

## **ALLEGATO N.2**

### **Mobilità**

## INDICE

<b>1. SETTORE MOBILITA'</b>	<b>3</b>
1.1. ALBIANO .....	3
1.2. SEGONZANO .....	7
1.3. SOVER .....	11
1.4. LISIGNAGO .....	15
1.5. CEMBRA .....	16
1.6. FAVER .....	16
1.7. VALDA .....	16
1.8. GRUMES .....	16
1.9. GRAUNO .....	16

## 1. SETTORE MOBILITA'

Si riportano di seguito i risultati ottenuti nel calcolo della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla sostituzione di parte del parco macchine privato esistente con veicoli nuovi, meno inquinanti.

### 1.1. ALBIANO

Per il Comune di Albiano si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 1 e Figura 2.

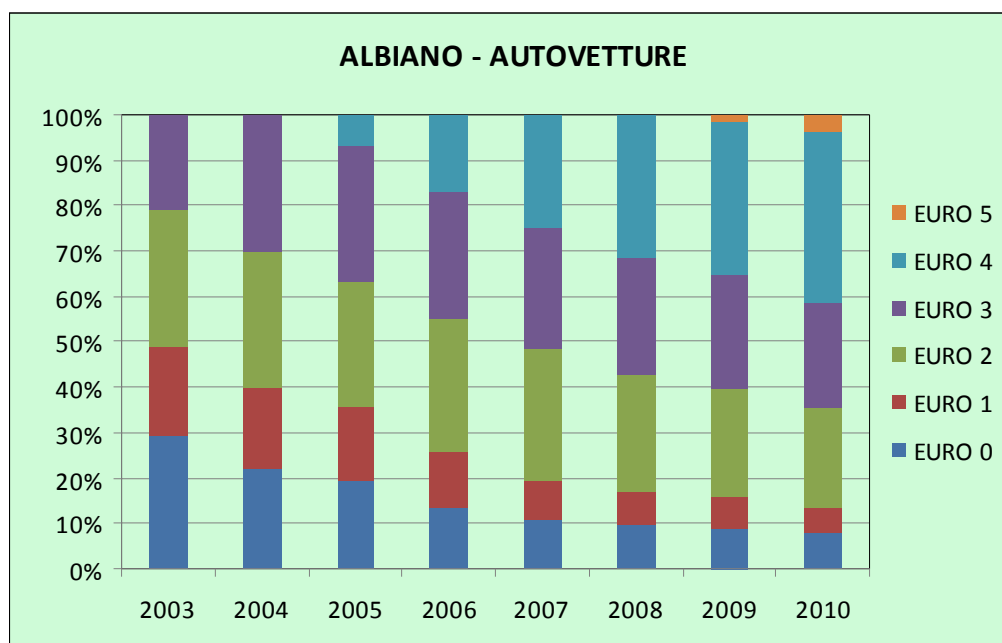


Figura 1: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Albiano.

Si può notare come nel corso degli anni vi sia stata una riduzione del numero di veicoli (sia autovetture che altre tipologie di veicoli) appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3, mentre gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento.

Tra le altre tipologie di veicoli sono presenti mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5. Si tratta comunque di poche unità che andranno a scomparire entro il 2020.

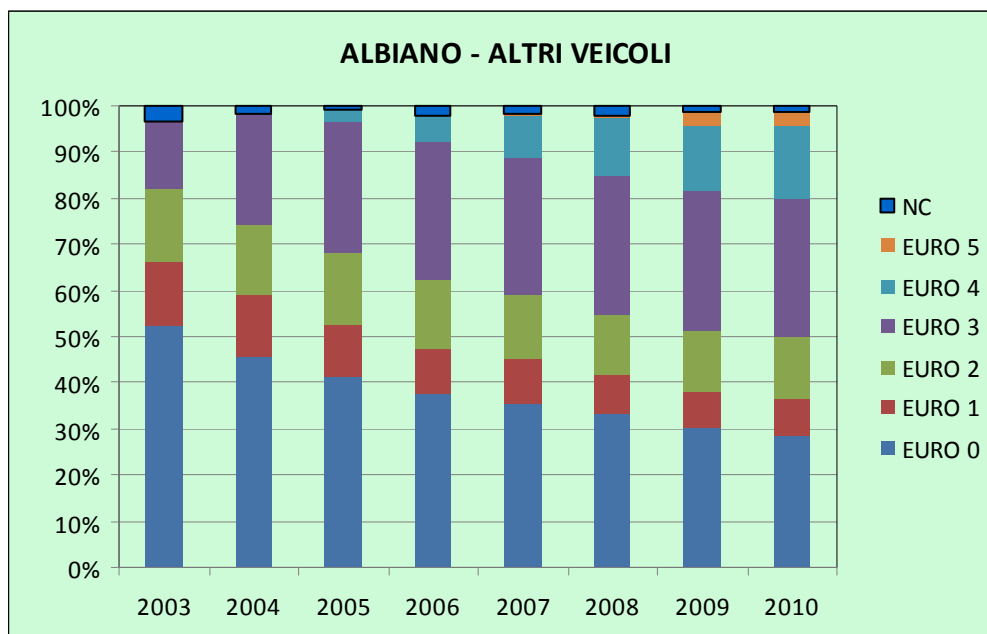


Figura 2: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Albiano.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Albiano dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 2587,90 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	915	1841,44
<b>Altri veicoli</b>	307	746,46
<b>Totale Veicoli</b>	1222	<b>2587,90</b>

Tabella 1: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.

Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	99	80	266	245	225	0	0
<b>2020</b>	0	0	100	84	733		

Tabella 2: parco autovetture del Comune di Albiano al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5	NC
<b>2007</b>	112	30	43	94	28	1	0	6
<b>2020</b>	12	5	25	108	164			0

Tabella 3: parco altri veicoli del Comune di Albiano al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	<b>Sostituzioni tra il 2007 e il 2020</b>	<b>Riduzione produzione di CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Autovetture</b>	506	283
<b>Altri veicoli</b>	129	78
<b>Totale veicoli</b>		<b>361</b>

*Tabella 4: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

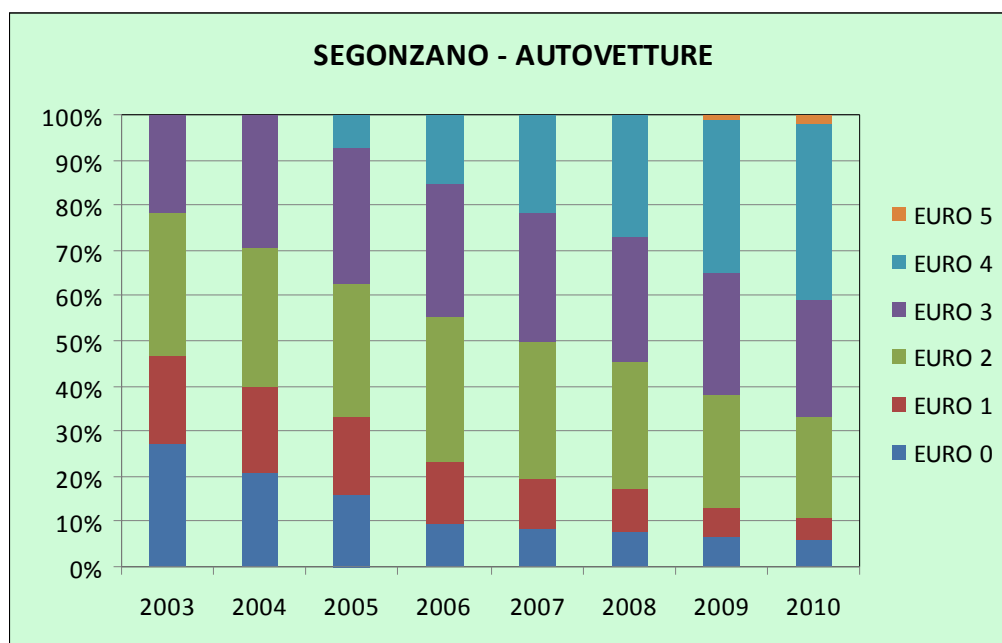
In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

