

3.2 I TRASPORTI

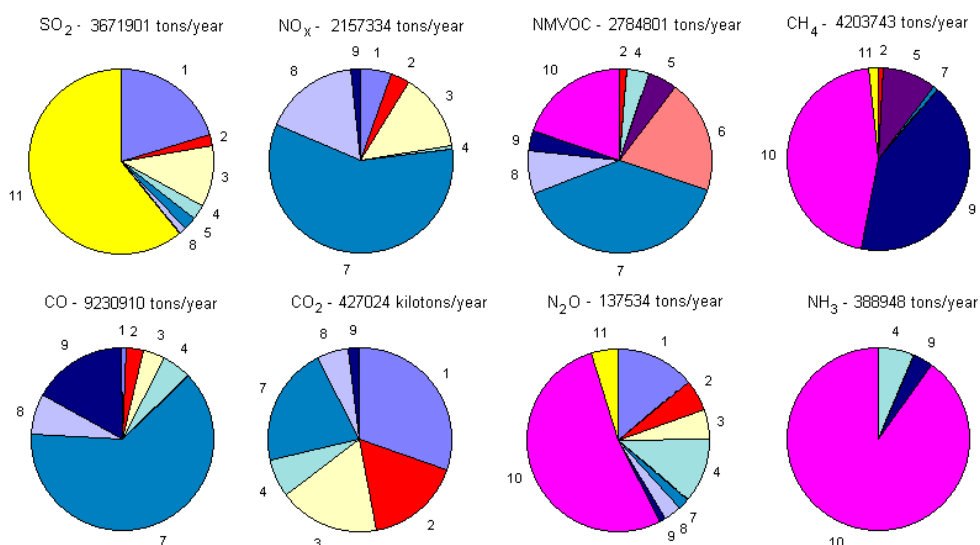
3.2.1 Il settore trasporti

Caratteristiche, aspetti e considerazioni generali

E' ormai noto che il settore dei trasporti rappresenta un elemento di criticità per la collettività e costituisce, nel suo insieme, uno dei principali determinanti sugli impatti e sullo stato dell'ambiente e della qualità della vita. Il Consiglio Europeo ha stabilito che il settore dei trasporti rappresenta una delle quattro aree prioritarie in cui lo sviluppo di una politica di sostenibilità deve essere portato avanti più rapidamente.

Il contributo dei trasporti su strada all'inquinamento atmosferico, sia per le aree urbane che per quelle extra urbane, è notevole, come emerge dai seguenti studi, soprattutto per inquinanti come gli NO_x, precursori dell'ozono troposferico, i composti organici volatili e l'ossido di carbonio.

1. Combustione in centrali energetiche
2. Combustione vegetazione
3. Combustioni industriali
4. Processi produttivi
5. Estrazione e distribuzione combustibili fossili
6. Uso di solventi
7. Trasporto su strada
8. Altre fonti e veicoli mobili
9. Trattamento e stoccaggio rifiuti
10. Agricoltura, selvicoltura, allevamenti
11. Emissioni naturali



Agenzia Europea per l'Ambiente – Progetto CorinAir

La domanda di mobilità e di trasporto è in continuo aumento e il suo andamento è più che proporzionale rispetto allo sviluppo economico; è quindi impellente ridurne i legami con quest'ultimo, attraverso politiche che mirino maggiormente alla gestione della domanda di mobilità e alla promozione di sistemi di trasporto a minor impatto ambientale. Risulta inoltre fondamentale attivare politiche di decentramento dei servizi sul territorio al fine di contrarre la necessità e quindi il numero di spostamenti, come ad esempio tramite la realizzazione di centri polifunzionali (Catasto, INPS, Informagiovani, ecc.) per ambiti territoriali, a livello di Comunità Montane o di associazioni di Comuni. Per avviare azioni concrete risulta fondamentale internalizzare i costi imputabili ai trasporti a scapito delle risorse ambientali e della collettività (incidenti, inquinamento, congestione, consumi energetici, ecc.) e per far ciò è necessario delineare quantitativamente i numeri che entrano in gioco per riuscire a valutare, ancora meglio se preventivamente, le politiche e le azioni in campo.

E' per questo motivo che la Provincia sta valutando gli effetti, presenti e futuri, che le proprie politiche di programmazione e pianificazione dei trasporti, inducono sull'ambiente e utilizza anche tali informazioni come feedback di controllo sul proprio operato e sulle proprie scelte.

