

# CONSUMI – EMISSIONI MOBILITA' SOSTENIBILE 2005

## Val Genova

### NAVETTE

Tot Km percorsi NETTI	Consumo unitario medio	Consumo totale
<b>17.904 Km EURO 1</b>	34 litri per 100 Km	<b>6.087,4 litri</b>
<b>8.576 Km EURO 3</b>	11 litri per 100 Km	<b>943,4 litri</b>

<b>VAL GENOVA</b>						
autobus	categoria	tratta	Km	n. corse (A+R)	n. giornate	tot. Km
autobus 1	EURO 1	P. Maria - Bedole	8,5	10	64	5.440
		P. Maria - Strembo	14,5	2	64	1.856
autobus 2	EURO 1	P. Maria - Bedole	8,5	12	64	6.528
autobus 3	EURO 3	P. Maria - Bedole	8,5	10	64	5.440
		P. Maria - Campiglio	24,5	2	64	3.136
I° BIS	EURO 1	P. Maria - Bedole	8,5	10	36	3.060
II° BIS	EURO 1	P. Maria - Bedole	8,5	10	12	1.020

**26.480**

TOTALE Km autobus EURO 3	8.576
TOTALE Km autobus EURO 1	17.904
<b>TOTALE Km autobus Val Genova 2005</b>	<b>26.480</b>

## Val di Tovel

### NAVETTE

Tot Km percorsi NETTI	Consumo unitario medio	Consumo totale
<b>7.320 Km</b>	43 litri per 100 Km	<b>3.147,6 litri</b>

**VAL DI TOVEL**

categoria	tratta	Km	n. corse	n. giornate	tot. Km
EURO 3	Cles - Lago	15	3	36	1620
EURO 3	Tuenno - Lago	10,5	1	36	378
EURO 3	Tuenno - Lago	10,5	12	15	1890
EURO 3	Capriolo - Lago	4	10	21	840
EURO 3	Capriolo - Lago	4	18	36	2592
					<b>7.320</b>

## EMISSIONI CO2 NAVETTE

## Val Genova - estate 2005:

	Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)
24%	8.576	Euro3	ca. 11 l/100Km	943,40
76%	17.904	Euro1	ca. 34 l/100Km	6.087,40
<b>TOTALE</b>	<b>26.480</b>			<b>7.030,80</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub></b>				<b>18,84 t</b>

\* fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

## Val di Tovel - estate 2005:

Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)
7.320	Euro2	ca. 43 l/100Km	<b>3.147,60</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub></b>			<b>8,44 t</b>

\* fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

## EMISSIONI CO2 RISPARMIATE

## Val Genova - estate 2005:

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti (biglietti/2.74)	Km unitari tratta	Km percorsi vetture potenziali (risparmiati)
Ponte Maria - Bedole	15.223	5.556	A+R=8,5+8,5= 17 Km	94.449
Stella Alpina - Bedole	326	119	A+R=4+4= 8 Km	952
Strembo/ Campiglio - Bedole	1.210	441	A+R= 25+25 = 50 Km	22.080
tot	<b>16.759</b>	<b>6.116</b>		<b>117.481</b>

Al fine di calcolare la CO<sub>2</sub> risparmiata, dobbiamo fare degli assunti relativi ai consumi relativi medi delle automobili ed alla tipologia di carburante utilizzato. Assumendo quindi che i consumi relativi siano quelli di seguito riportati e che le automobili non transitate fossero per il 50% a benzina e il per il 50% a gasolio, si riportano di seguito i dati sulla CO<sub>2</sub> risparmiata:

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (t)
Gasolio	58.740,69	Ca.6,0 l/100Km	3.524,44	9,45
Benzina	58.740,69	Ca. 8,5 l/100Km	4.992,96	10,72
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>				<b>20,16</b>

<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) - (t)</b>	<b>18,84</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARMIATA</b>	<b>1,32</b>

\* fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

1 kg benzina = 3,067 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: AIRES) – peso specifico benzina: 0,70 kg/l

