.76	0.00	2.30	9.42
Monossido di carb. (CO)	2.00	0.55	17.89	0.01	4.40	24.85
Metano (CH ₄)	1.47	0.07	0.18	0.00	1.48	3.20
Ammoniaca (NH ₃)	1.40	0.00	0.19	0.23	0.00	1.82
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.42	0.01	0.47	0.00	0.12	1.02

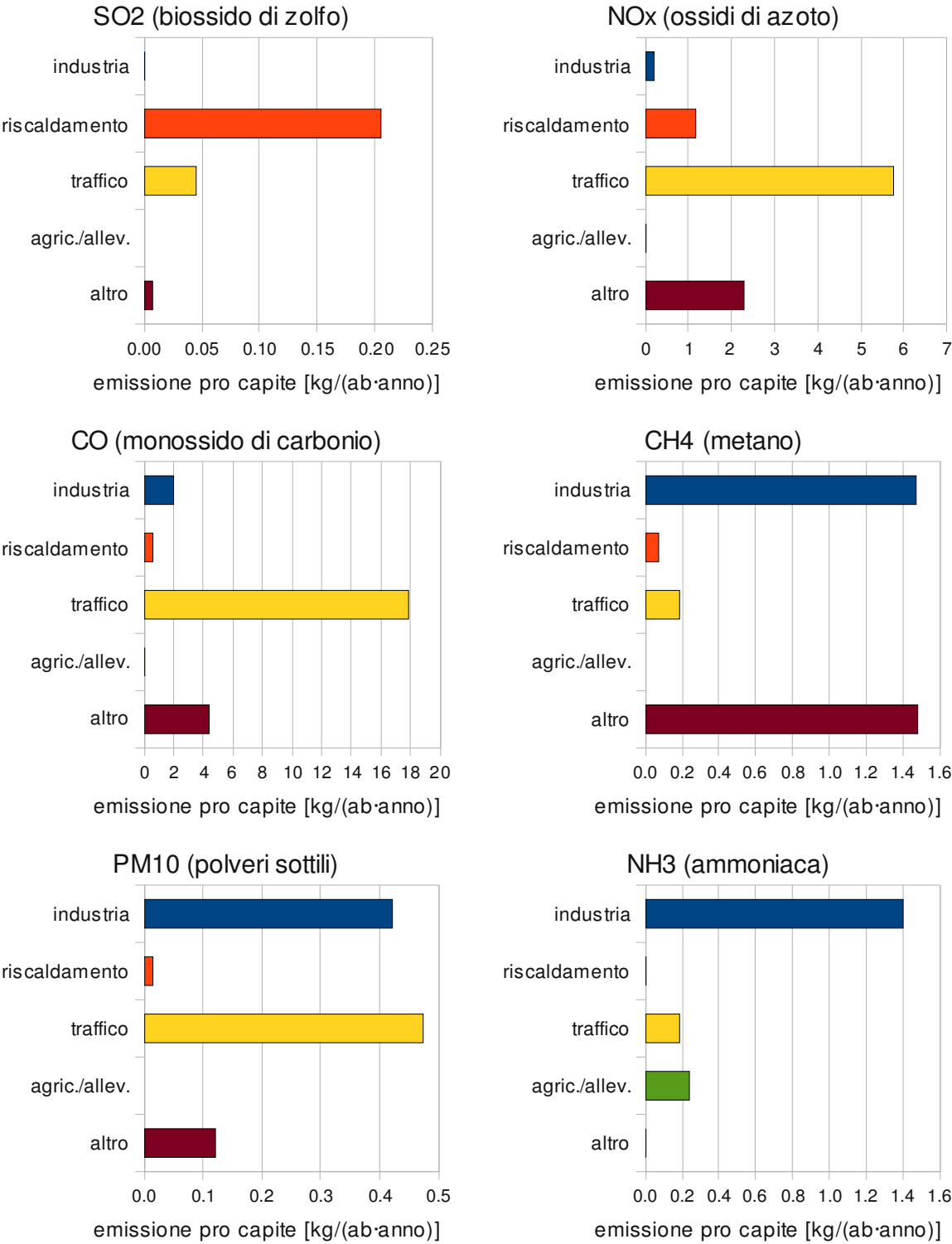


Figura 25: Emissioni pro capite per il Comune di San Pietro in Cariano.

Tabella 34: Azioni del Comune di San Pietro in Cariano.

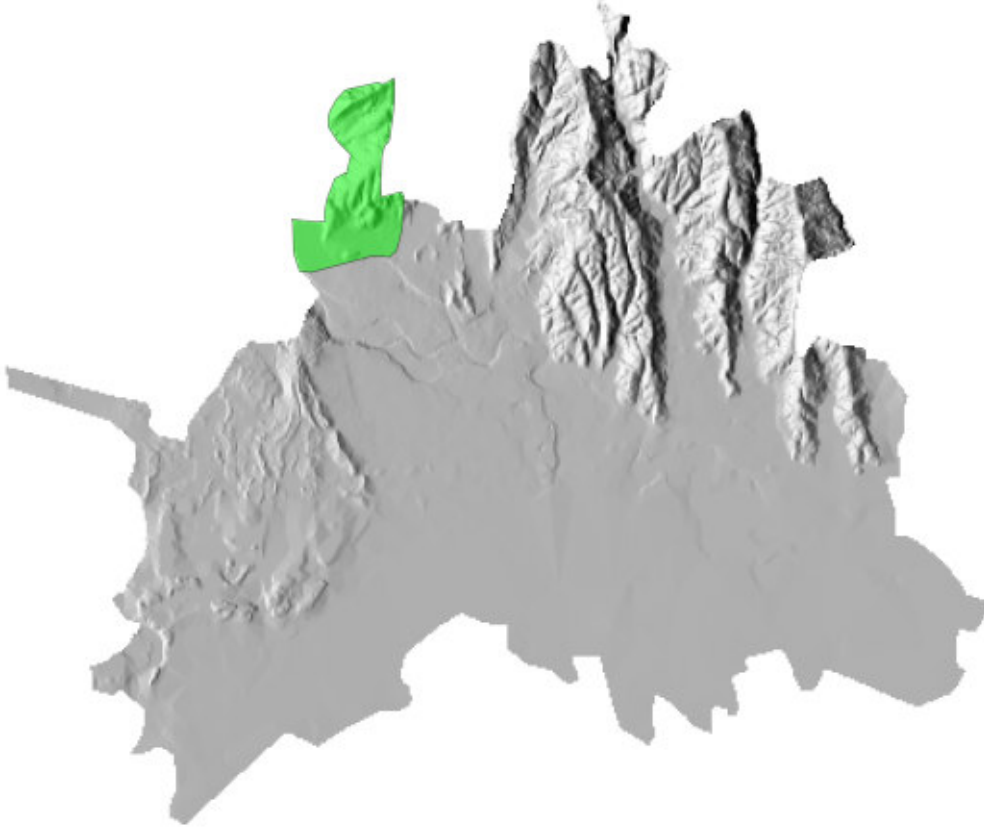
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	NO			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI		X	
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI			X
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI		X	
	AT - STRU4 – Bike Sharing	SI		X	
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	NO			
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI			X
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI			X
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI			X
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	NO			
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	NO			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	NO			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	NO			
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI		X	
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	NO			
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI			X
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	NO			
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	NO		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI	X	
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	NO		
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	NO		
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI	X	
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	NO		
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO		
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO		
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	SI	X	
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	NO		
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	NO		
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO		
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO		
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI	X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	NO			
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	NO			
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	NO			
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	NO			
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	NO			
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	NO			
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI	X	X	
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	NO			
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	NO			
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	NO			

4.12 Sant'Ambrogio di Valpolicella

Comune di SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA			
Dati generali			
Abitanti	9681	Superficie [km ²]	23.44
Area climatologica	collina	edificata	18.3%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Marano di Valpolicella San Pietro in Cariano	agricola	47.9%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	33.8%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	14	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	74.73
Numero di allevamenti	7	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$1.18 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 35 - Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.19	1.99	0.37	0.00	0.09	2.64
Ossidi di azoto (NO _x)	3.17	11.4	47.27	0.01	30.24	92.09
Monossido di carb. (CO)	11.94	5.32	146.85	0.15	41.60	205.86
Metano (CH ₄)	5.96	0.72	1.50	160.33	2.26	170.77
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	1.55	90.39	0.01	91.95
Polveri sottili (PM ₁₀)	19.39	0.14	3.90	0.88	2.26	26.57
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	7.2%	75.4%	13.9%	0.0%	3.5%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	3.4%	12.4%	51.3%	0.0%	32.8%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	5.8%	2.6%	71.3%	0.1%	20.2%	100.0%
Metano (CH ₄)	3.5%	0.4%	0.9%	93.9%	1.3%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	1.7%	98.3%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	73.0%	0.5%	14.7%	3.3%	8.5%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.02	0.21	0.04	0.00	0.01	0.28
Ossidi di azoto (NO _x)	0.33	1.18	4.88	0.00	3.12	9.51
Monossido di carb. (CO)	1.23	0.55	15.17	0.02	4.30	21.27
Metano (CH ₄)	0.62	0.07	0.15	16.56	0.23	17.63
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.16	9.34	0.00	9.50
Polveri sottili (PM ₁₀)	2.00	0.01	0.40	0.09	0.23	2.73

