

# *PATTO DEI SINDACI*

*PAES*

*Piano d'Azione*  
*per l'Energia Sostenibile*



*Comune di Lissone*

*Provincia di Monza Brianza*

*Regione Lombardia*

*Dicembre 2015*

Redatto da:



Settore Tecnico Comune di Lissone



Management for urban development

Data di emissione: Dicembre 2015

Revisione: 00

## Indice

<b>1) Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2) Sintesi del PAES</b> .....	<b>4</b>
<b>3) Il Comune di Lissone</b> .....	<b>6</b>
3.1) Inquadramento territoriale e ambientale.....	6
3.2) Inquadramento climatico .....	8
3.3) Andamento demografico .....	12
3.4) Il sistema economico.....	15
<b>4) Inventario Base delle Emissioni – IBE (BEI, Baseline Emission Inventory)</b> .....	<b>19</b>
4.1) Premessa metodologica e fonti dei dati.....	19
4.1.1) Premessa metodologica.....	19
4.1.2) Fonti dei dati.....	24
4.2) I consumi finali di energia: i consumi energetici dell’ente comunale .....	26
4.2.1) Edifici attrezzature/impianti comunali.....	27
4.2.2) Illuminazione pubblica comunale .....	34
4.2.3) Parco veicoli comunale .....	35
4.3) I consumi finali di energia: i consumi energetici territoriali .....	42
4.3.1) Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali) .....	43
4.3.2) Edifici residenziali .....	49
4.3.3) Trasporti pubblici.....	53
4.3.4) Trasporti privati-commerciali .....	58
4.4) La produzione di energia da fonti rinnovabili.....	63
4.5) L’Inventario Base delle Emissioni al 2010 (BEI) .....	63
4.5.1) Consumi energetici finali (anno 2010).....	63
4.5.2) Emissioni di CO2 totali (anno 2010).....	65
4.6) Monitoraggio dell’Inventario delle Emissioni (MEI).....	68
4.6.1) Consumi ed emissioni al 2013 (MEI 2013).....	68
<b>5) Scenari di sviluppo</b> .....	<b>73</b>
<b>6) Azioni di Piano</b> .....	<b>76</b>
<b>7) Aspetti organizzativi e finanziari</b> .....	<b>82</b>
<b>8) Comunicazione e formazione</b> .....	<b>83</b>
<b>9) Monitoraggio</b> .....	<b>84</b>
<b>Allegato Schede azioni</b> .....	<b>85</b>

## 1) Premessa

L’80% dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub> è associato direttamente e indirettamente (attraverso i prodotti e i servizi utilizzati dai cittadini) alle attività urbane.

Il consumo di energia e la conseguente emissione in atmosfera di gas serra comportano la produzione di effetti sulla qualità dell’aria e sul clima con la conseguenza di incrementare la vulnerabilità dei territori in tutti i contesti socio-economici e in qualsiasi area geografica.

Molteplici sforzi per la riduzione delle emissioni sono già in atto, ma l’adattamento ai cambiamenti climatici resta un complemento indispensabile e necessario delle politiche di mitigazione.

L’Unione Europea ha adottato il 9 marzo 2007 il documento “Energia per un mondo che cambia”, impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020, aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e portando al 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale dei consumi finali di energia.

Tali impegni sono stati successivamente confermati il 23 gennaio 2008 con l’approvazione del “Pacchetto Energia – cambiamento climatico” che ha ridefinito il sistema delle quote di emissioni, promosso una diversa ripartizione degli sforzi da intraprendere per adempiere all’impegno comunitario alla riduzione delle emissioni di gas serra in settori non rientranti nel sistema comunitario (come i trasporti, l’edilizia, i servizi).

La Commissione Europea ritiene che anche i Comuni si debbano assumere la responsabilità per la lotta al cambiamento climatico, considerato che:

- l’ambito urbano è quello in cui si concentrano la maggior parte dei consumi energetici e conseguentemente le emissioni climalteranti;
- è la scala di intervento in cui risiedono le maggiori potenzialità di azione;
- molte delle azioni sulla domanda energetica e le fonti rinnovabili di energia necessarie per contrastare il cambiamento climatico ricadono nelle competenze dei governi locali e comunali in particolare, ovvero non sarebbero perseguibili senza il supporto politico dei governi locali.

Il 29 gennaio 2008, in occasione della Settimana Europea dell’Energia Sostenibile, la Commissione Europea ha lanciato il “Patto dei Sindaci – Covenant of Mayors” con lo scopo di coinvolgere le comunità locali a impegnarsi in iniziative per ridurre nella città le emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020, attraverso l’attuazione di un Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) che individui e programmi nel dettaglio le azioni specifiche volte alla riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti.

Ad oggi, sono 6.653 i firmatari del Patto dei Sindaci e l’Italia è il Paese che conta il maggior numero di adesioni.

L’adesione al Patto dei Sindaci prevede che ci si impegni:

- ad andare oltre gli obiettivi fissati per l’UE al 2020, riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub> nel territorio di riferimento di almeno il 20% attraverso l’attuazione di un Piano di Azione per l’Energia Sostenibile. Questo impegno e il relativo Piano di Azione devono essere ratificati attraverso una Delibera di Consiglio;
- a preparare un inventario base delle emissioni (baseline emission inventory) come punto di partenza per il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile;
- a presentare, coinvolgendo il territorio, il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci;
- a presentare, su base biennale, un Rapporto sull’attuazione ai fini di una valutazione, includendo le attività di monitoraggio e verifica;

Il Comune di Lissone ritiene che la proposta del “Patto dei Sindaci – Covenant of Mayors” formulata dalla Commissione europea risponda al duplice obiettivo di rafforzare l’impegno del Comune nella riduzione delle emissioni climalteranti e di garantire al territorio comunale una più sicura e conveniente disponibilità energetica. Per questo motivo, il Comune di Lissone ha deciso di aderire al Patto dei Sindaci e di sviluppare il proprio Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile.

## 2) Sintesi del PAES

Il presente documento si articola in due sezioni:

- Inventario delle Emissioni di Base (BEI, Baseline Emission Inventory)

L’inventario descrive lo stato emissivo (espresso in tCO<sub>2</sub>/anno) del Comune di Lissone rispetto all’anno di riferimento scelto, detto di baseline; nel caso specifico l’anno baseline coincide con l’anno 2010. La raccolta dati effettuata ha permesso di definire anche un MEI (Monitoring Emission Inventory), riferito all’anno 2013, che consente di valutare l’andamento delle emissioni nel tempo e l’efficacia delle azioni già realizzate.

- PAES (Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile)

Il PAES è di fatto uno strumento programmatico in cui vengono delineate le politiche energetiche e le linee di progettazione che consentono la riduzione delle emissioni ai fini dell’obiettivo di riduzione del 2020. Per raggiungere tale obiettivo sono state individuate azioni e progetti sostenibili appositamente studiati, attuati dall’anno baseline 2010 ad oggi e da attuare nel periodo successivo, tra il 2015 e il 2020.

Attraverso l’Inventario delle Emissioni è stato possibile determinare la situazione emissiva relativa all’anno baseline del Comune di Lissone ed individuare l’obiettivo minimo da raggiungere entro l’anno 2020.

Emissioni di CO <sub>2</sub> al 2010 [tCO <sub>2</sub> ]	Obiettivo minimo di riduzione al 2020 (=20% delle emissioni al 2010) [tCO <sub>2</sub> ]	Emissioni massime previste al 2020 secondo lo Scenario di Piano [tCO <sub>2</sub> ]
<b>167.619,31</b>	<b>33.523,86</b>	<b>134.095,45</b>

Tabella 1 - Obiettivo minimo di riduzione al 2020

Il settore più emissivo è risultato essere quello Residenziale, seguito dal settore dei Trasporti privati e commerciali e da quello Terziario (non comunale).

A seguito delle analisi dello stato emissivo nell’anno base (BEI 2010) e della valutazione dell’andamento delle emissioni nel tempo (MEI 2013), sono state verificate a livello quantitativo le azioni intraprese nel periodo 2010 – 2015 ed elaborate quelle da attuare nel periodo successivo, entro il 2020.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori delle emissioni in relazione ai settori considerati.

Campi d’azione	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> entro il 2020 (somma delle azioni intraprese fino al 2015 e delle azioni in corso o da intraprendere entro il 2020) [tCO <sub>2</sub> ]
<b>Edifici, attrezzature, impianti comunali</b>	302,15
<b>Illuminazione pubblica</b>	523,63
<b>Produzione locale di energia</b>	3.472,36
<b>Mobilità</b>	1.640,58
<b>Edifici residenziali</b>	16.368,13
<b>Edifici, attrezzature, impianti del terziario non comunale</b>	7.913,03
<b>Riforestazione urbana</b>	6.771,00
<b>Acquisti verdi – Green public procurement (GPP)</b>	60,02
<b>Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini</b>	non quantificabile
<b>Pianificazione</b>	non quantificabile
<b>Totale</b>	<b>37.050,90</b>

Tabella 2 - Riduzione dei consumi e delle emissioni per settore attuate secondo le azioni previste entro il 2020



### 3) Il Comune di Lissone

#### 3.1) Inquadramento territoriale e ambientale

Lissone è un comune italiano di 44.853 abitanti della provincia di Monza e Brianza, in Lombardia. Si fregia del titolo di città ed è la seconda della provincia per popolazione, dopo il capoluogo Monza, terza per importanza economica dopo Monza e Seregno.

<i>Caratteristiche del territorio provinciale</i>	
<i>Provincia Monza e Brianza</i>	
Superficie	405.41 Km <sup>q</sup>
% Lombardia	1.70 %
Popolazione	862.684
% Lombardia	8.65%

Tabella 4 - dati principali della Provincia di Monza - Brianza

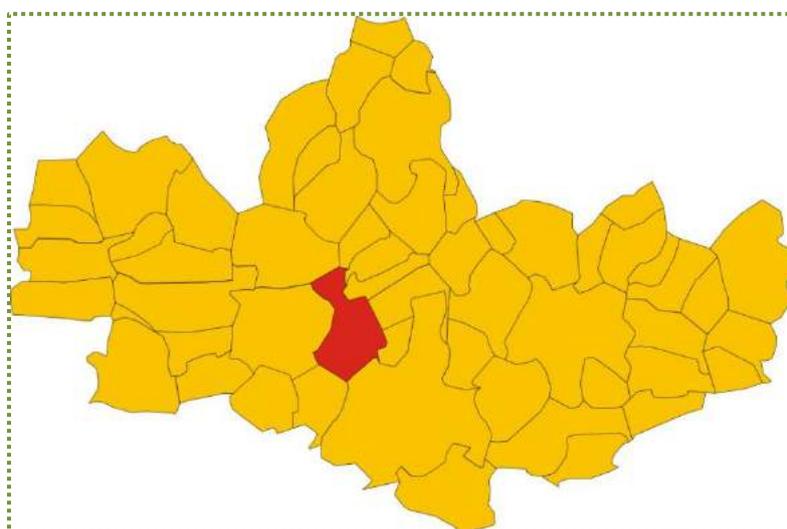


Figura 1 - localizzazione del Comune di Lissone nella provincia di Monza - Brianza

<i>Caratteristiche del territorio comunale</i>	
Superficie Comunale	9.3Km <sup>q</sup>
Altitudine sede comunale	181 m s.l.m
Popolazione (aggiornamento al 30.11.14)	44.870
Frazioni	Bareggia, Santa Margherita
Comuni confinanti	Biassono, Marcherio, Sovico, Vedano al Lambro, Albate, Seregno, Desio, Monza, Muggiò
Strade Principali	SS36 Milano - Colico SP 6 Monza - Carate SP 173 Mombello - Canonica di Triuggio SP 234 Lissone - Vedano - Biassono
Linee Ferroviarie	Milano - Como con fermata Lissone -Muggiò
Corsi d'acqua principali	Fiume Lambro, Fiume Seveso

Tabella 5- dati principale del Comune di Lissone



Figura 2 - Indicazione del confine comunale di Lissone

Lissone è servita dalla Superstrada SS36 Milano - Colico, che presenta cinque uscite utili per raggiungere la città, e costituisce la principale arteria di connessione della "Città del Mobile" con Milano e Lecco.

Mancano, invece, collegamenti trasversali che potrebbero collegare il comune con Como e di conseguenza la Svizzera, problema che potrebbe risolversi con la conclusione dell'Autostrada Pedemontana (A36) che passerà sul territorio cittadino.

Le altre vie di comunicazione che attraversano il Comune di Lissone sono strade Provinciali che servono come principale collegamento tra questo e i comuni confinanti.

Il comune di Lissone è servito anche dalla linea ferroviaria Milano-Como, con la Fermata Lissone-Muggiò, tramite i suburbani delle linee S9 (Saronno-Albairate) e S11 (P.Garibaldi-Chiasso); la stazione situata in piazzale Stazione, si trova nei pressi del centro storico cittadino, a poca distanza dal confine con il comune di Muggiò.

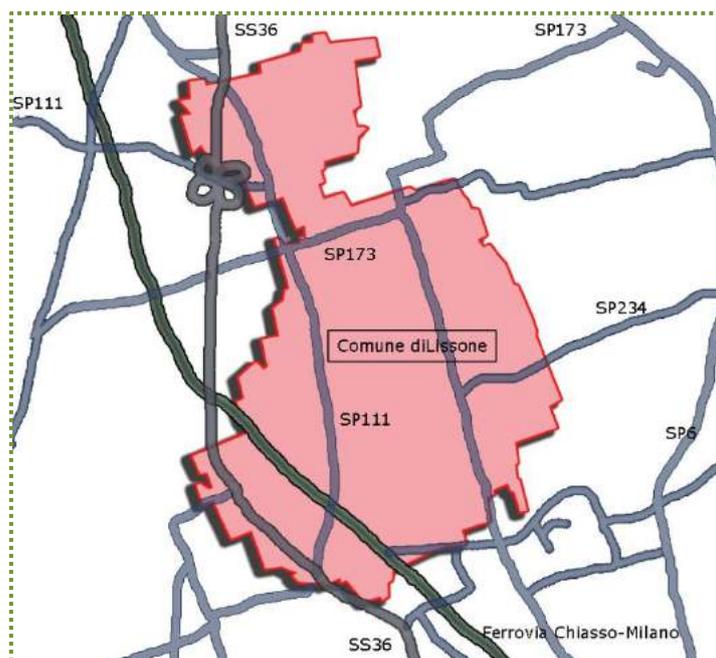


Figura 3 - Indicazione delle strade principali del Comune di Lissone

### 3.2) Inquadramento climatico

Il comune si estende su una dorsale leggermente rilevata posta tra i fiumi Lambro e Seveso, a stretto contatto con la periferia nord-occidentale di Monza. Fa parte storicamente della bassa Brianza.

Il clima di Lissone si può classificare come continentale temperato. Gli inverni sono abbastanza freddi e piovosi. Durante l'inverno si possono registrare temperature minime di  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , anche con gelate notturne, mentre la neve compare solitamente nel periodo compreso fra i primi di dicembre e gli ultimi giorni di marzo. In ogni caso dalla fine degli anni ottanta ad oggi la neve è in diminuzione, con una sua lenta tendenza alla scomparsa così come è successo per la nebbia.

Le estati sono calde e molto umide e afose, interrotte da rari periodi freschi o per lo più da perturbazioni dovute a fenomeni di carattere temporalesco, specialmente nel mese d'agosto. Le temperature medie massime nel periodo di luglio sfiorano i  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  con frequenti picchi superiori. Lissone risente del cosiddetto effetto *cappa* simile a quello di Monza e provincia: oltre che dalla collocazione geografica in sé, tale effetto è aggravato dall'esplosione della densità abitativa e dal conseguente intenso riscaldamento artificiale.

<i>Dati climatici</i>	
Zona climatica	<b>E</b>
Gradi Giorno	<b>2.404</b>

Tabella 6 - dati climatici del Comune di Lissone

Mese	T min °C	T max °C	T media °C	Precipitazioni mm	Giorni pioggia	Giorni neve/grandine	Giorni nebbia	Umidità %
Gen	2.9	9.7	6.2	15.25	11	1	18	80.0
Feb	2.2	11.9	6.8	13.46	9	0	15	77.8
Mar	4.7	16.6	10.4	24.13	8	0	0	71.8
Apr	10.8	23.8	17.2	4.57	5	0	0	66.9
Mag	13.7	25.2	19.5	92.21	10	0	2	65.4
Giu	17.2	27.8	22.4	56.64	12	0	2	67.0
Lug	17.8	31.9	25.2	13.97	6	0	0	57.5
Ago	17.5	28.6	22.7	133.1	13	0	1	71.3
Set	12.8	24.6	18.5	71.88	8	0	1	69.6
Ott	8.7	19.9	13.9	18.28	8	0	7	77.5
Nov	3.5	13.1	7.9	22.10	6	0	6	71.3
Dic	-1	7.8	2.8	1.02	6	0	17	82.2
<b>MEDIA</b>	<b>9.23</b>	<b>20.08</b>	<b>14.46</b>	<b>38.88</b>	<b>8.5</b>	<b>0.08</b>	<b>5.75</b>	<b>71.53</b>

Tabella 7 - dati climatici del Comune di Lissone nell'anno 2007. Fonte: www.ilmeteo.it Elaborazione:Weproject

Mese	T min °C	T max °C	T media °C	Precipitazioni mm	Giorni pioggia	Giorni neve/grandine	Giorni nebbia	Umidità %
Gen	0.1	5.0	2.2	n.d.	10	5	16	75.5
Feb	1.9	7.9	4.5	n.d.	17	3	11	81.2
Mar	4.5	13.1	8.9	n.d.	9	0	5	73.4
Apr	8.7	19.2	13.8	n.d.	13	0	4	66.3
Mag	12.7	21.9	16.6	n.d.	16	0	1	66.0
Giu	18.1	27.0	22.7	n.d.	8	0	1	61.7
Lug	21.1	31.1	26.5	n.d.	8	0	0	56.2
Ago	18.4	27.9	23.1	n.d.	9	0	1	66.5
Set	13.7	23.5	18.5	n.d.	10	0	7	73.0
Ott	8.8	16.1	12.2	n.d.	8	0	13	82.2
Nov	6.1	10.8	8.3	n.d.	19	3	15	90.7
Dic	-1	4.0	1.5	n.d.	13	8	19	89.5
<b>MEDIA</b>	<b>9.43</b>	<b>17.29</b>	<b>13.23</b>	<b>n.d</b>	<b>11.67</b>	<b>1.83</b>	<b>7.75</b>	<b>73.52</b>

Tabella 8- dati climatici del Comune di Lissone nell'anno 2010. Fonte: www.ilmeteo.it Elaborazione:Weproject

Mese	T min °C	T max °C	T media °C	Precipitazioni mm	Giorni pioggia	Giorni neve/grandine	Giorni nebbia	Umidità %
Gen	0.3	6.2	3.2	n.d	14	6	20	92.0
Feb	-0.4	6.7	3.1	n.d	8	7	11	79.3
Mar	3.4	10.7	7.2	n.d	17	2	14	79.1
Apr	9.9	17.6	9.9	n.d	15	0	6	76.3
Mag	11.9	21.1	16.3	n.d	19	0	4	70.6
Giu	17.1	27.3	22.4	n.d	10	0	1	58.2
Lug	20.2	30.7	25.6	n.d	7	0	0	58.7
Ago	18.7	29.2	24	n.d	10	0	1	63.8
Set	15.6	25.0	20.2	n.d	9	0	8	71.9
Ott	12.5	17.7	15	n.d	19	0	6	85.8
Nov	5.7	12.2	8.9	n.d	16	1	13	83.6
Dic	0.5	8.0	3.9	n.d	11	0	25	92.2
<b>MEDIA</b>	<b>9.62</b>	<b>17.70</b>	<b>13.62</b>	<b>n.d</b>	<b>12.92</b>	<b>1.33</b>	<b>9.08</b>	<b>75.96</b>

Tabella 9 - dati climatici del Comune di Lissone nell'anno 2013. Fonte: www.ilmeteo.it . Elaborazione Weproject

Come si può osservare dalle tabelle che riportano i dati climatici nell'anno 2007 e negli anni di riferimento (2010-2013), le temperature hanno avuto un lieve aumento con il passare degli anni. Il comune è caratterizzato da una media delle temperature abbastanza alta dovuta anche alla particolare



posizione del comune, vicino ai fiumi e nella bassa Brianza ai confini con la pianura padana, che gli fornisce un clima temperato.

Il mese più caldo è luglio con una temperatura di che supera i 30° e il mese più freddo è dicembre con una temperatura che raggiunge livelli anche sotto lo 0°.

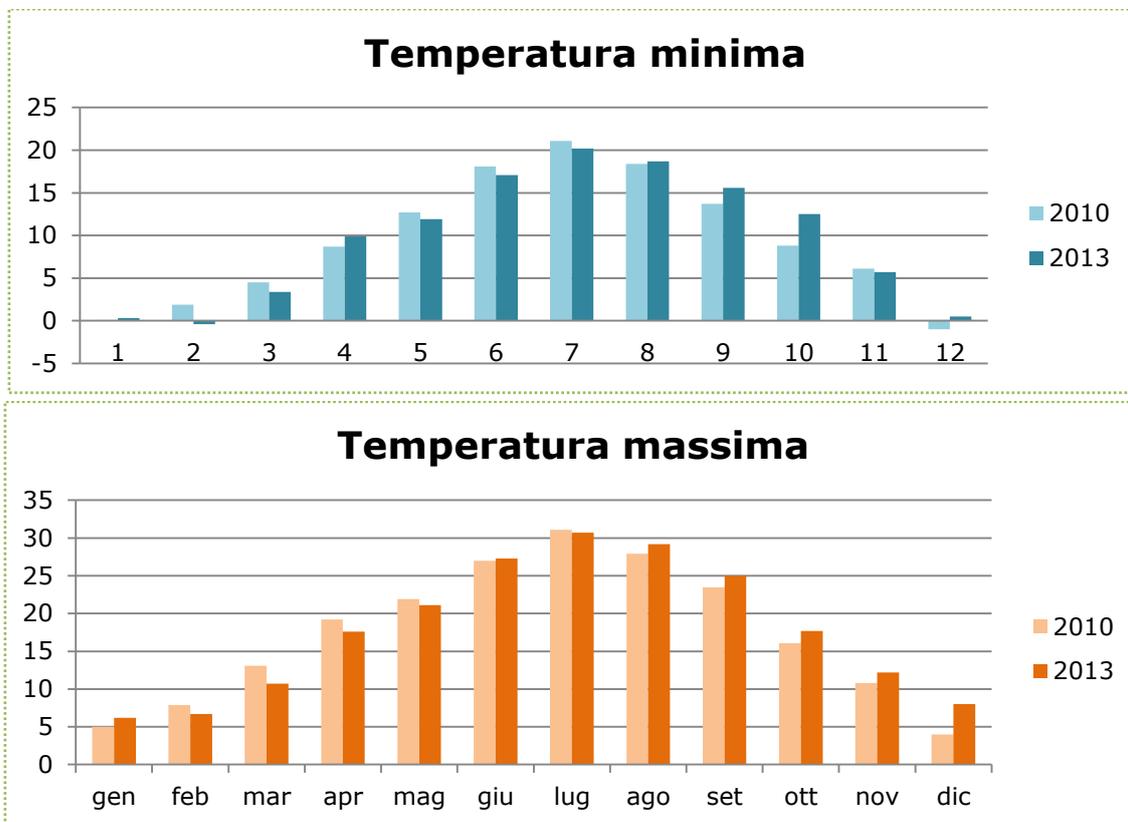


Figura 4 - Andamento della Temperatura minima e massima negli anni di riferimento nel Comune di Lissone

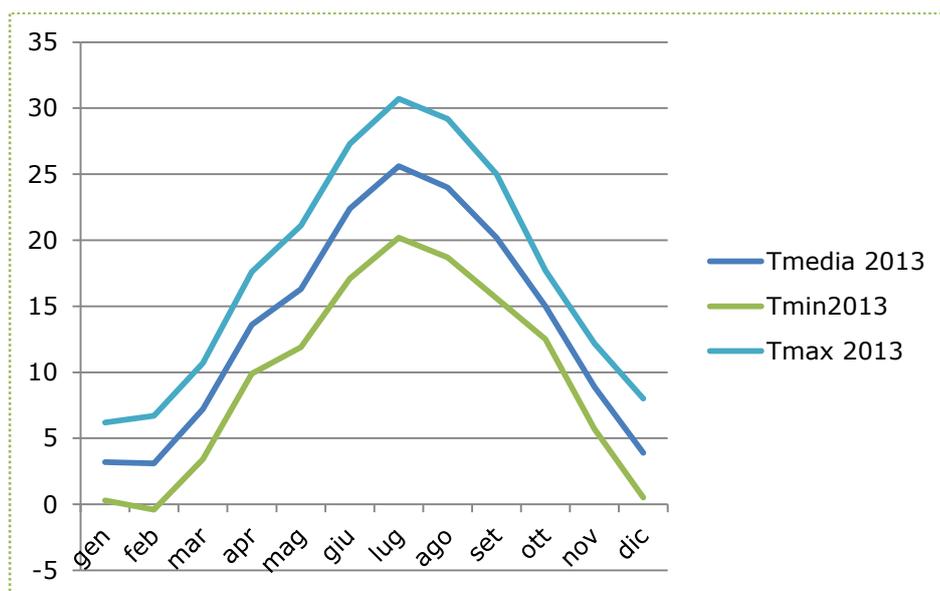


Figura 5 - Confronto delle temperature negli anni 2012-2013 nel Comune di Lissone

Il clima di Lissone è tendenzialmente temperato e non si riscontra una piovosità significativa durante l'anno tutto l'anno.