#### Val Tovel - estate 2005:

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti (biglietti/3)	Km unitari tratta	Km percorsi vettture potenziali (risparmiati)
Capriolo-Lago	17.098	6.240,1	A+R=4+4=8Km	49.921,2
Tuenno-Lago	122	44,5	A+R=10,5+10,5=21Km	935,0
tot				<b>50.856,2</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (t)
Gasolio	25.428,1	Ca.6,0 l/100Km	1.525,69	4,09
Benzina	25.428,1	Ca. 8,5 l/100Km	2.161,39	4,64
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>				<b>8,73</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>				<b>8,44</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARMIATA</b>				<b>0,29</b>

\* fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

1 kg benzina = 3,067 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: AIRES) – peso specifico benzina: 0,70 kg/l

Tot. emissioni CO <sub>2</sub> effettive (navette)	<i>Val Genova</i>	<i>18,84 t</i>
	<i>Val di Tovel</i>	<i>8,44 t</i>
	<b>tot</b>	<b>27,28 t</b>
Tot. emissioni risparmiate (auto parcheggiate)	<i>Val Genova</i>	<i>20,16 t</i>
	<i>Val di Tovel</i>	<i>8,73 t</i>
	<b>tot</b>	<b>28,89 t</b>
Risparmio di emissioni CO <sub>2</sub>		<b>1,61 t</b>
%		<b>6%</b>

# CONSUMI – EMISSIONI MOBILITA' SOSTENIBILE 2006

## Val Genova 2006

Nella seguente tabella viene riportato il resoconto dei Km netti effettuati per le corse in calendario per Val Genova 2006.

### Km netti navette

<b>VAL GENOVA</b>						
autobus	categoria	tratta	Km	n. corse (A+R)	n. giornate	tot. Km
autobus 1	EURO 1	P. Maria - Bedole	8,5	10	68	5.780
		Strembo - P. Maria	14,5	2	68	1.972
autobus 2	EURO 3	P. Maria - Bedole	8,5	12	68	6.936
autobus 3	EURO 3	P. Maria - Bedole	8,5	10	68	5.780
		Campiglio - P. Maria	24,5	2	68	3.332
I° BIS	EURO 2	P. Maria - Bedole	8,5	10	37	3.145
II° BIS	EURO 2	P. Maria - Bedole	8,5	10	12	1.020
<b>netti</b>						<b>27.965</b>

Sulla base dei dati di consumo delle navette dichiarati dai costruttori, vengono facilmente quantificate le emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera in termini di Tonnellate di CO<sub>2</sub> emesse con il servizio di mobilità.

Si concorda di conteggiare solo i Km NETTI per le tratte in orario. In tal modo si conteggiano le emissioni di CO<sub>2</sub> nette da bilanciare con le emissioni nette delle vetture risparmiate. (se contassimo gli spostamenti delle navette, dovremmo conteggiare anche gli spostamenti delle vetture, es. turista proveniente da Bologna...)

### Emissioni CO<sub>2</sub> navette

	Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Kg CO <sub>2</sub> emesse
32,6%	9.112	Euro3	ca. 11 l/100Km	1.002,32	2,68	2686,218
24,8%	6.936	Euro3	ca. 16 l/100Km	1.109,76	2,68	2974,157
27,7%	7.752	Euro1	ca. 34 l/100Km	2.635,68	2,68	7063,622
14,9%	4.165	Euro2	ca. 19,23 l/100Km	800,93	2,68	2146,491
<b>TOTALE</b>	<b>27.965</b>			<b>5.548,69</b>		<b>14.870,49</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (t)</b>						<b>14,87</b>

fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

Analogamente si possono quantificare le tonnellate di CO<sub>2</sub> non emesse, vale a dire quelle risparmiate grazie al servizio di mobilità.

Il numero di biglietti emessi per la navetta rappresenta il numero di persone che hanno rinunciato all'uso della macchina in Val Genova.