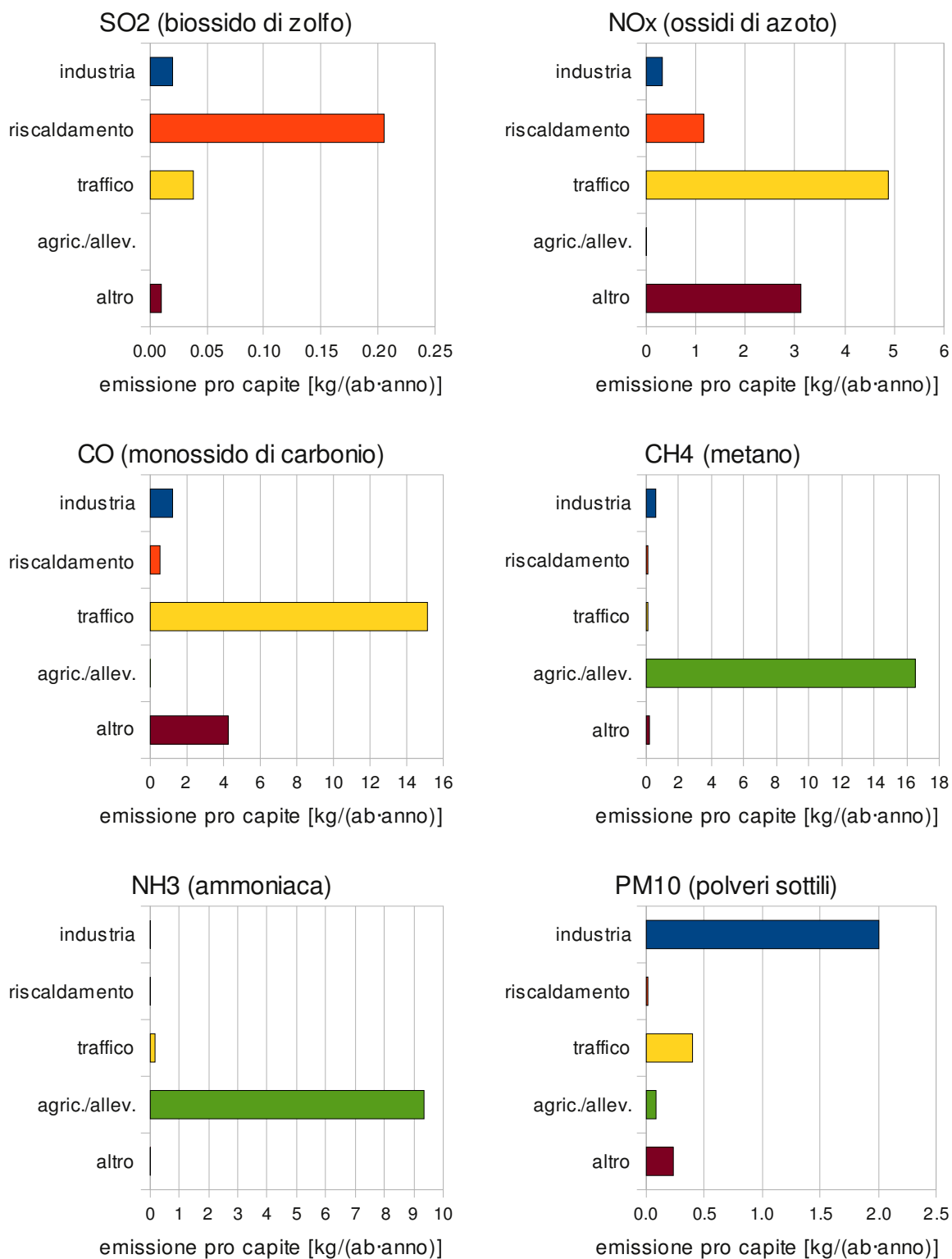


Figura 26: Emissioni pro capite per il Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella.

Tabella 36: Azioni del Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella.

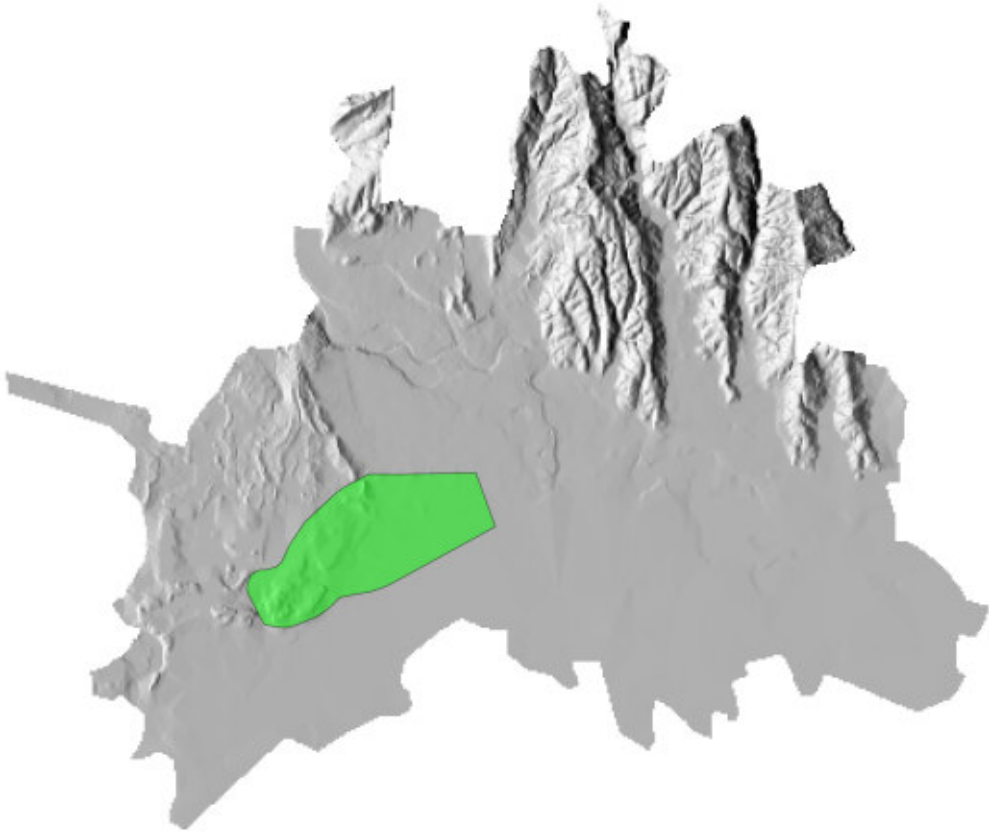
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI ^M			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI ^M			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI ^M			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M		X	
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M		X	
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M		X	
	AT - STRU6 – Car Sharing	SI		X	
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	SI		X	
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M		X	
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI ^M	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI ^M		X	
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI	X		
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI		X	
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M		X	
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI ^M		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M			X
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI ^M	X		
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M			X
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI		X	
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M		X	
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M			X
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M		X
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	NO		
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M		X
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	NO		
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO		
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO		
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M		X
	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI ^M		X
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI ^M		X
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI	X	
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI		X
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI	X	
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI				

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M		X	
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M		X	
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M		X	
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	NO			
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M		X	
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI ^M			X
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI ^M	X		
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI ^M	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI ^M	X		
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	NO			

4.13 Sommacampagna

Comune di SOMMACAMPAGNA			
Dati generali			
Abitanti	13001	Superficie [km ²]	40.69
Area climatologica	pianura	edificata	19.9%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Castelnuovo del Garda Villafranca di Verona Valeggio sul Mincio	agricola	79.3%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Villafranca di Verona Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.8%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	3	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	331.56
Numero di allevamenti	81	Distanza globale percorsa annualmente [km]	1.18 · 10 ⁹

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 37: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Sommacampagna.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamen to	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	48.95	2.67	3.39	0.00	0.78	55.79
Ossidi di azoto (NO _x)	32.86	15.31	453.07	0.04	97.00	598.28
Monossido di carb. (CO)	139.47	7.15	1502.40	1.26	155.00	1805.28
Metano (CH ₄)	474.00	0.97	14.12	989.74	7.52	1486.35
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	15.82	624.57	0.01	640.4
Polveri sottili (PM ₁₀)	31.93	0.18	36.26	8.42	4.09	80.88
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamen to	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	87.8%	4.8%	6.1%	0.0%	1.4%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	5.5%	2.6%	75.7%	0.0%	16.2%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	7.7%	0.4%	83.2%	0.1%	8.6%	100.0%
Metano (CH ₄)	31.9%	0.1%	0.9%	66.6%	0.5%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	2.5%	97.5%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	39.5%	0.2%	44.8%	10.4%	5.1%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamen to	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	3.77	0.21	0.26	0.00	0.06	4.30
Ossidi di azoto (NO _x)	2.53	1.18	34.85	0.00	7.46	46.02
Monossido di carb. (CO)	10.73	0.55	115.56	0.10	11.92	138.86
Metano (CH ₄)	36.46	0.07	1.09	76.13	0.58	114.33
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	1.22	48.04	0.00	49.26
Polveri sottili (PM ₁₀)	2.46	0.01	2.79	0.65	0.31	6.22