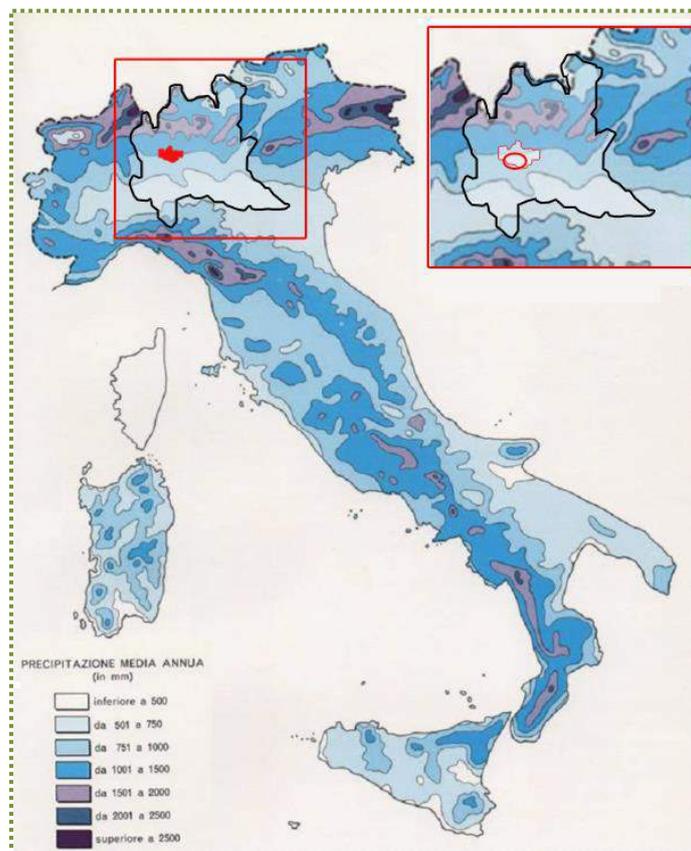


Figura 6 - Schema delle precipitazioni annue in Italia con indicazione della regione della Lombardia e localizzazione del Comune di Lissone

Come si può notare dalla mappa delle precipitazioni, la Lombardia, presenta situazioni varie per quanto riguarda la presenza di precipitazioni sul territorio; la provincia di Monza - Brianza, e in particolare il comune di Lissone, sono caratterizzate da una bassa presenza di precipitazioni annuali.

### 3.3) Andamento demografico

Analizzando i dati forniti dall'ISTAT si può notare come la Lombardia sia una regione molto popolosa e negli ultimi anni, dopo una lieve diminuzione nel 2011, la popolazione sia tornata ad avere un andamento crescente.



Figura 7 - Andamento della popolazione residente In Regione Lombardia - Fonte: lombardia/65-lissone/statistiche/popolazione-andamento-demografico/ - Rielaborazione Weproject

La situazione della Provincia di Monza - Brianza è pressoché simile a quella dell'intera regione: anche qui si assiste ad un andamento sempre crescente nel periodo di riferimento, tranne nel 2011 in cui si assiste ad un lieve calo, per poi riprendere e tornare ad aumentare negli ultimi anni.

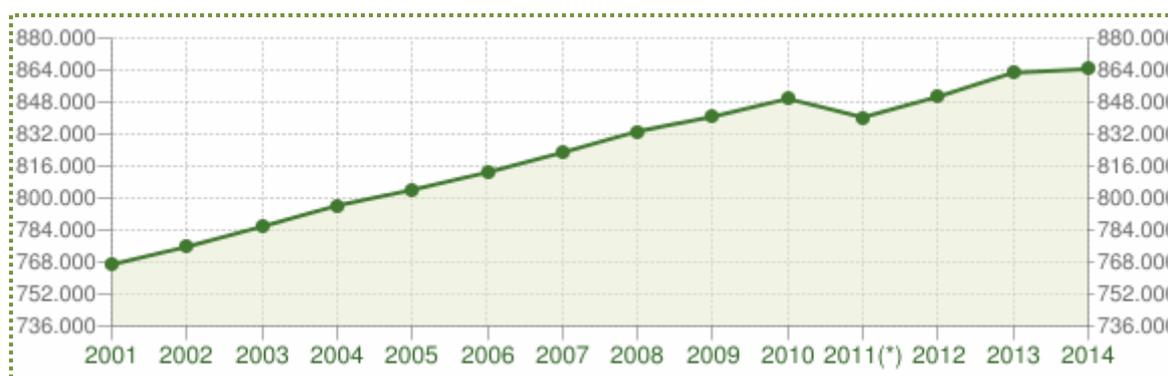


Figura 8 - Andamento della popolazione in provincia di Monza Brianza - Fonte: lombardia/65-lissone/statistiche/popolazione-andamento-demografico/ - Rielaborazione Weproject

Scendendo nel dettaglio del Comune di Lissone, osserviamo che la situazione si ripete analoga alla situazione generale: nel periodo di riferimento si assiste ad una popolazione in crescita fino al 2011, in cui si assiste ad un picco negativo; successivamente la popolazione torna a crescere, ma a differenza delle altre due realtà, subisce un arresto nel 2013, per poi riprendere ad avere un andamento crescente.



Figura 9 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Lissone - Fonte: lombardia/65-lissone/statistiche/popolazione-andamento-demografico/ - Rielaborazione Weproject

Infine da un confronto generale tra la regione, la provincia e il comune, osserviamo che la situazione è sempre andata di pari passo, tranne nel 2012, dove l'aumento della popolazione del Comune è stata di molto maggiore rispetto a quella a livello provinciale e regionale, e nel 2013, sempre a livello comunale, il calo si è sentito maggiormente rispetto agli altri due enti che invece hanno avuto un andamento crescente.

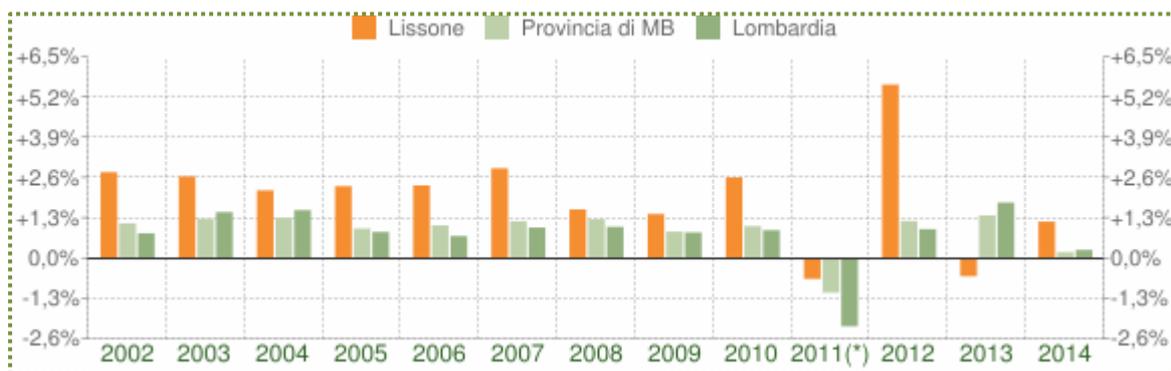


Figura 10 - Confronto tra la popolazione residente in Lombardia - nella provincia di Monza - Brianza e nel Comune di Lissone - Fonte: lombardia/65-lissone/statistiche/popolazione-andamento-demografico/ - Rielaborazione Weproject

Il Comune di Lissone è il secondo per popolazione dopo il capoluogo di provincia Monza, per questo può definirsi "città".

Comune	Popolazione
Monza	122.367
<b>Lissone</b>	<b>44.870</b>
Seregno	44.500
Desio	41.684
Cesano Maderno	38.203

Tabella 10 - Confronto tra i comuni più popolosi della Provincia Monza - Brianza

Lo sviluppo demografico del comune, che ha caratterizzato tutto il XX secolo, ha registrato un'ulteriore accelerazione negli ultimi anni: per effetto dell'intensificarsi dell'espansione immobiliare, nel 2011 la popolazione residente ha raggiunto i 43.571 abitanti rispetto ai 34.450 del censimento 2001. La densità di popolazione ha raggiunto livelli significativi, con quasi 5000 abitanti per km. L'indice di densità abitativa di Lissone risulta essere uno tra i più elevati d'Italia.

Analizzando nel dettaglio la composizione della popolazione di Lissone si osserva come la popolazione abbia una concentrazione maggiore nella fascia di età adulta (35 - 54 anni), infatti l'età media del Comune non supera mai i 50 anni di età.

Anno	0 - 14 anni	15 - 64 anni	+65 anni	Totale residenti	Età media
2002	4.888	23.896	5.698	34.482	<b>40.7</b>
2003	5.047	24.435	5.970	35.452	<b>41.0</b>
2004	5.199	24.936	6.266	36.401	<b>41.1</b>
2005	5.330	25.344	6.536	37.210	<b>41.2</b>
2006	5.448	25.980	6.660	38.088	<b>41.1</b>
2007	5.642	26.476	6.878	38.996	<b>41.2</b>
2008	5.821	27.196	7.125	40.142	<b>41.3</b>
2009	5.944	27.604	7.239	40.787	<b>41.5</b>
2010	6.123	27.913	7.345	41.381	<b>41.7</b>
2011	6.224	28.806	7.444	42.474	<b>41.7</b>
2012	6.256	28.374	7.569	42.199	<b>41.8</b>
2013	6.562	30.067	7.956	44.585	<b>41.9</b>
2014	6.605	29.735	7.994	44.334	<b>42.1</b>
2015	6.737	29.962	8.171	44.870	<b>42.2</b>

Tabella 11 - Popolazione residente nel Comune di Lissone suddivisa per fasce di età - Fonte: <http://www.tuttitalia.it/lombardia/65-lissone/statistiche/indici-demografici-struttura-popolazione/> - Elaborazione Weproject

Anno 2015	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
0-17	3.955	18.06	3.751	16.52	<b>7.706</b>	<b>17.29</b>
18-34	4.282	19.56	4.371	18.83	<b>8.553</b>	<b>19.19</b>
35-54	7.789	35.58	7.535	32.83	<b>15.424</b>	<b>34.18</b>
55-74	4.536	20.27	4.986	21.53	<b>9.522</b>	<b>20.91</b>
+75	1.430	6.53	2.335	10.29	<b>3.765</b>	<b>8.44</b>
<b>Totale</b>	<b>21.892</b>	<b>100.00</b>	<b>22.978</b>	<b>100.00</b>	<b>44.870</b>	<b>100.00</b>

Tabella 12 - Popolazione residente nel Comune di Lissone suddivisa per fasce di età e per sesso - <http://www.urbistat.it/AdminStat/it/it/demografia/eta/lissone/108028/4>

**A livello nazionale**, l'Istat ha elaborato delle previsioni per quanto riguarda l'Italia fino all'anno 2065. Sulla base delle elaborazioni, la popolazione italiana, nel 2030 (anno oltre il quale l'ISTAT ritiene che i dati risulterebbero poco attendibili), sarà aumentata, rispetto ad oggi (2015) di 1.845.965 unità, equivalenti ad una variazione di circa il 3%.

Mentre in uno scenario che prenda in considerazione un arco temporale maggiore (50anni), si osserva come la popolazione della nazione subirà una diminuzione dell' 1% rispetto ad oggi, e del 5% circa rispetto all'anno limite di previsione attendibile posta dall'ISTAT.

Previsione dell'andamento della popolazione in Italia			
Anno	Popolazione maschile	Popolazione femminile	Totale residenti
2015	29.906.512	31.730.374	61.636.886
2020	30.322.792	32.174.242	62.497.034
2025	30.596.926	32.484.327	63.081.253
2030	30.772.020	32.710.831	63.482.851
2035	30.873.180	32.876.856	63.750.035
2040	30.905.874	32.983.579	63.889.453
2045	30.846.491	32.999.574	63.846.064
2050	30.663.182	32.883.223	63.546.405
2055	30.352.481	32.611.623	62.964.104
2060	29.963.190	32.206.314	62.169.504
2065	29.573.525	31.731.693	61.305.219

Tabella 13 - Previsione dell'andamento della popolazione in Italia - Fonte: <http://dati.istat.it/#> - Elaborazione Weproject

L'andamento della popolazione, nei prossimi 50 anni, in Lombardia, rispecchia quello a livello nazionale, fino al 2045, anno in cui è stato previsto in Italia l'inizio di una diminuzione della popolazione, mentre in Regione l'andamento continuerà ad essere in crescita, con un incremento di circa il 10% rispetto ai valori attuali.

<i>Previsione dell'andamento della popolazione in Lombardia</i>			
<i>Anno</i>	<i>Popolazione maschile</i>	<i>Popolazione femminile</i>	<i>Totale residenti</i>
<b>2015</b>	4.994.616	5.222.673	10.217.289
<b>2020</b>	5.140.340	5.367.079	10.507.419
<b>2025</b>	5.256.094	5.482.340	10.738.434
<b>2030</b>	5.353.671	5.580.853	10.934.524
<b>2035</b>	5.440.847	5.670.093	11.110.941
<b>2040</b>	5.518.931	5.752.113	11.271.044
<b>2045</b>	5.581.735	5.820.940	11.402.675
<b>2050</b>	5.619.704	5.867.046	11.486.750
<b>2055</b>	5.629.067	5.883.794	11.512.861
<b>2060</b>	5.618.275	5.873.161	11.491.437
<b>2065</b>	5.603.755	5.846.043	11.449.798

Tabella 14 - Previsione dell'andamento della popolazione in Lombardia - Fonte: <http://dati.istat.it/#> - Elaborazione Weproject

Per quanto riguarda l'andamento futuro del Comune di Lissone, si potrà ipotizzare un andamento analogo a quello della Lombardia in quanto, come si evince dal Grafico riportato in precedenza, la popolazione risulta in continua crescita.

### 3.4) Il sistema economico

Centro di produzione e di commercio di mobilio e di arredamento molto noto in Italia e all'estero, Lissone è la **capitale del mobile della bassa Brianza**. Sul suo territorio sono presenti e attive tutte le industrie del settore merceologico specifico, integrate economicamente da un gran numero di aziende artigiane secondo uno schema di sviluppo "a grappolo" tipico della produzione mobiliera locale.

Anche l'attività commerciale presenta gli stessi caratteri: accanto alle numerose ed imponenti esposizioni di mobili, situate per lo più in edifici appositi sulle strade di grande comunicazione, esistono moltissimi artigiani che vendono direttamente la loro produzione in spazi più ridotti. A testimonianza di questa peculiarità territoriale, negli ultimi anni l'Amministrazione comunale ha suggerito di riproporre alla cittadinanza alcuni simboli del comune, collocando sulle rotonde stradali dei principali assi viabilistici alcune macchine storiche utilizzate soprattutto per la lavorazione del legno.

Una percentuale minore, ma sempre alta, della popolazione attiva è occupata in altri settori industriali di diversa tipologia pure presenti sul territorio, come la metalmeccanica, l'industria dell'abbigliamento e delle confezioni, l'elettronica, e il settore nautico. Nell'economia locale è prevalente una dimensione aziendale medio-piccola che permette una grande flessibilità di fronte ai mutamenti del mercato.

Per aver un quadro più generale della situazione lavorativa e del sistema economico della Regione Lombardia, di seguito vengono riportati i dati sullo stato di occupazione, per la fascia che va dai 15 ai 64 anni, nelle diverse province, divisi per sesso.

<i>Occupati nel 2014 in Lombardia</i>			
<b>PROVINCIA</b>	<b>Agricoltura</b>	<b>Industria</b>	<b>Servizi</b>
Milano	4	310	1.058
Brescia	16	222	184
Bergamo	9	183	255
Monza-Brianza	1	120	264
Varese	4	141	230
Como	1	101	150
Pavia	9	63	159
Mantova	13	63	100
Cremona	7	55	90
Lecco	2	60	84
Lodi	2	27	68
Sondrio	3	29	46
<b>Totale Regione</b>	<b>72</b>	<b>1.377</b>	<b>2.789</b>
<b>ITALIA</b>	<b>812</b>	<b>5.993</b>	<b>15.474</b>

Tabella 15 - Stato occupazionale degli abitanti dai 15 ai 64 anni in Lombardia - Fonte: <http://www.unioncamerelombardia.it/?/menu-di-sinistra/Lombardia-In-Sintesi/mercato-del-lavoro> - Rielaborazione Weproject

Dal confronto dei diversi settori occupazionali si può notare come il settore dei Servizi, e quindi il settore terziario, sia l'attività lavorativa principale che occupa in tutte le province del territorio più del 50% del totale delle attività lavorative; l'industria è al secondo posto in tutte le Province della Regione; infine, l'agricoltura risulta essere l'attività meno sviluppata.

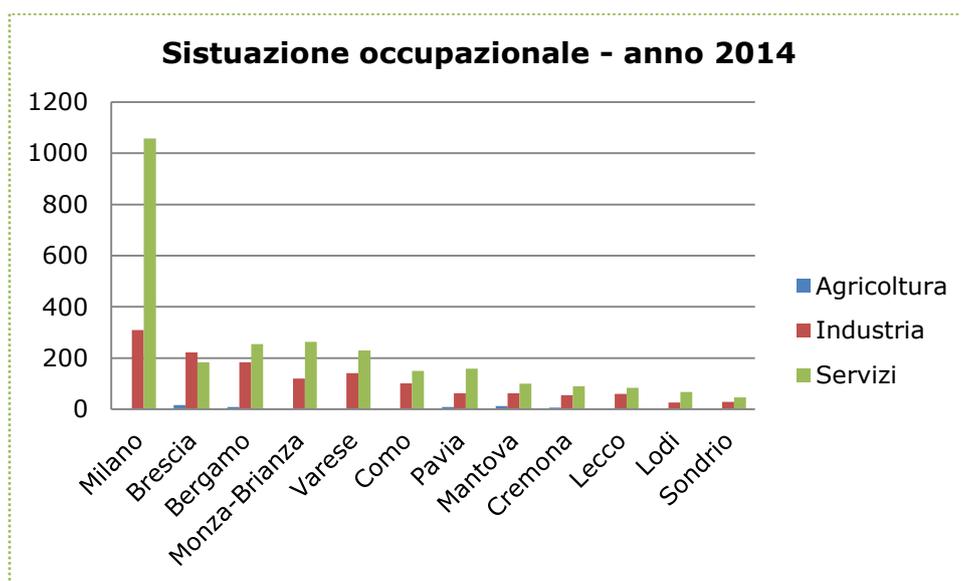


Figura 11 - Attività lavorative nelle provincie lombarde

L'Istat, inoltre, rende disponibili i dati sulle unità locali delle imprese e i relativi addetti per l'anno 2011. Le informazioni derivano dal Registro statistico delle unità locali delle imprese attive e sono acquisite grazie ad un'indagine diretta rivolta alle unità locali delle imprese di maggiori dimensioni e a fonti di natura amministrativa, che forniscono dati sulle imprese e sulle singole unità locali. Il registro unità locali risponde all'esigenza di rappresentare sul piano territoriale l'evoluzione annuale della struttura economica del Paese.

Nel particolare, si sono estrapolati i dati relativi alle Province della Lombardia per quanto riguarda il numero di addetti alle unità locali delle imprese attive sul territorio.

<i>n° unità locali delle Imprese attive in Lombardia</i>				
PROVINCIA	N° unità locali presenti sul territorio	totale addetti Unità locali	Addetti/unità locale	Densità u. l./Kmq
Milano	325.829	1.417.081	4.3	206.7
Brescia	114.039	438.270	3.8	23.8
Bergamo	95.668	386.501	4.0	35.1
Monza-Brianza	74.444	277.355	3.7	183.6
Varese	72.891	281.202	3.9	60.8
Como	50.489	184.370	3.7	39.2
Pavia	42.738	134.147	3.1	14.4
Mantova	32.851	135.462	4.1	14.0
Lecco	28.593	110.079	3.8	35.0
Cremona	27.738	100.079	3.6	15.7
Lodi	16.014	57.921	3.6	20.5
Sondrio	15.408	56.133	3.6	4.8
<b>Regione Lombardia</b>	<b>896.702</b>	<b>3.578.834</b>	<b>4.0</b>	<b>37.6</b>
<b>Italia</b>	<b>4.837.355</b>	<b>16.877.582</b>	<b>3.5</b>	<b>16.1</b>

Tabella 16 - n° degli addetti nelle imprese attive nella regione Lombardia con evidenziazione della Provincia di Monza - Brianza - Fonte: <http://www.unioncamerelombardia.it/?/menu-di-sinistra/Lombardia-In-Sintesi/struttura-produttiva> - Elaborazione Weproject

Le unità locali attive, in Monza - Brianza, ammontano a 74.444

La provincia si posiziona al quarto posto per numero di unità locali attive sul territorio, dopo le provincie più grandi della Lombardia, come Milano, Brescia e Bergamo. I settori occupazionali maggiormente presenti sono quelli relativi all'industria e al settore terziario.

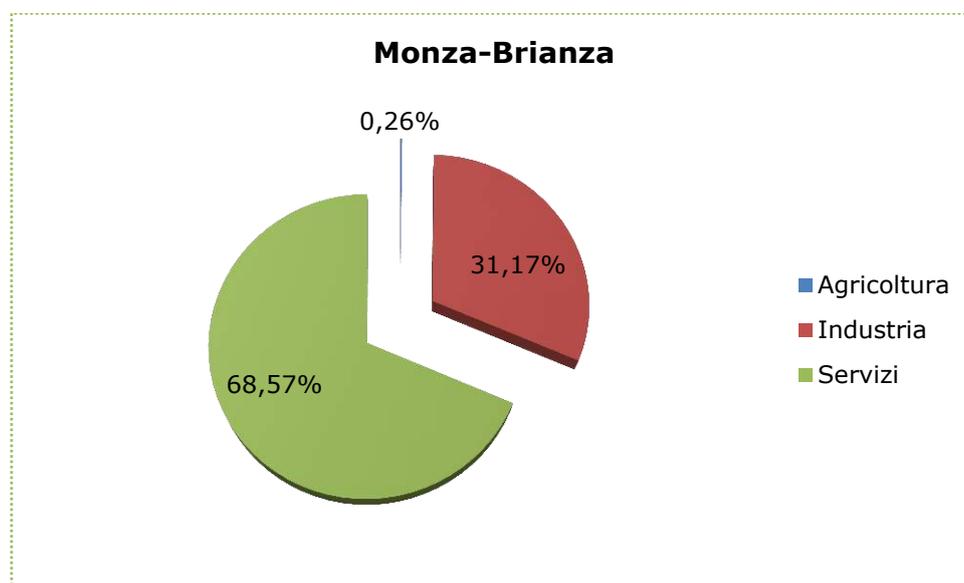


Figura 12 - attività lavorative nella Provincia di Monza - Brianza

Nel Comune di Lissone, la situazione è leggermente diversa, rispetto a quella a livello provinciale, in quanto, come già esplicitato all'inizio del paragrafo, l'attività lavorativa principale è quella dell'industria del mobile.

Ha creato un vero e proprio "Distretto" che è una Partnership tra Comune di Lissone, Confcommercio e Camera di Commercio di Monza e Brianza, riconosciuto e finanziato da Regione Lombardia nel 2011 e opera con la stretta collaborazione della Confartigianato locale.

Le imprese di Lissone producono prodotti finiti, ma anche componenti. Il distretto gestisce nel suo complesso più fasi produttive, non solo l'assemblaggio dei mobili, ma anche l'intaglio, l'intarsio, la lucidatura, la laccatura, la doratura, la lavorazione di vetri, metalli, plastiche, imbottiture, ecc. Molte imprese sono poi specializzate nei componenti d'arredo. Le imprese del distretto sono mediamente molto piccole e la dimensione artigianale è dominante, ma il sistema è al tempo stesso fortemente polarizzato, con la presenza di alcune grandi imprese, spesso leader a livello nazionale ed internazionale ed un consistente nucleo di imprese medie.

Il Distretto si è da sempre contraddistinto per la propria volontà di un continuo miglioramento, una ricerca che lo ha trasformato negli anni in uno dei territori produttivi più interessanti e di successo nel panorama internazionale. Oggi a Lissone sono presenti 173 negozi di arredamento e 248 aziende produttrici nel settore legno arredo design. Le imprese si distribuiscono nel tessuto produttivo della città, i negozi si concentrano nelle due vie di accesso: via Carducci e viale della Repubblica, componendo un enorme salone dell'arredamento a cielo aperto che rappresenta tutta la gamma di produttori dei mobili italiani.

Con le sue 2.754 attività, la Brianza si conferma culla del mobile di design. Un settore che è la vocazione di questo territorio, riconosciuto a livello internazionale per marchi e prodotti storici, che vanta una concentrazione notevole: 1 impresa su 5 del comparto in Lombardia è "Made in Brianza".

Per il calcolo delle emissioni si terrà in considerazione solo il settore riguardante i servizi, presente in modo sostanziale nel panorama occupazionale di Lissone, e non si considereranno i settori riguardanti l'industria e l'agricoltura, che a causa della crisi economica degli ultimi anni, non graveranno in maniera sostanziale sull'aumento delle emissioni negli anni futuri.