<b>Carburante</b>	<b>Riduzione prevista</b>	
	<b>[tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>[MWh]</b>
Benzina	137,00	550,35
Gasolio	224,00	839,17
<b>TOTALE</b>	<b>361,00</b>	<b>1.389,52</b>

*Tabella 5: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

## 1.2. SEGONZANO

Per il Comune di Segonzano si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 3 e Figura 4.



*Figura 3: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Segonzano.*

Si può notare come nel corso degli anni vi sia stata una riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3. Gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento, i primi dal 2005 mentre i secondi a partire dal 2009.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una riduzione dei soli Euro 0, 1 e 2, mentre gli Euro 3 sono in aumento così come gli Euro 4. Al 2005 non risultavano registrati mezzi Euro 5. Come già visto per il Comune di Albiano sono presenti mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5. Si tratta comunque di poche unità che andranno a scomparire entro il 2020.

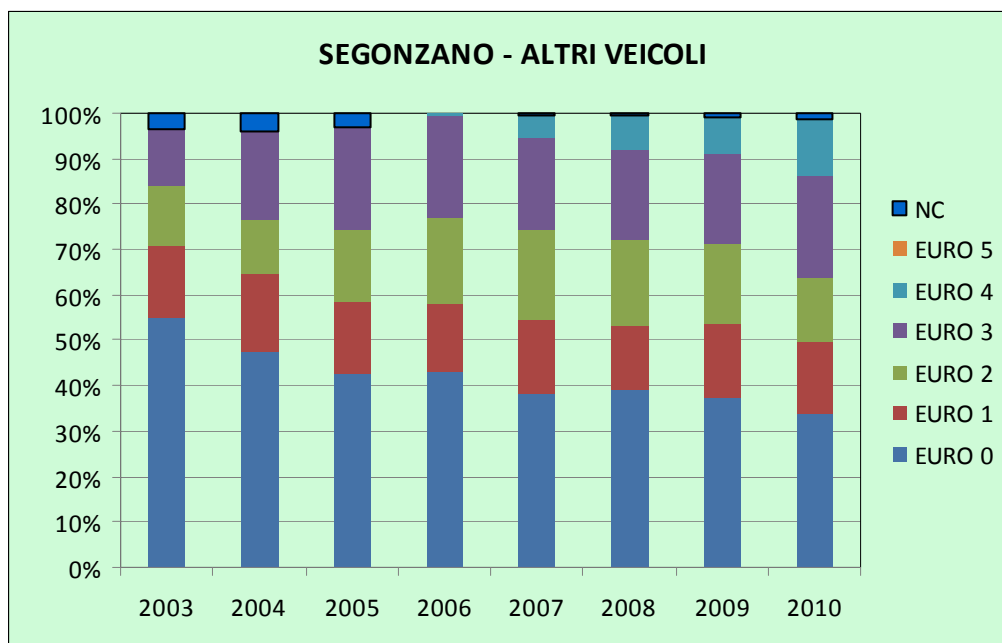


Figura 4: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Segonzano.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Segonzano dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 2142,07 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	795	1599,94
<b>Altri veicoli</b>	226	542,13
<b>Totale Veicoli</b>	1.021	<b>2.142,07</b>

Tabella 6: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.



Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	67	87	245	225	171	0	0
<b>2020</b>	0	0	57	140	599		

Tabella 7: parco autovetture del Comune di Segonzano al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5	NC
<b>2007</b>	87	36	45	46	11	0	0	1
<b>2020</b>	37	37	25	51	79			0

Tabella 8: parco altri veicoli del Comune di Segonzano al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	<b>Sostituzioni tra il 2007 e il 2020</b>	<b>Riduzione produzione di CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Autovetture</b>	427	239
<b>Altri veicoli</b>	64	39
<b>Totale veicoli</b>		<b>277</b>

*Tabella 9: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

<b>Carburante</b>	<b>Riduzione prevista</b>	
	<b>[tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>[MWh]</b>
Benzina	109,00	436,17
Gasolio	169,00	632,43
<b>TOTALE</b>	<b>277,00</b>	<b>1.068,60</b>

*Tabella 10: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

### 1.3. SOVER

Per il Comune di Sover si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 5 e Figura 6.

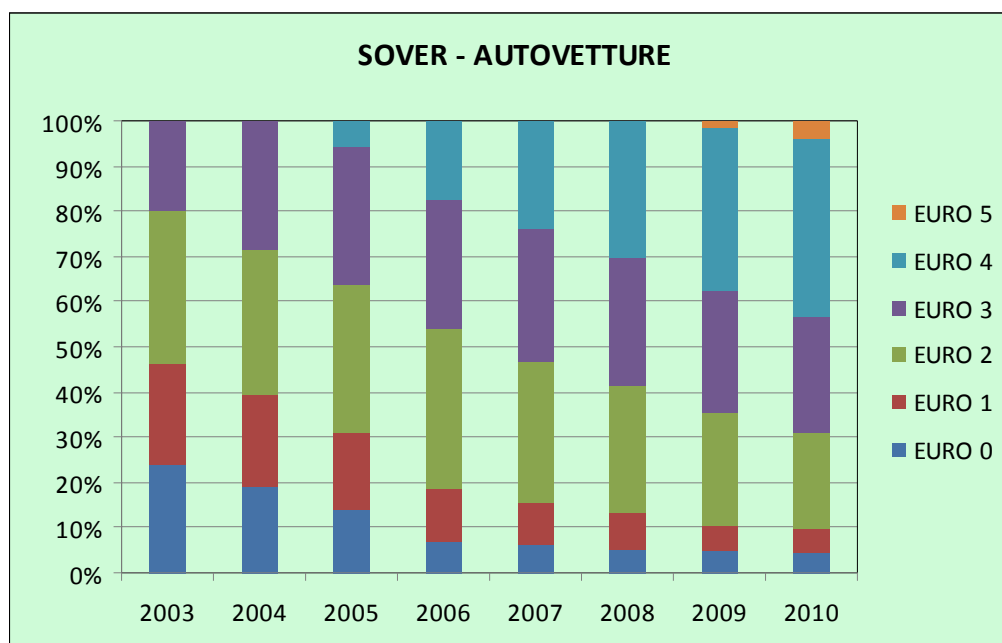


Figura 5: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Sover.