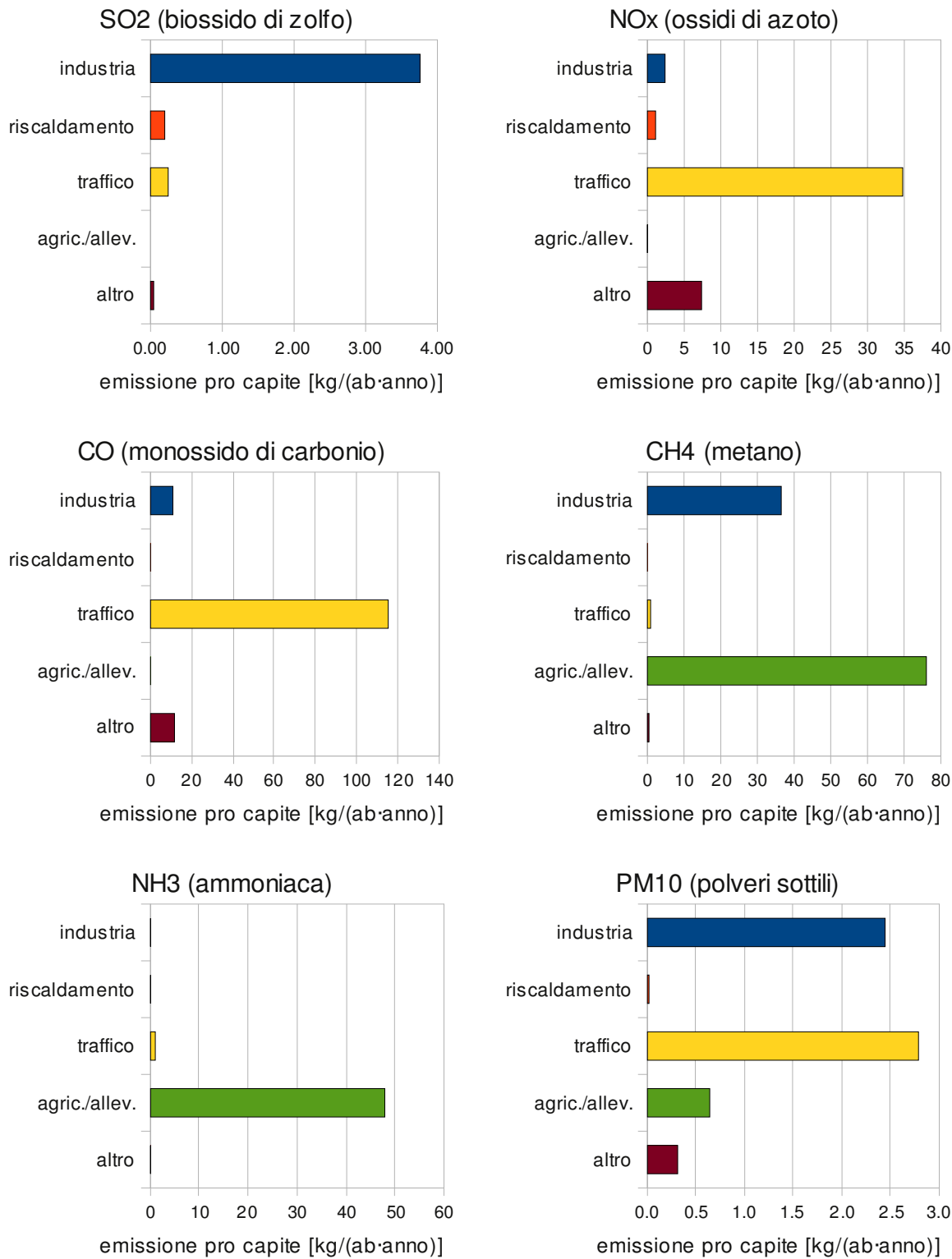


Figura 27: Emissioni pro capite per il Comune di Sommacampagna.

Tabella 38: Azioni del Comune di Sommacampagna.

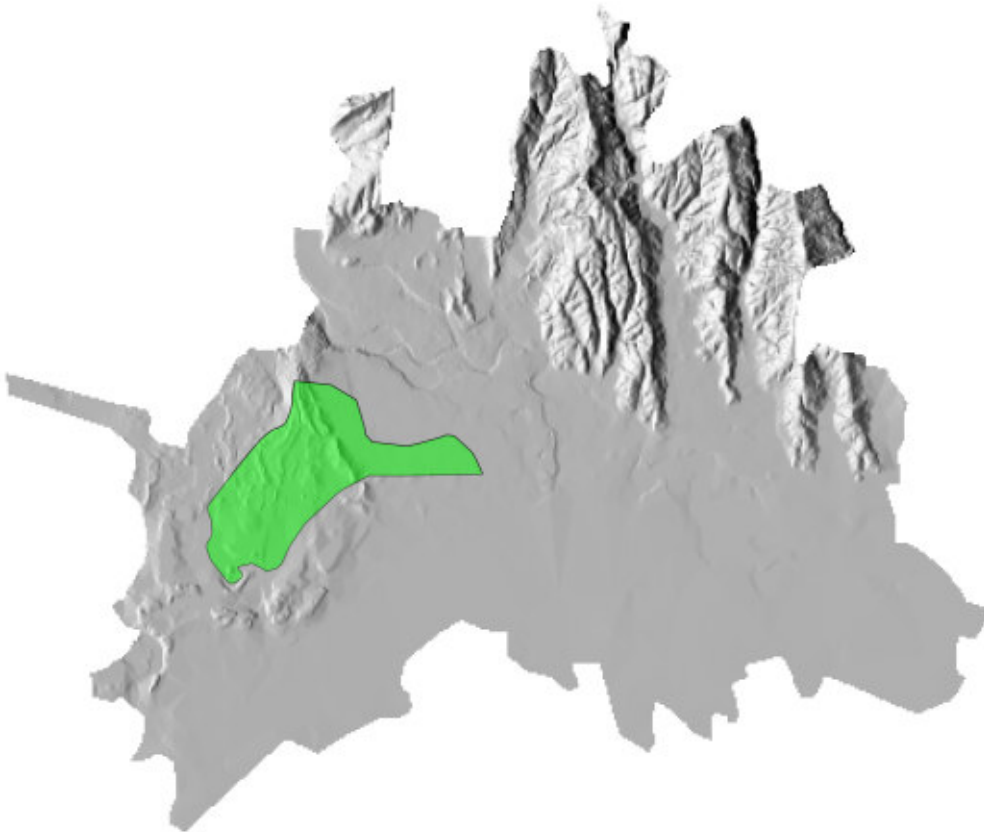
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	NO			
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI ^M	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI ^M	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	NO			
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI ^M	X		
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	NO			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	NO			
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	NO			
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M	X		
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M		X	
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	NO			
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI		X	
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	NO			
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE	AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI		
		AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI		
		AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	NO		
		AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI	X	
		AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI	X	
		AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI	X	
		AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	NO		
		AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO		
		AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e <u>pratiche di sostenibilità ambientale</u> . Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO		
		AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	SI		
		AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI		X
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X	
		APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X	
		APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI		X
		APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI	X	
		APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	NO			
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI			X
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI		X	
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI		X	
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	NO			
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	NO			
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI			X
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI			X
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI	X		
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI			X
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI			X

4.14 Sona

Comune di SONA			
Dati generali			
Abitanti	14275	Superficie [km ²]	41.26
Area climatologica	collina	edificata	11.3%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Castelnuovo del Garda Valeggio sul Mincio Verona via Dominutti	agricola	88.7%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.0%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	12	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	165.91
Numero di allevamenti	84	Distanza globale percorsa annualmente [km]	1.39 · 10 ⁹

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 39: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Sona.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.47	2.93	4.00	0.00	0.11	7.51
Ossidi di azoto (NO _x)	43.8	16.81	534.32	0.04	52.5	647.47
Monossido di carb. (CO)	49.74	7.85	1768.86	1.03	144.00	1971.48
Metano (CH ₄)	189.26	1.06	16.66	466.86	21.22	695.06
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	18.63	390.62	0.01	409.26
Polveri sottili (PM ₁₀)	20.80	0.20	42.80	9.09	3.61	76.50
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	6.2%	39.0%	53.2%	0.0%	1.5%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	6.8%	2.6%	82.5%	0.0%	8.1%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	2.5%	0.4%	89.7%	0.1%	7.3%	100.0%
Metano (CH ₄)	27.2%	0.2%	2.4%	67.2%	3.1%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	4.6%	95.4%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	27.2%	0.3%	55.9%	11.9%	4.7%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.03	0.21	0.28	0.00	0.01	0.53
Ossidi di azoto (NO _x)	3.07	1.18	37.43	0.00	3.68	45.36
Monossido di carb. (CO)	3.48	0.55	123.91	0.07	10.09	138.1
Metano (CH ₄)	13.26	0.07	1.17	32.70	1.49	48.69
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	1.30	27.36	0.00	28.66
Polveri sottili (PM ₁₀)	1.46	0.01	3.00	0.64	0.25	5.36