## 4) Inventario Base Delle Emissioni – IBE

### 4.1) Premessa metodologica e fonti dei dati

#### 4.1.1) Premessa metodologica

Il PAES ha come finalità quella di definire le strategie e gli interventi concreti da mettere in atto per la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra e per l’incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili su un determinato territorio, in linea con gli obiettivi della Commissione Europea.

Per definire strategie d’intervento e azioni concrete è, però, necessario **conoscere le condizioni in cui si trova inizialmente il territorio**, a partire dalle quali sarà possibile individuare un obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> al 2020 e i settori su cui intervenire per raggiungere tale obiettivo.

Il primo passo da compiere consiste, quindi, nel raccogliere dati esaustivi che permettano di caratterizzare il territorio dal punto di vista energetico e ambientale e di mappare le emissioni di CO<sub>2</sub> nell’anno preso come riferimento, in modo da definire una baseline ovvero:

- il valore di riferimento dei consumi energetici finali;
- il contributo di produzione da fonti rinnovabili presenti sul territorio;
- il valore di riferimento delle emissioni di gas serra (emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>) nell’anno di riferimento individuato.

Il risultato che si ottiene è l'**Inventario di base delle emissioni IBE (BEI, Baseline Emission Inventory)**, cioè un documento che fornisce un **quadro dello stato emissivo, nell'anno di riferimento**, dell’intero territorio del Comune oggetto di studio, quantificando i parametri energetici in gioco. Il BEI definisce il bilancio energetico e fornisce, nello specifico, il **quantitativo totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> (espresso in tonnellate/anno) connesso al consumo di energia nel territorio comunale**.

Il BEI, oltre a consentire la quantificazione dell’obiettivo di riduzione in termini assoluti o pro-capite, di individuare i principali settori responsabili delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di quantificare le misure di riduzione necessarie, consente anche di monitorare i successivi progressi compiuti verso l’obiettivo di riduzione stabilito al 2020. Negli anni successivi alla stesura del PAES è, infatti, necessario effettuare aggiornamenti dell’inventario delle emissioni, definendo ogni volta un documento chiamato **MEI (Monitoring Emission Inventory)**, basato sulla stessa metodica del BEI.

Al fine di verificare l’andamento delle emissioni comunali, oltre al BEI sono stati realizzati anche un MEI al 2013, utilizzando la stessa metodologia impiegata per il BEI.

L’approccio metodologico utilizzato per la redazione dell’Inventario di Base delle Emissioni (BEI) e del MEI tiene conto di quanto indicato nelle **Linee Guida preparate dal JRC (Joint Research Centre) per conto della Commissione Europea** come supporto per la stesura del BEI e del Piano di Azione per l’Energia Sostenibile.

Le ipotesi di lavoro incluse nella definizione del BEI sono le seguenti:

- si sono considerate **solo le emissioni sulle quali il Comune ha la possibilità diretta o indiretta di intervento in termini di riduzione** (diretta, ad esempio, sui consumi degli edifici di proprietà comunale; indiretta, ad esempio, sui consumi degli edifici privati attraverso azioni di sensibilizzazione, incentivazione, pianificazione). Sono quindi escluse le emissioni di

impianti industriali soggetti a Emission Trading (ETS – ad esempio le centrali termoelettriche) e le emissioni del traffico di attraversamento (ad esempio, autostrade, superstrade, ecc).

Si è, inoltre, ritenuto di **escludere** il computo delle **emissioni imputabili alle attività artigianali e di piccole industrie locali (industria non ETS)**. Sulla base dell’interesse specifico al PAES da parte delle industrie non-ETS, infatti, anche le Linee Guida europee indicano come facoltativo l’inserimento delle emissioni di questo settore, da definire valutando i benefici complessivi per il PAES del territorio, a fronte di un decremento degli obiettivi.

- con emissioni energetiche si intendono le **emissioni di CO<sub>2</sub> connesse agli usi finali** del territorio. Questo implica che si conteggino le emissioni legate al consumo di energia elettrica e non quelle degli impianti di produzione.
- l’Unione Europea dà come indicazione, per la scelta dell’anno di riferimento, quello più prossimo al 1995 del quale si possiedono dati energetici esaustivi; nel caso specifico **l’anno di riferimento è il 2010**, in quanto è il primo anno per il quale si hanno a disposizione, in modo completo, i dati di consumo reperiti in modo diretto (es. bollette). Il 2010 rappresenta anche lo spartiacque oltre il quale si includono nel PAES gli interventi di efficientamento energetico attuati sul proprio territorio.
- per effettuare il calcolo che consente il passaggio da consumi energetici in termini di usi finali (espressi in MWh/anno) a emissioni di CO<sub>2</sub> (esprese in tonnellate/anno) si è deciso di utilizzare **fattori di emissione<sup>1</sup> standard** che si basano sulle linee guida IPCC<sup>2</sup> del 2006, in alternativa al metodo che analizza l’intero ciclo di vita del prodotto Life Cycle Assessment (LCA). I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell’ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto. I fattori di emissione *standard*, inoltre, comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall’energia consumata nel territorio di riferimento, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all’interno del Comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all’uso dell’elettricità e di riscaldamento/raffreddamento nei Comuni stessi. Secondo questo approccio, il gas ad effetto serra più importante è la CO<sub>2</sub> e non è necessario calcolare le emissioni di CH<sub>4</sub> (gas metano) e N<sub>2</sub>O (ossido di azoto). Inoltre, le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall’uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili o da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero. La scelta è conseguente a considerazioni relative alla tipologia di dati acquisibili e alle informazioni statistiche disponibili; inoltre, l’utilizzo dei fattori di emissione *standard* consente di mettere ancor più l’accento sui consumi energetici, rispetto alla possibilità lasciata dalle Linee Guida Europee di utilizzare fattori di emissione specifici, fattori di emissione di CO<sub>2</sub> equivalente (considerando tutti i gas serra) e fattori di emissione LCA (Life Cycle Analysis)
- in conseguenza della scelta di utilizzare fattori di emissioni *standard* secondo i principi dell’IPCC, **l’unità di misura prescelta per la caratterizzazione delle emissioni è la CO<sub>2</sub>**. I fattori di emissione standard, infatti, sono calcolati sulla base dell’assunzione che tutto il carbonio presente nel combustibile formi CO<sub>2</sub>. In realtà, una piccola percentuale del carbonio (generalmente <1%) contenuto nel combustibile forma altri composti come il monossido di

<sup>1</sup> I fattori di emissione sono coefficienti che quantificano le emissioni per unità di attività. Le emissioni sono stimate moltiplicando il fattore di emissione per i corrispondenti dati di attività. Esempi di fattori di emissioni sono le emissioni di CO<sub>2</sub> per MWh di elettricità consumata [t CO<sub>2</sub>/MWh] o le emissioni di CO<sub>2</sub> per MWh di olio combustibile consumato [tCO<sub>2</sub>/MWhcombustibile]. I fattori di emissione sono legati al contenuto di carbonio del combustibile e al suo potere calorifico, tanto maggiore è il fattore di emissione di un prodotto, tanto maggiore è la CO<sub>2</sub> che si libera nel suo sfruttamento per la produzione di energia (combustione). Il fattore di emissione rappresenta quindi la quantità di CO<sub>2</sub> emessa per unità di contenuto netto di energia del combustibile consumato.

<sup>2</sup>IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico) è il foro scientifico formato nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite, l’Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) ed il Programma delle Nazioni Unite per l’Ambiente (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale.

carbonio (CO) che, però, per la maggior parte, si ossida successivamente a CO<sub>2</sub> nell’atmosfera, perciò l’importanza degli altri gas serra è esigua.

Sulla base delle ipotesi di lavoro descritte vengono definiti i contenuti del BEI e dei MEI che si configurano come bilanci energetico territoriale, in quanto contengono sia la quantità di energia consumata che l’energia rinnovabile prodotta all’interno dell’ambito territoriale del Comune.

Nello specifico, il risultato finale dell’elaborazione del BEI consente di conoscere in modo dettagliato i seguenti dati relativi al territorio comunale, riferiti all’anno di riferimento (2010), per settore e per vettore energetico:

1. **Consumo finale di energia** nei settori di interesse del PAES
2. **Produzione locale di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili** (idroelettrico, solare fotovoltaico, biomasse e biogas...): si considerano impianti di produzione locale con potenza inferiore a 20 MW
3. **Produzione locale di energia termica/raffrescamento** (teleriscaldamento, teleraffrescamento, cogenerazione)
4. **Emissioni energetiche di CO<sub>2</sub>**

I **vettori** considerati per definire il consumo finale di energia sono:

- Energia elettrica
- Combustibili Fossili (Gas naturale, GPL, Olio combustibile, Gasolio, Benzina, Lignite, Carbone)
- Fonti rinnovabili (Olio vegetale, Biocarburanti, Biomasse, Energia solare termica, Energia geotermica)

I **settori** per i quali vengono valutati i consumi di energia diretti e indiretti, suddivisi per vettore, e le conseguenti emissioni di CO<sub>2</sub>, sono:

1. Consumi energetici diretti legati a:

o **EDIFICI PUBBLICI**: climatizzazione invernale, climatizzazione estiva e funzionamento di impianti (illuminazione, macchine da ufficio ...) degli edifici “comunali” (di proprietà o in gestione)

o **ILLUMINAZIONE PUBBLICA**: consumo di energia elettrica per servizi specifici (illuminazione pubblica, luci votive ...)

o **FLOTTA COMUNALE**: consumo di carburante della flotta autoveicolare comunale (polizia municipale, auto di servizio ...)

o **TRASPORTO PUBBLICO**: consumo di carburante del trasporto pubblico all’interno del territorio di riferimento

2. Consumi energetici indiretti legati a:

o **RESIDENZIALE**: climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del settore residenziale

o **TERZIARIO NON PUBBLICO**: climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del terziario privato

o **TRASPORTO PRIVATO**: consumi di carburanti legati al traffico urbano (con l’esclusione delle strade di attraversamento non comunali)

I valori dei consumi energetici espressi in MWh/anno e la produzione locale di energia vengono riportati in apposite tabelle che consentono di organizzare i dati in modo che possano poi essere elaborati per ricavare le corrispondenti emissioni di CO<sub>2</sub>.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili						
Gas naturale			Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>																
Edifici, attrezzature/impianti comunali																
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)																
Edifici residenziali																
Illuminazione pubblica comunale																
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)																
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>																
<b>TRASPORTI</b>																
Parco auto comunale																
Trasporti pubblici																
Trasporti privati e commerciali																
<b>Totale parziale trasporti</b>																
<b>Totale</b>																

Figura 13 - Esito del primo passo per l'elaborazione del BEI: la tabella dei consumi energetici come usi finali (espressi in MWh) nel layout previsto dall'Unione Europea

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 produzione di elettricità in [t/MWh]
		Combustibili fossili							Altre fonti rinnovabili					
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro		
Energia eolica														
Energia idroelettrica														
Cogenerazione di energia elettrica e termica														
Fotovoltaico														
Altro Specificare: Solare termico														
<b>Totale</b>														

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]												Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]	
Cogenerazione di energia elettrica e termica																
Impianto(i) di teleriscaldamento																
Altro Specificare:																
<b>Totale</b>																

Figura 14 - Tabelle accessorie per il completamento del bilancio energetico comunale e contenenti rispettivamente la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di energia termica in presenza di reti teleriscaldamento, nel layout previsto dall'Unione Europea

Per effettuare la conversione dalle unità fisiche di consumo dei diversi combustibili (m<sup>3</sup>, litri, kg) alle unità di energia (MWh) ci si avvale del valore del potere calorifico inferiore del combustibile indicato dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e dal Ministero per l'Ambiente, in linea con i valori indicati nelle Linee Guida del JRC.

Combustibile	Unità fisica di consumo	Fattore di conversione da unità fisica a unità energetica (potere calorifico inferiore)
Gas naturale	Sm <sup>3</sup> (=m <sup>3</sup> )	9,59 kWh/ m <sup>3</sup>
GPL	Kg (densità= 0,51 kg/litro)	12,82 kWh/kg
Olio combustibile	Kg (densità = 0,95 kg/litro)	11,40 kWh/kg
Gasolio	Kg (densità = 0,835 kg/litro)	11,86 kWh/kg
Benzina	Kg (0,746 kg/litro)	12,15 kWh/kg

Tabella 17 - Potere calorifico inferiore dei combustibili utilizzato nel PAES

Una volta noti i consumi energetici (espressi in MWh/anno) è possibile, tramite i fattori di conversione, ricavare le **emissioni di CO<sub>2</sub> corrispondenti** (esprese in tonnellate di CO<sub>2</sub>/anno). I fattori di emissioni utilizzati sono riportati nella tabella seguente.

Tipo	Fattore di emissione standard di CO2
Gas naturale	0,202
Gas liquido (Gpl)	0,227
Gasolio	0,267
Benzina	0,249
Biomassa	0
Solare termico/Geotermico	0
Biocarburanti	0,255

Tabella 18 – Fattori di emissione standard per tipo di combustibile utilizzati nel presente BEI. (Fonte: IPCC)

Per l’**energia elettrica** è stato calcolato il **fattore di emissione locale per l’elettricità** specifico per il territorio, che tiene conto dei risparmi in termini di emissioni di CO2 dati dalla produzione locale di elettricità e dall’eventuale acquisto di elettricità verde certificata. Si considera il fattore di emissione nazionale (0,483 tCO2/MWh) e, a partire da esso, si calcola un fattore di emissione “locale” in funzione della quantità di energia elettrica rinnovabile prodotta nel territorio comunale (impianti non ETS e con potenza termica inferiore ai 20 MW) o acquistata dal Comune. Il calcolo avviene attraverso la seguente formula<sup>3</sup>:

$$FEE = \frac{(CTE - PLE - AEV) \cdot FENEE + CO2PLE + CO2AEV}{CTE}$$

Ove:

FEE = fattore di emissione locale per l’elettricità [t/MWhe]

CTE = Consumo totale di elettricità nel territorio dell’autorità locale (come da Tabella A del modulo PAES) [MWhe]

PLE = Produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [MWhe]

AEV = Acquisti di elettricità verde da parte dell’autorità locale (come da Tabella A) [MWhe]

FENEE = Fattore di emissione nazionale o europeo per l’elettricità [t/MWhe]

CO2PLE = emissioni di CO2 dovute alla produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [t]

CO2AEV = emissioni di CO2 dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall’autorità locale

[t] = zero nel caso di approccio standard

Nel caso specifico, il fattore di emissione nazionale indicato nelle linee guida JRC pari a 0,483 tCO2/MWh viene ridotto, in quanto sul territorio comunale sono presenti impianti per la produzione locale di energia da fonti rinnovabile (fotovoltaico) che non ricadono nel regime ETS e che hanno potenza inferiore a 20 MW (non vi è, invece, l’acquisto di energia elettrica verde certificata).

Il fattore di emissione nazionale, perciò, nel caso del Comune di Lissone, viene moltiplicato per il seguente rapporto inferiore a 1: (CTE – PLE)/CTE.

Il valore del fattore di emissione locale per l’elettricità dei due anni presi come riferimento per il BEI e per il MEI (calcolato in base alla produzione di energia da fonte rinnovabile, come dettagliata nel paragrafo 4.4) è pari a:

Anno	Fattore di emissione locale per l’elettricità
2010	0,482
2013	0,459

Tabella 19 - Fattori di emissione locale per l’elettricità calcolati per il Comune di Lissone per gli anni 2010 e 2013. Fonte: IPCC, Linee Guida Linee guida “Come sviluppare un piano d’azione per l’energia sostenibile –PAES” del JRC. Elaborazione: Weproject

<sup>3</sup> Questa formula trascura le perdite nel trasporto e nella distribuzione nel territorio dell’autorità locale, così come l’autoconsumo dei produttori/trasformatori di energia e tende a contare due volte la produzione rinnovabile locale. Tuttavia, a livello dell’autorità locale, queste approssimazioni hanno un effetto minimo sul bilancio locale di CO2 e la formula può essere considerata sufficientemente valida per essere usata nel contesto del Patto dei Sindaci. FONTE: Linee guida “Come sviluppare un piano d’azione per l’energia sostenibile –PAES” del JRC

Per quanto riguarda il consumo di **calore/freddo**, nel caso in cui il calore sia prodotto dagli utenti stessi (da fonti fossili o rinnovabili) e non sia venduto/distribuito come prodotto di base agli utenti finali nel Comune, si utilizzano i fattori di emissioni standard attribuiti ai vettori energetici.

Il Comune di Lissone dichiara che non risultano (internamente o esternamente al territorio comunale) impianti per la vendita/distribuzione di calore o freddo come prodotto di base a utenze del territorio comunale (es. teleriscaldamento). Il consumo di calore/freddo deriva dalla produzione degli stessi utenti da fonti rinnovabili e, perciò, il fattore di emissione è stato considerato pari a zero.

Obiettivo specifico del presente Inventario di Base delle Emissioni è quello di ottenere i **valori complessivi di consumo energetico, produzione locale di energia ed emissioni di CO<sub>2</sub> per il territorio comunale**, in linea con l’intento di individuare un obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020.

I risultati finali dell’elaborazione consentono di completare un *template* che comprende e riassume i dati relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> sul territorio comunale e che rappresenta la base per valutare l’obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> (in quanto riporta il totale delle emissioni prodotte sul territorio nell’anno di riferimento).

Categoria	Emissioni di CO <sub>2</sub> [t]/Emissioni equivalenti di CO <sub>2</sub> [t]														Totale
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili					Energie rinnovabili							
Gas naturale			Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>															
Edifici, attrezzature/impianti comunali															
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)															
Edifici residenziali															
Illuminazione pubblica comunale															
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)															
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>															
<b>TRASPORTI</b>															
Parco auto comunale															
Trasporti pubblici															
Trasporti privati e commerciali															
<b>Totale parziale trasporti</b>															
<b>ALTRO</b>															
Smaltimento dei rifiuti															
Gestione delle acque reflue															
<i>Indicare qui le altre emissioni del vostro comune</i>															
<b>Totale</b>															

Figura 15 - Layout previsto dall’Unione Europea per l’inventario delle emissioni; le righe rappresentano i settori responsabili delle emissioni e le colonne i combustibili utilizzati come fonte energetica, nelle celle incrocio settore/vettore sono riportate le corrispondenti emissioni in tonnellate/anno.

#### 4.1.2) Fonti dei dati

Due sono gli approcci utilizzati per la raccolta e l’elaborazione dei dati:

- **approccio “bottom-up”**: dati forniti direttamente dal Comune, dai distributori di energia, dai gestori del trasporto pubblico locale
- **approccio “top-down”**: dati estrapolati dalle elaborazioni statistiche basate su dati provinciali e regionali disaggregati alla scala comunale (es. banca dati SiReNa20 – Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente)

La **raccolta dati effettuata con approccio “bottom-up”, direttamente presso il Comune**, si è svolta attraverso la compilazione da parte dei tecnici di un **questionario** che ha permesso di ottenere i seguenti dati (ottenuti, ad esempio, per gli edifici pubblici, dall’analisi delle bollette di energia elettrica e gas metano):

- Consumi energetici degli edifici pubblici (energia elettrica e consumi termici)
- Consumi legati all’illuminazione pubblica comunale (illuminazione stradale, impianti semaforici, lampade votive)
- Consumi della flotta veicolare comunale

- Consumi della flotta del trasporto pubblico
- Produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Produzione locale di energia termica
- Eventuali acquisti di energia verde certificata da parte del comune

I dati relativi ai Consumi indiretti sono stati ricavati, con approccio “top-down” dal database di Regione Lombardia SiReNa20 – Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente, integrato con i dati comunali e con i dati ricavati da ISTAT, ACI, CENED.

Nel dettaglio, da Sirena si sono ricavati i seguenti dati:

- Consumi del settore terziario (non comunale)
- Consumi del settore residenziale
- Consumi del settore trasporti privati e commerciali

Grazie all’integrazione tra i dati ricavati da SIRENA20 e dalle varie fonti con quelli comunali è possibile ottenere le informazioni relative ai settori di interesse:

<i>Categoria</i>	<i>Analisi top-down</i>	<i>Analisi bottom-up</i>
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>		
Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA.		Bollette energia elettrica e gas naturale
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA.)	Banca dati <b>SIRENA, istat, cened</b> (Si utilizzano i consumi del settore terziario ricavati da SIRENA dai quali vanno, però, sottratti i valori dei consumi degli edifici pubblici e dell’illuminazione pubblica, forniti dai comuni, già compresi in categorie apposite)	
Edifici residenziali	Banca dati <b>SIRENA, istat, cened</b>	
Illuminazione pubblica		Bollette energia elettrica
<b>TRASPORTI</b>		
Parco veicoli comunale		Dati forniti dal Comune
Trasporti pubblici		Dati forniti dai gestori del trasporto pubblico locale
Trasporti privati e commerciali	Banca dati <b>SIRENA, ACI</b>	

Tabella 20 - Fonti di reperimento dei dati distinte per tipologia di analisi

Per quanto riguarda la produzione locale di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili e la produzione locale di energia termica/raffrescamento, la principale fonte è stato il Comune. I dati ottenuti dalle amministrazioni sono stati poi integrati con quelli disponibili nelle banche dati SIRENA20 e ATLASOLE<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> ATALSOLE È IL SISTEMA INFORMATIVO GEOGRAFICO CHE RAPPRESENTA L’ATLANTE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI ENTRATI IN ESERCIZIO E L’ATLANTE DEI PROGETTI DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI AMMESSI ALL’INCENTIVAZIONE. ATLASOLE FORNISCE IL NUMERO, LA POTENZA E LA DATA DI ENTRATA IN ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI INSTALLATI IN OGNI COMUNE ED AFFERENTI AL SISTEMA DEL CONTO ENERGIA.

## 4.2) I consumi finali di energia: i consumi energetici dell'ente comunale

L'analisi dei consumi del settore comunale comprende la valutazione dei consumi energetici attribuibili all'ente Comune di Lissone suddivisi nei seguenti settori:

- Edifici, attrezzature, impianti comunali
- Illuminazione pubblica
- Parco veicoli comunale

I dati sono forniti direttamente dall'amministrazione comunale, che li ha reperiti dalla lettura delle bollette o direttamente dall'ente gestore del servizio.

Nel settore comunale, i consumi maggiori sono imputabili agli edifici, attrezzature, impianti comunali, seguiti dall'illuminazione pubblica e dal parco veicoli comunale. I vettori più utilizzati sono il gas naturale e l'energia elettrica.