Per quanto concerne l'approccio metodologico si evidenzia che il lavoro effettuato dalla comunità scientifica europea¹ in materia di emissioni da traffico, ha permesso d'individuare i fattori di emissione in funzione di numerose variabili, con l'intento di rappresentare il più verosimilmente possibile le molteplici realtà che abitualmente si presentano sulle nostre strade. In relazione a ciò, la prima suddivisione e schematizzazione fatta è relativa alla composizione del parco veicoli circolanti, sia dal punto di vista della classe del veicolo (cilindrata, combustibile, utilizzo, ecc.), sia per quanto riguarda la tecnologia di fabbricazione impiegata a causa delle restrizioni legislative (convenzionale, EURO 1, EURO 2, ecc.). Questa prima classificazione incide molto sulla corretta descrizione delle reali condizioni esistenti, in quanto le quantità di gas emesse da veicoli di stessa cilindrata, ma con tecnologie di fabbricazione differenti, possono differire di molti punti percentuali e di conseguenza i miglioramenti indotti da politiche di ammodernamento del parco veicoli possono essere quantificati.

Per ogni tipo d'auto è quindi possibile calcolare il fattore di emissione più rappresentativo per l'insieme dei veicoli appartenenti alla classe che si prende in esame. I fattori totali sono composti, per ogni tipo di gas inquinante, dalla somma di differenti tipologie di emissione e dipendono, oltre che dal tipo, dalle condizioni d'impiego del veicolo e dalle caratteristiche meteorologiche presenti.

¹ In particolare si fa riferimento a: Atmospheric Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR, 1996), COPERT 3 Methodology and Emission Factors (European Environment Agency, 2000), Methodologies for Estimating Air Pollutant Emission from Transport (European Commission DG VII), ecc..

Le attività ordinarie di pianificazione e di monitoraggio del settore trasporti sono condotte dalla Provincia con metodi numerici, i quali permettono di disporre di informazioni quantitative di settore molto puntuali (domanda di mobilità, volumi di traffico, percorrenze chilometriche, passeggeri trasportati, ecc.) le quali a loro volta permettono di estrapolare, con un discreto margine di approssimazione, gli impatti ambientali ed i consumi energetici correlati.

Per quanto riguarda l'analisi dello stato di fatto, il primo elemento informativo d'interesse è la consistenza del parco veicoli medio immatricolato e circolante sul territorio provinciale, suddiviso per classi veicolari in base alla metodologia sopra descritta, chiamata COPERT. Gli autoveicoli immatricolati a fine 2001 nella provincia risultano essere 212.600, con un buon livello di aggiornamento tecnologico rispetto alla media nazionale e quindi con un'efficienza energetica ed ambientale migliore, aspetto che si accentua nel territorio comunale di Pesaro (grafico 3.1).

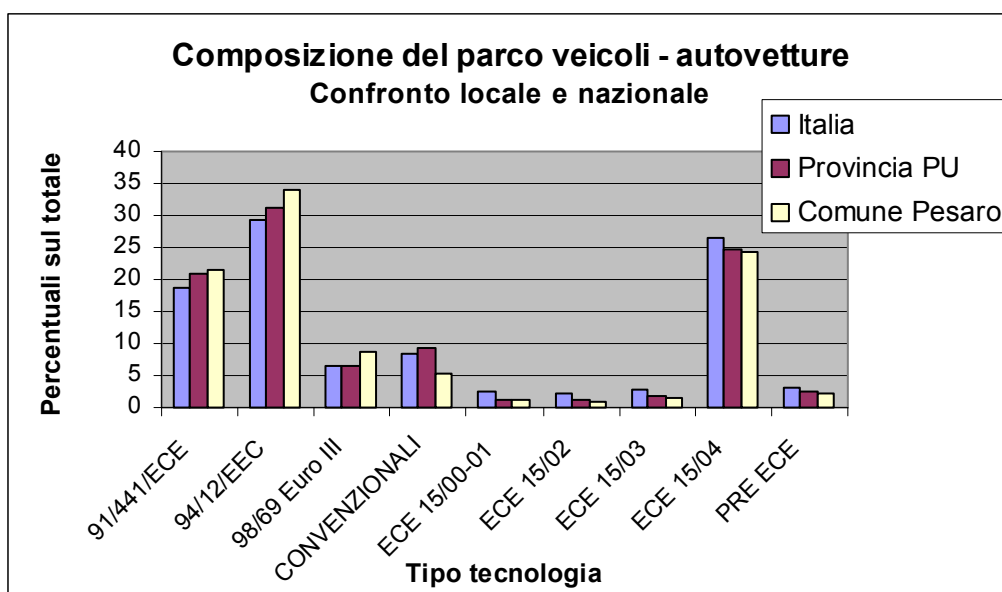


Grafico 3.1 - Consistenza del parco autoveicolare (fonte: ACI 2002).