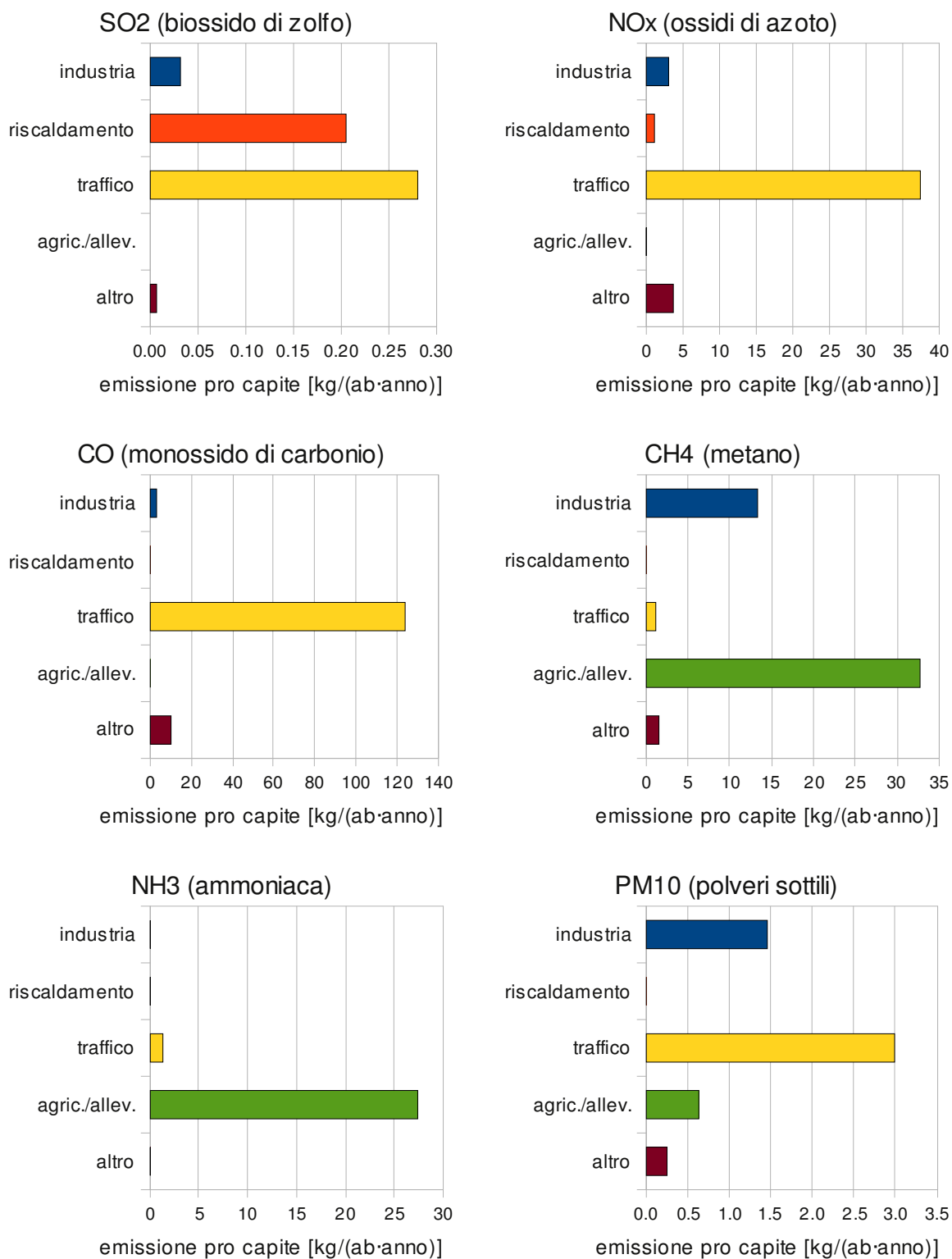


Figura 28: Emissioni pro capite per il Comune di Sona.

Tabella 40: Azioni del Comune di Sona.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	SI			X
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	SI			X
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	SI			X
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	SI			X
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI			X
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI			X
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI			X
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI			X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI			X
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M	X		
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI			X
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI			X
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M	X		
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M	X		
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M	X		
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M	X		
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X		
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI			X
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI			X
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI		X	
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	SI			X
	AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI			X
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI			X
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI ^M	X		
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI			X
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI			X
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI	X		
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.15 Valeggio sul Mincio

Comune di VALEGGIO SUL MINCIO			
Dati generali			
Abitanti	10941	Superficie [km ²]	63.60
Area climatologica	PIANURA	edificata	5.8%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Valeggio sul Mincio	agricola	92.2%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Villafranca di verona Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	2.0%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	0	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	79.42
Numero di allevamenti	148	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$2.34 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 41: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Valeggio sul Mincio.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.02	2.25	0.72	0.00	0.11	3.10
Ossidi di azoto (NO _x)	5.95	12.89	93.48	0.08	37.91	150.31
Monossido di carb. (CO)	83.82	6.01	290.39	2.35	115.15	497.72
Metano (CH ₄)	128.78	0.82	2.97	1692.43	128.81	1953.81
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	3.06	1038.34	0.01	1041.41
Polveri sottili (PM ₁₀)	5.78	0.15	7.71	16.16	4.55	34.35
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.6%	72.6%	23.4%	0.0%	3.4%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	4.0%	8.6%	62.2%	0.1%	25.2%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	16.8%	1.2%	58.3%	0.5%	23.1%	100.0%
Metano (CH ₄)	6.6%	0.0%	0.2%	86.6%	6.6%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	0.3%	99.7%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	16.8%	0.4%	22.4%	47.0%	13.3%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.00	0.21	0.07	0.00	0.01	0.29
Ossidi di azoto (NO _x)	0.54	1.18	8.54	0.01	3.46	13.73
Monossido di carb. (CO)	7.66	0.55	26.54	0.21	10.52	45.48
Metano (CH ₄)	11.77	0.07	0.27	154.69	11.77	178.57
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.28	94.90	0.00	95.18
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.53	0.01	0.70	1.48	0.42	3.14