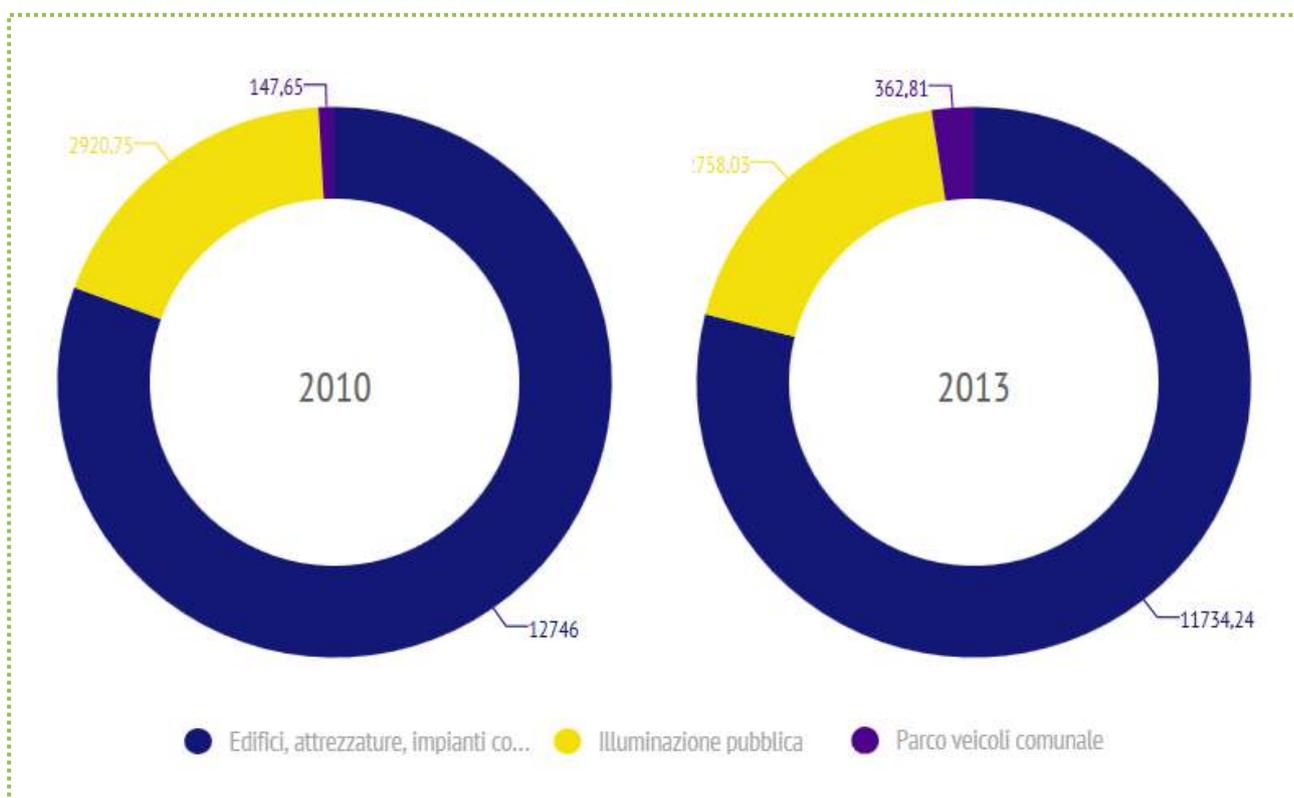


Figura 16 - I consumi per settore imputabili al settore comunale nel Comune di Lissone - Fonte: Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

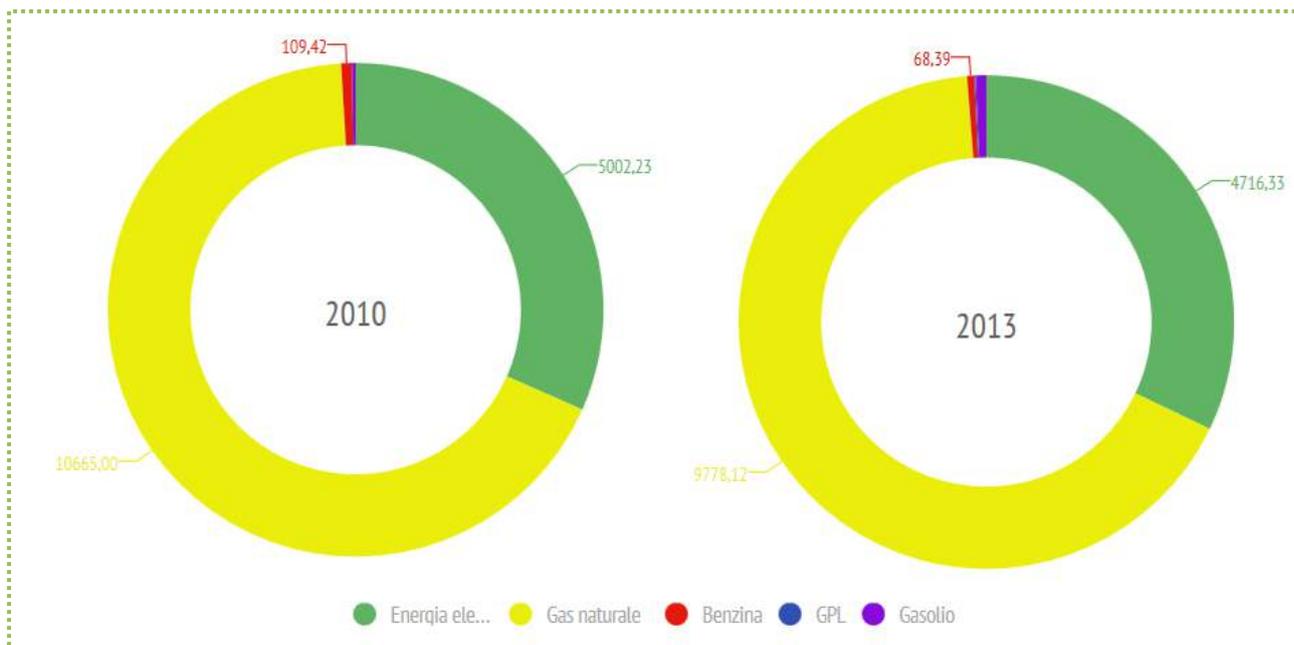


Figura 17 – I consumi per vettore imputabili al settore comunale nel Comune di Lissone – Fonte: Comune di Lissone – Elaborazione: Weproject

Di seguito si riporta il dettaglio dei consumi di ognuno dei settori che costituiscono il settore pubblico.

#### 4.2.1) Edifici, attrezzature, impianti comunali

I vettori energetici utilizzati dagli immobili comunali sono **l’energia elettrica e il gas naturale**, quest’ultimo impiegato per gli usi termici (riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria).

I dati consumi derivano dall’analisi, effettuata dagli uffici comunali, delle bollette energetiche per quanto riguarda l’energia elettrica e dai dati forniti dalle bollette e da Gelsia srl per il gas naturale.

Gli immobili di proprietà comunale sono i seguenti:

- **Municipio, Via Gramsci 21**
- **Magazzino, Via Leopardi 12**
- **Edifici scolastici:**
  - NIDO/Materna Tiglio, Via Del Tiglio/Pioppo
  - Sc. Materna Cagnola, Via Cappuccina 1
  - Sc. Materna Penati, Via Penati, 18
  - Sc. Materna Piermarini, via Piermarini
  - Sc. Elem. Moro, P.zza Caduti Via Fani 10
  - Sc. Elem. Tasso, P.zzale Virgilio 2
  - Palestra Tasso, via Piermarini
  - Sc. Elem. Buonarroti, Via Dei Platani 20
  - Sc. Elem. S.Mauro, Via Fermi 1
  - Sc. Elem. De Amicis, Via Tarra 4
  - Sc. Elem. Dante, Via Volturmo 3
  - Palestra Dante, Via Dante
  - Sc. Media Farè, Via Caravaggio 2/20
  - Sc. Media Croce, Via Don Minzoni
  - Sc. Media Vico, Via Vico 12
  - Sc. Media Tarra, Via Tarra 2
  - Sc. Media Tarra – palestra, Via Tarra snc

- **Edifici e strutture sportive:**
  - Campo Sportivo, Via Deledda
  - Palazzetto dello sport, via Don Giovanni Minzoni, 43
- **Edifici e strutture per i giovani:**
  - Centro Informagiovani, Via Ferrucci snc
  - Cubotto, Via Conti snc
- **Edifici e strutture per la cultura e il tempo libero:**
  - Palazzo Terragni, P.zza Libertà snc
  - Museo, Viale Stazione
  - Villa Reati, Via Fiume 3
  - Centro Civico Bareggia, P.zza S.A.M. Zaccaria
  - Biblioteca P.zza IV Novembre/Via Garibaldi
- **Edifici e strutture per gli anziani:**
  - Centro Diurno Anziani, Via Della Lega Lombarda snc
  - Case Patrimonio Riva:
    - Via Negri 2
    - Via Negri 4
    - Via Negri 6
    - Via Ferrucci 5
    - Via Ferrucci 7
    - Via Ferrucci 9
    - Via Murri 72
    - Via XX Settembre 115
- **Progetto Lissone, Via Maggiolini**
- **BAR Laghetto Via Bottego 80**
- **Case Comunali:**
  - Via Aliprandi p
  - Case Comunali Via Lega Lombarda
  - Case Comunali Via Lamarmora 9
  - Case Comunali Via Montelungo 5
  - Case Comunali Via Pacinotti 80
  - Case Comunali Via Nenni snc
  - Case Comunali Via Volta 29
- **Edifici via Sandro Botticelli:**
  - via Sandro Botticelli, 16
  - via Sandro Botticelli, 18
  - via Sandro Botticelli, 22
  - via Sandro Botticelli, 24

I consumi di energia elettrica di ogni edificio per l'anno base 2010 e per il 2013 sono:

<i>Energia elettrica [MWh/anno]</i>			
<i>Edificio</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>2010</i>	<i>2013</i>
Municipio	Via Gramsci 21	416,11	357,63
Magazzino	Via Leopardi 12	8,64	10,60
NIDO/Materna Tiglio	Via Del Tiglio/Pioppo	43,58	41,41
Sc. Materna Cagnola	Via Cappuccina 1	41,41	34,12
Sc. Materna Penati	Via Penati, 18	20,33	12,11
Sc. Materna Piermarini	via Piermarini	0	10,94
Sc. Elem. Moro	P.zza Caduti Via Fani 10	79,15	68,54
Sc. Elem. Tasso	P.zzale Virgilio 2	38,61	39,48
Palestra Tasso	via Piermarini	0	14,05
Sc. Elem. Buonarroti	Via Dei Platani 20	51,01	47,69
Sc. Elem. S.Mauro	Via Fermi 1	80,75	69,84
Sc. Elem. De Amicis	Via Tarra 4	67,94	72,29
Sc. Elem. Dante	Via Volturmo 3	71,30	62,18
Palestra DANTE	Via Dante	0	17,79
Sc. Media Farè	Via Caravaggio 2/20	119,65	114,60
Sc. Media Croce	Via Don Minzoni	99,57	81,12
Sc. Media Vico	Via Vico 12	32,95	31,54
Sc. Media Tarra	Via Tarra 2	25,52	25,85
Sc. Media Tarra PALESTRA	Via Tarra snc	26,29	25,21
Campo Sportivo	Via Deledda	12,00	12,99
Palazzetto dello sport	via Don Giovanni Minzoni, 43	0	0
Centro Informagiovani	Via Ferrucci snc	2,82	2,64
Cubotto	Via Conti snc	3,39	2,23
Palazzo Terragni	P.zza Libertà snc	63,37	49,48
Museo	Viale Stazione	268,13	224,46
Villa Reati	Via Fiume 3	2,44	3,61
Centro Civico Bareggia	P.zza S.A.M. Zaccaria	2,26	2,23
Biblioteca	P.zza IV Novembre/Via Garibaldi	357,24	332,88
Centro Diurno Anziani	Via Della Lega Lombarda snc	27,29	24,21
Progetto Lissone	Via Maggiolini	0	0
BAR LAGHETTO	Via Bottego 80	0	68,56
Case Patrimonio Riva	Via Negri 2	0,07	0,03
Case Patrimonio Riva	Via Negri 4	0,10	2,65
Case Patrimonio Riva	Via Negri 6	0,03	0,02
Case Patrimonio Riva	Via Ferrucci 5	0,77	
Case Patrimonio Riva	Via Ferrucci 7	1,08	0,91
Case Patrimonio Riva	Via Ferrucci 9	1,74	1,61
Case Patrimonio Riva	Via Murri 72	0,79	
Case Patrimonio Riva	Via XX Settembre 115	1,86	0,96

Case Comunali	Via Aliprandi p	2,73	2,21
Case Comunali	Via Lega Lombarda	5,33	4,13
Case Comunali	Via Lamarmora 9	0,47	0,36
Case Comunali	Via Montelungo 5	4,94	4,26
Case Comunali	Via Pacinotti 80	4,96	4,41
Case Comunali	Via Nenni snc	17,42	14,41
Case Comunali	Via Volta 29	1,39	1,89
Edificio di proprietà comunale	via Sandro Botticelli, 16	0	0
Edificio di proprietà comunale	via Sandro Botticelli, 18	0	0
Edificio di proprietà comunale	via Sandro Botticelli, 22	0	0
Edificio di proprietà comunale	via Sandro Botticelli, 24	0	0
<b>TOTALE</b>		<b>2.005,41</b>	<b>1.898,11</b>

Tabella 21 - Consumi di energia elettrica degli edifici di proprietà del Comune di Lissone.

Fonte: bollette energia elettrica - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

I consumi di gas naturale sono invece i seguenti:

Gas naturale					
Edificio	Indirizzo	[mc/anno]		[MWh/anno]	
		2010	2013	2010	2013
Municipio	Via Gramsci 21	53.307,19	46.332,00	511,22	444,32
Magazzino	Via Leopardi 12	13.392,73	13.753,33	128,44	131,89
NIDO/Materna Tiglio	Via Del Tiglio/Pioppo	36.728,87	39.113,33	352,23	375,10
Sc. Materna Cagnola	Via Cappuccina 1	45.645,13	42.825,00	437,74	410,69
Sc. Materna Penati	Via Penati, 18	22.748,17	18.140,25	218,15	173,97
Sc. Materna Piermarini	via Piermarini	0,00	0,00	0,00	0,00
Sc. Elem. Moro	P.zza Caduti Via Fani 10	54.015,36	44.393,62	518,01	425,73
Sc. Elem. Tasso	P.zzale Virgilio 2	50.222,57	51.065,00	481,63	489,71
Palestra Tasso	via Piermarini	0,00	0,00	0,00	0,00
Sc. Elem. Buonarroti	Via Dei Platani 20	61.098,10	52.645,00	585,93	504,87
Sc. Elem. S.Mauro	Via Fermi 1	72.407,37	70.701,00	694,39	678,02
Sc. Elem. De Amicis	Via Tarra 4	96.636,00	86.307,00	926,74	827,68
Sc. Elem. Dante	Via Volturmo 3	76.649,16	68.756,04	735,07	659,37
Palestra DANTE	Via Dante	0,00	0,00	0,00	0,00
Sc. Media Farè	Via Caravaggio 2/20	95.738,88	89.801,00	918,14	861,19
Sc. Media Croce	Via Don Minzoni	119.766,31	101.692,00	1.148,56	975,23
Sc. Media Vico	Via Vico 12	50.858,64	46.863,00	487,73	449,42
Sc. Media Tarra	Via Tarra 2	38.655,80	38.445,00	370,71	368,69
Sc. Media Tarra PALESTRA	Via Tarra snc		1.927,95		18,49
Campo Sportivo	Via Deledda	2.445,60	3.787,63	23,45	36,32

Palazzetto dello sport	via Don Giovanni Minzoni, 43	1.200,31	1.104,60	11,51	10,59
Centro Informagiovani	Via Ferrucci snc	1.833,18	1.073,01	17,58	10,29
Cubotto	Via Conti snc	3.882,65	3.004,01	37,23	28,81
Palazzo Terragni	P.zza Libertà snc	12.765,02	15.508,00	122,42	148,72
Museo	Viale Stazione	29.938,24	27.968,00	287,11	268,21
Villa Reati	Via Fiume 3	7.315,41	6.824,25	70,15	65,44
Centro Civico Bareggia	P.zza S.A.M. Zaccaria	2.169,27	985,37	20,80	9,45
Biblioteca	P.zza IV Novembre/Via Garibaldi	72.564,11	62.630,00	695,89	600,62
Centro Diurno Anziani	Via Della Lega Lombarda snc	20.578,72	14.722,00	197,35	141,18
Progetto Lissone	Via Maggiolini	5.561,70	4.878,98	53,34	46,79
BAR LAGHETTO	Via Bottego 80	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Negri 2	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Negri 4	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Negri 6	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Ferrucci 5	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Ferrucci 7	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Ferrucci 9	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via Murri 72	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Patrimonio Riva	Via XX Settembre 115	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Aliprandi p	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Lega Lombarda	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Lamarmora 9	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Montelungo 5	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Pacinotti 80	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Nenni snc	0,00	0,00	0,00	0,00
Casa Comunali	Via Volta 29	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificio via Sandro Botticelli	via Sandro Botticelli, 16	15.356,34	16.545,00	147,27	158,67
Edificio via Sandro Botticelli	via Sandro Botticelli, 18	16.806,38	15.926,00	161,17	152,73
Edificio via Sandro Botticelli	via Sandro Botticelli, 22	17.561,46	18.084,00	168,41	173,43
Edificio via Sandro Botticelli	via Sandro Botticelli, 24	14.247,67	13.815,00	136,64	132,49
<b>TOTALE</b>		<b>1.112.096,31</b>	<b>1.019.616,35</b>	<b>10.665,00</b>	<b>9.778,12</b>

Tabella 22 - Consumi di gas naturale degli edifici di proprietà del Comune di Lissone.  
Fonte: bollette gas naturale - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

I consumi delle case comunali sono riportati pari a zero perché non ricavabili dalle bollette in possesso del comune. I consumi relativi sono stati conteggiati insieme a quelli degli edifici residenziali.

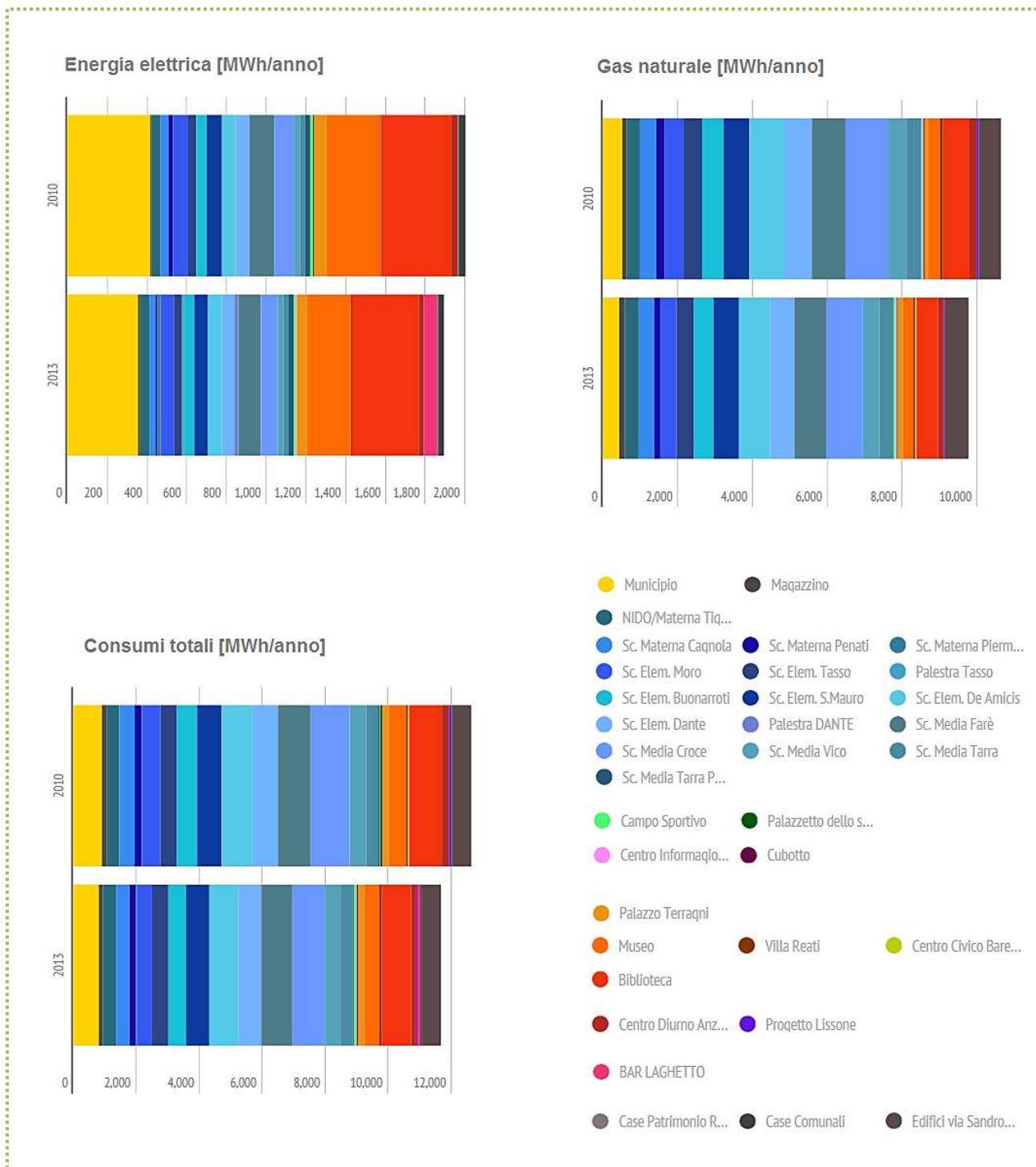


Figura 18 - Consumi per vettore e consumi totali, suddivisi per edificio. Fonte: bollette energia elettrica e gas naturale - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Ai consumi degli edifici comunali vanno sommati anche quelli delle attrezzature comunali, che sono relativi principalmente al funzionamento di giardini e fontane:

Altre utenze elettriche pubbliche	Consumi energia elettrica [MWh]	
	2010	2013
Giardini/Fontane	76,07	60,01

Tabella 23 - Consumi di energia elettrica di altre utenze elettriche pubbliche. Fonte: bollette energia elettrica - Comune di Lissone. - Elaborazione: Weproject

Sommando i consumi dei singoli edifici e di tutte le utenze pubbliche, la situazione emissiva del patrimonio comunale può essere così riassunta:

Edifici, attrezzature, impianti comunali [MWh/anno]	2010	2013
Energia elettrica	2.081,48	1.958,12
Gas naturale	10.665,00	9.778,12
<b>Totale</b>	<b>12.746,48</b>	<b>11.736,24</b>

Tabella 24 - Consumi del settore "Edifici, attrezzature, impianti comunali". Fonte: bollette energia elettrica e gas naturale Comune di Lissone. - Elaborazione: Weproject

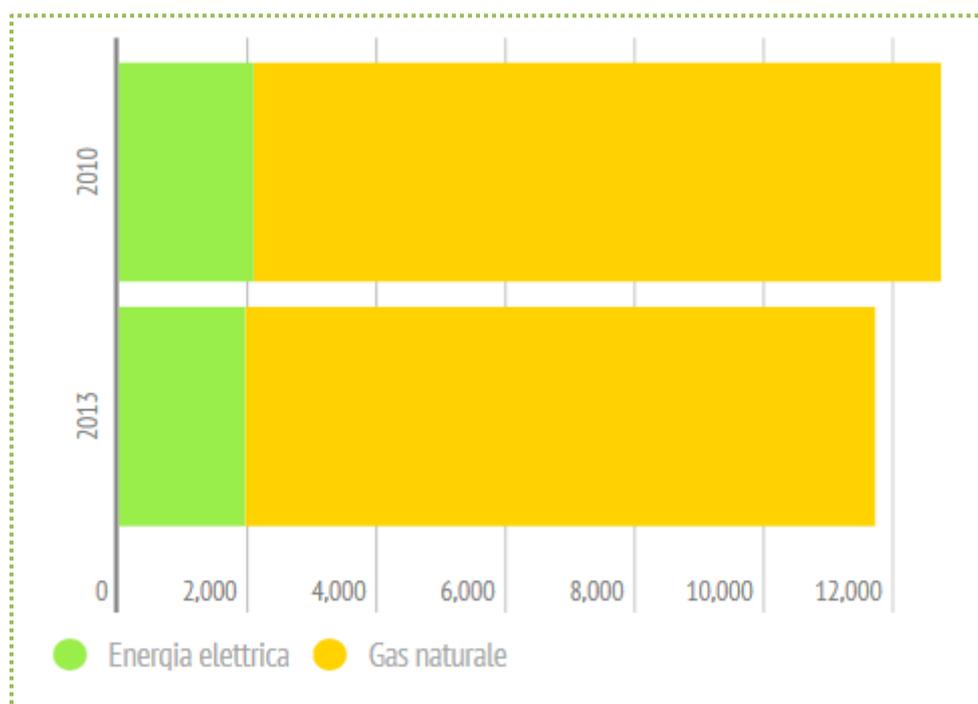


Figura 19 - Consumi energetici del settore Edifici, attrezzature, impianti comunali. Fonte: bollette energia elettrica e gas naturale - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

I consumi maggiori del settore sono legati al vettore gas naturale e, perciò, agli usi termici degli edifici.

Analizzando i grafici di Figura 18, che rappresentano i consumi suddivisi per edificio, si può notare che:

- considerando il vettore energia elettrica, gli edifici più energivori risultano essere il municipio, il museo e la biblioteca.

- facendo una valutazione sulla somma dei consumi (sia elettrici che termici) di tutti gli edifici scolastici, sono le scuole, nel loro complesso, ad essere responsabili della maggior parte dei consumi energetici, soprattutto di quelli legati al consumo di gas naturale.

Tra l'anno base 2010 e l'anno 2013, infine, si è avuta una riduzione complessiva dei consumi di quasi l'8% (-994 MWh/anno). Nel 2013, i consumi di energia elettrica sono infatti diminuiti del 5% e quelli di gas naturale dell'8%, rispetto ai valori del 2010.

#### 4.2.2) Illuminazione pubblica comunale

I consumi di energia elettrica dovuti all'illuminazione pubblica sono stati ricavati dal Comune dalla lettura delle bollette.

I consumi direttamente imputabili alla pubblica illuminazione sono diminuiti, tra il 2010 e il 2013, di circa il 6%, nonostante i contatori siano passati da 54 a 65.

Anche i consumi degli impianti semaforici sono diminuiti tra il 2010 e il 2013, mentre sono aumentati i consumi di energia elettrica legati alle lampade votive cimiteriali.