Si può notare come nel corso degli anni vi sia stata una riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e, a partire dal 2006, Euro 3. Gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento, i primi dal 2005 mentre i secondi a partire dal 2009.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una decisa riduzione degli Euro 0 e 1 tra il 2003 e il 2010. Sebbene con un andamento altalenante anche gli Euro 2 sono in calo, mentre gli Euro 3 tra il 2007 ed il 2010 si sono mantenuti praticamente stabili. Gli Euro 4 si sono diffusi a partire dal 2006.

Al 2005 non risultavano registrati mezzi Euro 5. I mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5, sono scomparsi a partire dal 2006.

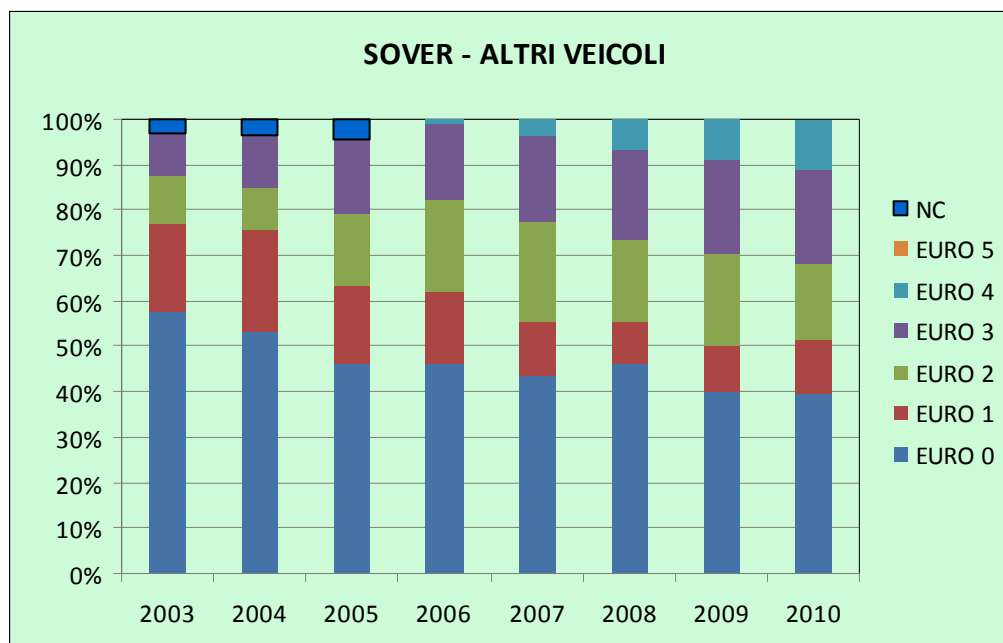


Figura 6: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Sover.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Sover dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 1249,16 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	478	961,98
<b>Altri veicoli</b>	110	287,19
<b>Totale Veicoli</b>	588	<b>1.249,16</b>

Tabella 11: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.

Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	29	46	149	140	114	0	0
<b>2020</b>	0	0	0	78	401		

Tabella 12: parco autovetture del Comune di Sover al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	53	14	27	23	4	0	0
<b>2020</b>	32	1	24	36	30		

Tabella 13: parco altri veicoli del Comune di Sover al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	<b>Sostituzioni tra il 2007 e il 2020</b>	<b>Riduzione produzione di CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Autovetture</b>	286	160
<b>Altri veicoli</b>	24	15
<b>Totale veicoli</b>		<b>174</b>

*Tabella 14: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

<b>Carburante</b>	<b>Riduzione prevista</b>	
	<b>[tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>[MWh]</b>
Benzina	67,00	270,83
Gasolio	107,00	400,54
<b>TOTALE</b>	<b>174,00</b>	<b>671,38</b>

*Tabella 15: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

#### 1.4. LISIGNAGO

Per il Comune di Lisignago si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 7 e Figura 6.

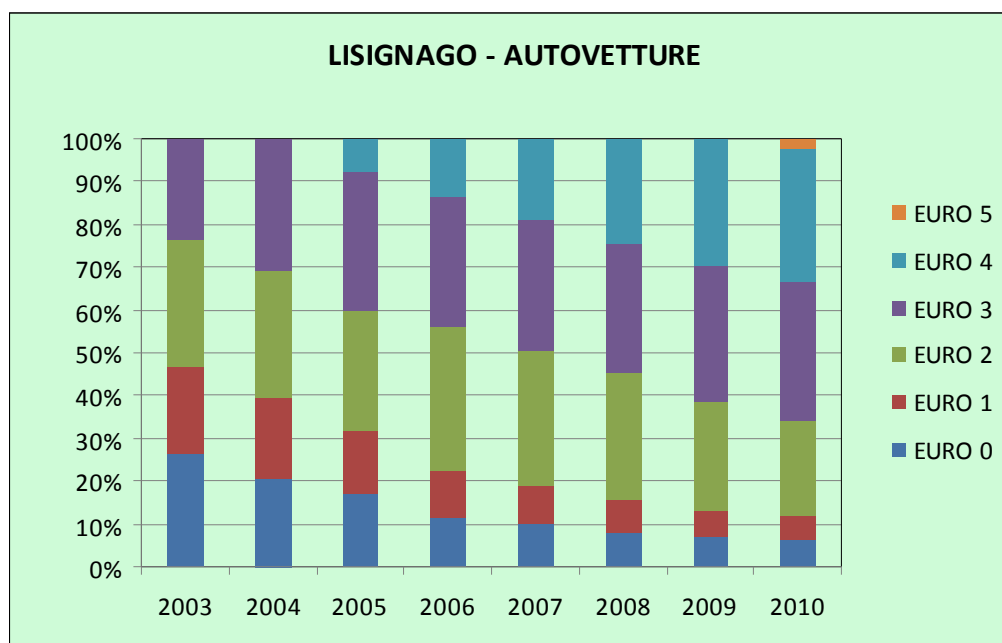


Figura 7: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Lisignago.

Si può notare come nel corso degli anni vi sia stata una riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1. Gli Euro 2 sono in calo a partire dal 2007.

Gli Euro 3, fino al 2010, erano in leggero aumento.

Gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento, i primi a partire dal 2005 mentre i secondi dal 2010.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una decisa riduzione degli Euro 0 e 1 tra il 2003 e il 2010. Sebbene con un andamento altalenante anche gli Euro 2 sono in calo a partire dal 2007, mentre per gli Euro 3 si conferma quanto visto per le autovetture.

Gli Euro 4 si sono diffusi a partire dal 2007, mentre, a livello comunale, risulta registrato un solo veicolo Euro 5 a partire dal 2006.

I mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5, sono scomparsi a partire dal 2006.