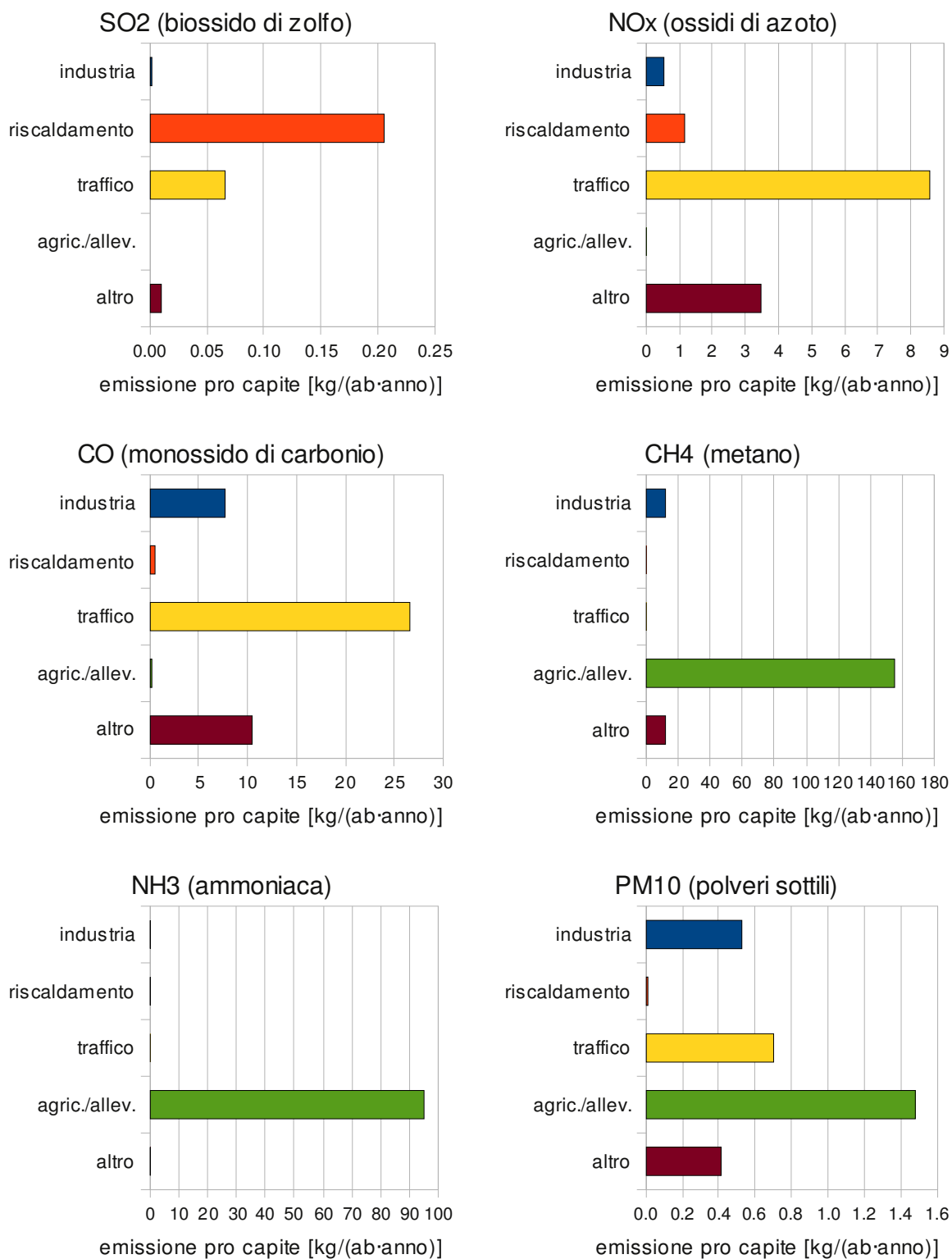


Figura 29: Emissioni pro capite per il Comune di Valeggio sul Mincio.

Tabella 42: Azioni del Comune di Valeggio sul Mincio.

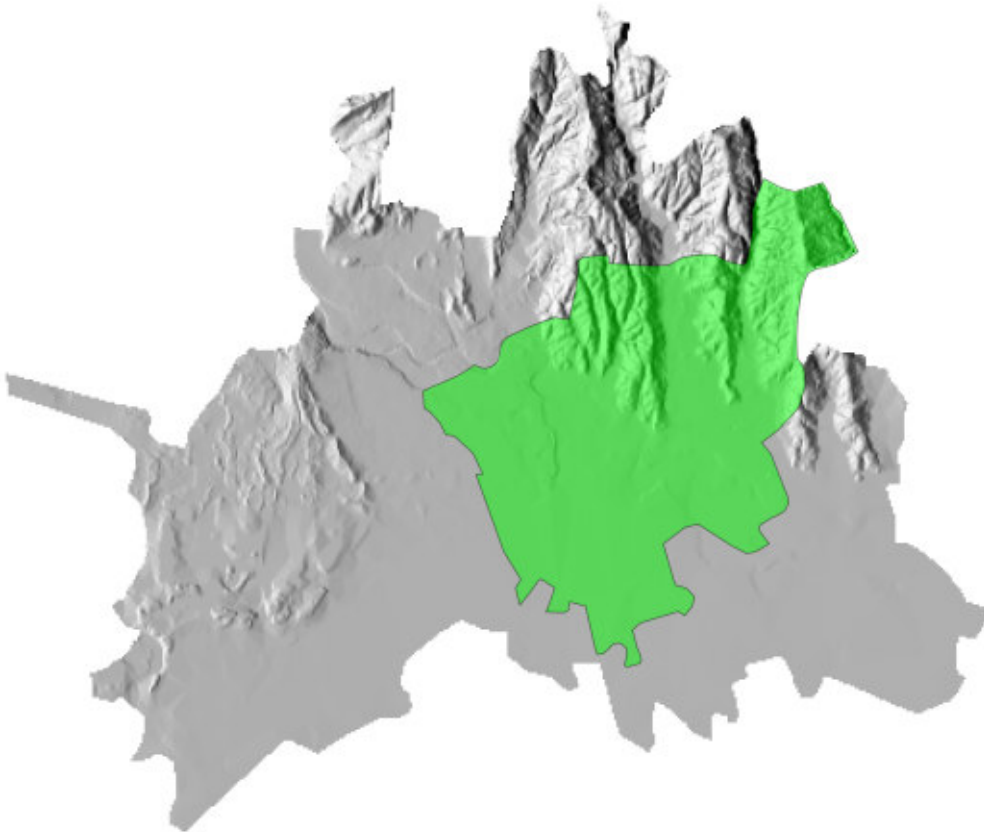
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE	AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI		
		AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI		
		AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI		
	AZIONI STRUTTURALI	AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	NO		
		AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI		X
		AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X	
		AT - STRU4 – Bike Sharing	SI ^M	X	
		AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M		X
		AT - STRU6 – Car Sharing	NO		
		AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	SI		X
		AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M		X
		AT - STRU9 – Citylogistic	NO		
		AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X	
		AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X	
		AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X	
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI	AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO		
		AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI	X	
		AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	NO		
		AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO		
		AT - STRU17 – Car Pooling	NO		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA		SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE	AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
		AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
		AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI	AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X		
		AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI		X	
		AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M		X	
		AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
		AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
		AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
		AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI			X
		AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
		AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M		X	
		AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M	X		
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonte rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M		X	
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M		X	
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NO _x e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M		X	
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI			X
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI			X
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI		X	
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	SI ^M		X	
	AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M	X		
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X		
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO			
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI		X	
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.16 Verona

Comune di VERONA			
Dati generali			
Abitanti	253208	Superficie [km ²]	198.46
Area climatologica	pianura	edificata	25.0%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Verona via Dominutti Villafranca di Verona	agricola	59.8%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	13.5%
		acque	1.7%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	63	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	1676.78
Numero di allevamenti	150	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$4.09 \cdot 10^9$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 43: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Verona.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	162.32	51.99	21.72	0.00	26.50	262.53
Ossidi di azoto (NO _x)	993.44	298.2	2833.27	0.11	165	4290.02
Monossido di carb. (CO)	814.43	139.20	8973.31	3.09	817.00	10747.03
Metano (CH ₄)	1032.30	18.88	89.44	577.76	854.91	2573.29
Ammoniaca (NH ₃)	14.19	0.00	94.54	500.47	0.09	609.29
Polveri sottili (PM ₁₀)	224.00	3.57	231.64	13.15	33.06	505.42
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	61.8%	19.8%	8.3%	0.0%	10.1%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	23.2%	7.0%	66.0%	0.0%	3.8%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	7.6%	1.3%	83.5%	0.0%	7.6%	100.0%
Metano (CH ₄)	40.1%	0.7%	3.5%	22.5%	33.2%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	2.3%	0.0%	15.5%	82.1%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	44.3%	0.7%	45.8%	2.6%	6.5%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldament o	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.64	0.21	0.09	0.00	0.10	1.04
Ossidi di azoto (NO _x)	3.92	1.18	11.19	0.00	0.65	16.94
Monossido di carb. (CO)	3.22	0.55	35.44	0.01	3.23	42.45
Metano (CH ₄)	4.08	0.07	0.35	2.28	3.38	10.16
Ammoniaca (NH ₃)	0.06	0.00	0.37	1.98	0.00	2.41
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.88	0.01	0.91	0.05	0.13	1.98