Utenze elettriche pubbliche	Consumi [MWh]	
	2010	2013
Illuminazione pubblica	2.725,14	2.558,48
Impianti semaforici (consumi non compresi nella voce illuminazione pubblica)	140,45	110,60
Lampade votive cimiteriali (consumi non compresi nella voce illuminazione pubblica)	55,16	88,95
<b>TOTALE</b>	<b>2.920,75</b>	<b>2.758,03</b>

Tabella 25 - Consumi di energia elettrica delle utenze elettriche pubbliche legate all'illuminazione. Fonte: bollette energia elettrica - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

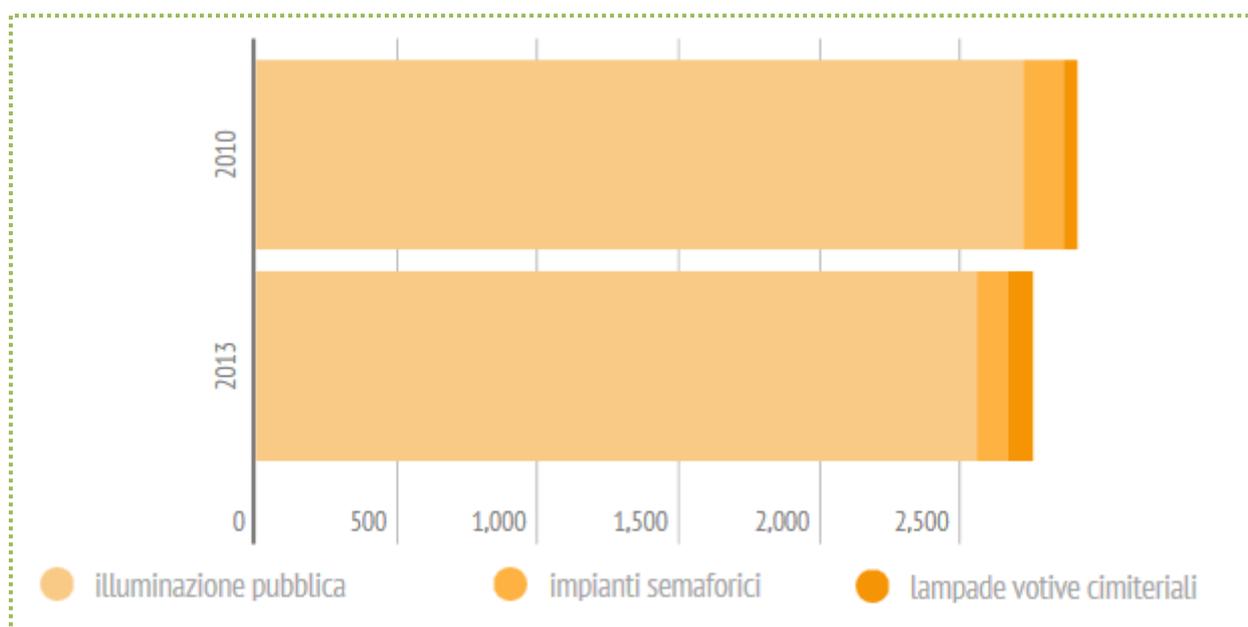


Figura 20 - Consumi energetici delle utenze elettriche pubbliche legate all'illuminazione. Fonte: bollette energia elettrica - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

### 4.2.3) Parco veicoli comunale

Il parco veicoli comunale del Comune di Lissone è costituito dai seguenti mezzi:

Utilizzo	Modello	Carburante	Anno di immatricolazione	Note
Gestione Territorio	PIAGGIO PORTER 2 BX797AW CIL. 1296	Benzina	22/10/2002	
	PIAGGIO MAXI PORTER ECOPOWER S90 - EN661HC - CIL. 1308	Benzina e Gpl	30/10/2012	
	PIAGGIO APE POKER 5 AB45468	Benzina	30/03/1998	dismesso nel 2012
	PORTER PIAGGIO BK42641	Benzina	-	dismesso nel 2013
	PIAGGIO QUADRICICLO - BV39429 - CIL. 422	Benzina	15/10/2003	in fase di demolizione
	TRATTORE JOHN DEERE - BJ501M CIL. 2440	Gasolio	19/12/2012	
	TOSAERBA TRATTORE FERRARI - ABC758 CIL. 719	Gasolio	14/05/1999	
	TOSAERBA TRATTORE FERRARI - ABD730 CIL. 1498	Gasolio	03/01/2001	
	CITROEN JUMPER - EN939VV CIL. 2198	Gasolio	10/01/2013	
	AUTOCARRO IVECO DAILY GRU - CC837YA CIL. 2800	Gasolio	14/11/2002	
	IVECO AUTOBOTTE - CA992LW CIL. 3920	Gasolio	15/03/2002	
	FIAT PUNTO - DA570CR CIL.1248	Gasolio	28/03/2006	
	FIAT DOBLO' - BX900RG CIL. 1108	Benzina	20/11/2001	
	QUADRICICLO GOUPIL G3 DZ18614	Elettrico	24/10/2012	
QUADRICICLO GOUPIL EA71648	Elettrico	24/01/2014		
Gestione Territorio/Ufficio Patrimonio ( ex Ufficio Politiche Sociali)	FIAT PUNTO -BX901RG CIL. 1242	Benzina	20/11/2001	
unità Acquisti/Servizi Demografici	FIAT PANDA DA571CR CIL. 1108	Benzina	28/03/2006	
Servizi Museali	FIAT PANDA - BX902RG CIL. 1108	Benzina	20/11/2001	
Settore Famiglia e Politiche Sociali	FIAT PANDA 1- BD305MA CIL. 899	Benzina	15/01/1998	demolita fine 2013
	FIAT PANDA - BM272HS CIL. 899	Benzina	23/06/2000	demolita fine 2013
	FIAT PUNTO - BC204CB CIL. 1108	Benzina	01/02/1999	demolita fine 2013
	OPEL AGILA - CP779DX CIL. 1199	Benzina	29/06/2004	
	FIAT DUCATO - DN501VS	Gasolio	-	non più in uso da fine 2013
Pubblica Istruzione/Politiche Sociali	FIAT DUCATO 2 BP212MD CIL. 2800	Gasolio	13/12/2000	
	RENAULT MASTER - CS727XX CIL. 2463	Gasolio	20/12/2004	

Settore Affari Generali- Ufficio Messì	FIAT PANDA -BZ974WG CIL.1108	Benzina	30/04/2002	
	ALFA ROMEO 159 - DB983ET CIL. 1910	Gasolio	13/09/2006	
	MALAGUTTI CENTRO SL X4LCWN CIL. 50	Benzina	13/03/1997	
	PIAGGIO LIBERTY C28 X4WG2N CIL.50	Benzina	01/12/2000	in fase di demolizione
	PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCX4 CIL. 50	Benzina	25/02/2002	
	PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCVM CIL. 50	Benzina	25/02/2002	
	PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCWP CIL. 50	Benzina	25/02/2002	
Polizia Locale	FIAT PUNTO - DC217TZ CIL. 1242	Benzina	02/08/2006	
	PUNTO BN210XE CIL. 1242	Benzina	12/10/2000	
	PUNTO BN218TZ CIL. 1242	Benzina	02/08/2006	
	RENAULT MEGANE - CM207MN CIL. 1870	Gasolio	04/02/2004	
	FIAT DOBLO' - YA381AB CIL. 1600	Benzina	20/01/2010	
	FIAT DOBLO' 1.9JTDSX BZ975WG	Benzina	30/04/2002	dismesso
	FIAT DOBLO' 1.9JTDSX CC133DL	Benzina	13/06/2002	dismesso
	HONDA EXECUTIVE - YA372AB CIL. 1300	Benzina	07/01/2010	
	FIAT PUNTO YA745AJ CIL. 1368	Benzina e Gpl	20/12/2012	
	FIAT PUNTO YA746AJ CIL. 1368	Benzina e Gpl	21/12/2012	
	CITROEN JUMPY YA775AJ CIL. 1560	Gasolio	14/03/2013	
	HONDA TRANSALP 650 BY87191 CIL. 647	Benzina	15/12/2005	
	HONDA TRANSALP 650 BY87192 CIL. 647	Benzina	16/12/2005	
	HONDA TRANSALP 650 CG12804 CIL. 647	Benzina	05/04/2006	
HONDA TRANSALP 650 CG12805 CIL. 648	Benzina	06/04/2006		

Tabella 26 - Parco veicoli comunale degli anni 2010 e 2013 del Comune di Lissone.

Fonte: Comune di Lissone. - Elaborazione: Weproject

Il Comune di Lissone ha fornito i dati relativi ai Km percorsi annualmente nel Comune da ogni veicolo:

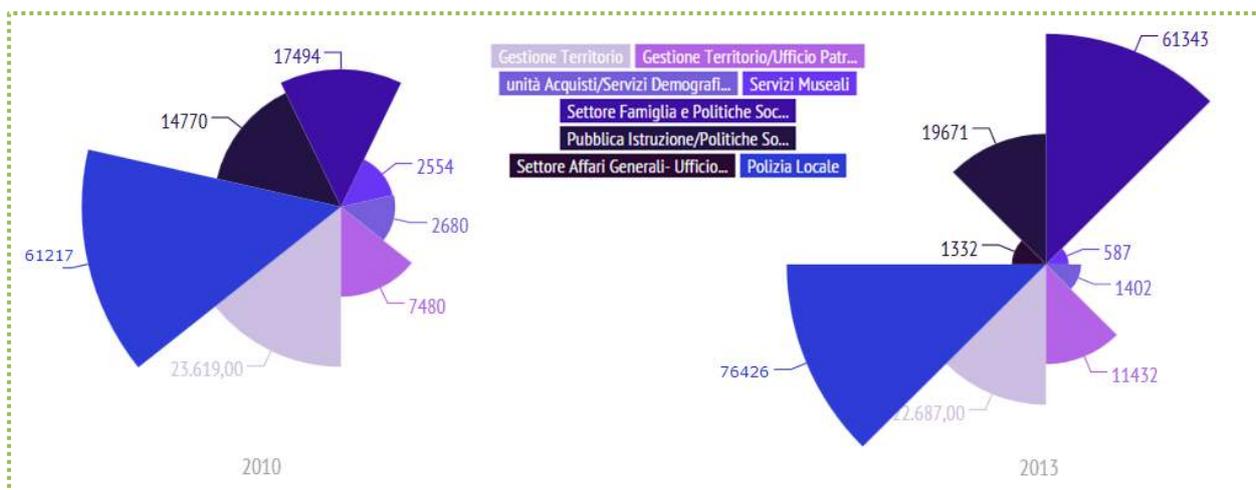


Figura 21 - Km percorsi annualmente dai mezzi comunali, suddivisi per utilizzo. Fonte: Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

Modello	Carburante	Km percorsi annualmente nel Comune [Km/anno]	
		2010	2013
PIAGGIO PORTER 2 BX797AW CIL. 1296	Benzina	5.952,00	465,00
PIAGGIO APE POKER 5 AB45468 (dismesso nel 2012)	Benzina	157,00	0,00
PORTER PIAGGIO BK42641 (dismesso nel 2013)	Benzina	2.026,00	581,00
PIAGGIO QUADRICICLO - BV39429 - CIL. 422 (in fase di demolizione)	Benzina	660,00	121,00
FIAT DOBLO' - BX900RG CIL. 1108	Benzina	1.193,00	3.969,00
FIAT PUNTO -BX901RG CIL. 1242	Benzina	7.480,00	11.432,00
FIAT PANDA DA571CR CIL. 1108	Benzina	2.680,00	1.402,00
FIAT PANDA - BX902RG CIL. 1108	Benzina	2.554,00	587,00
FIAT PANDA 1- BD305MA CIL. 899 (demolita fine 2013)	Benzina	3.401,00	3.750,00
FIAT PANDA - BM272HS CIL. 899 (demolita fine 2013)	Benzina	4.121,00	6.850,00
FIAT PUNTO - BC204CB CIL. 1108 (demolita fine 2013)	Benzina	2.437,00	4.968,00
OPEL AGILA - CP779DX CIL. 1199	Benzina	7.535,00	3.260,00
FIAT PANDA -BZ974WG CIL.1108	Benzina	4.680,00	6.260,00
MALAGUTTI CENTRO SL X4LCWN CIL. 50	Benzina	0,00	1.332,00
PIAGGIO LIBERTY C28 X4WG2N CIL.50 (in fase di demolizione)	Benzina	0,00	0,00
PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCX4 CIL. 50	Benzina	0,00	0,00
PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCVM CIL. 50	Benzina	0,00	0,00

PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCWP CIL. 50	Benzina	0,00	0,00
FIAT PUNTO - DC217TZ CIL. 1242	Benzina	5.492,00	9.044,00
PUNTO BN210XE CIL. 1242	Benzina	5.590,00	4.587,00
PUNTO BN218TZ CIL. 1242	Benzina	5.787,00	7.004,00
FIAT DOBLO' - YA381AB CIL. 1600	Benzina	4.199,00	22.272,00
FIAT DOBLO' 1.9JTDSX BZ975WG (dismesso )	Benzina	18.583,00	0,00
FIAT DOBLO' 1.9JTDSX CC133DL (dismesso )	Benzina	15.735,00	0,00
HONDA EXECUTIVE - YA372AB CIL. 1300	Benzina	1.162,00	2.736,00
HONDA TRANSALP 650 BY87191 CIL. 647	Benzina	0,00	278,00
HONDA TRANSALP 650 BY87192 CIL. 647	Benzina	0,00	262,00
HONDA TRANSALP 650 CG12804 CIL. 647	Benzina	0,00	176,00
HONDA TRANSALP 650 CG12805 CIL. 648	Benzina	0,00	187,00
<b>TOTALE Km percorsi veicoli Benzina</b>		<b>101.424,00</b>	<b>91.523,00</b>
PIAGGIO MAXI PORTER ECOPOWER S90 - EN661HC - CIL. 1308	Benzina e Gpl	0,00	3.230,00
FIAT PUNTO YA745AJ CIL. 1368	Benzina e Gpl	0,00	6.113,00
FIAT PUNTO YA746AJ CIL. 1368	Benzina e Gpl	0,00	13.238,00
<b>TOTALE KM percorsi veicoli GPL</b>		<b>0,00</b>	<b>22.581,00</b>
QUADRICICLO GOUPIL G3 DZ18614	Elettrico	0,00	972,00
QUADRICICLO GOUPIL EA71648	Elettrico	0,00	0,00
<b>TOTALE Km percorsi veicoli elettrici</b>		<b>0,00</b>	<b>972,00</b>
TRATTORE JOHN DEERE - BJ501M CIL. 2440	Gasolio	0,00	0,00
TOSAERBA TRATTORE FERRARI - ABC758 CIL. 719	Gasolio	0,00	0,00
TOSAERBA TRATTORE FERRARI - ABD730 CIL. 1498	Gasolio	0,00	0,00
CITROEN JUMPER - EN939VV CIL. 2198	Gasolio	0,00	4.918,00
AUTOCARRO IVECO DAILY GRU - CC837YA CIL. 2800	Gasolio	8.816,00	4.582,00
IVECO AUTOBOTTE - CA992LW CIL. 3920	Gasolio	153,00	0,00
FIAT PUNTO - DA570CR CIL.1248	Gasolio	4.662,00	3.849,00
FIAT DUCATO - DN501VS (non più in uso da fine 2013)	Gasolio	0,00	39.345,00

FIAT DUCATO 2 BP212MD CIL. 2800	Gasolio	0,00	3.170,00
RENAULT MASTER - CS727XX CIL. 2463	Gasolio	14.770,00	19.671,00
ALFA ROMEO 159 - DB983ET CIL. 1910	Gasolio	4.800,00	6.701,00
RENAULT MEGANE - CM207MN CIL. 1870	Gasolio	4.669,00	4.649,00
CITROEN JUMPY YA775AJ CIL. 1560	Gasolio	0,00	5.880,00
<i>TOTALE Km percorsi veicoli gasolio</i>		<i>37.870,00</i>	<i>92.765,00</i>
<b>TOTALE Km PERCORSI</b>		<b>139.294,00</b>	<b>207.841,00</b>

Tabella 27 - Km percorsi annualmente nel Comune di Lissone da ogni mezzo comunali, suddivisi per tipologia di carburante. Fonte: Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

I km percorsi complessivamente sono aumentati tra il 2010 e il 2013. Nel dettaglio, è diminuito l'utilizzo dei veicoli a benzina, ma è aumentato quello dei veicoli alimentati con tutti gli altri vettori.

Sulla base dei Km percorsi annualmente da ogni veicolo è stato possibile calcolare i consumi annuali di ogni mezzo. Il Comune di Lissone ha infatti fornito anche il dato relativo ai consumi annui di carburante per ogni veicolo. I consumi di carburante sono stati stimati sulla base della spesa annuale di carburante per veicolo e del costo medio del carburante nell'anno di riferimento. In assenza del dato sulla spesa, ci si è basati sul consumo medio per km di ogni modello.<sup>5</sup>

Modello	Carburante	Consumi annuali [MWh/anno]	
		2010	2013
PIAGGIO PORTER 2 BX797AW CIL. 1296	Benzina	3,597	0,281
PIAGGIO APE POKER 5 AB45468 (dismesso nel 2012)	Benzina	29,925	0,000
PORTER PIAGGIO BK42641 (dismesso nel 2013)	Benzina	1,583	0,454
PIAGGIO QUADRICICLO - BV39429 - CIL. 422 (in fase di demolizione)	Benzina	0,516	0,095
FIAT DOBLO' - BX900RG CIL. 1108	Benzina	1,330	3,727
FIAT PUNTO -BX901RG CIL. 1242	Benzina	3,458	5,285
FIAT PANDA DA571CR CIL. 1108	Benzina	1,995	1,044
FIAT PANDA - BX902RG CIL. 1108	Benzina	1,529	0,333
FIAT PANDA 1- BD305MA CIL. 899 (demolita fine 2013)	Benzina	3,258	3,593
FIAT PANDA - BM272HS CIL. 899 (demolita fine 2013)	Benzina	3,591	5,969
FIAT PUNTO - BC204CB CIL. 1108 (demolita fine 2013)	Benzina	2,660	5,423
OPEL AGILA - CP779DX CIL. 1199	Benzina	6,517	2,820
FIAT PANDA -BZ974WG CIL.1108	Benzina	4,256	3,499
MALAGUTTI CENTRO SL X4LCWN CIL. 50	Benzina	0,000	0,302

<sup>5</sup> Fonti: Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero dei Trasporti (Prezzi medi nazionali dei carburanti per anno e Consumi medi di carburante per modello)

PIAGGIO LIBERTY C28 X4WG2N CIL.50 (in fase di demolizione)	Benzina	0,000	0,000
PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCX4 CIL. 50	Benzina	0,000	0,000
PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCVM 50 CIL.	Benzina	0,000	0,000
PIAGGIO LIBERTY 4T X4LCWP 50 CIL.	Benzina	0,000	0,000
FIAT PUNTO - DC217TZ CIL. 1242	Benzina	3,733	6,148
PUNTO BN210XE CIL. 1242	Benzina	3,800	3,118
PUNTO BN218TZ CIL. 1242	Benzina	3,934	4,761
FIAT DOBLO' - YA381AB CIL. 1600	Benzina	3,578	18,976
FIAT DOBLO' 1.9JTDSX BZ975WG (dismesso)	Benzina	15,833	0,000
FIAT DOBLO' 1.9JTDSX CC133DL (dismesso)	Benzina	13,406	0,000
HONDA EXECUTIVE - YA372AB CIL. 1300	Benzina	0,916	2,156
HONDA TRANSALP 650 BY87191 CIL. 647	Benzina	0,000	0,126
HONDA TRANSALP 650 BY87192 CIL. 647	Benzina	0,000	0,119
HONDA TRANSALP 650 CG12804 CIL. 647	Benzina	0,000	0,080
HONDA TRANSALP 650 CG12805 CIL. 648	Benzina	0,000	0,085
<b>TOTALE consumi veicoli Benzina [MWh/anno]</b>		<b>109,42</b>	<b>68,39</b>
PIAGGIO MAXI PORTER ECOPOWER S90 - EN661HC - CIL. 1308	Benzina e Gpl	0,000	1,821
FIAT PUNTO YA745AJ CIL. 1368	Benzina e Gpl	0,000	4,237
FIAT PUNTO YA746AJ CIL. 1368	Benzina e Gpl	0,000	9,175
<b>TOTALE consumi veicoli GPL [MWh/anno]</b>		<b>0,00</b>	<b>15,23</b>
QUADRICICLO GOUPIL G3 DZ18614	Elettrico	0,000	0,180
QUADRICICLO GOUPIL EA71648	Elettrico	0,000	0,000
<b>TOTALE consumi veicoli elettrici [MWh/anno]</b>		<b>0,00</b>	<b>0,180</b>
TRATTORE JOHN DEERE - BJ501M CIL. 2440	Gasolio	0,000	0,000
TOSAERBA TRATTORE FERRARI - ABC758 CIL. 719	Gasolio	0,000	0,000
TOSAERBA TRATTORE FERRARI - ABD730 CIL. 1498	Gasolio	0,000	0,000
CITROEN JUMPER - EN939VV CIL. 2198	Gasolio	0,000	4,919
AUTOCARRO IVECO DAILY GRU - CC837YA CIL. 2800	Gasolio	8,731	4,538
IVECO AUTOBOTTE - CA992LW CIL. 3920	Gasolio	0,433	0,000
FIAT PUNTO - DA570CR CIL.1248	Gasolio	2,610	2,048
FIAT DUCATO - DN501VS (non più in uso da fine 2013)	Gasolio	0,000	45,633
FIAT DUCATO 2 BP212MD CIL. 2800	Gasolio	0,000	3,677
RENAULT MASTER - CS727XX CIL. 2463	Gasolio	17,131	22,815

ALFA ROMEO 159 - DB983ET CIL. 1910	Gasolio	4,795	6,033
RENAULT MEGANE - CM207MN CIL. 1870	Gasolio	4,531	4,512
CITROEN JUMPY YA775AJ CIL. 1560	Gasolio	0,000	5,008
<b>TOTALE consumi veicoli gasolio [MWh/anno]</b>		<b>38,23</b>	<b>99,18</b>
<b>TOTALE consumi veicoli [MWh/anno]</b>		<b>147,65</b>	<b>182,98</b>

Tabella 28 - Consumi annuali in MWh dei mezzi del parco veicolare comunale di Lissone, suddivisi per tipologia di carburante. percorsi annualmente nel Comune di Lissone da ogni mezzo comunali, suddivisi per tipologia di carburante. Fonte: Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

Sommando i consumi dei singoli veicoli suddivisi per vettore (carburante utilizzato), la situazione emissiva del parco veicoli comunale può essere così riassunta:

Parco veicoli comunale [MWh/anno]	2010	2013
Benzina	109,42	68,39
GPL	0,00	15,23
Gasolio	38,23	99,18
Elettricità	0,00	0,18
<b>Totale</b>	<b>147,65</b>	<b>182,98</b>

Tabella 29 - Consumi del settore "Parco veicoli comunali", suddivisi per vettore. Fonte: Comune di Lissone. - Elaborazione: Weproject

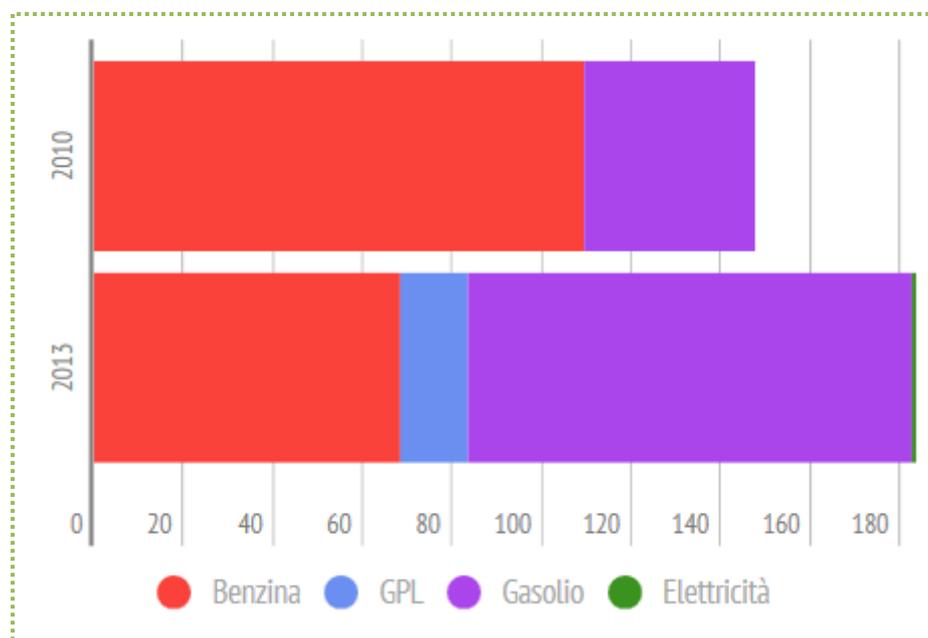


Figura 22 - Consumi energetici del settore Edifici, attrezzature, impianti comunali. Fonte: bollette energia elettrica e gas naturale - Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

I consumi del parco veicolare comunale sono aumentati, nel 2013, di circa il 24% rispetto al 2010. Analizzando i consumi suddivisi per carburante si può, però, vedere come il consumo di benzina si sia ridotto notevolmente (-37%) a favore dell'utilizzo molto più ampio del gasolio (consumi più che raddoppiati), dell'introduzione del GPL e, in misura ancora limitata, dei veicoli elettrici.

### 4.3) I consumi finali di energia: i consumi energetici territoriali

L’analisi dei consumi energetici territoriali comprende la valutazione di tutti i consumi energetici non direttamente attribuibili all’ente comunale (Comune di Lissone), suddivisi nei seguenti settori:

- Edifici, attrezzature, impianti del terziario (non comunali)
- Edifici residenziali
- Trasporti privati e commerciali
- Trasporto pubblico

Il settore più energivoro è quello residenziale (circa 51% dei consumi energetici territoriali) , seguito dal terziario e dai trasporti. Il vettore più utilizzato è il gas naturale, seguito da energia elettrica e gasolio.