Il secondo elemento informativo d'indagine è il calcolo dei flussi veicolari circolanti sulla rete stradale del territorio provinciale. Questo risultato è stato ottenuto dalla simulazione modellistica dei dati statistici sulla domanda di mobilità (derivata dal censimento della popolazione dell'ISTAT del 1991 e successivamente aggiornata al 2001 tramite opportune indagini) e dall'impiego di rilevazioni dirette dei flussi di traffico sulla rete stradale. I valori sull'intera rete dei flussi di traffico ottenuti dalle simulazioni (654.854 km/auto) fanno riferimento all'orario di punta del mattino 07,30/08,30, è perciò stato necessario estendere tale dato all'intero periodo giornaliero sulla base del peso relativo di quest'orario rispetto ai flussi dell'intera giornata. Tale operazione, in mancanza di dati di mobilità per ogni fascia oraria della giornata, è stata eseguita grazie alla presenza dei profili medi giornalieri

dei rilievi di traffico condotti su tutto il territorio provinciale. Dai dati si è desunto che l'orario di punta simulato numericamente equivale mediamente al 10% dei flussi complessivi giornalieri (grafico 3.2). Successivamente si è estrapolato il dato medio annuale che raggiunge circa i 2.030.047.698 di km/autoveicolo "spesi" sulla rete stradale.

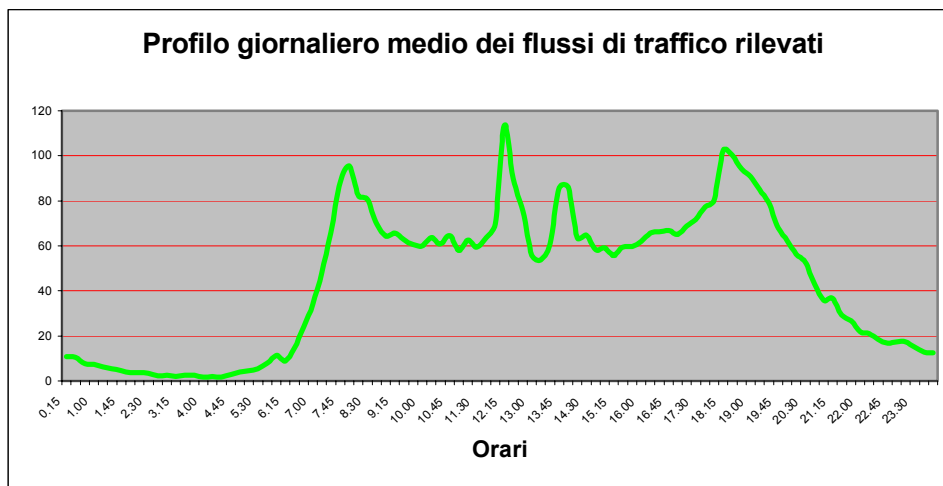


Grafico 3.2 - Profilo medio dei flussi di traffico giornalieri
(fonte: rilievi Serv. Trasporti e Mobilità della Provincia di Pesaro e Urbino).

I dati finora sopra evidenziati, unitamente ad altre informazioni secondarie non trattabili per ragioni di sintesi in questo contributo (velocità media di percorrenza, condizioni meteorologiche, ecc.), sono di fondamentale importanza per la stima dei volumi complessivi di inquinanti emessi in atmosfera e per il calcolo dei consumi energetici, in termini di tonnellate di carburanti consumati.

Quest'ultimo dato ricavato è poi confrontato con i dati statistici sulla vendita effettiva di carburanti sulla rete di distribuzione provinciale (tabella 3.2), per saggiare la bontà delle stime effettuate e per eventualmente calibrarne i passaggi di calcolo.

Benzina	Rete Ordinaria	94.843 t
	Rete autostrad.	13.337 t
	Extra rete	10.820 t
Gasolio	Rete Ordinaria	78.123 t
	Rete autostrad.	36.121 t
	Extra rete	86.839 t
GPL	Autotrazione	8.601 t
	Autotraz. Rete	6.852 t
Metano	Trasporti	10.663 t

Tab. 3.2 - Vendite carburanti 2002 per autotrazione nella provincia di Pesaro e Urbino (fonte Ministero delle Attività Produttive e per il metano ENI, valori in tonnellate).

I valori ottenuti per le emissioni medie annuali dei principali inquinanti primari sono riportate in tabella 3.3 (si fa riferimento alle emissioni globali, comprensive di quelle “a caldo”, “a freddo” e “per evaporazione” secondo la citata metodologia COPERT per il monossido di carbonio, gli ossidi di azoto, i composti organici volatili escluso il metano e l’anidride carbonica).

Monossido di carbonio (CO)	14.780 t
Ossidi di azoto (Nox)	3.550 t
Composti organici volatili escluso metano (VOCNM)	2.527 t
Anidride carbonica (CO2)	572.143 t

Tab. 3.3 - Emissioni da traffico annuali sulla rete provinciale espresse in tonnellate. Elaborazione Serv. Trasporti e Mobilità della Provincia di Pesaro e Urbino.

Indirizzi e politiche di incentivazione

Tra i compiti conferiti recentemente alla Provincia (vedi L.R. 45/1998) vi è la programmazione del TPL (Trasporto Pubblico Locale).