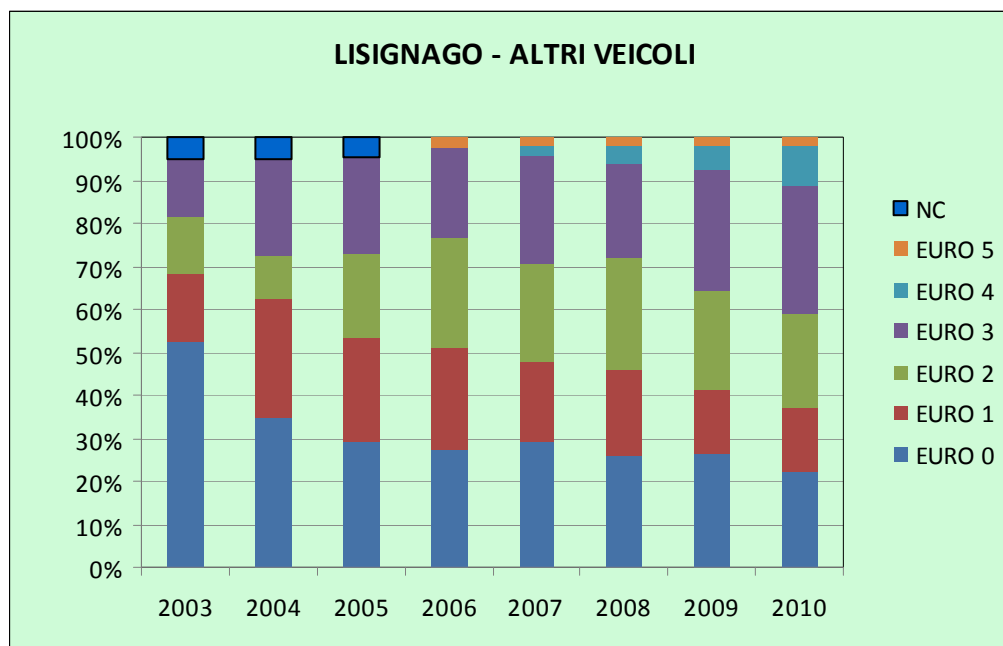


Figura 8: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Lisignago.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Lisignago dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 636,67 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	254	511,18
<b>Altri veicoli</b>	48	125,50
<b>Totale Veicoli</b>	302	<b>636,67</b>

Tabella 16: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.



Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	26	23	79	78	48	0	0
<b>2020</b>	0	0	23	83	150		

Tabella 17: parco autovetture del Comune di Lisignago al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	14	9	11	12	1	1	0
<b>2020</b>	4	0	14	22	10		

Tabella 18: parco altri veicoli del Comune di Lisignago al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	Sostituzioni tra il 2007 e il 2020	Riduzione produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ]
<b>Autovetture</b>	100	56
<b>Altri veicoli</b>	6	4
<b>Totale veicoli</b>		<b>60</b>

*Tabella 19: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

Carburante	Riduzione prevista	
	[tCO <sub>2</sub> ]	[MWh]
Benzina	23,00	91,77
Gasolio	37,00	137,34
<b>TOTALE</b>	<b>60,00</b>	<b>229,11</b>

*Tabella 20: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

## 1.5. CEMBRA

Per il Comune di Cembra si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 9 e Figura 10.

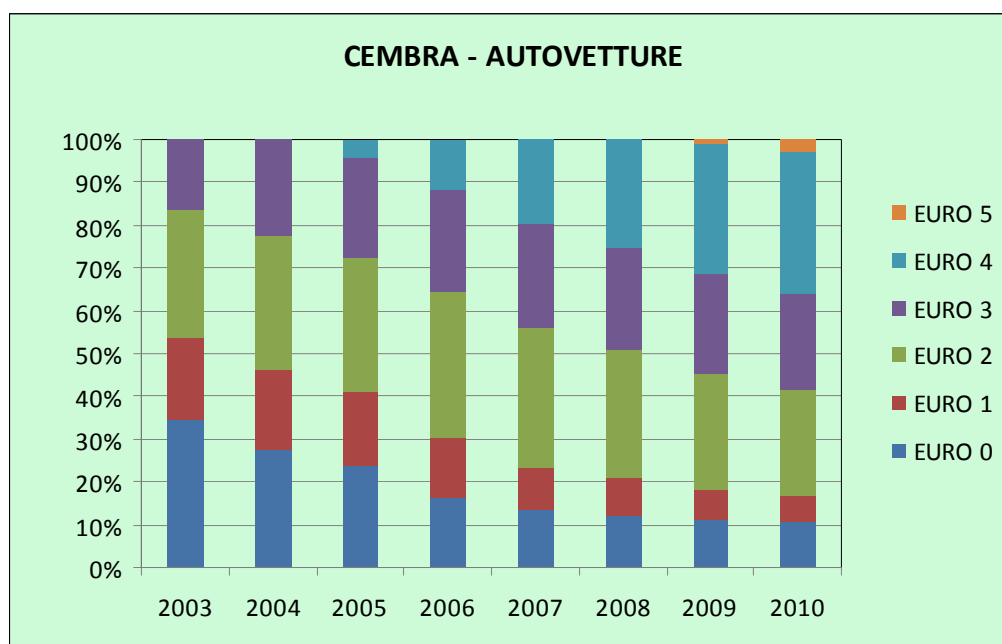


Figura 9: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Cembra.

Nel corso degli anni vi è stata una netta riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1 e, a partire dal 2007, degli Euro 2. Gli Euro 3 sono in calo a partire dal 2008.

Gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento, i primi a partire dal 2005 mentre i secondi dal 2009.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una decisa riduzione degli Euro 0 e 1 tra il 2003 e il 2010. Sebbene con un andamento altalenante anche gli Euro 2 sono in calo a partire dal 2007, mentre per gli Euro 3 si registra un aumento.

Gli Euro 4 si sono diffusi a partire dal 2005 e sono in costante aumento, mentre, a livello comunale, risulta registrato un solo veicolo Euro 5 a partire dal 2008.

I mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5, sono scomparsi a partire dal 2006, mentre a livello comunale è presente 1 motoveicolo NI, ossia non identificabile nelle categorie.

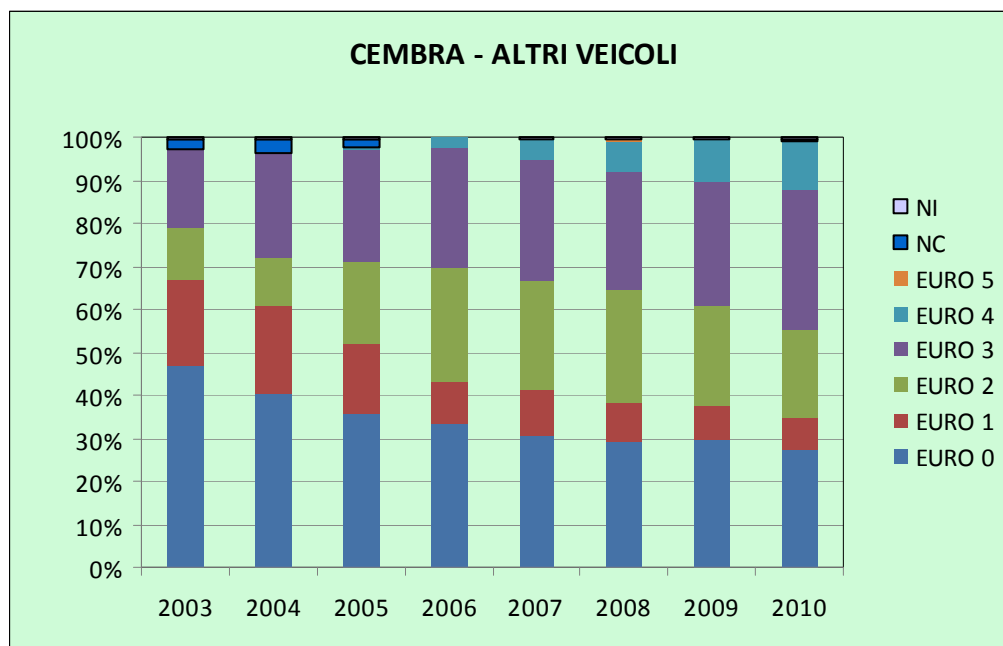


Figura 10: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Cembra.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Cembra dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 2517,45 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	931	1.873,64
<b>Altri veicoli</b>	281	643,81
<b>Totale Veicoli</b>	1.212	<b>2.517,45</b>