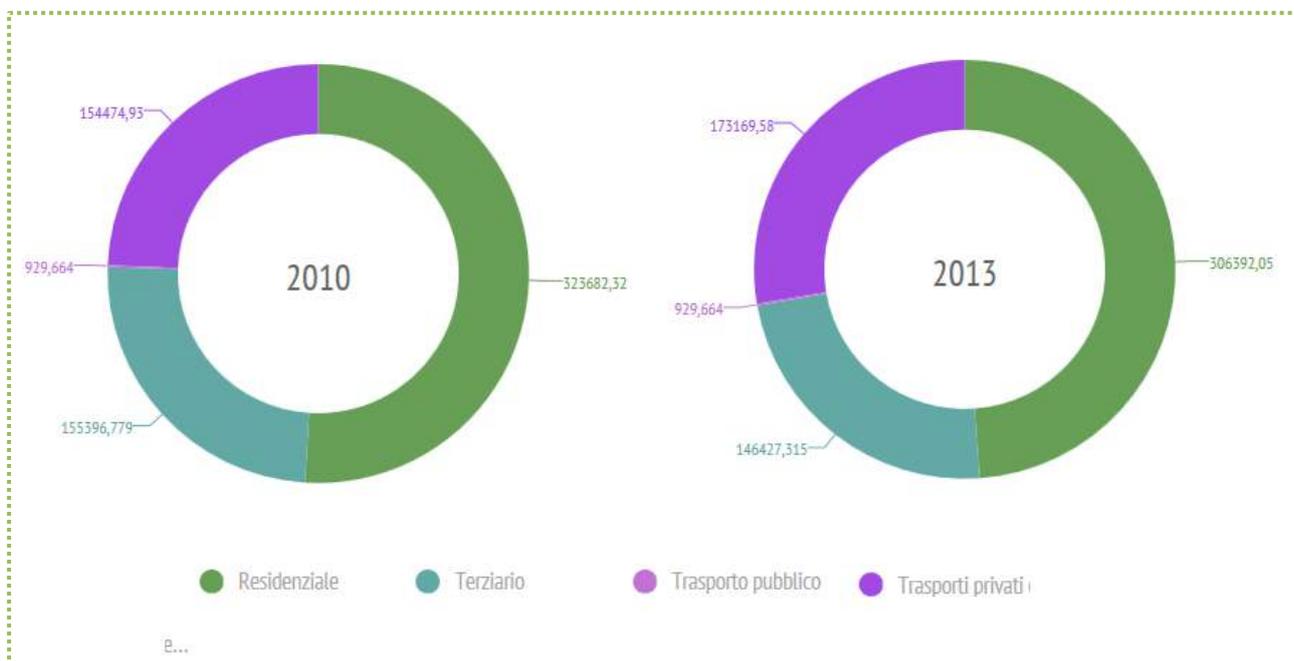


Figura 23 – I consumi energetici territoriali suddivisi per settore – Fonte: Sirena 2020, CENED, ACI, ISTAT, Comune di Lissone – Elaborazione: Weproject

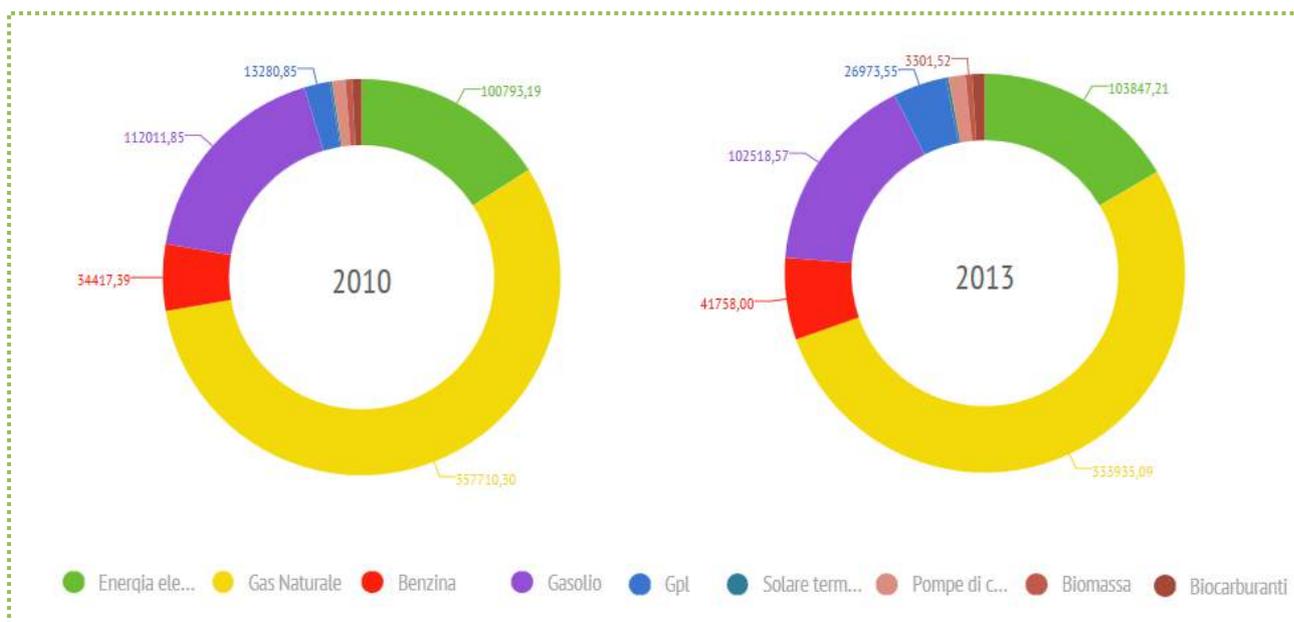


Figura 24 - I consumi energetici territoriali suddivisi per vettore - Fonte: Sirena 2020, CENED, ACI, ISTAT, Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

Di seguito si riporta il dettaglio dei consumi di ognuno dei settori che compongono i consumi energetici territoriali.

#### 4.3.1) Edifici, attrezzature, impianti del terziario (non comunali)

Nel settore "Edifici, attrezzature, impianti del terziario (non comunali)" vengono considerati tutti i consumi energetici (elettrici e termici) degli immobili presenti sul territorio comunale adibiti al settore terziario, ad esclusione di quelli di proprietà comunale, già considerati con un settore apposito.

I consumi sono stati determinati sulla base dei dati del database regionale Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (SIRENA20) riferiti al settore terziario.

Terziario non comunale [MWh/anno]	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Energia elettrica</b>	52829,47	54431,443	56275,184	52504,314	54463,176	54041,818	53901,03	56157,8
<b>Gas Naturale</b>	69525,431	64878,776	58504,84	62638,136	102058,55	111734,09	99543,2	98402,55
<b>Gasolio</b>	1510,892	1240,145	1038,131	1024,165	1152,733	1151,932	1482,561	1161,012
<b>Gpl</b>	113,276	108,159	101,879	108,857	185,266	201,897	201,781	202,711
<b>Solare termico</b>	0	0	0	0	0	161	161	169,239
<b>Pompe di calore aroterm.</b>	2105,395	2376,426	2691,772	2999,429	3357,348	3773,274	4289,54	4828,271
<b>TOTALE</b>	126084,46	123034,94	118611,81	119274,9	161217,07	171064,01	159579,1	160921,6

Tabella 30 - Consumi per vettore del settore Edifici attrezzature impianti del settore terziario (compreso il settore comunale e l'illuminazione pubblica). Fonte: Sirena 20. Elaborazione: Weproject



Figura 25 - Consumi per vettore del settore Edifici attrezzature impianti del settore terziario (compreso il settore comunale e l'illuminazione pubblica). Fonte: Sirena 20. Elaborazione: Weproject

I consumi del settore terziario mostrano una forte crescita nel 2009 e nel 2010 nei consumi di gas naturale che, nel 2011 diminuiscono e si mantengono costanti nel 2012 (lieve diminuzione). I consumi degli altri vettori, invece, hanno un andamento pressoché costante nel tempo.

Partendo dai dati dei consumi del settore terziario sopra analizzati, è possibile valutare i consumi riferiti al settore "Edifici, attrezzature e impianti del terziario (non comunale)", sottraendo ai valori forniti dal database SIRENA20 i consumi riferiti al settore "Edifici, attrezzature, impianti comunali" e "Illuminazione pubblica", già considerati e analizzati a parte.

Per l'anno 2013, non essendo disponibili dati specifici, considerando l'andamento complessivo dei consumi del settore terziario negli ultimi anni e la situazione del numero di imprese a Lissone, si considerano i dati di consumo dell'anno disponibile più vicino (2012).

I consumi del settore "Edifici, attrezzature e Impianti del terziario (non comunali)", per gli anni di riferimento 2010 e 2013 sono i seguenti:

Terziario non comunale [MWh/anno]	2010	2013
<b>Energia elettrica</b>	51960,34	54199,68
<b>Gas Naturale</b>	98148,34	85866,403
<b>Gasolio</b>	1151,93	1161,012
<b>Gpl</b>	201,90	202,711
<b>Solare termico</b>	161,00	169,239
<b>Pompe di calore aeroterm.</b>	3773,27	4828,271
<b>TOTALE</b>	<b>155.396,78</b>	<b>146.427,315</b>

Tabella 31 - Consumi per vettore del settore Edifici, attrezzature, impianti del terziario negli anni di riferimento. -  
Fonte: SIRENA20 e Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

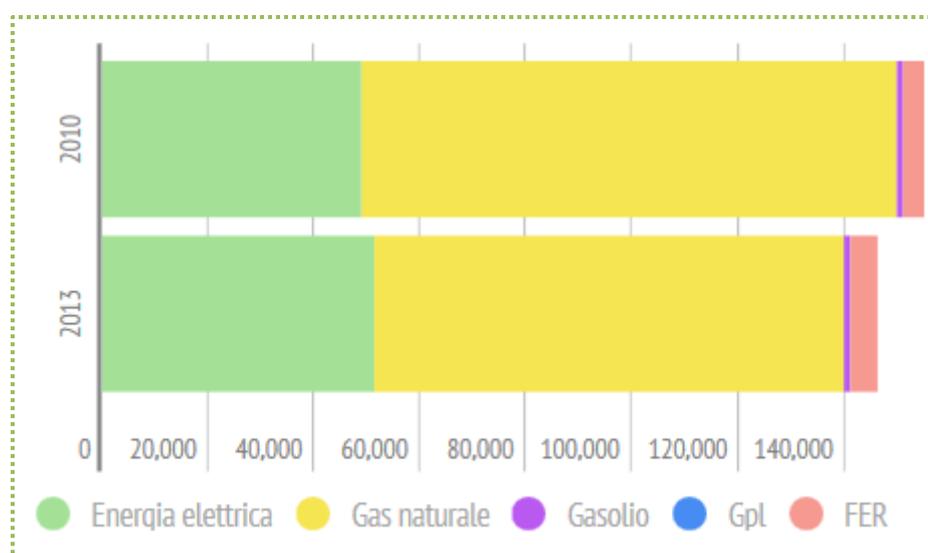


Figura 26 - Confronto tra i consumi totali nel settore Edifici, attrezzature, impianti del terziario (non comunale) negli anni di riferimento - Fonte: Sirena20 e Comune di Lissone- Elaborazione Weproject

Raggruppando i consumi del settore terziario non comunale in energia elettrica, combustibili fossili e fonti rinnovabili si ottengono i seguenti risultati:

Terziario non comunale [MWh/anno]	2010	2013
<b>Energia elettrica</b>	51960,338	54199,679
<b>Combustibili fossili</b>	99502,167	87230,126
<b>FER</b>	3934,274	4997,510
<b>TOTALE</b>	<b>155.396,779</b>	<b>146.427,315</b>

Tabella 32 - Consumi per vettore del settore Edifici, attrezzature, impianti del terziario negli anni di riferimento. -  
Fonte: SIRENA20 e Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

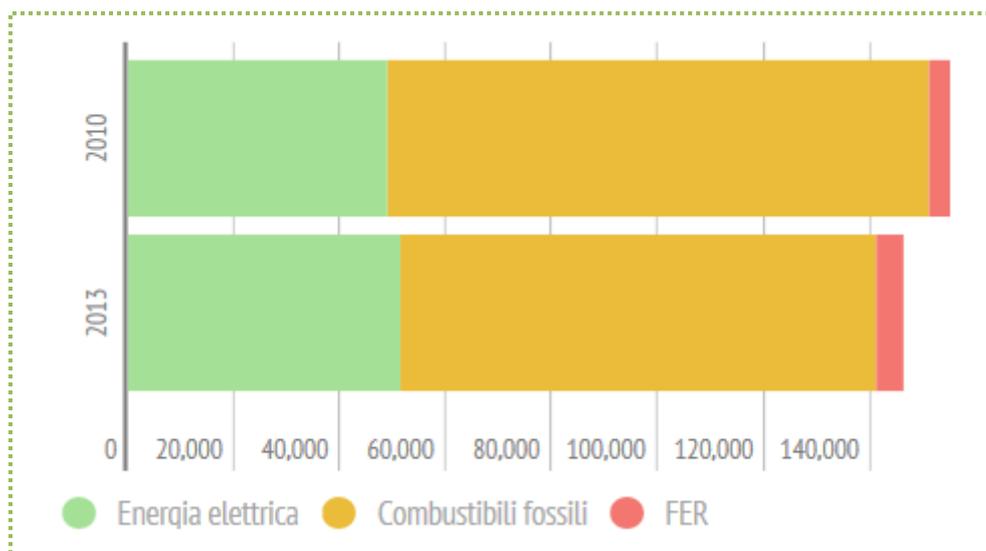


Figura 27 - Confronto tra i consumi totali nel settore Edifici, attrezzature, impianti del terziario (non comunale) negli anni di riferimento - Fonte: Sirena20 e Comune di Lissone- Elaborazione Weproject

I consumi del settore terziario non comunale sono legati principalmente al consumo di combustibili fossili ed, in particolare, di gas naturale (seguito da gasolio e gpl, con valori di consumo molto inferiori). A seguire vi sono i consumi di energia elettrica e per una quota limitata di fonti energetiche rinnovabili (solare termico e pompe di calore aerotermiche). Tra il 2010 e il 2013 si assiste ad una riduzione dei consumi dei combustibili fossili (gas naturale e gasolio). Aumenta, invece, l'utilizzo di FER e di energia elettrica. Nel complesso, i consumi totali diminuiscono tra il 2010 e il 2013.

I consumi del settore terziario non comunale sono legati alla presenza, sul territorio di Lissone, delle seguenti imprese, suddivise per tipologia:

Numero di Imprese Settore Terziario del Comune di Lissone	2011	2013	Variatione 2011-2013
Commercio	1095	1.027	-68
Trasporto	79	74	-5
Alloggio e ristorazione	156	160	4
Informazione e comunicazione	105	111	6
Attività finanziarie e assicurative	77	88	11
Attività immobiliari	427	418	-9
Attività professionali, scientifiche e tecniche	197	178	-19
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	110	124	14
Istruzione	11	11	0
Sanità e assistenza sociale	33	36	3
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	31	39	8
Altre attività di servizi	165	175	10
TOTALE	2486	2441	-45

Tabella 33 - numero di imprese del settore terziario nel Comune di Lissone. Fonte: ISTAT - Elaborazione: Weproject

Altro dato che può fornirci un quadro completo sull'andamento dei consumi per il settore Terziario è quello riguardante le **certificazioni energetiche**.

Comune di Lissone	A+	A	B	C	D	E	F	G	Totale
Numero	1	48	282	583	831	895	981	2.779	<b>6.400</b>

Tabella 34 - Totale certificazioni energetiche nel comune di Lissone suddivise per classe energetica - Fonte: Infrastrutture Lombarde - CENED - Elaborazione Weproject

Come si può osservare dalla tabella soprastante, gli edifici di Lissone ricadono in classi energetiche molto basse, la maggior parte è in classe G, a seguire la F, la E e la D, indice di edifici con consumi energetici molto elevati. Solo una minima parte ricade in classi energetiche elevate, e solo un edificio si può definire passivo, e quindi in classe A+.

Scendendo nel dettaglio del Comune di Lissone e per quanto riguarda gli **Edifici del settore terziario**, grazie al software Cened di Regione Lombardia, si sono reperiti i dati riguardanti le certificazioni energetiche effettuate nel Comune di Lissone. Esattamente come a livello generale, anche gli edifici del settore terziario, per la maggior parte ricadono in classi energetiche basse, come la classe G - F o E, e quindi presentano consumi molto elevati; solo una minima parte è in classe C o D e quindi con consumi che si possono ritenere nella media, e solo circa il 5% del totale degli edifici si può considerare performante e quindi in classe A o B

Settore Terziario	A	B	C	D	E	F	G	Totale
Numero	2	8	41	76	65	86	289	<b>567</b>

Tabella 35 - Totale certificazioni energetiche nel comune di Lissone suddivise per settore e classe energetica - Fonte: Infrastrutture Lombarde - CENED - Elaborazione Weproject

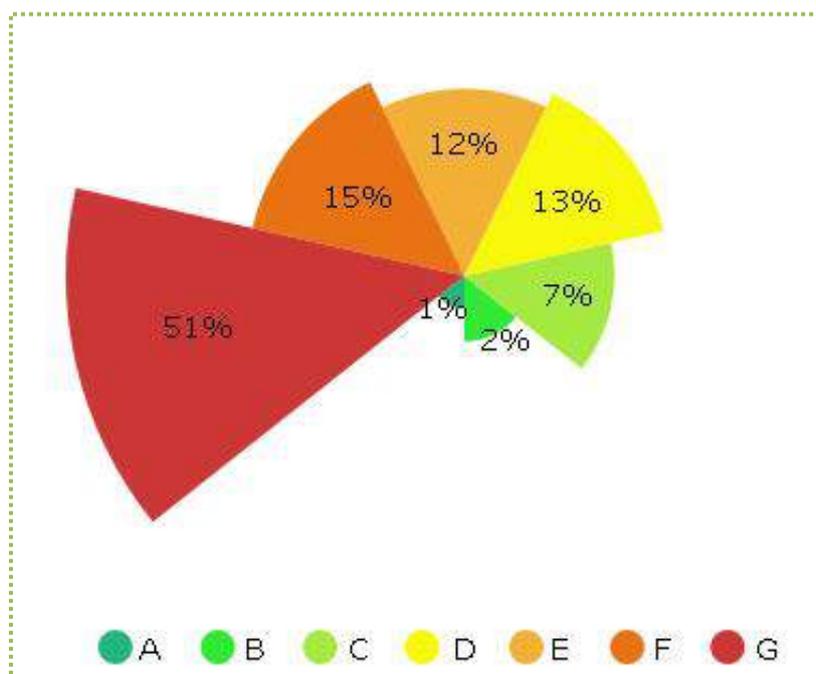


Figura 28 - suddivisione in percentuale del numero di certificazioni energetiche del settore terziario del Comune di Lissone - Fonte: CENED Infrastrutture Lombarde - Elaborazione Weproject

Vettore	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gasolio	Gas Naturale/Energia Elettrica	FER	Totale
Numero	40	475	9	38	5	<b>567</b>

Tabella 36 - Totale certificazioni energetiche nel comune di Lissone per il settore Terziario suddivise per vettore e classe energetica - Fonte: Infrastrutture Lombarde - CENED - Elaborazione Weproject

Per quanto riguarda i vettori utilizzati nel settore degli Edifici Residenziali viene confermato, come risulta dall'analisi precedente, che è il gas naturale il combustibile maggiormente utilizzato.

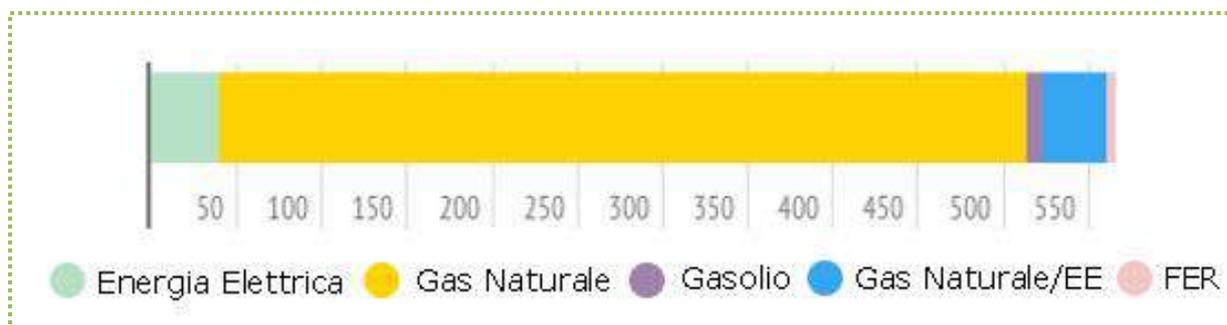


Figura 29 - Suddivisione per vettore utilizzato nel settore terziario - Fonte: CENED Infrastrutture Lombarde - Elaborazione Weproject

Le certificazioni energetiche analizzate sono state chiuse per la maggior parte negli anni presi come riferimento per l'analisi dei consumi del settore residenziale, quindi dal 2010 in poi. Ne consegue quindi che il settore Terziario dovrà intervenire in maniera massiccia per ridurre i propri consumi energetici, in quanto questi risultano molto elevati.

### 4.3.2) Edifici residenziali

I consumi sono stati determinati sulla base dei dati del database regionale Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente (SIRENA20) riferiti al settore residenziale.

Edifici Residenziali	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Energia elettrica</b>	44.249,381	43.039,122	41.720,380	46.316,809	46.282,247	47.685,27	47.644,988	48.394,92
<b>Gas Naturale</b>	268.403,94	252.441,75	234.461,136	248.375,56 2	234.480,773	259.459,61	232.681,026	244.141,67
<b>Gasolio</b>	17.222,169	14.314,320	11.633,605	10.535,268	9.222,125	8.786,70	8.099,713	7.090,70
<b>Gpl</b>	255,045	242,252	229,111	238,880	243,067	269,58	288,889	293,54
<b>Solare termico</b>	48,581	109,275	190,275	372,454	574,875	973,32	1.032,046	1.307,09
<b>Biomassa</b>	3.388,517	3.173,013	2.958,207	3.084,509	3.290,127	3.489,23	3.173,478	3.301,52
<b>Pompe di calore</b>	1.684,316	1.901,141	2.153,417	2.399,543	2.685,879	3.018,62	3.431,632	3.862,62
<b>TOTALE</b>	335251,958	315.220,90	293.346,13	311.323,02	296.779,093	323.682,33	296.321,77	306.392,06

Tabella 37 - consumi per vettore del settore Edifici residenziali

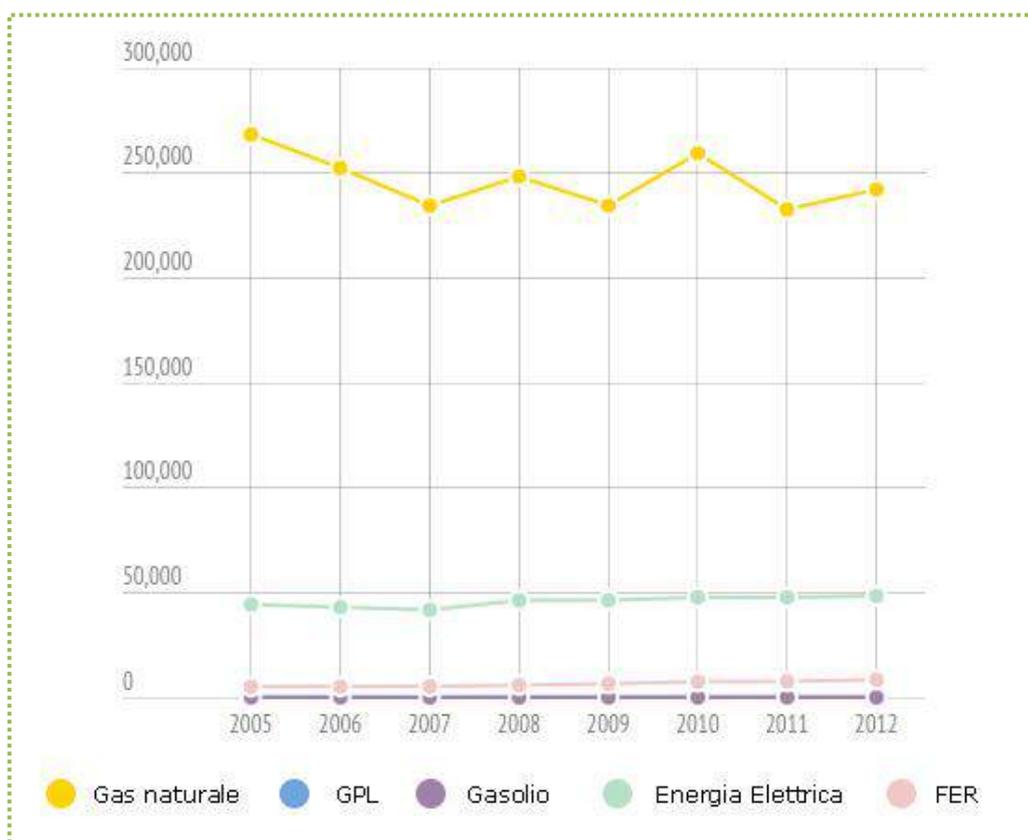


Figura 30 - consumi per vettore negli edifici residenziali - Fonte. Sirena20 - Elaborazione Weproject

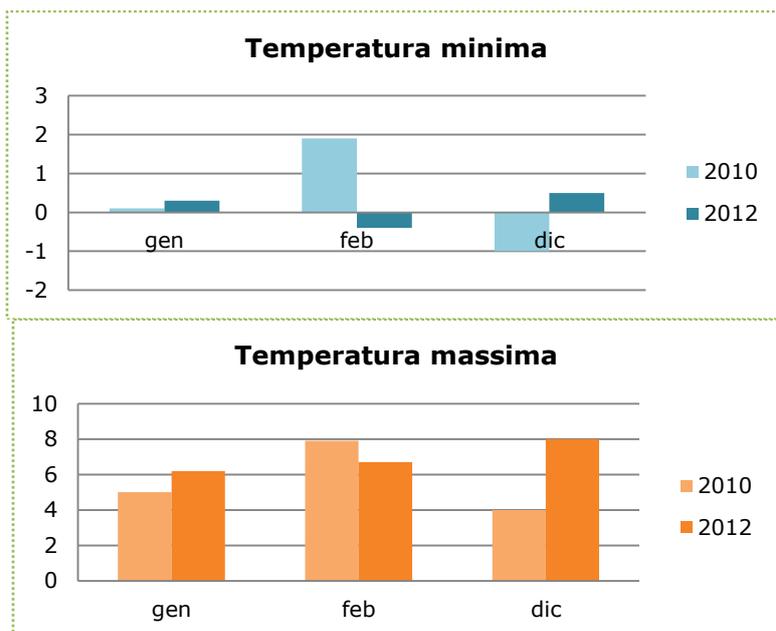


Figura 31 - Temperature minime e massime nei mesi di gennaio, febbraio e dicembre a Lissone negli anni 2010, 2012.  
Fonte: ilmeteo.it - Elaborazione: Weproject

I consumi del settore Edifici residenziali mostrano un picco di crescita nel 2010 per quanto riguarda il vettore gas naturale, in linea con l'andamento delle temperature, anno in cui nei mesi più freddi dell'anno (gennaio e dicembre) le temperature minime e massime sono risultate inferiori nel 2010 rispetto al 2012.