Se mediamente una vettura è occupata da tre persone è facile ricavare il numero di veicoli che grazie alla mobilità Val Genova, non hanno percorso la strada di fondovalle. Inoltre, supponendo che metà dei veicoli siano a benzina e metà a gasolio, è possibile quantificare il consumo di carburante e la conseguente quantità di CO<sub>2</sub> non emessa. Risparmiata.

### **Emissioni CO<sub>2</sub> risparmiate**

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti (biglietti/3)	Km unitari tratta	Km percorsi vetture potenziali (risparmiati)
Ponte Maria - Bedole	16.468	5.489	A+R=8,5+8,5= 17 Km	<b>93.319</b>
Stella Alpina - Bedole	386	129	A+R=4+4= 8 Km	<b>1.029</b>
Strembo/ Campiglio - Bedole	1.108	369	A+R= 25+25 = 50 Km	<b>18.467</b>
				<b>112.815</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (Kg)
Gasolio	56.407,33	Ca. 6,0 l/100Km	3.384,44	2,68	9070,30
Benzina	56.407,33	Ca. 8,5 l/100Km	4.794,62	3,067	14705,11
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>					<b>23,78</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>					<b>14,87</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARMIATA</b>					<b>8,91</b>

fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

1 kg benzina = 3,067 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: AIREs) – peso specifico benzina: 0,70 kg/l

## **Val di Tovel 2006**

Nella seguente tabella viene riportato il resoconto dei Km netti effettuati per le corse in calendario per Val di Tovel 2006.

### **Km netti navette**

VAL DI TOVEL		2006			
categoria	tratta	Km	n. corse	n. giornate	tot. Km
EURO 3	Cles - Lago	15	3	41	1845
EURO 3	Tuenno - Lago	10,5	1	41	430,5
EURO 3	Tuenno - Lago	10,5	12	15	1890
EURO 3	Capriolo - Lago	4	10	26	1040
EURO 3	Capriolo - Lago	4	18	41	2952
					<b>8.158</b>

### Emissioni CO<sub>2</sub> navette

Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Kg CO <sub>2</sub> emesse
8.158	Euro3	ca. 43 l/100Km	3.507,94	2,68	9401,2792
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (t)</b>					<b>9,40</b>

### Emissioni CO<sub>2</sub> risparmiate

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti	Km unitari tratta	Km percorsi vetture potenziali (risparmiati)
		(biglietti/3)		
Capriolo-Lago	18.110	6.037	A+R=4+4=8Km	<b>48.293</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (Kg)
Gasolio	24.146,67	Ca. 6,0 l/100Km	1.448,80	2,68	3882,78
Benzina	24.146,67	Ca. 8,5 l/100Km	2.052,47	3,067	6294,92
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>					<b>10,18</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>					<b>9,40</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARMIATA</b>					<b>0,78</b>

## Vallesinella 2006

Nella seguente tabella viene riportato il resoconto dei Km netti effettuati per le corse in calendario per Val di Tovel 2006.

### Km netti navette

VALLESINELLA	2006					
autobus	categoria	tratta	Km	n. corse (A+R)	n. giornate	tot. Km
con 1 autobus	EURO 3	Palù - Vallesinella	3,8	24	19	1.733
		Funivia Grostè - Palù	2,5	2	19	95
con 2 autobus	EURO 3	Palù - Vallesinella	3,8	42	49	7.820
		Funivia Grostè - Palù	2,5	4	49	490

		Piazza Brenta Alta - Palù	1,6	14	49	1.098
--	--	------------------------------	-----	----	----	-------

corse supplementari dall'11 agosto	EURO 3	pomeriggio	6,3	2	25	315
		mattina	3,8	2	3	23
	netti					<b>11.574</b>

### Emissioni CO<sub>2</sub> navette

Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Kg CO <sub>2</sub> emesse
11.574	Euro 3	ca. 15,36 l/100Km	1.777,77	2,68	4764,41
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (t)</b>					<b>4,76</b>