Tabella 21: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.

Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	127	92	301	229	182	0	0
<b>2020</b>	0	0	117	215	600		

Tabella 22: parco autovetture del Comune di Cembra al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	86	30	71	80	13	0	0
<b>2020</b>	32	0	17	128	104		

Tabella 23: parco altri veicoli del Comune di Cembra al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	Sostituzioni tra il 2007 e il 2020	Riduzione produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ]
<b>Autovetture</b>	417	233
<b>Altri veicoli</b>	90	55
<b>Totale veicoli</b>		<b>288</b>

*Tabella 24: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

Carburante	Riduzione prevista	
	[tCO <sub>2</sub> ]	[MWh]
Benzina	116,00	464,70
Gasolio	172,00	644,06
<b>TOTALE</b>	<b>288,00</b>	<b>1.108,76</b>

*Tabella 25: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

## 1.6. FAVER

Per il Comune di Faver si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 11 e Figura 12.

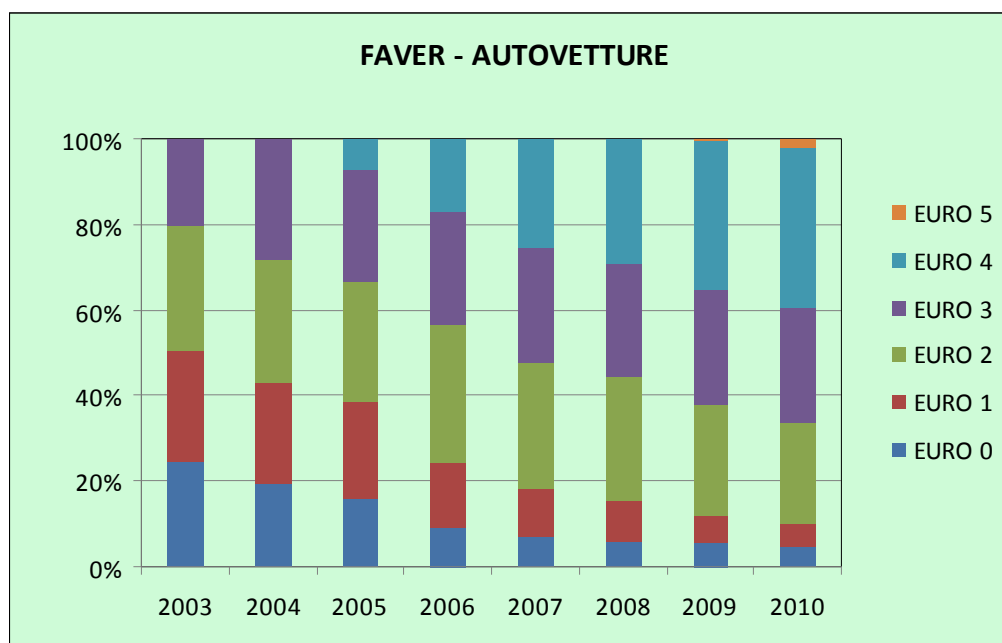


Figura 11: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Faver.

Nel corso degli anni vi è stata una netta riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1 e, a partire dal 2007, degli Euro 2. Sebbene con andamento altalenante anche gli Euro 3 sono in calo.

Gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento, i primi a partire dal 2005 mentre i secondi dal 2009.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una decisa riduzione degli Euro 0 e 1 tra il 2003 e il 2010. Anche gli Euro 2 e 3 sono in calo, i primi a partire dal 2008 i secondi dal 2006.

Dal 2006 hanno preso piede gli Euro 4 e dal 2008 gli Euro 5.

I mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5, sono scomparsi a partire dal 2007.

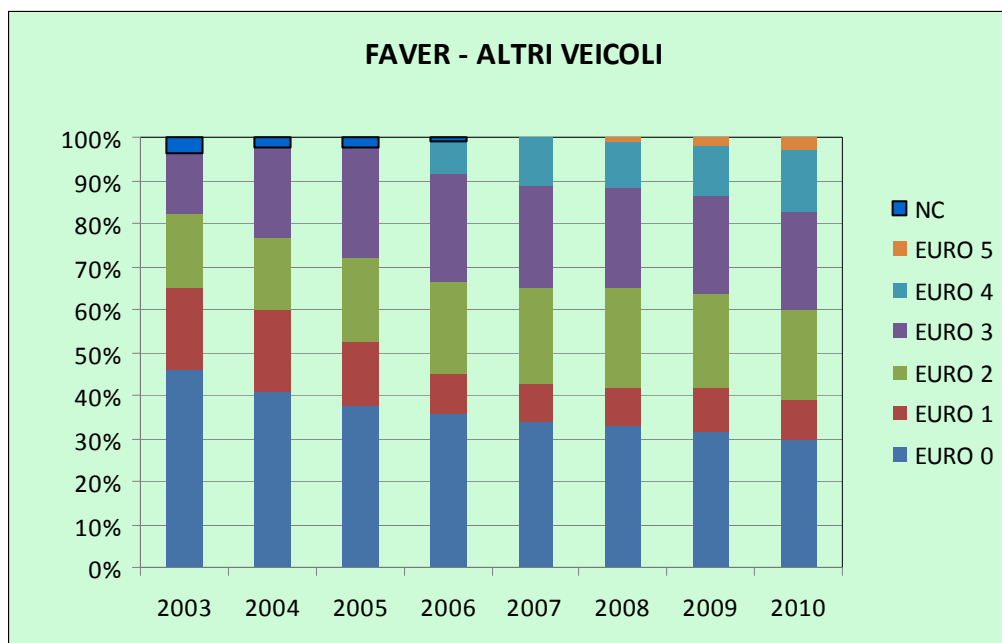


Figura 12: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Faver.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Faver dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 1063,25 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	403	811,04
<b>Altri veicoli</b>	100	252,21
<b>Totale Veicoli</b>	503	<b>1.063,25</b>

Tabella 26: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.



Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	28	45	119	110	101	0	0
<b>2020</b>	0	0	57	107	241		

Tabella 27: parco autovetture del Comune di Faver al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	34	9	22	24	11	0	0
<b>2020</b>	14	0	24	17	47		

Tabella 28: parco altri veicoli del Comune di Faver al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	Sostituzioni tra il 2007 e il 2020	Riduzione produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ]
<b>Autovetture</b>	138	77
<b>Altri veicoli</b>	34	21
<b>Totale veicoli</b>		<b>98</b>

*Tabella 29: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

Carburante	Riduzione prevista	
	[tCO <sub>2</sub> ]	[MWh]
Benzina	37,00	149,95
Gasolio	60,00	226,31
<b>TOTALE</b>	<b>98,00</b>	<b>376,26</b>

*Tabella 30: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

### 1.7. VALDA

Per il Comune di Valda si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 13 e Figura 14.

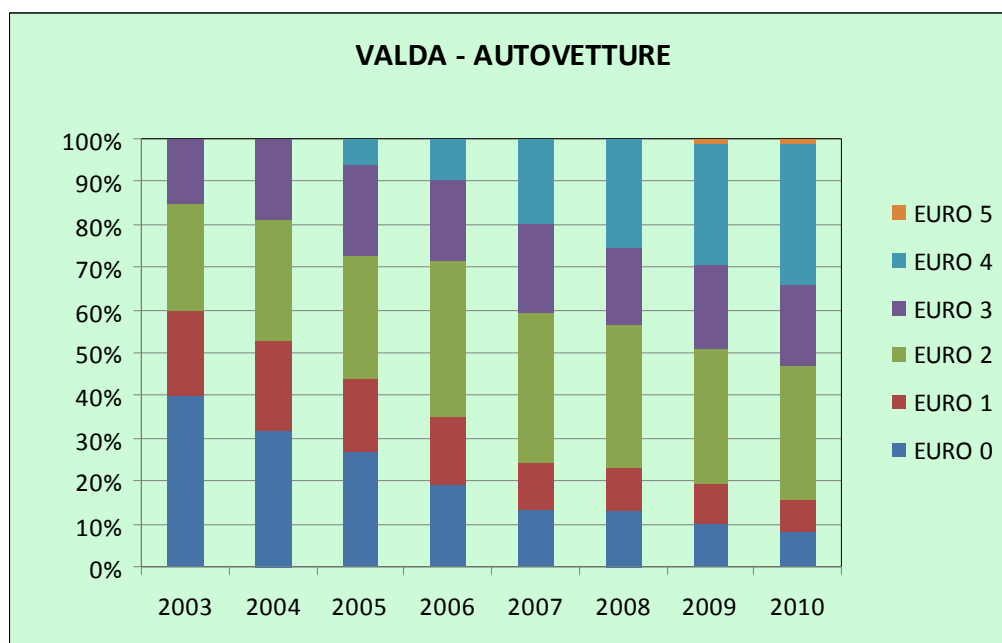


Figura 13: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Valda.

Nel corso degli anni vi è stata una netta riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1 e, a partire dal 2007, degli Euro 2. Sebbene con andamento altalenante anche gli Euro 3 sono in calo.

Dal 2005 hanno preso piede gli Euro 4, che sono in progressivo aumento, mentre dal 2009 è presente 1 veicolo di categoria Euro 5.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo nel corso degli anni vi è stata una netta riduzione del numero di mezzi appartenenti alla categoria Euro 0. Gli Euro 1 sebbene con andamento altalenante sono in diminuzione così come gli Euro 2.

Gli Euro 3 sono invece in aumento.

Gli Euro 4 si sono diffusi a partire dal 2005, mentre sino al 2010 non erano registrati a livello comunale veicolo di categoria Euro 5.

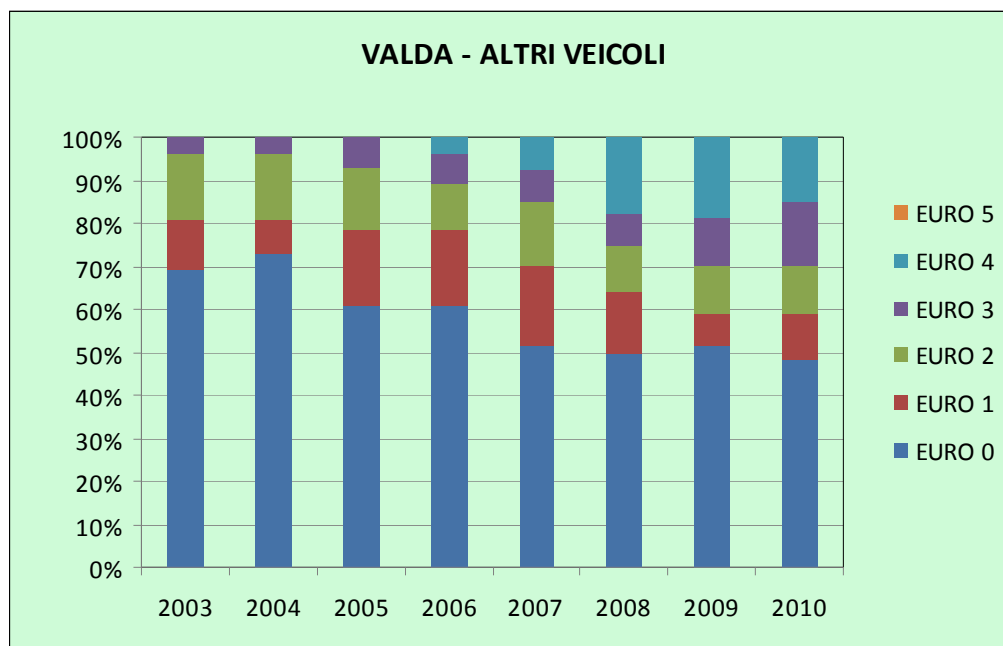


Figura 14: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Valda.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Valda dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 262,18 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	103	207,29
<b>Altri veicoli</b>	27	54,89
<b>Totale Veicoli</b>	130	<b>262,18</b>

Tabella 31: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.

Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	14	11	36	22	20	0	0
<b>2020</b>	0	0	38	21	46		

Tabella 32: parco autovetture del Comune di Valda al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	14	5	4	2	2	0	0
<b>2020</b>	7	0	2	9	12		

Tabella 33: parco altri veicoli del Comune di Valda al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	Sostituzioni tra il 2007 e il 2020	Riduzione produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ]
<b>Autovetture</b>	24	13
<b>Altri veicoli</b>	7	4
<b>Totale veicoli</b>		<b>18</b>

*Tabella 34: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

Carburante	Riduzione prevista	
	[tCO <sub>2</sub> ]	[MWh]
Benzina	8,00	30,48
Gasolio	10,00	37,73
<b>TOTALE</b>	<b>18,00</b>	<b>68,21</b>

*Tabella 35: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

## 1.8. GRUMES

Per il Comune di Grumes si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 15 e Figura 16.