In quest’ottica il Piano Provinciale del Trasporto Pubblico Locale si è posto l’obiettivo di conoscere la domanda di mobilità delle persone (attraverso un’indagine campionaria telefonica alle famiglie, nonché rilevando i flussi di traffico sulle strade) e di conoscere l’offerta di trasporto pubblico (in termini di linee, corse, frequenze, tipologia di servizio) al fine di individuare un nuovo assetto del servizio di TPL che passa attraverso le scelte di:

- eliminazione delle sovrapposizioni di servizio di TPL soprattutto nelle tratte stradali maggiormente interessate dal traffico veicolare;
- redistribuzione del monte chilometri a contributo regionale rispondendo alle nuove esigenze di spostamento correlate ai nuovi insediamenti provinciali;
- utilizzo e funzionalizzazione dei nodi di scambio per consentire il cambio dei mezzi di trasporto (bus-bus, bus-auto, bus-bici).

Tra le finalità della programmazione territoriale provinciale di natura ambientale, attuata attraverso la predisposizione del Piano Provinciale dei Trasporti, la L.R. 45/1998 enuncia il riequilibrio dell’offerta e la razionalizzazione della rete anche per la salvaguardia ambientale e sviluppo sostenibile (contenimento dei fattori d’inquinamento - soprattutto nei centri urbani - riduzione della congestione del traffico ed accrescimento del livello di sicurezza delle strade).

L’Amministrazione Provinciale, anche in questo caso, ha condotto la sua attività di pianificazione con il supporto di strumenti numerici che hanno permesso di quantificare gli effetti indotti dalla razionalizzazione del servizio di TPL attuale. Le simulazioni condotte sull’orario di

punta 07,00/09,00 sullo scenario attuale e su quello di progetto, mostrano un incremento di passeggeri trasportati dal trasporto pubblico extraurbano, in tale fascia oraria (che pesa circa il 40% rispetto alla domanda complessiva dell'intera giornata), di circa 766 unità a fronte di una riduzione annuale delle percorrenze chilometriche dei mezzi 337.000 vett-km/anno. Va da sé che i risultati ottenuti sono teorici ed in linea di massima ottimistici, cioè presuppongono una politica integrata a supporto del trasporto pubblico che metta in atto tutte le iniziative previste degli strumenti programmatici. L'incremento del numero di utenti che utilizzerà il mezzo pubblico annualmente ammonta a circa 488.325, che equivale ad una riduzione di 400.266 viaggi effettuati con veicolo privato. Tale dato è desunto dai dati statistici di mobilità del censimento ISTAT del '91 che indica mediamente 1,22 passeggeri per ogni spostamento effettuato con veicolo privato. Moltiplicando il numero di viaggi risparmiati per la distanza media degli spostamenti, desunti dai modelli, si ottiene un risparmio complessivo annuo di circa 14.374.709 Km effettuati con veicoli privati. Tale riduzione, rispetto al totale di Km spesi sulla rete dagli autoveicoli, corrisponde ad un incremento medio dello 0,7% dell'efficienza ambientale ed energetica del sistema dei trasporti passeggeri nella Provincia di Pesaro e Urbino.

A questo punto la metodologia approntata permette di valutare l'efficacia delle azioni proponibili da una politica a sostegno della mobilità sostenibile.

Il presente Programma Energetico Provinciale, oltre a confermare le politiche volte ad una ripartizione modale a favore del trasporto pubblico indicate dal Piano Provinciale del Trasporto Pubblico Locale, formula l'indirizzo di sostenere anche politiche di aggiornamento del parco veicoli, di utilizzo di combustibili a minor impatto ambientale e di gestione alternativa della mobilità collettiva, secondo le modalità di seguito evidenziate.

Più specificatamente quest'ultima azione è ormai diventata d'attualità; si parla infatti da tempo, ad esempio, di mobility management² e di car pooling³, e si prospetta come uno strumento importante e concretamente utilizzabile in mano agli Enti Locali, diversamente da iniziative di rinnovo del parco autoveicolare più attuabili a livello centrale.

L'aumento di persone trasportate per ogni mezzo privato ha un'incidenza linearmente dipendente ai quantitativi di gas inquinanti emessi: basterebbe portare il valore di 1,22 passeggeri per autoveicolo a 2 nel 10% dei trasferimenti, per avere un incremento dell'efficienza energetica ed ambientale del 3,9%.

² Individuazione di un responsabile della redazione di un piano degli spostamenti casa/lavoro dei dipendenti di enti o ditte al di sopra di determinate soglie dimensionali.

L'aggiornamento del parco autoveicolare o l'utilizzo di combustibili differenti ha invece i seguenti effetti riportati in tabella 3.4 (dove CO_u e CO_r indicano i fattori di emissione rispettivamente per cicli di guida urbani ed extraurbani, ecc.).