### Emissioni CO<sub>2</sub> risparmiate

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti (biglietti/3)	Km unitari tratta	Km percorsi vetture potenziali (risparmiati)
Palù-Vallesinella	11.161	3.720	A+R=3,3X2=6,6Km	<b>24.554</b>
Campiglio-Valesinella	1.310	437	A+R=4,5x2=9Km	<b>3.930</b>
Fortini-Vallesinella	129	43	A+R=5,5x2=11Km	<b>473</b>
				<b>28.957</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (Kg)
Gasolio	14.478,60	Ca. 6,0 l/100Km	868,72	2,68	2328,16
Benzina	14.478,60	Ca. 8,5 l/100Km	1.230,68	3,067	3774,50
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>					<b>6,10</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>					<b>4,76</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARMIATA</b>					<b>1,34</b>

### RIEPILOGO 2006:

Tot. emissioni CO2 effettive (navette)	<i>Val Genova</i>	<i>14.87 t</i>
	<i>Val di Tovel</i>	<i>9.40 t</i>
	<i>Vallesinella</i>	<i>4.76 t</i>
	<b>tot</b>	<b>29,03 t</b>
Tot. emissioni risparmiate (auto parcheggiate)	<i>Val Genova</i>	<i>23.78 t</i>
	<i>Val di Tovel</i>	<i>10.18 t</i>
	<i>Vallesinella</i>	<i>6.10 t</i>
	<b>tot</b>	<b>40,06 t</b>
Risparmio di emissioni CO2		<b>11,03 t</b>
%		<b>27,53%</b>

# CONSUMI – EMISSIONI MOBILITA' SOSTENIBILE 2007

## Val Genova 2007

<b>VAL GENOVA</b>						
autobus	categoria	tratta	Km	n. corse (A+R)	n. giornate	tot. Km
autobus 1	EURO 1	P. Maria - Bedole	8,5	10	67	5.695
		Strembo - P. Maria	14,5	2	67	1.943
autobus 2	EURO 3	P. Maria - Bedole	8,5	12	67	6.834
autobus 3	EURO 3	P. Maria - Bedole	8,5	10	67	5.695
		Campiglio - P. Maria	24,5	2	67	3.283
I° BIS	EURO 2	P. Maria - Bedole	8,5	10	27	2.295
II° BIS	EURO 2	P. Maria - Bedole	8,5	10	10	850

**netti** **26.595**

	Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)	Emissioni (Kg CO2/l)	Kg CO2 emesse
33,8%	8.978	Euro3	ca. 11 l/100Km	987,58	2,68	2646,714
25,7%	6.834	Euro3	ca. 16 l/100Km	1.093,44	2,68	2930,419
28,7%	7.638	Euro1	ca. 34 l/100Km	2.596,92	2,68	6959,746
11,8%	3.145	Euro2	ca. 19,23 l/100Km	604,78	2,68	1620,82
<b>TOTALE</b>	<b>26.595</b>			<b>5.282,72</b>		<b>14.157,70</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (t)</b>						<b>14,16</b>

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti	Km unitari tratta	Km percorsi vetture potenziali
		(biglietti/3)		(risparmiati)
Ponte Maria - Bedole	16.250	5.417	A+R=8,5+8,5= 17 Km	<b>92.083</b>
Stella Alpina - Bedole	424	141	A+R=4+4= 8 Km	<b>1.131</b>
Strembo/ Campiglio - Bedole	1.588	529	A+R= 25+25 = 50 Km	<b>26.467</b>
				<b>119.681</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni (Kg CO2/l)	Emissioni CO2 (Kg)

Gasolio	59.840,33	Ca.6,0 l/100Km	3.590,42	2,68	9622,33
Benzina	59.840,33	Ca. 8,5 l/100Km	5.086,43	2,15	10935,82
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>					<b>20,56</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>					<b>14,16</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARIATA</b>					<b>6,40</b>

## Val di Tovel 2007

VAL DI TOVEL	2006				
categoria	tratta	Km	n. corse	n. giornate	tot. Km
EURO 3	Cles - Lago	15	3	59	2655
EURO 3	Tuenno - Lago	10,5	1	59	619,5
EURO 3	Tuenno - Lago	10,5	12	15	1890
EURO 3	Capriolo - Lago	4	10	44	1760
EURO 3	Capriolo - Lago	4	18	59	4248
					<b>11.173</b>