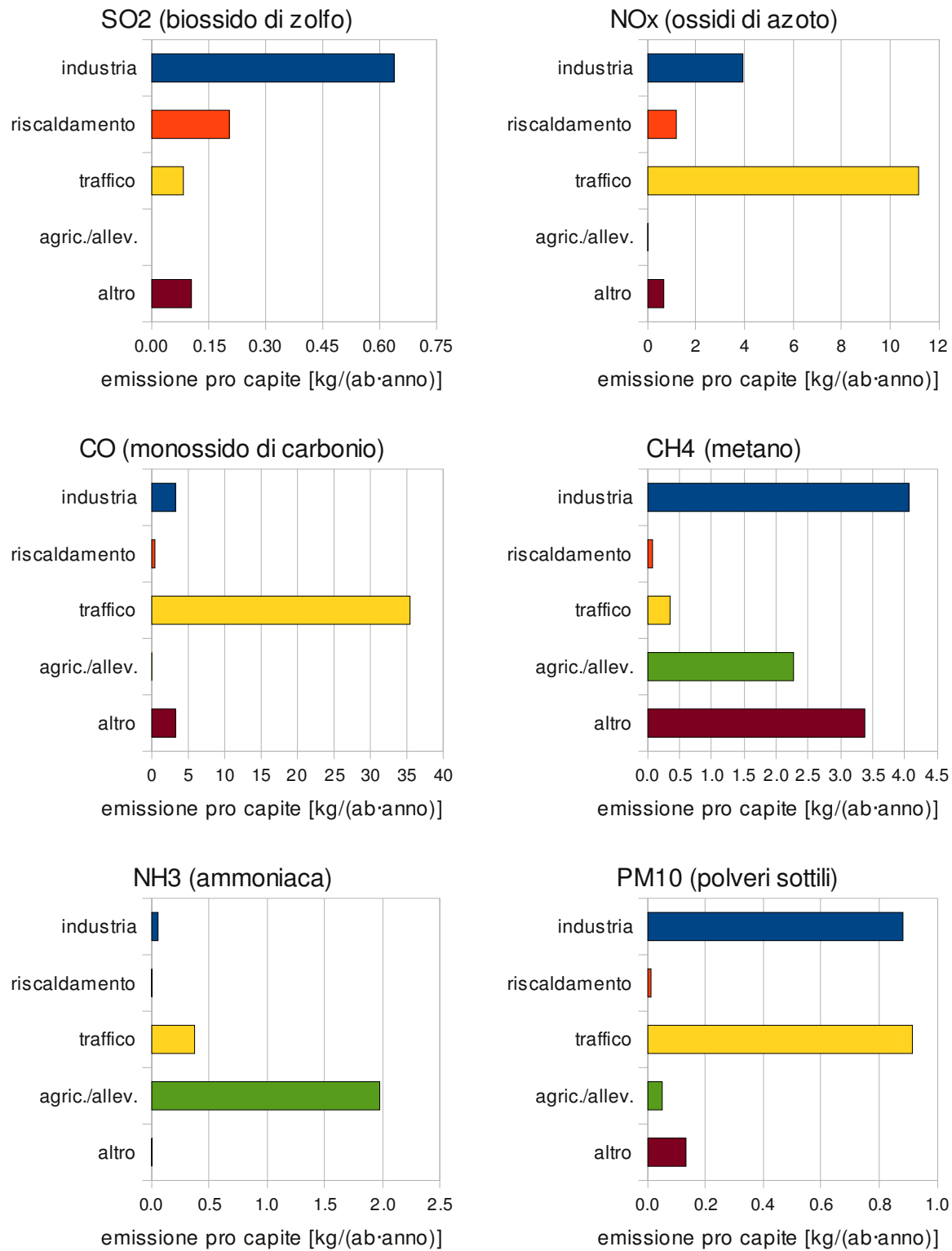


Figura 30: Emissioni pro capite per il Comune di Verona.

Tabella 44: Azioni del Comune di Verona.

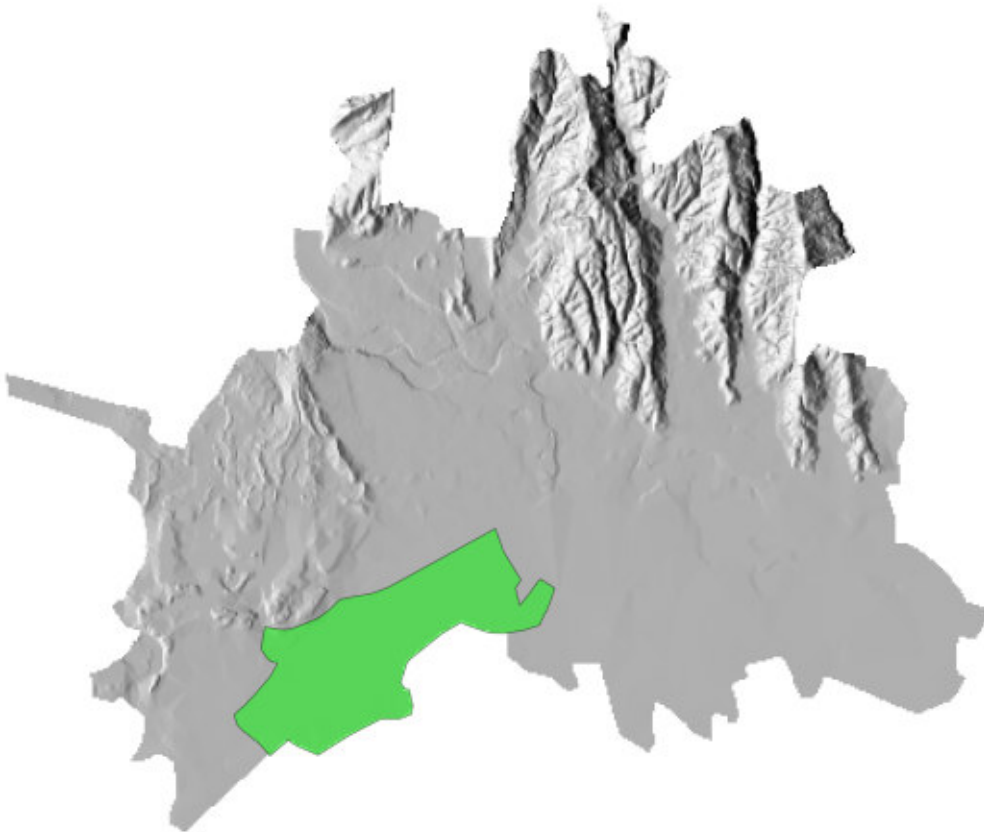
OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI ^M	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	SI	X		
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M	X		
	AT - STRU6 – Car Sharing	SI			X
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	SI			X
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	SI	X		
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI		X	
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI	X		
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI ^M	X		
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI		X	
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI ^M	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI			X
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M		X	
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI		X	
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI			X
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI ^M	X		
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI ^M	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI ^M	X		
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI ^M	X		
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M	X		
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X		
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI			X
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI			X
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI		X	
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	SI ^M		X	
	AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI ^M		X	
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI			X
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	SI		X	
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI		X	

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto, ecc)	SI	X		
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI		X	
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi, ecc)	SI		X	
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade, ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.17 Villafranca di Verona

Comune di VILLAFRANCA DI VERONA			
Dati generali			
Abitanti	29353	Superficie [km ²]	57.14
Area climatologica	pianura	edificata	18.7%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona	agricola	81.3%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Villafranca di Verona Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.0%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	4	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	225.87
Numero di allevamenti	175	Distanza globale percorsa annualmente [km]	8.51 · 10 ⁸

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 45: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Villafranca di Verona.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamen to	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	42.49	6.03	2.53	0.00	3.36	54.41
Ossidi di azoto (NO _x)	77.09	34.57	332.71	0.05	35.00	479.42
Monossido di carb. (CO)	99.73	16.14	1073.65	1.51	257.84	1448.87
Metano (CH ₄)	30.86	2.19	10.45	1755.34	33.80	1832.64
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	11.31	876.92	0.01	888.24
Polveri sottili (PM ₁₀)	10.42	0.41	26.97	3.88	9.27	50.95
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamen to	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	78.1%	11.1%	4.6%	0.0%	6.2%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	16.1%	7.2%	69.4%	0.0%	7.3%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	6.9%	1.1%	74.1%	0.1%	17.8%	100.0%
Metano (CH ₄)	1.7%	0.1%	0.6%	95.8%	1.8%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	0.0%	0.0%	1.3%	98.7%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	20.5%	0.8%	52.9%	7.6%	18.2%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamen to	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	1.45	0.21	0.09	0.00	0.11	1.86
Ossidi di azoto (NO _x)	2.63	1.18	11.33	0.00	1.19	16.33
Monossido di carb. (CO)	3.40	0.55	36.58	0.05	8.78	49.36
Metano (CH ₄)	1.05	0.07	0.36	59.80	1.15	62.43
Ammoniaca (NH ₃)	0.00	0.00	0.39	29.88	0.00	30.27
Polveri sottili (PM ₁₀)	0.36	0.01	0.92	0.13	0.32	1.74