Per quanto riguarda gli interventi a medio e lungo termine la Regione ha dato priorità a quelli che consentono nell'immediato di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera a partire proprio dai mezzi collettivi di trasporto (autobus) prevedendo un piano di rinnovo degli autobus destinati al trasporto pubblico locale in esercizio da oltre 15 anni, così come sancito dalla L. 194/1998, questo anche a causa delle polveri sottili (PM 10).

L'attuale parco autobus della Provincia di Pesaro e Urbino è pari a 301 mezzi (di cui 19 alimentati a metano e 37 aventi più di 15 anni di età) su 1.220 della Regione e rappresenta quindi il 25% del totale.

Nell'atto regionale di determinazione dei criteri per la concessione di contributi per il rinnovo autobus per il servizio di TPL, di cui alla D.G.R. 496 dell'8 aprile 2003 e successive modifiche, sono stabilite anche le percentuali di spesa, che vanno da un massimo del 75 % dei costi per l'acquisto di filobus, autobus elettrici, ibridi e a metano con emissioni inquinanti almeno pari ai futuri limiti di legge Euro 5, fino al 50 % per l'acquisto di autobus alimentati con gasolio comune.

Nel rispetto della L. 194/1998, la Regione Marche ha come obiettivo l'utilizzo di almeno il 10% dei contributi previsti per il rinnovo del parco mezzi del TPL di cui alle D.G.R. 496 e D.Dir. 224 del 2003 per l'acquisto di autobus extraurbani e suburbani e il 20% per i mezzi utilizzati nel trasporto urbano, rivolgendo la sua attenzione in particolare ai mezzi con motore dedicato a metano.

L'utilizzo di questo gas può essere una valida soluzione alla riduzione delle emissioni ed in particolare del biossido di carbonio CO₂ (riduzione dell'8% entro il 2010) nel rispetto dell'impegno sottoscritto dal governo Italiano nella conferenza di Kyoto del dicembre 1997; in considerazione di ciò si è inteso promuovere l'acquisto di autobus a metano da impiegare nel servizio di trasporto pubblico nei centri urbani o suburbani ove è più sentito il problema ambientale.

Come evidenziato in precedenza nella tabella 3.2, l'utilizzo di metano come combustibile per i trasporti nell'ambito del territorio provinciale ha già una diffusione non trascurabile. I dati espressi in tonnellate, anche se provenienti da una fonte differente rispetto agli altri dati relativi ai consumi di carburanti, evidenziano una coerenza generale con i risultati e le stime fatte sia in termini di consumi generali sia in termini di chilometri totali spesi sulla rete stradale provinciale. Considerando, infatti, un consumo medio di un metro cubo di metano per 14 Km di percorrenza (fonte: ENI), si desume

³ Trasporto nel mezzo privato di un numero di passeggeri superiore alla media, associato all'ottenimento di particolari vantaggi, quali diritto a parcheggio in spazi aziendali o riduzione delle tariffe in parcheggi pubblici.

che il monte chilometri speso con questo tipo di combustibile, è pari a circa il 9% del chilometraggio totale sul territorio illustrato in precedenza a fronte di un 5% di veicoli a metano immatricolati nella Provincia di Pesaro e Urbino. Considerando che mediamente un veicolo alimentato o convertito a metano percorre annualmente un numero di chilometri maggiore rispetto ad un analogo a benzina, si possono ritenere i suddetti dati statistici rappresentativi e congruenti con un relativo grado di affidabilità.

Accanto alle azioni già citate e mirate al miglioramento dell'efficienza ambientale dei trasporti, il presente Programma formula l'indirizzo che gli Enti Locali, d'intesa con gli altri soggetti pubblici e/o privati eventualmente coinvolti, pongano in essere altre iniziative, quali:

- provvedimenti di limitazione della circolazione nei centri urbani;
- realizzazione di piste ciclabili;
- possibilità di trasportare la bicicletta nei mezzi pubblici;
- utilizzo di mezzi di trasporto elettrici nei mestieri che richiedono frequenti spostamenti (operatori ecologici, postini, ecc.);
- la messa a disposizione di spazi di parcheggio per favorire l'interscambio e l'accesso ai mezzi di trasporto pubblico;
- il controllo periodico (bollino blu) dei livelli di emissione di tutti i veicoli;
- la razionalizzazione del sistema di distribuzione delle merci;
- l'opportunità di razionalizzare gli orari scolastici e della pubblica amministrazione;
- incentivi economici per i dipendenti che utilizzano i mezzi pubblici.

Il presente Programma formula inoltre l'indirizzo che nel rinnovo parco auto provinciale venga privilegiato l'acquisto di mezzi che utilizzano combustibili a minor impatto ambientale, quali biodiesel, GPL e metano; tale indirizzo deve intendersi anche come auspicio affinché gli altri enti pubblici adottino iniziative analoghe.