Per quanto riguarda gli altri vettori, i consumi sono stati tutti pressoché costanti nell'arco di tempo considerato.

E' possibile così valutare i consumi, totali e suddivisi per vettore, del settore Edifici residenziali negli anni di riferimento 2010 e 2013.

Per quest'ultimo anno, considerando che non si è registrata una variazione significativa nel numero di residenti e di famiglie e nelle caratteristiche del patrimonio immobiliare comunale (Fonte: ISTAT), si terranno in considerazione i valori del 2012, ultimo anno per il quale sono disponibili i dati del Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente "Sirena20":

Edifici residenziali [MWh]	2010	2013
<b>Energia elettrica</b>	47.685,27	48.394,92
<b>Combustibili Fossili</b>	268.515,891	251.525,91
<b>FER</b>	7.481,168	8.471,23
<b>TOTALE</b>	<b>323.682,33</b>	<b>308.392,06</b>

Tabella 38 - Consumi per vettore del settore Edifici residenziali nell'anno base e negli anni di riferimento. -  
Elaborazione: Weproject



Figura 32 - confronto tra i consumi totali negli edifici residenziali - Fonte: Sirena20 - Elaborazione Weproject

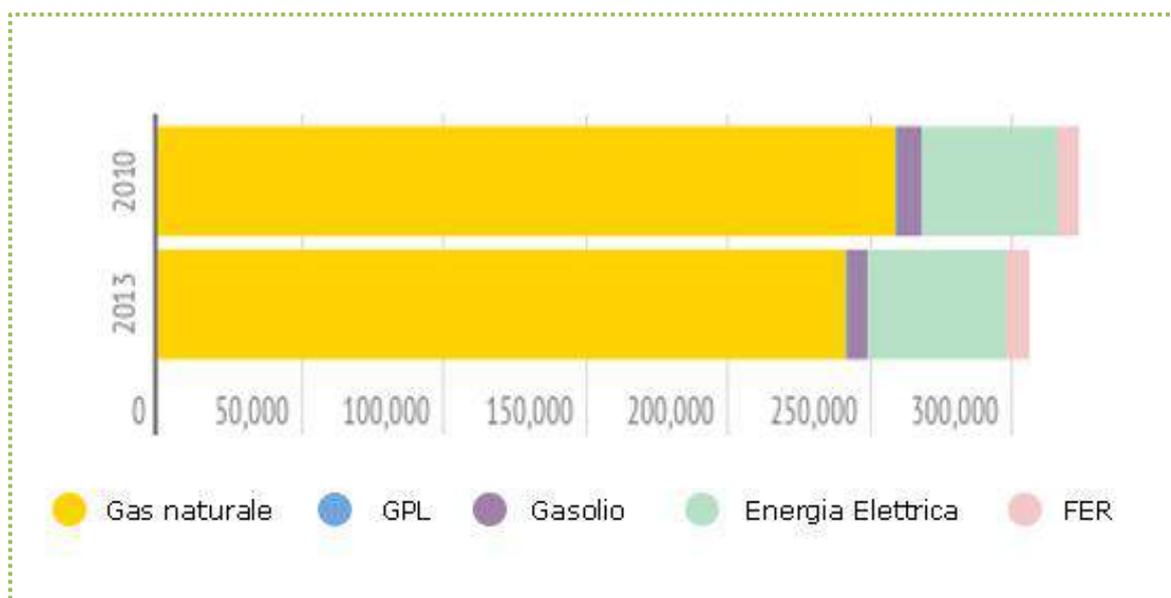


Figura 33 - confronto tra i consumi totali per vettore negli edifici residenziali - Fonte: Sirena20 - Elaborazione Weproject

Il vettore più utilizzato è il gas naturale, seguito dall'energia elettrica; seguiti rispettivamente da gasolio e fonti di energia rinnovabile nel 2010, mentre nel 2012 quest'ultimi due vettori hanno avuto un cambio di rotta e sono state le fonti di energia rinnovabile ad essere maggiormente utilizzate rispetto al gasolio. In misura limitata è stato utilizzato il vettore gas liquido (gpl).

Altro dato che può fornirci un quadro completo sull'andamento dei consumi per il settore degli Edifici Residenziali è quello riguardante le **certificazioni energetiche**.

Comune di Lissone	A+	A	B	C	D	E	F	G	Totale
Numero	1	48	282	583	831	895	981	2.779	<b>6.400</b>

Tabella 39 - Totale certificazioni energetiche nel comune di Lissone suddivise per classe energetica - Fonte: Infrastrutture Lombarde - CENED - Elaborazione Weproject

Come si può osservare dalla tabella soprastante, gli edifici di Lissone ricadono in classi energetiche molto basse, la maggior parte è in classe G, a seguire la F, la E e la D, indice di edifici con consumi energetici molto elevati. Solo una minima parte ricade in classi energetiche elevate, e solo un edificio si può definire passivo, e quindi in classe A+.

Scendendo nel dettaglio del Comune di Lissone e per quanto riguarda gli **Edifici residenziali**, grazie al software Cened di Regione Lombardia, si sono reperiti i dati riguardanti le certificazioni energetiche effettuate nel Comune di Lissone. Esattamente come a livello generale, anche gli edifici residenziali, per la maggior parte ricadono in classi energetiche basse, come la classe G - F o E, e quindi presentano consumi molto elevati; solo una minima parte è in classe C o D e quindi con consumi che si possono ritenere nella media, e solo circa il 5% del totale degli edifici si può considerare performante e quindi in classe A o B, perché edifici di recente o nuova costruzione, o che hanno subito importanti lavori di ristrutturazione.

Gli edifici che invece ricadono nelle classi D-E-F-G, sono per la maggior parte costruzioni risalenti all'arco di tempo tra gli anni '70 e '90 e solo una minima parte risale ai primi anni 2000; la motivazione per la quale sono presenti i dati sulle certificazioni energetiche è dovuta in maniera preponderante per motivi di locazione o trasferimento a titolo oneroso, e solo in percentuale minore per ristrutturazione.

Edifici Residenziali	A	B	C	D	E	F	G	Totale
Numero	20	190	383	497	556	550	1.466	<b>3.662</b>

Tabella 40 - Totale certificazioni energetiche nel comune di Lissone suddivise per settore e classe energetica - Fonte: Infrastrutture Lombarde - CENED - Elaborazione Weproject

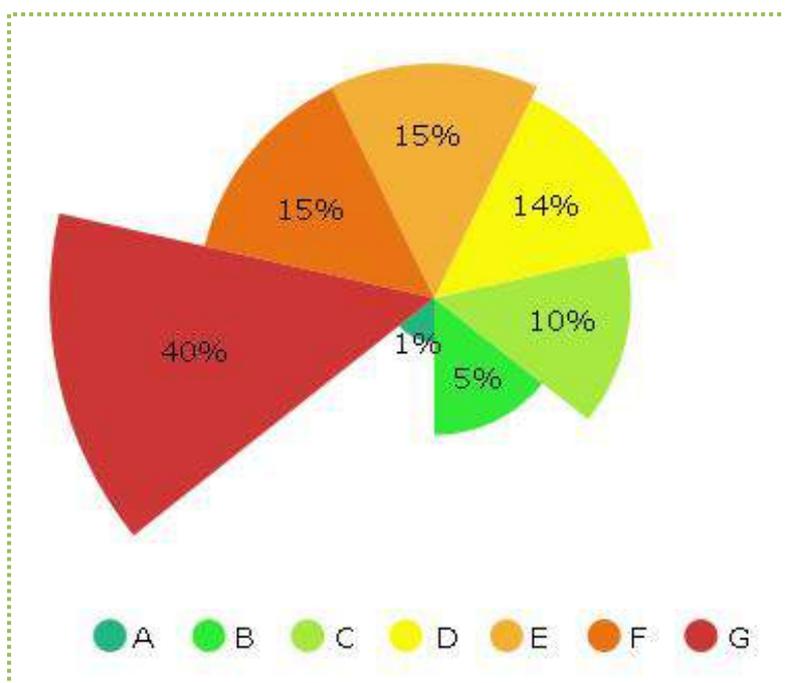


Figura 34 - suddivisione in percentuale del numero di certificazioni energetiche degli edifici residenziali del Comune di Lissone - Fonte: CENED Infrastrutture Lombarde - Elaborazione Weproject

Vettore	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gasolio	Gas Naturale/ Energia Elettrica	Totale
Numero	15	3.605	8	34	<b>3.662</b>

Tabella 41 - Totale certificazioni energetiche nel comune di Lissone per gli edifici residenziali suddivise per vettore e classe energetica - Fonte: Infrastrutture Lombarde - CENED - Elaborazione Weproject

Per quanto riguarda i vettori utilizzati nel settore degli Edifici Residenziali viene confermato, come risulta dall'analisi precedente, che è il gas naturale il combustibile maggiormente utilizzato.

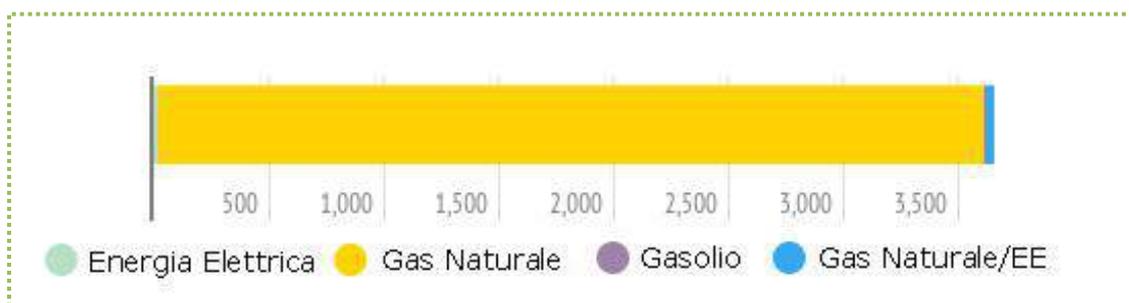


Figura 35 - Suddivisione per vettore utilizzato negli edifici residenziali - Fonte: CENED Infrastrutture Lombarde - Elaborazione Weproject

Le certificazioni energetiche analizzate sono state chiuse per la maggior parte negli anni presi come riferimento per l'analisi dei consumi del settore residenziale, quindi dal 2010 in poi. Ne consegue quindi che il settore residenziale, come il settore terziario, dovrà intervenire in maniera massiccia per ridurre i propri consumi energetici, in quanto questi risultano molto elevati.

#### 4.3.3) Trasporti pubblici

Il trasporto pubblico locale su gomma, a Lissone, è gestito in prevalenza da Autoguidovie SpA e da ASF Autolinee.

ASF Autolinee ha fornito il dato relativo ai km percorsi annualmente nel territorio comunale (60.156 km) e i consumi medi dei propri mezzi (2,3 km/l di gasolio); i consumi dei mezzi gestiti da Autoguidovie SpA sono, invece, stati ricavati dai percorsi delle linee all'interno del territorio comunale e dal numero di corse giornaliere delle varie linee, nei diversi giorni della settimana (feriale, sabato, festivo) e nei vari periodi dell'anno (inverno, estate).

Linee del trasporto pubblico locale di Lissone	
<b>ASF Autolinee</b>	C80
<b>Autoguidovie SpA</b>	z227
	z228
	z234
	z250

Tabella 42 - Linee del trasporto pubblico locale di Lissone. Fonte: Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Poiché non ci sono state variazioni sostanziali nel parco mezzi, nei percorsi e negli orari, i consumi vengono considerati uguali nell'anno base 2010 e nel 2013.

Trasporti pubblici [MWh/anno]	2010	2013
Gasolio	929,66	929,66
<b>Totale</b>	<b>929,66</b>	<b>929,66</b>

Tabella 43 – Consumi del settore “Trasporti pubblici”. Fonte: ASF Autolinee, Autoguidovie SpA, Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

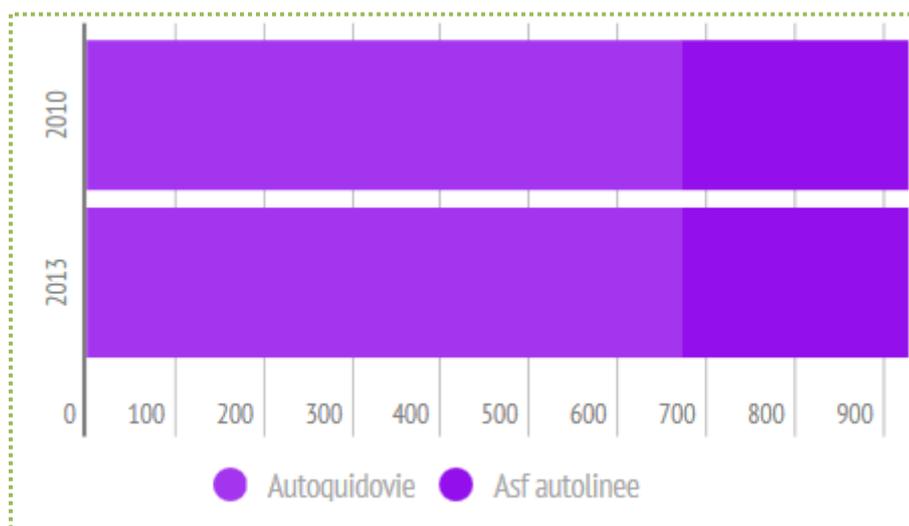


Figura 36 - Consumi di gasolio del settore “Trasporti pubblici”. Fonte: ASF Autolinee, Autoguidovie SpA, Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

#### 4.3.4) Trasporti privati e commerciali

Il settore “Trasporti privati e commerciali” comprende i consumi di carburanti legati al traffico urbano (con l’esclusione delle strade di attraversamento non comunali), imputabili ai mezzi privati e commerciali.

I consumi sono stati determinati sulla base dei dati del database regionale Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (SIRENA20) riferiti al settore Trasporti (comprensivo dei trasporti privati e commerciali, dei mezzi comunali e del trasporto pubblico).

Trasporti [MWh/anno]	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Benzina</b>	51015,055	38793,943	37553,138	40361,804	34921,071	34526,808	31737,869	41826,391
<b>Gas naturale</b>	46,039	60,882	75,005	95,625	98,990	102,355	3892,541	3927,022
<b>Gasolio</b>	58294,139	59884,394	63691,088	71072,191	99873,325	102111,453	84159,260	94366,040
<b>GPL</b>	5727,100	5629,323	5967,204	7635,566	9520,095	12809,369	18363,853	26492,523
<b>Energia elettrica</b>	969,383	1146,936	1177,695	1161,601	1120,322	1147,585	1168,883	1252,791
<b>Biocarburanti</b>	1103,735	1299,057	1645,260	2272,673	4165,473	4854,674	4980,132	6417,454
<b>TOTALE</b>	<b>117155,452</b>	<b>106814,534</b>	<b>110109,389</b>	<b>122599,460</b>	<b>149699,276</b>	<b>155552,245</b>	<b>144302,538</b>	<b>174282,221</b>

Tabella 44 – Consumi per vettore del settore Trasporti (comprensivo dei trasporti privati e commerciali, dei mezzi comunali e del trasporto pubblico). Fonte: Sirena 20. Elaborazione: Weproject

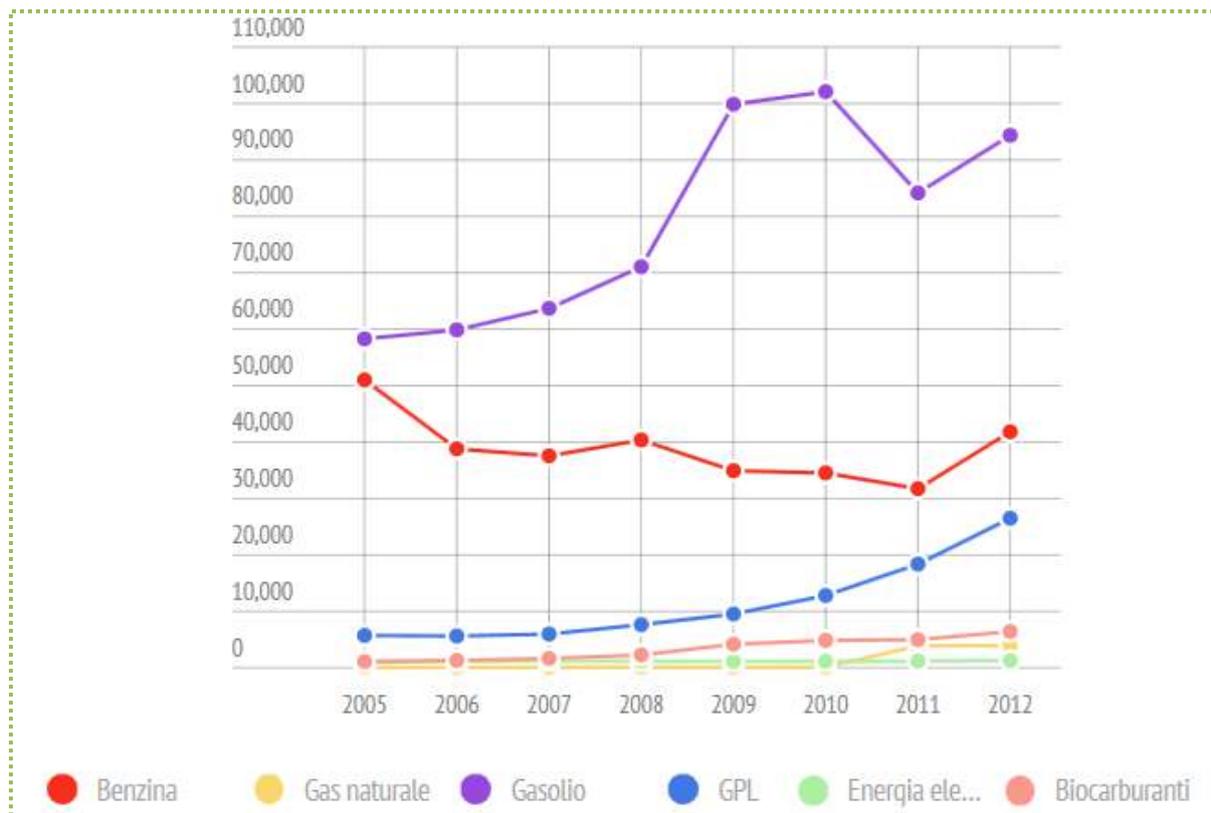


Figura 37 - Consumi per vettore del settore Trasporti (comprensivo dei trasporti privati e commerciali, dei mezzi comunali e del trasporto pubblico). Fonte: Sirena 20. Elaborazione: Weproject

Partendo dai dati dei consumi del settore trasporti sopra analizzati, è possibile valutare i consumi riferiti al settore "Trasporti privati e commerciali", sottraendo ai valori forniti dal database SIRENA20 i consumi riferiti al settore "Parco veicoli comunali" e "Trasporto pubblico", già considerati e analizzati a parte.

Per l'anno 2013 non sono disponibili dati specifici, perciò è stato analizzato il parco veicolare di Lissone attraverso i dati ACI. Il parco veicolare del territorio comunale, tra il 2012 e il 2013, ha subito solo un leggero incremento in termini di numero totale di veicoli (+0,21%), mentre sono aumentati molto i veicoli EURO 5 e diminuiti i veicoli delle altre classi. Per questo motivo, nonostante l'andamento dei consumi mostri che, dopo una riduzione tra il 2010 e il 2011, i consumi siano nuovamente aumentati nel 2012, si considerano costanti i valori tra il 2012 e il 2013.

I consumi del settore "Trasporti privati e commerciali", per gli anni di riferimento 2010 e 2013 sono i seguenti:

Trasporti Privati e commerciali [MWh/anno]	2010	2013
Benzina	34.417,39	41.758,00
Gas naturale	102,36	3.927,02
Gasolio	101.143,56	93.337,20
GPL	12.809,37	26.477,29
Energia elettrica	1.147,59	1.252,61
Biocarburanti	4.854,67	6.417,45
<b>TOTALE</b>	<b>154.474,94</b>	<b>173.169,57</b>

Tabella 45 - Consumi per vettore del settore Trasporti privati e commerciali nell'anno base e negli anni di riferimento. - Fonte: SIRENA20 e Comune di Lissone - Elaborazione: Weproject

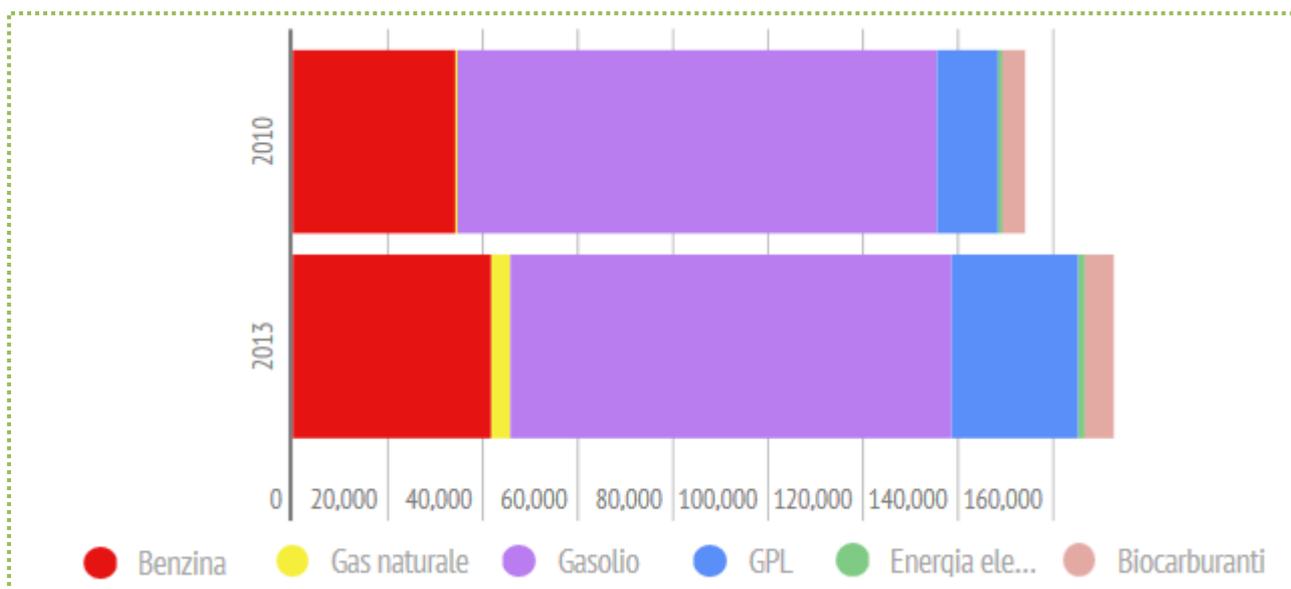


Figura 38 - Confronto tra i consumi totali nel settore Edifici, attrezzature, impianti del terziario (non comunale) negli anni di riferimento - Fonte: Sirena20 e Comune di Lissone- Elaborazione Weproject

I consumi del settore Trasporti privati e commerciali sono legati principalmente al consumo di gasolio (seguito da benzina e gpl). A seguire vi sono i consumi di gas naturale e per una quota limitata di biocarburanti. Tra il 2010 e il 2013 si assiste ad un aumento complessivo dei consumi del 12%. Analizzando i consumi per vettore, tutti i carburanti presentano un aumento dei consumi, ad eccezione del gasolio che, tra il 2010 e il 2013 diminuisce i consumi. L'aumento più significativo è nei consumi di gas naturale, seguito da quello del GPL.