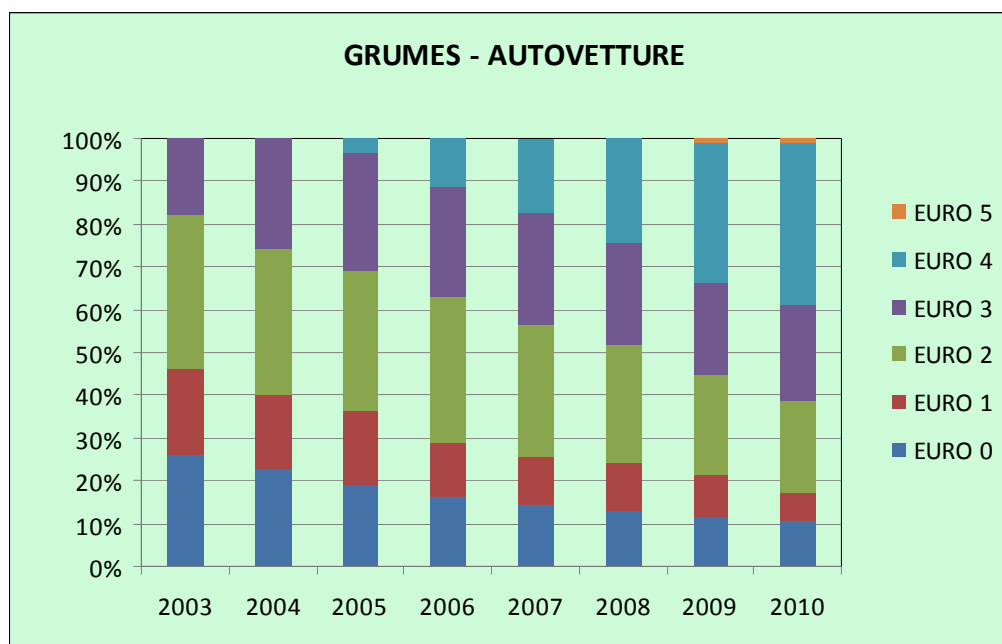


Figura 15: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Grumes.

Nel corso degli anni vi è stata una netta riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e, a partire dal 2006, degli Euro 3. Gli Euro 4 sono in progressivo aumento a partire dal 2005.

A livello comunale sono registrate 2 autovetture di categoria Euro 5 a partire dal 2009.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una decisa riduzione degli Euro 0 tra il 2003 e il 2010. Anche gli Euro 2 e 3 sono in calo, i primi a partire dal 2007 i secondi dal 2008.

Gli Euro 1 dal 2004 al 2010 sono praticamente stabili.

Dal 2006 hanno preso piede gli Euro 4, mentre al 2010 non erano presenti Euro 5.

I mezzi del tipo NC, ossia non classificabili nelle ripartizioni Euro 0 – Euro 5, sono scomparsi a partire dal 2005.

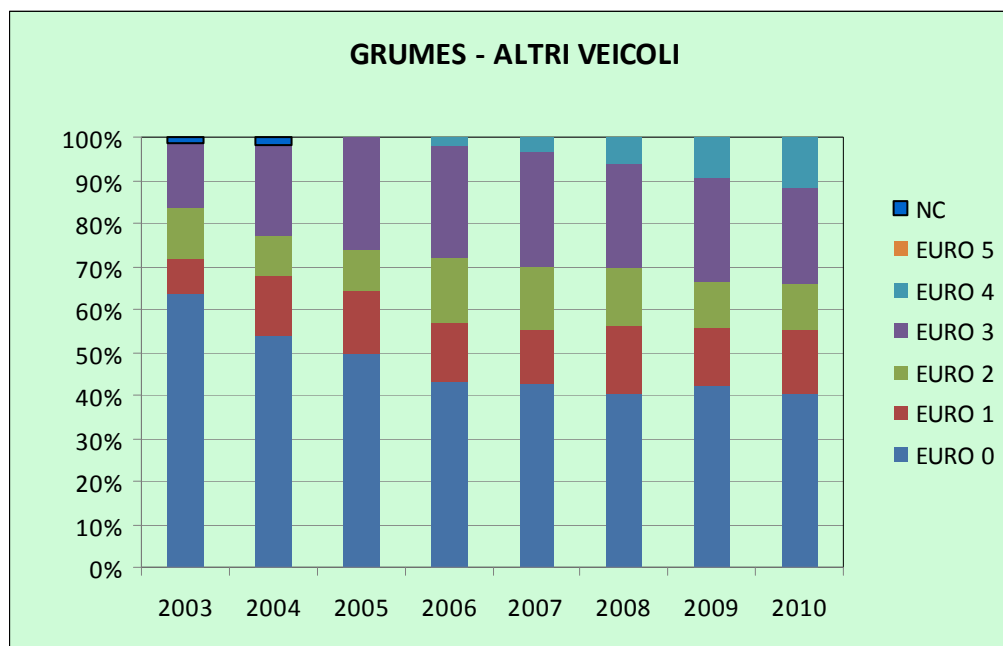


Figura 16: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Grumes.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Grumes dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 701,86 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	247	497,09
<b>Altri veicoli</b>	96	204,77
<b>Totale Veicoli</b>	343	<b>701,86</b>

Tabella 36: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.



Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	36	27	77	64	43	0	0
<b>2020</b>	0	0	0	70	178		

Tabella 37: parco autovetture del Comune di Grumes al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	41	12	14	26	3	0	0
<b>2020</b>	21	14	0	15	46		

Tabella 38: parco altri veicoli del Comune di Grumes al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	<b>Sostituzioni tra il 2007 e il 2020</b>	<b>Riduzione produzione di CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Autovetture</b>	134	75
<b>Altri veicoli</b>	43	26
<b>Totale veicoli</b>		<b>101</b>

*Tabella 39: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

<b>Carburante</b>	<b>Riduzione prevista</b>	
	<b>[tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>[MWh]</b>
Benzina	41,00	166,18
Gasolio	60,00	223,28
<b>TOTALE</b>	<b>101,00</b>	<b>389,46</b>

*Tabella 40: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*

### 1.9. GRAUNO

Per il Comune di Grauno si sono raccolti e analizzati i dati sull'andamento delle autovetture e delle altre tipologie di veicolo di categoria Euro 0, 1, 2, 3, 4, 5 dal 2003 al 2010; i risultati dell'analisi sono riportati in Figura 17 e Figura 18.