Si evidenzia infine che pur non rientrando tra le politiche strettamente inerenti l'ambito trasportistico, ha un notevole impatto su di esso, come ricordato in precedenza, il decentramento di servizi sul territorio, attraverso la creazione di centri polifunzionali (Catasto, INPS, Informagiovani, ecc.) per ambiti territoriali, a livello di Comunità Montane o di associazioni di Comuni, in quanto da luogo ad una diminuzione della domanda di spostamenti.

Un discorso a parte è d'obbligo per l'impiego di combustibili innovativi ed ambientalmente interessanti come il biodiesel. Il biodiesel, come meglio evidenziato nel paragrafo 3.3.5, è un combustibile naturale, ottenuto da materie prime vegetali (colza, girasole, ecc.) alternativo, anche per

il settore dei trasporti, a quello minerale sintetizzato dal petrolio. Grazie alla sua natura ed origine rappresenta una validissima alternativa ai combustibili fossili, infatti, oltre a possedere capacità intrinseche di basso impatto ambientale ed elevate prestazioni a favore degli apparati meccanici, è una risorsa energetica ottenuta da fonti rinnovabili, inoltre consente l'azzeramento del bilancio dell'anidride carbonica. L'anidride carbonica, prodotta durante la combustione di una certa quantità di biodiesel, è riutilizzata dalla fotosintesi dalle colture destinate alla sostituzione della medesima quantità.

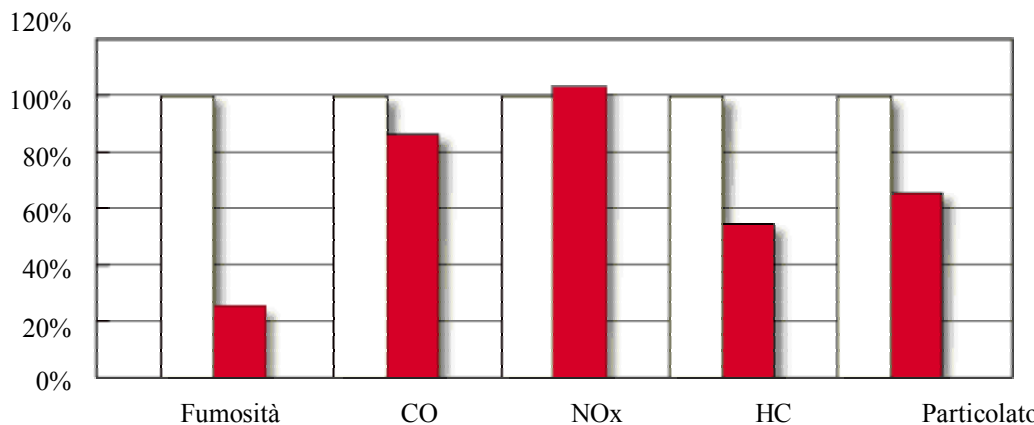


Grafico 3.3 - Emissioni: risultati medi ottenuti con il test Euro 2 dalla Mercedes - Benz AG su un motore a iniezione diretta senza catalizzatore. In rosso le prestazioni del Biodiesel ed in bianco quelle del diesel convenzionale.

Fonte: BIOFOX.

Per completezza bisogna segnalare che attualmente il costo di produzione del biodiesel è circa 2,5 volte superiore a quello del gasolio al netto delle imposte. Tuttavia grazie ad una politica di incentivazione nazionale a favore di questo combustibile che internalizza i benefici nelle aliquote d'imposta, il biodiesel è accessibile dal punto di vista commerciale, avendo un prezzo come il diesel convenzionale.