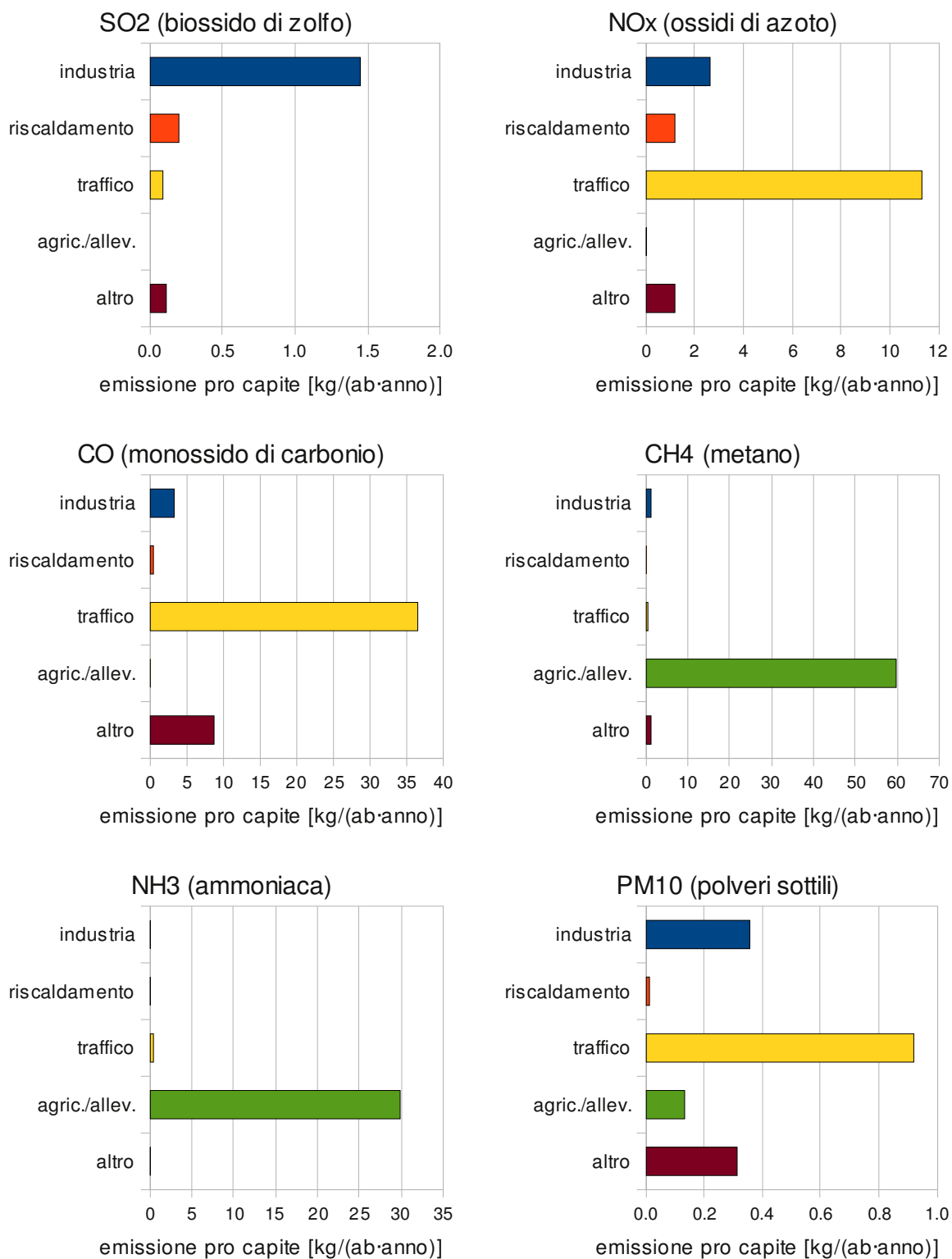


Figura 31: Emissioni pro capite per il Comune di Villafranca di Verona.

Tabella 46: Azioni del Comune di Villafranca di Verona.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI	X		
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	SI		X	
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI			X
	AT - STRU6 – Car Sharing	SI	X		
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M	X		
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	SI			X
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI			X
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo	SI		X	
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	NO			
	AT - STRU17 – Car Pooling	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI ^M			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI			X
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	NO			
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	NO			
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M	X		
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	SI		X	
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI	X		
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI		X	
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI			X
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI			X
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI	X		

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI	X		
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI	X		
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI	X		
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI	X		
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI	X		
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	SI	X		
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	SI	X		
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	SI	X		
	AP – STRU9 – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.	SI	X		
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti, ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X		
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	SI	X		
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO			
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	SI			X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI		X	
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	SI		X	
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	SI		X	
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	SI		X	
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	SI		X	

4.18 Zevio

Comune di ZEVIO			
Dati generali			
Abitanti	12035	Superficie [km ²]	54.83
Area climatologica	pianura	edificata	8.0%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Villafranca di Verona	agricola	89.7%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Villafranca di Verona San Giovanni Lupatoto Verona Corso Milano Verona Cason	boschiva	0.0%
		acque	2.3%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	3	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	202.64
Numero di allevamenti	129	Distanza globale percorsa annualmente [km]	$4.99 \cdot 10^8$

* sulla base dei dati pervenuti

Tabella 47: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Zevio.

Emissioni totali annue [t/a]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.99	2.47	1.55	0.00	0.17	5.18
Ossidi di azoto (NO _x)	11.74	14.17	199.55	0.07	64.46	289.99
Monossido di carb. (CO)	91.12	6.62	619.90	2.14	125.33	845.11
Metano (CH ₄)	5.71	0.90	6.33	1234.80	5.34	1253.08
Ammoniaca (NH ₃)	31.54	0.00	6.53	820.91	0.01	858.99
Polveri sottili (PM ₁₀)	27.24	0.17	16.45	11.17	6.08	61.11
Ripartizione percentuale delle emissioni						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	19.1%	47.8%	29.9%	0.0%	3.2%	100.0%
Ossidi di azoto (NO _x)	4.0%	4.9%	68.8%	0.0%	22.2%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	10.8%	0.8%	73.4%	0.3%	14.8%	100.0%
Metano (CH ₄)	0.5%	0.1%	0.5%	98.5%	0.4%	100.0%
Ammoniaca (NH ₃)	3.7%	0.0%	0.8%	95.6%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM ₁₀)	44.6%	0.3%	26.9%	18.3%	10.0%	100.0%
Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO _x)	0.08	0.21	0.13	0.00	0.01	0.43
Ossidi di azoto (NO _x)	0.98	1.18	16.58	0.01	5.36	24.11
Monossido di carb. (CO)	7.57	0.55	51.51	0.18	10.41	70.22
Metano (CH ₄)	0.47	0.07	0.53	102.60	0.44	104.11
Ammoniaca (NH ₃)	2.62	0.00	0.54	68.21	0.00	71.37
Polveri sottili (PM ₁₀)	2.26	0.01	1.37	0.93	0.51	5.08

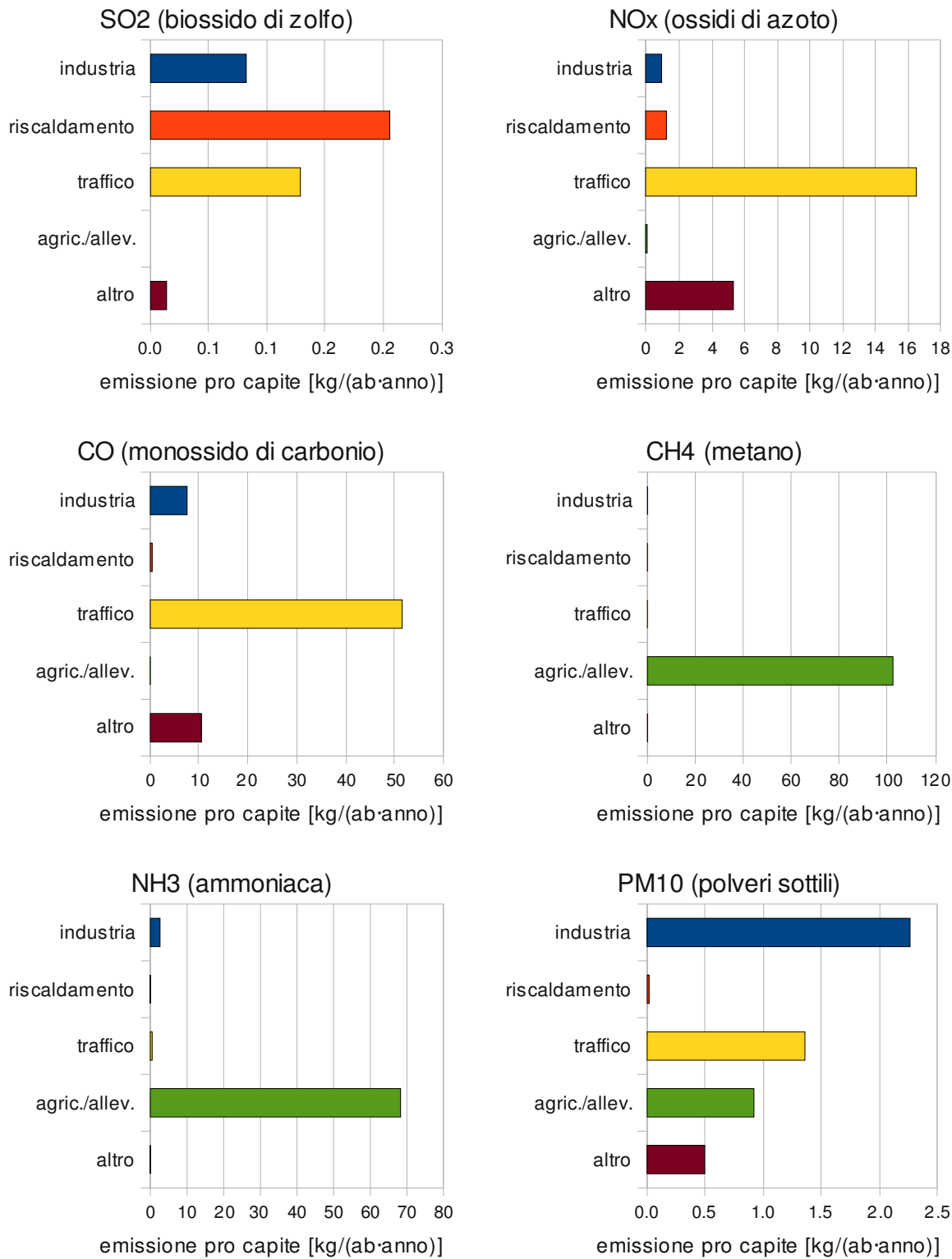


Figura 32: Emissioni pro capite per il Comune di Zevio.

Tabella 48: Azioni del Comune di Zevio.