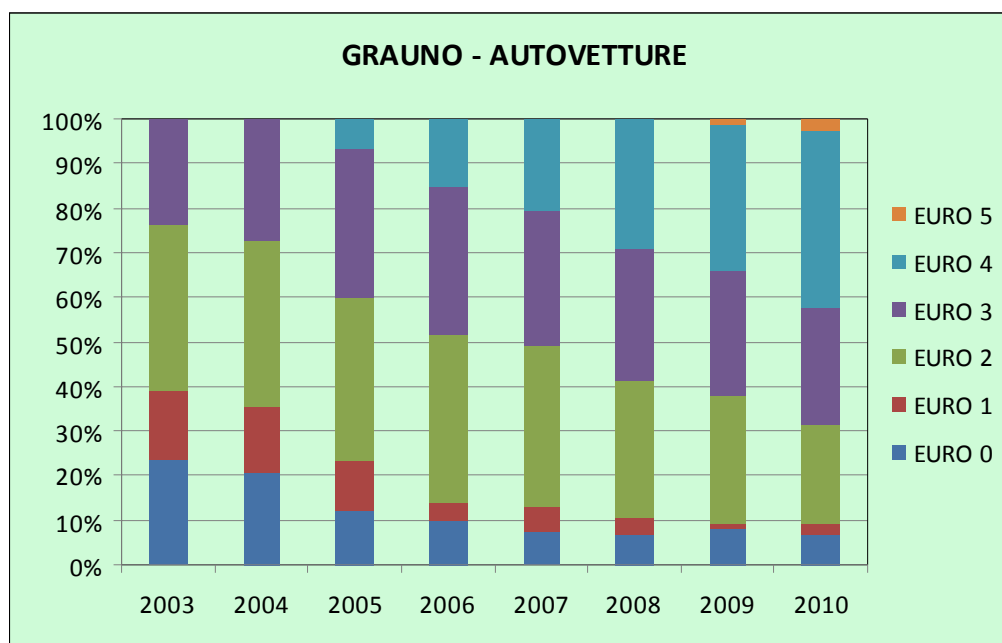


Figura 17: suddivisione per categorie di appartenenza delle autovetture del Comune di Grauno.

Nel corso degli anni vi è stata una netta riduzione del numero di autovetture appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e, a partire dal 2007, degli Euro 3.

Gli Euro 4 e 5 sono in progressivo aumento, i primi a partire dal 2005 mentre i secondi dal 2009.

Per quanto riguarda le altre tipologie di veicolo vi è stata una decisa riduzione degli Euro 0 tra il 2003 e il 2010. A livello comunale dal 2009 è registrato un solo veicolo Euro 1.

Anche gli Euro 2 e 3 sono in calo, i primi a partire dal 2008 i secondi dal 2006.

Dal 2009 hanno preso piede gli Euro 4, mentre al 2010 non erano registrati mezzi di categoria Euro 5.

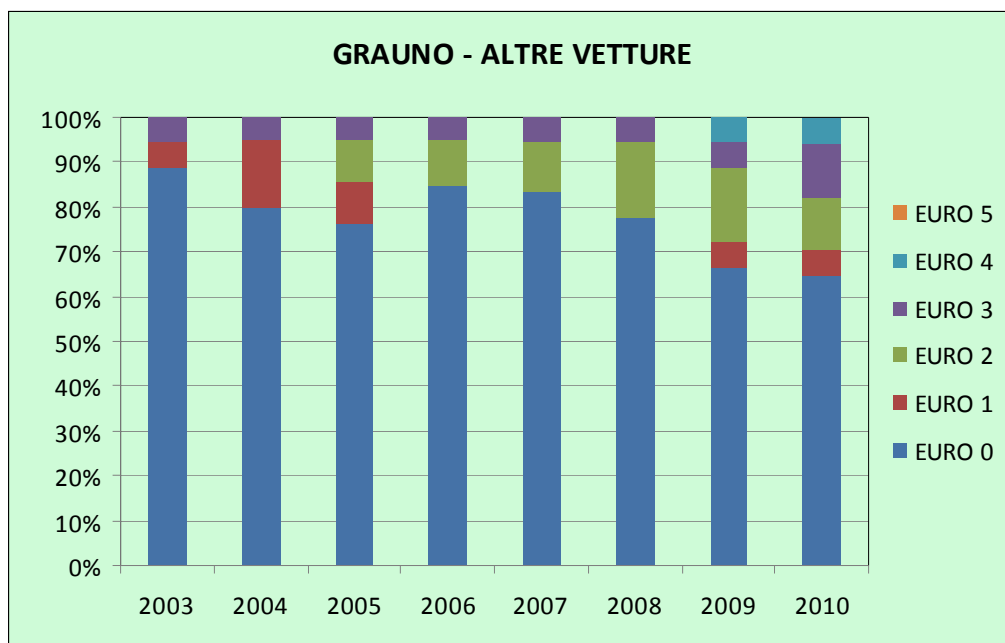


Figura 18: suddivisione per categorie di appartenenza dei veicoli (autovetture escluse) registrati nel Comune di Grauno.

Si è calcolato che nel 2007 la CO<sub>2</sub> prodotta nel Comune di Grauno dalla circolazione di mezzi privati sia stata pari a 190,43 t.

	Numero	Produzione di CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ] nel 2007
<b>Autovetture</b>	77	154,96
<b>Altri veicoli</b>	18	35,47
<b>Totale Veicoli</b>	95	<b>190,43</b>

Tabella 41: produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al trasporto privato (anno di riferimento 2007)

Per maggiori dettagli si veda quanto riportato nell'Allegato 1.

Elaborando i dati a disposizione è stato possibile definire in modo realistico lo scenario al 2020.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	6	4	28	23	16	0	0
<b>2020</b>	0	0	0	30	48		

Tabella 42: parco autovetture del Comune di Grauno al 2007 e proiezione al 2020

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	> EURO 5
<b>2007</b>	15	0	2	1	0	0	0
<b>2020</b>	8	0	2	5	3		

Tabella 43: parco altri veicoli del Comune di Grauno al 2007 e proiezione al 2020

Ciò ha permesso di valutare il numero di veicoli appartenenti alle categorie Euro 0, 1, 2 e 3 che saranno sostituiti tra il 2007 e il 2020 con veicoli nuovi (Euro 4, 5 ed eventuali evoluzioni) meno inquinanti e quindi stimare il relativo abbattimento di CO<sub>2</sub>. In particolare si sono utilizzate le seguenti formule:

#### Autovetture

$$Riduzione_{TOTALE(Auto)} CO_2 = nr_{AutoSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} \cdot km_{percorsi2007} \quad (1)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{Autovetture} = 44.7 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

#### Altre categorie di veicoli

$$Riduzione_{TOTALE(AltriVeicoli)} CO_2 = nr_{VeicoliSostituite} \cdot Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} \cdot km_{percorsi2007} \quad (2)$$

essendo:  $Riduzione_{CO_2(2007-2020)}_{AltriVeicoli} = 48.6 \frac{gCO_2}{km}$

$$km_{percorsi2007} = 12.500$$

Utilizzando tali formule è stato possibile calcolare la riduzione complessiva di biossido di carbonio attesa per il 2020 grazie alla sostituzione dei vecchi veicoli.

	<b>Sostituzioni tra il 2007 e il 2020</b>	<b>Riduzione produzione di CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Autovetture</b>	31	17
<b>Altri veicoli</b>	3	2
<b>Totale veicoli</b>		<b>19</b>

*Tabella 44: calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste a seguito della sostituzione dei vecchi veicoli*

In termini energetici è possibile assumere che tale riduzione sia imputabile ad una diminuzione dei consumi di gasolio e benzina (a vantaggio di carburanti alternativi e di una maggiore efficienza dei veicoli) così ripartiti:

<b>Carburante</b>	<b>Riduzione prevista</b>	
	<b>[tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>[MWh]</b>
Benzina	8,00	31,67
Gasolio	11,00	42,16
<b>TOTALE</b>	<b>19,00</b>	<b>73,83</b>

*Tabella 45: riduzioni previste nel 2020 rispetto al 2007 in termini di tCO<sub>2</sub> e MWh*