Fattori di emissione tipo [g/km] per inquinante e per classe di veicolo								Riduzione % delle emissioni rispetto alla tecnologia peggiore									
Classe veicolo	Tecnologia	COu	COr	NOxu	NOxr	VOCu	VOCr	FCu	FCr	COu	COr	NOxu	NOxr	VOCu	VOCr	FCu	FCr
Gasoline <1,4	PRE ECE	27,50	22,50	1,85	1,99	2,35	1,89	67,50	56,58								
Gasoline <1,4	ECE 15/00-01	18,97	14,57	1,85	1,99	1,86	1,36	58,24	47,65	31%	35%	0%	0%	21%	28%	14%	16%
Gasoline <1,4	ECE 15/02	15,86	12,30	1,62	1,82	1,85	1,47	53,25	43,57	42%	45%	12%	8%	21%	22%	21%	23%
Gasoline <1,4	ECE 15/03	16,75	11,92	1,68	1,91	1,85	1,47	53,25	43,57	39%	47%	9%	4%	21%	22%	21%	23%
Gasoline <1,4	ECE 15/04	9,09	6,80	1,69	1,87	1,48	1,19	51,42	45,90	67%	70%	9%	6%	37%	37%	24%	19%
Gasoline <1,4	Improved Conventional	6,78	5,90	1,73	1,96	1,15	0,93	44,92	42,29	75%	74%	7%	2%	51%	51%	33%	25%
Gasoline <1,4	Open Loop	7,32	5,69	1,35	1,55	0,90	0,63	48,95	44,88	73%	75%	27%	22%	62%	66%	27%	21%
Gasoline <1,4	Euro I - 91/441/EEC	1,90	0,73	0,31	0,31	0,21	0,13	51,14	42,18	93%	97%	83%	84%	91%	93%	24%	25%
Gasoline <1,4	Euro II - 94/12/EC	1,29	0,50	0,11	0,11	0,04	0,03	51,14	42,18	95%	98%	94%	94%	98%	99%	24%	25%
Gasoline <1,4	Euro III - 98/69/EC Stage2000	1,06	0,41	0,08	0,07	0,03	0,02	51,14	42,18	96%	98%	96%	96%	99%	99%	24%	25%
Gasoline <1,4	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	0,65	0,25	0,04	0,04	0,01	0,00	51,14	42,18	98%	99%	98%	98%	100%	100%	24%	25%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	PRE ECE	27,50	22,50	2,16	2,43	2,35	1,89	79,28	65,84								
Gasoline 1,4 - 2,0 l	ECE 15/00-01	18,97	14,57	2,16	2,43	1,86	1,36	67,78	54,41	31%	35%	0%	0%	21%	28%	15%	17%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	ECE 15/02	15,86	12,30	1,83	2,06	1,85	1,47	61,73	50,17	42%	45%	15%	15%	21%	22%	22%	24%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	ECE 15/03	16,75	11,92	1,92	2,22	1,85	1,47	61,73	50,17	39%	47%	11%	9%	21%	22%	22%	24%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	ECE 15/04	9,09	6,80	2,12	2,42	1,48	1,19	61,65	53,45	67%	70%	2%	0%	37%	37%	22%	19%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	Improved Conventional	3,76	2,86	1,73	2,06	0,98	0,78	56,96	50,72	86%	87%	20%	15%	58%	59%	28%	23%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	Open Loop	3,49	2,93	1,14	1,30	0,33	0,23	57,28	51,52	87%	87%	47%	46%	86%	88%	28%	22%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	2,58	1,37	0,32	0,32	0,18	0,12	65,92	51,73	91%	94%	85%	87%	92%	94%	17%	21%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	Euro II - 94/12/EC	1,76	0,93	0,12	0,11	0,04	0,02	65,92	51,73	94%	96%	95%	95%	98%	99%	17%	21%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	1,45	0,77	0,08	0,08	0,02	0,02	65,92	51,73	95%	97%	96%	97%	99%	99%	17%	21%
Gasoline 1,4 - 2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	0,88	0,47	0,04	0,04	0,01	0,00	65,92	51,73	97%	98%	98%	98%	100%	100%	17%	21%
Gasoline >2,0 l	PRE ECE	27,50	22,50	2,86	3,45	2,35	1,89	96,54	79,04								
Gasoline >2,0 l	ECE 15/00-01	18,97	14,57	2,86	3,45	1,86	1,36	73,80	57,86	31%	35%	0%	0%	21%	28%	24%	27%
Gasoline >2,0 l	ECE 15/02	15,86	12,30	2,07	2,32	1,85	1,47	75,27	65,82	42%	45%	28%	33%	21%	22%	22%	17%
Gasoline >2,0 l	ECE 15/03	16,75	11,92	2,81	3,06	1,85	1,47	75,27	65,82	39%	47%	2%	11%	21%	22%	22%	17%
Gasoline >2,0 l	ECE 15/04	9,09	6,80	2,29	2,46	1,48	1,19	71,06	57,53	67%	70%	20%	29%	37%	37%	26%	27%
Gasoline >2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	3,84	1,93	0,43	0,40	0,27	0,21	79,37	58,18	86%	91%	85%	88%	88%	89%	18%	26%
Gasoline >2,0 l	Euro II - 94/12/EC	2,61	1,31	0,15	0,14	0,07	0,05	79,37	58,18	91%	94%	95%	96%	97%	97%	18%	26%
Gasoline >2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	2,15	1,08	0,10	0,10	0,04	0,03	79,37	58,18	92%	95%	96%	97%	98%	98%	18%	26%
Gasoline >2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	1,34	0,67	0,06	0,05	0,01	0,01	79,37	58,18	95%	97%	98%	98%	99%	99%	18%	26%
Diesel <2,0 l	Conventional	0,65	0,54	0,52	0,45	0,15	0,11	57,53	46,22								
Diesel <2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	0,43	0,22	0,68	0,54	0,08	0,05	52,72	45,51	34%	59%	-31%	-20%	47%	54%	8%	2%
Diesel <2,0 l	Euro II - 94/12/EC	0,43	0,22	0,68	0,54	0,08	0,05	52,72	45,51	34%	59%	-31%	-20%	47%	54%	8%	2%
Diesel <2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	0,43	0,22	0,52	0,42	0,07	0,04	52,72	45,51	34%	59%	-1%	8%	55%	61%	8%	2%
Diesel <2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	0,43	0,22	0,36	0,29	0,05	0,03	52,72	45,51	34%	59%	31%	36%	64%	68%	8%	2%
Diesel >2,0 l	Conventional	0,65	0,54	0,82	0,74	0,15	0,11	57,53	46,22								
Diesel >2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	0,43	0,22	0,68	0,54	0,08	0,05	52,72	45,51	34%	59%	18%	27%	47%	54%	8%	2%
Diesel >2,0 l	Euro II - 94/12/EC	0,43	0,22	0,68	0,54	0,08	0,05	52,72	45,51	34%	59%	18%	27%	47%	54%	8%	2%
Diesel >2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	0,43	0,22	0,52	0,42	0,07	0,04	52,72	45,51	34%	59%	37%	44%	55%	61%	8%	2%
Diesel >2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	0,43	0,22	0,36	0,29	0,05	0,03	52,72	45,51	34%	59%	56%	61%	64%	68%	8%	2%
LPG	Conventional	2,04	1,33	2,20	2,41	1,08	0,82	59,00	45,00								
LPG	Euro I - 91/441/EEC	1,31	1,13	0,34	0,30	0,24	0,13	49,15	45,53	36%	15%	85%	87%	78%	84%	17%	-1%
LPG	Euro II - 94/12/EC	0,89	0,77	0,12	0,11	0,05	0,03	49,15	45,53	56%	42%	94%	95%	95%	97%	17%	-1%
LPG	Euro III - 98/69/EC Stage2000	0,73	0,63	0,08	0,07	0,04	0,02	49,15	45,53	64%	52%	96%	97%	97%	98%	17%	-1%
LPG	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	0,45	0,38	0,04	0,04	0,01	0,00	49,15	45,53	78%	71%	98%	98%	99%	100%	17%	-1%