Km netti	consumo l/Km	consumo l
11213	43 l/100Km	4821,375

Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Kg CO <sub>2</sub> emesse
11.173	Euro3	ca. 43 l/100Km	4.804,39	2,68	12875,77
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (t)</b>					<b>12,87</b>

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti	Km unitari tratta	Km percorsi vetture potenziali
		(biglietti/3)		(risparmiati)
Capriolo-Lago	19.926	6.642	A+R=4+4=8Km	<b>53.136</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (Kg)
Gasolio	26.568,00	Ca.6,0 l/100Km	1.594,08	2,68	4272,13
Benzina	26.568,00	Ca. 8,5 l/100Km	2.258,28	2,15	4855,30
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>					<b>9,13</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>					<b>12,87</b>

TOTALE NETTO CO <sub>2</sub> RISPARMIATA	-3,74
--	-------

## Vallesinella 2006

VALLESINELLA	2006					
autobus	categoria	tratta	Km	n. corse (A+R)	n. giornate	tot. Km
con 1 autobus	EURO 3	Palù - Vallesinella	3,8	28	18	1.915
		Funivia Grostè - Palù	2,5	2	18	90

con 2 autobus	EURO 3	Palù - Vallesinella	3,8	44	51	8.527
		Funivia Grostè - Palù	2,5	4	51	510
		Piazza Brenta Alta - Palù	1,6	16	51	1.306

**12.348**

Km	Tipo bus	Consumo relativo	Consumo totale (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Kg CO <sub>2</sub> emesse
12.348	Euro 3	ca. 15,36 l/100Km	1.896,65	2,68	5083,03
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (t)</b>					<b>5,08</b>

tratta	n. biglietti venduti	n. auto corrispondenti	Km unitari tratta	Km percorsi vettture potenziali
		(biglietti/3)		(risparmiati)
Palù-Vallesinella	10.028	3.343	A+R=3,3X2=6,6Km	<b>22.062</b>
Campiglio-Valesinella	1.231	410	A+R=4,5x2=9Km	<b>3.693</b>
Fortini-Vallesinella	188	63	A+R=5,5x2=11Km	<b>689</b>
				<b>26.444</b>

Tipo carburante	Km	Consumo relativo	Consumo carburante (l)	Emissioni (Kg CO <sub>2</sub> /l)	Emissioni CO <sub>2</sub> (Kg)
Gasolio	13.221,97	Ca. 6,0 l/100Km	793,32	2,68	2126,09
Benzina	13.221,97	Ca. 8,5 l/100Km	1.123,87	2,15	2416,31
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> risparmiata (t)</b>					<b>4,54</b>
<b>Emissione totale di CO<sub>2</sub> (progetto mobilità alternativa) (t)</b>					<b>5,08</b>
<b>TOTALE NETTO CO<sub>2</sub> RISPARMIATA</b>					<b>-0,54</b>

## **RIEPILOGO 2007:**

Tot. emissioni CO2 effettive (navette)	<i>Val Genova</i>	14,16
	<i>Val di Tovel</i>	12,87
	<i>Vallesinella</i>	5,08
	<b>tot</b>	<b>32,11</b>
Tot. emissioni risparmiate (auto parcheeggiate)	<i>Val Genova</i>	20,6
	<i>Val di Tovel</i>	9,13
	<i>Vallesinella</i>	4,54
	<b>tot</b>	<b>34,27</b>
Risparmio di emissioni CO2		<b>2,16</b>
%		<b>6,30%</b>

fattore di conversione utilizzato: 1 l gasolio = 2,68 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: UNEP)

1 kg benzina = 3,067 kg CO<sub>2</sub> (Fonte: AIRES) – peso specifico benzina: 0,70 kg/l

1 l benzina = 2,15 Kg CO<sub>2</sub>