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA TRAFFICO AT	AZIONI IMMEDIATE AT - IMM1 – Limitazione della circolazione veicoli più inquinanti	SI			
	AT - IMM2 – Domeniche ecologiche	SI			
	AT - IMM3 – Lavaggio strade tramite spazzamento ad umido	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AT - STRU1 - Incentivazione all'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale e alla modifica dell'alimentazione	SI ^M	X		
	AT - STRU2 – Incentivazione all'acquisto di bici elettriche o normali	SI		X	
	AT - STRU3 – Incentivazione ciclabilità con percorsi ciclo pedonali	SI ^M	X		
	AT - STRU4 – Bike Sharing	NO			
	AT - STRU5 – Rinnovo del parco veicoli di proprietà pubblica	SI ^M			X
	AT - STRU6 – Car Sharing	NO			
	AT - STRU7 – Istituzione della Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.)	NO			
	AT - STRU8 – Fluidificazione e regolazione della circolazione	SI ^M		X	
	AT - STRU9 – Citylogistic	NO			
	AT - STRU10 – Organizzazione dei trasporti collettivi a basso impatto ambientale per bambini che vanno a scuola (es. Pedibus, Bicibus)	SI ^M	X		
	AT - STRU11 – Incentivazioni di comportamenti virtuosi e benefici per chi li adotta (ad esempio nell'ambito di bandi, patrocinii, ecc)	SI ^M	X		
	AT - STRU12 – Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato: snellimento dell'attività Front Office degli Enti attraverso implementazione dei servizi on-line.	SI	X		
	AZIONI STRUTTURALI CHE HANNO UN'EFFICACIA MAGGIORE SE ATTUATE IN SINERGIA CON ALTRI COMUNI ED ENTI AT - STRU13 – Realizzazione di parcheggi scambiatori	NO			
	AT - STRU14 – Riduzione del transito urbano dei veicoli merci privati	SI		X	
	AT - STRU15 – Promozione del trasporto pubblico locale e collettivo per anziani e persone con difficoltà motorie	NO			
	AT - STRU16 – Trasporto pubblico a chiamata	SI ^M	X		
	AT - STRU17 – Car Pooling	SI			X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici	SI			
	AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°	SI			
	AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali	SI	X		
	AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento	SI			X
	AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	SI ^M			X
	AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici	SI ^M			X
	AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento	NO			
	AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi	SI			X
	AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento	SI			X
	AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio	SI ^M	X		
	AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza	SI			X
	AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)	SI			X

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO (Industriale, Agricoltura, Allevamento) AP	AZIONI IMMEDIATE AP – IMM1 – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli).	SI			
	AP – IMM2 – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento.	SI			
	AP – IMM3 – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).	SI			
	AZIONI STRUTTURALI AP – STRU1 – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti.	SI			X
	AP – STRU2 – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT).	SI			X
	AP – STRU3 – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento.	SI ^M	X		
	AP – STRU4 – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM ₁₀ con sistemi di abbattimento efficaci.	SI ^M	X		
	AP – STRU5 – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta.	SI			X
	AP – STRU6 – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto.	NO			
	AP – STRU7 - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale.	NO			
	AP – STRU8 - Aeroporto: implementare trasporto pubblico	NO			
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	AZIONI STRUTTURALI APIAN – STRU1 – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc).	SI	X		
	APIAN – STRU2 - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)	SI	X		
	APIAN – STRU3 – Idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria, dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa.	NO			
	APIAN – STRU4 – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)	NO			
	APIAN – STRU5 – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali	NO			

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA	SCELTA	ENTRO 2012	ENTRO 2014	ENTRO 2016
INFORMAZIONE INFO	INFO1 - Azioni di comunicazione e formazione verso le categorie (imprenditori, artigiani, amministratori di condomini,...)	SI ^M	X		
	INFO2 - Azioni di sensibilizzazione per l'aumento dell'efficienza energetica e la diffusione del risparmio energetico	SI ^M	X		
	INFO3 - Sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta	SI ^M	X		
	INFO4 - Azione specifica di sensibilizzazione mediante materiale informativo per l'utilizzo di prodotti ecocompatibili domestici e comportamenti d'acquisto	SI ^M	X		
	INFO5 - Azione di sensibilizzazione per il rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente nelle abitazioni domestiche per il periodo invernale e la corretta climatizzazione nel periodo estivo	SI ^M	X		
	INFO6 - Informare la cittadinanza sui rischi per la salute derivanti dai principali inquinanti e dai comportamenti sedentari	SI ^M	X		
	INFO7 - Informare la popolazione sulla qualità dell'aria	SI ^M	X		
	INFO8 - Educazione ambientale nelle scuole	SI ^M	X		
	INFO9 - Progetto "un albero ogni nato"	SI ^M	X		
	INFO10 - Diffusione del piano ed in particolare la creazione di una sezione dedicata al piano dell'aria sul sito internet dei comuni con relativa pubblicazione delle azioni svolte e dei risultati del monitoraggio	SI ^M	X		
ACCORDI CON ENTI TERZI ACC	ACC1 - Accordi con autostrade (limiti di velocità, opere di compensazione per la mitigazione dell'impatto,ecc)	NO			
	ACC2 - Accordi con ferrovie (incentivare trasporto su rotaia, sconti sui biglietti, abbonamenti integrati, servizio bici in treno, ecc)	NO			
	ACC3 - Accordi con grandi attrattori di traffico: incentivare mobilità sostenibile verso l'attrattore con sconti sul biglietto (v. fiera, gardaland) e comportamenti eco-sostenibili (utilizzo di materiale mater-bi,ecc)	NO			
	ACC4 - Accordi con altre forze di polizia per il controllo sul "Bollino Blu".	SI	X		
	ACC5 - Accordi tra enti proprietari delle strade (Provincia, Veneto Strade,ecc) per fluidificazione e regolamentazione del traffico.	SI		X	
	ACC6 - Accordi con strutture turistiche	NO			

5. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

La metodologia operativa applicata al presente lavoro si è rivelata estremamente interessante e utile. La forte tensione al risultato ha permesso ad ogni singola Amministrazione Comunale di procedere in relativa autonomia all'interno di un contesto condiviso senza particolari vincoli burocratici. Nonostante ciò, tuttavia, va messa in evidenza l'opportunità che i Comuni individuino uno strumento amministrativo snello, efficace ed efficiente che permetta di affrontare il problema dell'inquinamento atmosferico con azioni strutturali, non necessariamente di alto profilo ed elevati costi, tendenti al medesimo obiettivo in maniera sinergica e quindi senza il vincolo del confine amministrativo, *per lo più* sconosciuto alle sostanze inquinanti che si propagano in atmosfera.

L'analisi del territorio e la valutazione delle informazioni prodotte dai vari attori coinvolti ha messo in luce alcune criticità che meritano particolare attenzione. Emerge infatti che la mole di dati ambientali presenti spesso risultano scollegati tra loro e difficilmente rintracciabili con le normali tecniche di indagine. Da anni si auspica un sistema informatico in grado di contenere e sistematizzare le informazioni essenziali per un governo del territorio funzionale a scelte consapevoli e sostenibili. Anche questo aspetto merita un auspicato approfondimento per avere nell'immediato futuro uno strumento di pianificazione che oggettivamente restituisca uno scenario il più possibile aderente alla realtà.

Le azioni suggerite in questo lavoro rappresentano un ampio ventaglio di interventi che mirano all'obiettivo del miglioramento della qualità dell'aria avendo individuato le principali matrici ambientali capaci di corrompere potenzialmente impattanti sull'atmosfera. Lo studio condotto elenca con precisione le fonti di pressione coinvolte e per ognuna traccia precisi interventi che, se sostenuti con determinazione da più amministrazioni comunali, possono e devono portare gli attesi benefici. Risulta evidente che l'elenco non è per niente esaustivo, anzi necessiterà di un continuo aggiornamento e calibratura per tentare di mantenere nel tempo gli effetti desiderati.

Il costante e puntuale controllo delle azioni intraprese diventa il fulcro centrale dell'intero impianto, infatti solo attraverso una azione di monitoraggio puntuale sarà possibile calibrare al meglio le azioni mettendo in evidenza le criticità che inevitabilmente emergeranno, tenuto conto soprattutto del fatto che particolari iniziative verranno adottate da più Comuni talvolta in contesti territoriali e antropici molto diversi.

Ecco che uno degli aspetti di assoluta importanza, che dovrà costituire uno scenario di sviluppo futuro, consiste nella strutturazione di un gruppo di lavoro permanente che, tra le altre cose, dovrà assumersi la responsabilità del governo del Piano di Qualità dell'Aria.

Il lavoro fin qui svolto rappresenta il punto di partenza di un cammino che deve essere mantenuto vivo nel tempo per consentire, non solo di porre la massima attenzione alle fonti di pressione sull'atmosfera, ma porvi continuamente rimedio attraverso un lavoro

impegnativo che necessariamente dovrà coinvolgere professionalità diverse e competenze specifiche per il mantenimento di uno standard operativo sempre all'altezza della situazione.