Tabella 3.4

3.2.2 Quadro sinottico relativo alle politiche attivate/attivabili nel settore trasporti

Finalità

- Confermare le politiche volte ad una ripartizione modale a favore del trasporto pubblico.
- Migliorare la viabilità e la gestione alternativa della mobilità collettiva.
- Sostenere politiche di aggiornamento e miglioramento dell'efficienza del parco veicoli.
- Introdurre nuove tecnologie e utilizzare combustibili differenti.
- Abbattere le emissioni di anidride carbonica (CO₂), ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (VOCNM) escluso il metano.

Soggetti promotori

- Provincia di Pesaro e Urbino;
- Regione Marche;
- Governo Nazionale;
- Comuni.

Attori coinvolti o coinvolgibili

- ACI;
- Associazioni dei consumatori;
- Associazioni ambientaliste;
- Case automobilistiche;
- Associazioni professionali e di categoria;
- Forze di polizia;
- ARPAM;
- Aziende di trasporto pubblico;
- Università.

Indirizzi e politiche di incentivazione

- Individuazione di un responsabile della redazione di un piano degli spostamenti casa/lavoro dei dipendenti di enti o ditte al di sopra di determinate soglie dimensionali (mobility management).
- Sviluppo del car pooling.
- Incentivazione all'uso del biodisel.
- Rinnovo del parco auto provinciale e degli enti pubblici.
- Incentivazione del bollino blu.
- Realizzazione di piste ciclabili.

- Incentivazione all'acquisto di veicoli di nuova concezione.
- Sviluppo di campagne di controllo ai veicoli circolanti.
- Decentramento di servizi sul territorio per diminuire la domanda di spostamenti.
- Campagne informative per il corretto uso dei veicoli.

Potenziale risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Variabile in funzione delle azioni effettivamente attivate, capace comunque di incidere notevolmente sulla domanda di energia (che nel settore trasporti risulta essere oggi in Italia pari a poco meno di un terzo di tutti consumi di combustibili fossili) e di conseguenza sull'inquinamento ambientale, atmosferico ed acustico.

Potenziali effetti occupazionali

- Opportunità nel settore civile.

Altri benefici

- Riduzione degli altri inquinanti.
- Minore inquinamento acustico.
- Maggiore vivibilità in città e in periferia.

Ostacoli e vincoli

- Costo delle infrastrutture.
- Tempi di ammortamento elevati.
- Difficoltà nel sostituire i combustibili tradizionali.

Interazioni con altre azioni del Programma

Con quelle riguardanti le emissioni di CO₂eq provenienti dai settori residenziale, industria e terziario/servizi.

Interazione con altri strumenti di pianificazione e programmazione

Con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con il Piano Energetico della Regione Marche, i Piani Regolatori Generali, i Piani Energetici Comunali, il Piano Provinciale del Trasporto Pubblico Locale ed i Piani Urbani del Traffico.

Indicatori per la valutazione dell'azione

- Numero di veicoli a combustibile alternativo circolanti.
- Tasso di inquinamento nelle città.
- Numero di utenti dei trasporti pubblici.