Dai dati ACI è possibile avere informazioni sulle caratteristiche del parco veicoli circolante sul territorio del Comune di Lissone:

Parco veicolare circolante a Lissone - ANNO 2010								
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non contemplato - Non identificato	TOTALE
<b>Autovetture</b>	1.681	1.139	4.863	6.214	11.093	841	7	25.838
<b>Veicoli industriali</b>	483	258	656	919	798	66	9	3.189
<b>Motocarri e quadricicli trasporto merci</b>	0	0	0	0	0	0	26	26
<b>Trattori stradali</b>	4	3	8	4	5	0	0	24
<b>Motocicli</b>	1.483	837	968	1.266	0	0	1	4.555
<b>Motoveicoli e quadricicli speciali/specifici</b>	0	0	0	0	0	0	44	44
<b>Autobus</b>	6	0	0	1	0	0	0	7
<b>Rimorchi semirimorchi (apicali/specifici e trasporto merci)</b>	0	0	0	0	0	0	75	75
<b>TOTALE 2010</b>	<b>3.657</b>	<b>2.237</b>	<b>6.495</b>	<b>8.404</b>	<b>11.896</b>	<b>907</b>	<b>162</b>	<b>33.758,0</b>

Parco veicolare circolante a Lissone - ANNO 2013								
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non contemplato - Non identificato	TOTALE
Autovetture	1.580	811	3.425	5.130	10.273	4.728	302	26.249
Veicoli industriali	393	218	522	794	828	289	9	3.053
Motocarri e quadricicli trasporto merci							23	23
Trattori stradali	4	3	3	5	0	9	0	24
Motocicli	1.190	854	829	1.822	0	3	0	4.698
Motoveicoli e quadricicli speciali/specifici							34	34
Autobus	4	0	0	1	0	0	1	6
Rimorchi semirimorchi (apicali/specifici e trasporto merci)							64	64
<b>TOTALE 2013</b>	<b>3.171</b>	<b>1.886</b>	<b>4.779</b>	<b>7.752</b>	<b>11.101</b>	<b>5.029</b>	<b>433</b>	<b>34.151</b>

Tabella 46 - Parco veicolare circolante a Lissone, suddiviso per categoria e classe, negli anni 2010 e 2013. Fonte: ACI - Elaborazione: Weproject

Analizzando il numero di veicoli, si può vedere che tra il 2010 e il 2013, si ha un incremento di veicoli in classe EURO 5 e una riduzione dei veicoli nelle altre classi. Nonostante ciò, il numero totale dei veicoli e, di conseguenza i consumi imputabili al settore, sono aumentati.



Figura 39 - Numero di veicoli a Lissone per Classe euro, negli anni 2010 e 2013. Fonte: ACI - Elaborazione: Weproject

#### 4.4) La produzione di energia da fonti rinnovabili

La produzione locale di energia elettrica è principalmente legata all'installazione di impianti fotovoltaici, avvenuta a partire dal 2007. Nel dettaglio, a Lissone sono installati i seguenti impianti:

<i>Data esercizio</i>	<i>Potenza Installata [kW]</i>	<i>Produzione energia [MWh]</i>
16/02/2007	5,01	5,21
12/09/2007	1,4	1,46
14/12/2007	1,52	1,58
14/12/2007	1,52	1,58
14/12/2007	1,52	1,58
24/01/2008	4,08	4,24
15/01/2008	2,1	2,18
20/05/2008	10,8	11,23
24/12/2008	8,8	9,15
19/02/2009	15,12	15,72
04/03/2009	2,85	2,96
03/04/2009	8,424	8,76
11/05/2009	19,74	20,53
27/04/2009	1,02	1,06
27/04/2009	2,94	3,06
15/05/2009	4,32	4,49
15/05/2009	3	3,12
28/07/2009	19,8	20,59
24/09/2009	2,99	3,11
02/11/2009	2,94	3,06
24/09/2009	3,68	3,83
26/10/2009	1,54	1,60
01/03/2010	3,6	3,74
11/05/2010	2,42	2,52
11/05/2010	2,475	2,57
11/05/2010	3,6	3,74
08/06/2010	39,6	41,18
28/06/2010	2,97	3,09
05/08/2010	13,8	14,35
11/08/2010	2,94	3,06
10/08/2010	2,07	2,15
12/11/2010	30,36	31,57
11/01/2011	13,8	14,35
13/01/2011	3	3,12
09/02/2011	4,4	4,58
14/02/2011	84,976	88,38
22/02/2011	6,075	6,32
23/02/2011	2,925	3,04
24/02/2011	14,805	15,40
28/02/2011	5,85	6,08
01/03/2011	4,5	4,68
07/03/2011	19,975	20,77
10/03/2011	112,095	116,58

11/03/2011	8,88	9,24
29/03/2011	19,32	20,09
29/03/2011	5,72	5,95
08/04/2011	5	5,20
08/04/2011	20	20,80
08/04/2011	5	5,20
14/04/2011	47,52	49,42
21/04/2011	30	31,20
27/04/2011	38,88	40,44
28/04/2011	60	62,40
13/04/2011	5,04	5,24
21/04/2011	4,14	4,31
28/04/2011	155,04	161,24
29/04/2011	49,91	51,91
30/04/2011	264,85	275,44
30/04/2011	2,82	2,93
23/05/2011	2,7	2,81
01/06/2011	63,215	65,74
01/06/2011	11,28	11,73
01/06/2011	827,83	860,94
13/06/2011	100,7	104,73
08/07/2011	4,05	4,21
05/08/2011	19,84	20,63
13/09/2011	3,9	4,06
16/09/2011	19,44	20,22
13/10/2011	2,99	3,11
14/10/2011	4,08	4,24
19/10/2011	2,76	2,87
11/10/2011	58,5	60,84
27/10/2011	2,76	2,87
08/11/2011	5,17	5,38
25/11/2011	19,32	20,09
14/11/2011	33,12	34,44
13/12/2011	3	3,12
12/12/2011	48,3	50,23
14/12/2011	3	3,12
14/12/2011	3	3,12
15/12/2011	4,8	4,99
13/02/2012	2,84	2,95
31/01/2012	2,84	2,95
02/03/2012	4,32	4,49
10/05/2012	2,88	3,00
10/05/2012	6	6,24
28/05/2012	4,37	4,54
29/05/2012	4,76	4,95
24/05/2012	96,14	99,99
06/06/2012	19,74	20,53
05/06/2012	19,845	20,64
11/06/2012	19,85	20,64
19/06/2012	14,88	15,48
12/06/2012	2,94	3,06

22/06/2012	4,165	4,33
21/06/2012	19,68	20,47
22/06/2012	2,88	3,00
27/06/2012	7,7	8,01
26/06/2012	6	6,24
27/06/2012	3,76	3,91
27/06/2012	3,26	3,39
27/06/2012	9,6	9,98
26/06/2012	3	3,12
25/06/2012	19,845	20,64
27/06/2012	390	405,60
29/06/2012	15	15,60
27/06/2012	2,45	2,55
26/06/2012	6,75	7,02
27/06/2012	3,26	3,39
27/06/2012	9,6	9,98
27/06/2012	2,45	2,55
27/06/2012	16,1	16,74
27/06/2012	9,6	9,98
28/06/2012	2,82	2,93
25/06/2012	93,765	97,52
28/06/2012	2,82	2,93
28/06/2012	2,82	2,93
13/08/2012	2,94	3,06
14/08/2012	4	4,16
20/08/2012	50,88	52,92
23/08/2012	5,88	6,12
23/08/2012	4,9	5,10
24/08/2012	4,8	4,99
26/08/2012	2,88	3,00
22/08/2012	375,76	390,79
29/08/2012	2,76	2,87
10/09/2012	2,88	3,00
21/09/2012	2,88	3,00
03/10/2012	5	5,20
15/10/2012	2,99	3,11
15/10/2012	2,99	3,11
29/10/2012	2,88	3,00
05/12/2012	5,49	5,71
29/01/2013	5,94	6,18
28/01/2013	1,96	2,04
28/01/2013	1,96	2,04
28/01/2013	3,92	4,08
24/01/2013	2,64	2,75
29/01/2013	4,9	5,10
11/02/2013	4,7	4,89
06/02/2013	2,88	3,00
22/02/2013	3	3,12
22/02/2013	3,68	3,83
22/02/2013	5,39	5,93
25/02/2013	4,14	4,31

04/03/2013	84	87,36
25/03/2013	2,88	3,00
28/03/2013	3,43	3,57
10/04/2013	2,88	3,00
22/04/2013	19,845	20,64
20/05/2013	2,94	3,06
20/05/2013	2,94	3,06
20/06/2013	9,12	9,48
20/06/2013	2,88	3,00
20/06/2013	2,88	3,00
25/06/2013	6,125	6,37
25/06/2013	3,2	3,33
25/06/2013	2,56	2,66
<b>TOTALE</b>	<b>3.976,66</b>	<b>4.136,04</b>

Tabella 47 - Impianti fotovoltaici a Lissone. Fonte: Atlasole - Elaborazione: Weproject

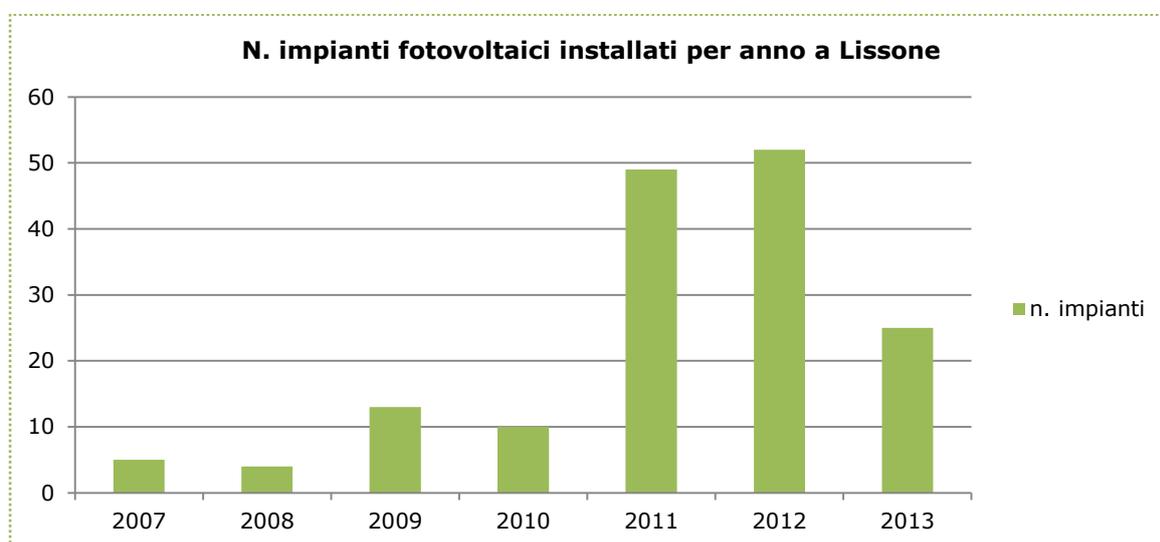


Figura 40 - n. di impianti fotovoltaici installati per anno di esercizio a Lissone. Fonte: Atlasole - Elaborazione: Weproject

Si tratta per la maggior parte di impianti inferiori ai 20 kW, nel 2010 sono stati installati due impianti con potenza superiore ai 30 kW, e dal 2011 sono stati installati gli impianti anche con potenza di molto superiore ai 300 kW, e di conseguenza quest'ultimi avranno una produzione di energia superiore ai 300 MWh.

Si possono tenere in considerazione tutti gli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Lissone, in quanto hanno tutti una potenza inferiore a 20MW come richiesto dalle Linee Guida dell'unione europea del 2010 per i calcoli delle emissioni da considerare nella stesura del PAES.

Aggregando i dati per anno di entrata di esercizio si ottengono i seguenti risultati:

Anno di entrata in esercizio	n. impianti	Potenza installata [kW]	Produzione [MWh]
2007	5	10,97	11,41
2008	4	25,78	26,81
2009	13	88,36	91,90
2010	10	103,835	107,99
2011	49	2.238,28	2.327,81
2012	52	1.318,64	1.371,39
2013	25	190,79	198,75
<b>TOTALE</b>	<b>158</b>	<b>3.976,66</b>	<b>4.136,04</b>

Tabella 48 - Impianti fotovoltaici a Lissone raggruppati per anno di entrata in esercizio. Fonte: Sirena20 e Atlasole - Elaborazione: Weproject

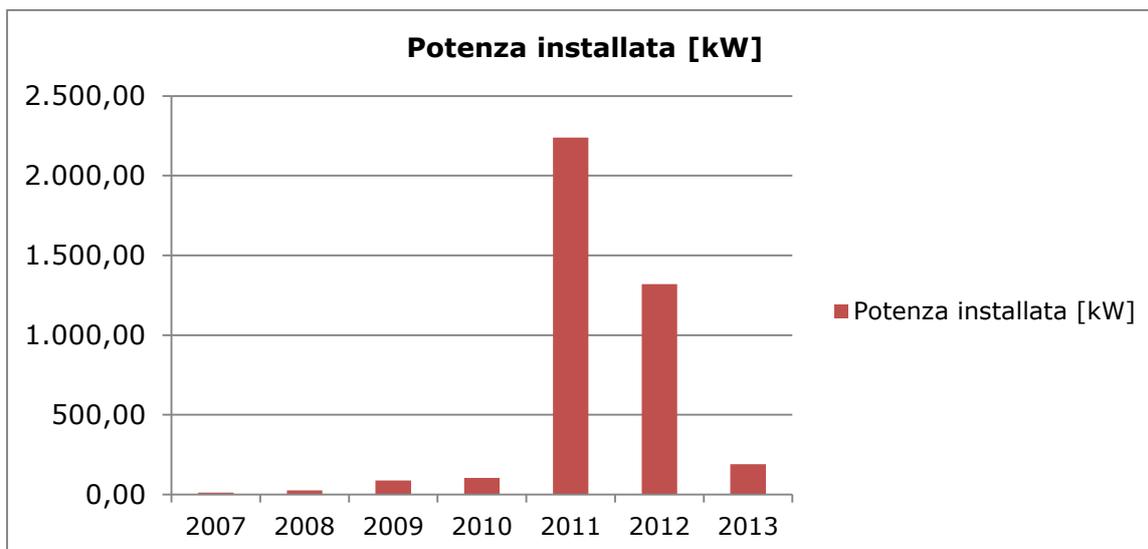


Figura 41 - Potenza degli impianti fotovoltaici per anno di esercizio a Lissone. Fonte: Atlasole - Sirena20 - Elaborazione: Weproject

Fotovoltaico	2010	2013
<b>n. impianti</b>	32	52
<b>potenza installata cumulata kW</b>	228,95	3.976,66
<b>Produzione cumulata MWh</b>	<b>238,11</b>	<b>4.136,04</b>

Tabella 49 - N. impianti, potenza installata cumulata e produzione stimata cumulata e rapporto rispetto al consumo totale di energia elettrica degli impianti fotovoltaici installati presso il Comune di Lissone. Fonte: Sirena20. Elaborazione: Weproject

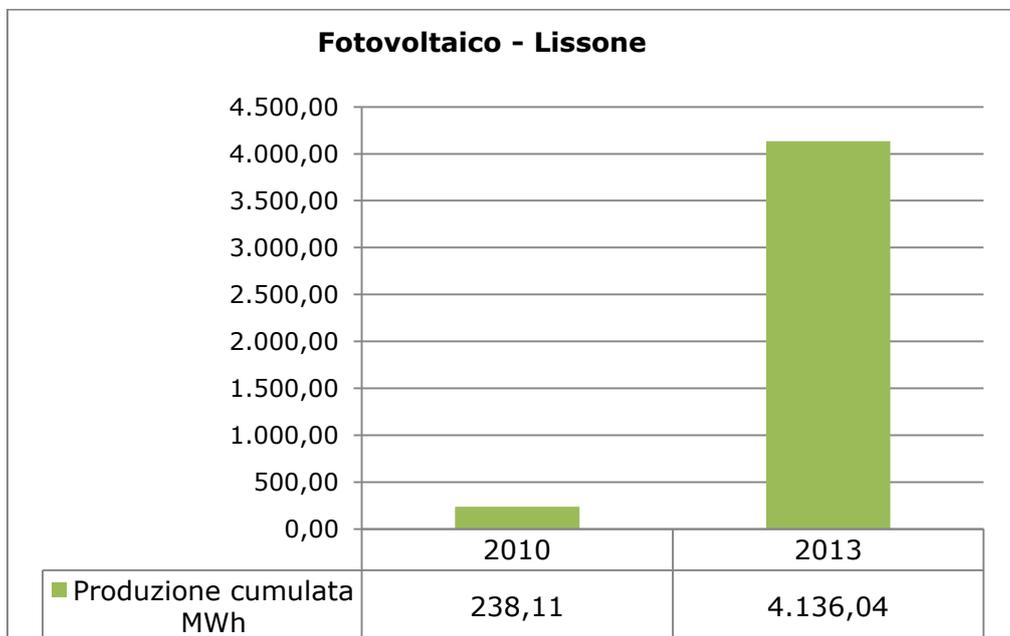


Figura 42 - Produzione cumulata in MWh degli impianti fotovoltaici di Lissone - Fonte: Sirena20 - Elaborazione Weproject

Per il reperimento dei dati sulla produzione di energie rinnovabili per il Comune di Lissone, per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, si è ricorso al Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente "Sirena20" della Lombardia e ad Atlasole, il sistema informativo che fornisce i dati sugli impianti attivi a livello nazionale.

## 4.5) BEI: l'Inventario Base delle Emissioni al 2010 (BEI)

### 4.5.1) Consumi energetici finali (anno 2010)

I consumi energetici complessivi del Comune di Lissone nell'anno 2010 sono pari a **650.298,59 MWh** (corrispondenti a 15,71 MWh/abitante).

Settore	Consumo energetico finale per settore [MWh] Anno 2010
Edifici, attrezzature/impianti comunali	12.746,48
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	155.396,78
Edifici residenziali	323.682,33
Illuminazione pubblica comunale	2.920,75
Parco auto comunale	147,65
Trasporti pubblici	929,66
Trasporti privati e commerciali	15.4474,94
<b>TOTALE</b>	<b>650.298,59</b>

Tabella 50 - Consumo energetico finale per settore nel Comune di Lissone - anno 2010

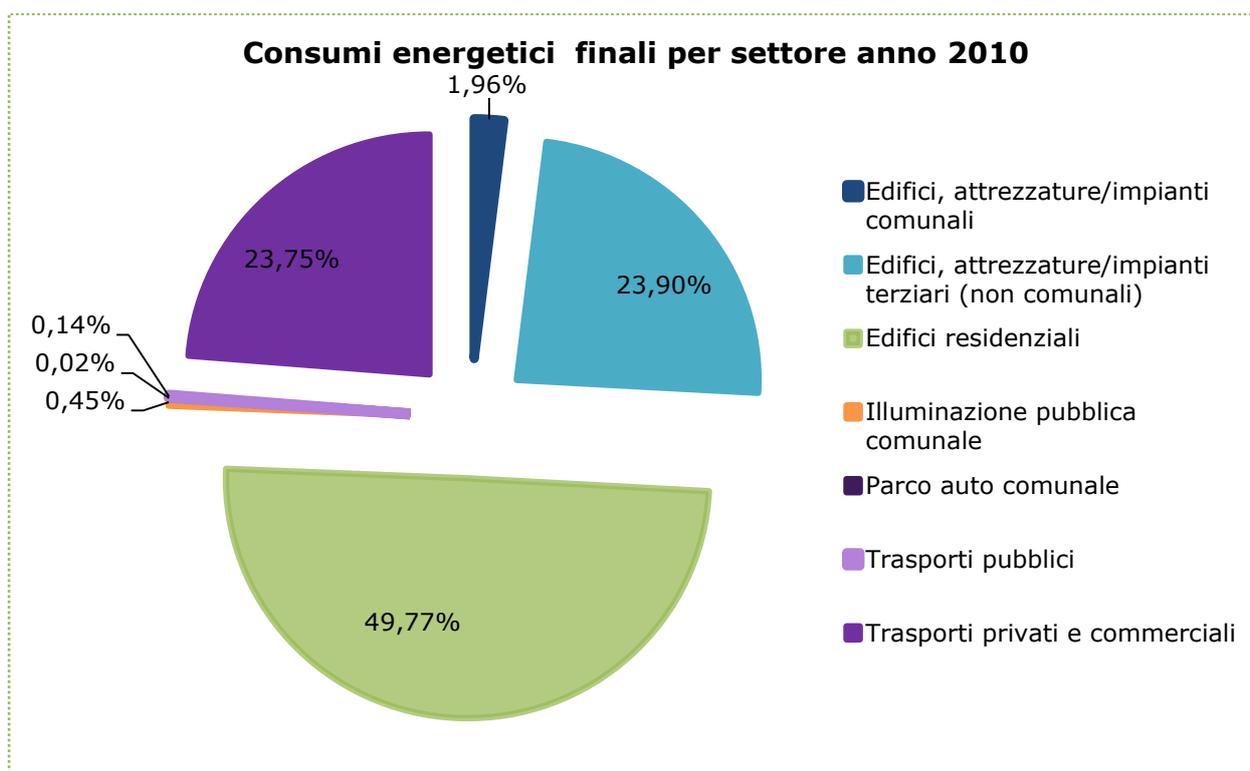


Figura 43 - Distribuzione percentuale dei consumi energetici nell'anno 2010 per settore nel territorio del Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Il settore maggiormente energivoro risulta essere quello residenziale responsabile del 49,77% dei consumi energetici totali.

I consumi dei settori Edifici attrezzature/impianti (non comunali) e dei Trasporti privati e commerciali coprono entrambi circa il 23% dei consumi totali (23,90% e 23,75% rispettivamente), mentre il consumo energetico direttamente attribuibile al settore pubblico (edifici, attrezzature/impianti comunali, illuminazione pubblica comunale, parco auto comunale) è pari al 2,43%.

<i>Consumo energetico finale per vettore [MWh] anno 2010</i>	
<b>Elettricità</b>	105.795,43
<b>Calore/freddo (pompe calore aerot.)</b>	6.791,89
<b>Gas naturale</b>	368.375,31
<b>Gas liquido</b>	13.280,85
<b>Diesel</b>	112.050,08
<b>Benzina</b>	34.526,81
<b>Biocarburanti</b>	4.854,67
<b>Biomasse</b>	3.489,23
<b>Energia solare termica</b>	1.134,32
<b>Totale</b>	<b>650.298,59</b>

Tabella 51 - Consumo energetico finale per vettore nel Comune di Lissone - anno 2010

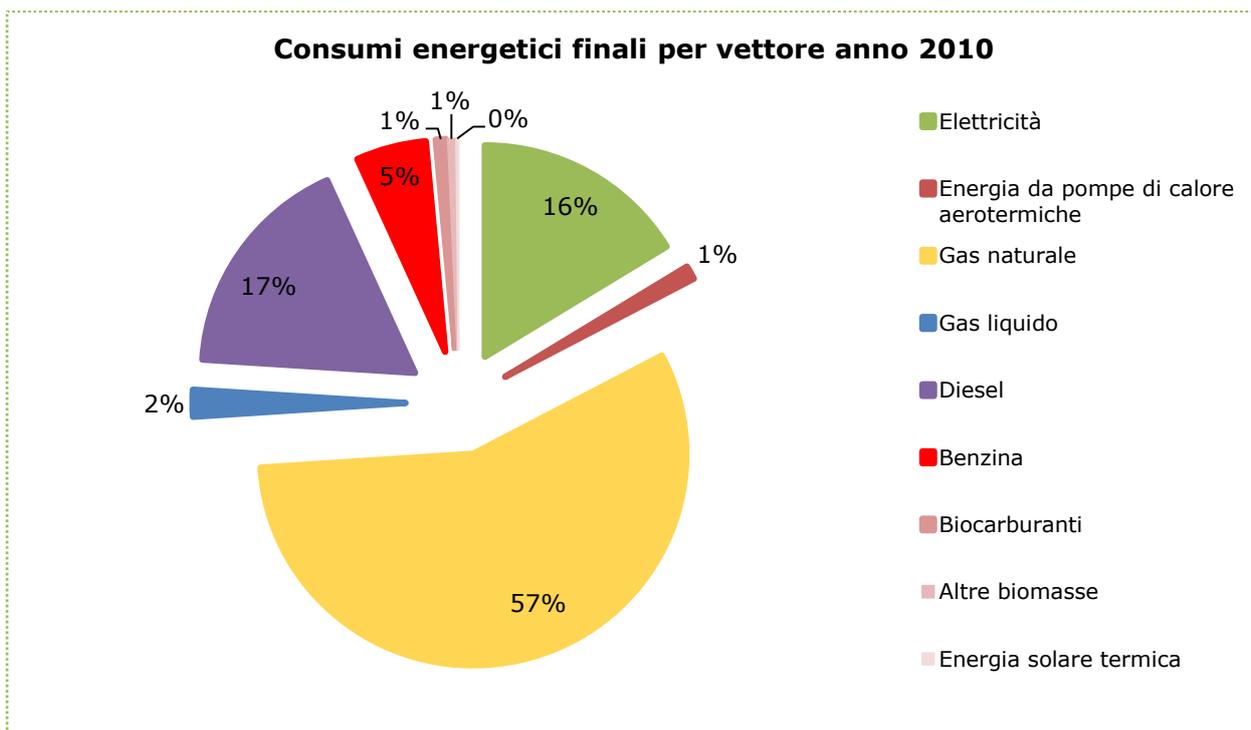


Figura 44 - Distribuzione percentuale dei consumi energetici nell'anno 2010 per vettore nel territorio del Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Il vettore maggiormente impiegato risulta essere il gas naturale (57%), seguito dal gasolio (diesel - 17%) e dall'elettricità (16%). In misura minore vengono utilizzati benzina (5%), gas liquido (2%) e fonti rinnovabili (3% complessivamente).

#### 4.5.2 Emissioni di CO<sub>2</sub> totali (anno 2010)

Tramite specifici fattori di emissione di CO<sub>2</sub> (Tabelle 18 e 19) è possibile definire le emissioni corrispondenti ai consumi energetici finali, presentati nel paragrafo precedente. Le emissioni stimate per il Comune di Lissone sono pari a **167.619,31 tCO<sub>2</sub>** per l’anno 2010 (corrispondenti a 4,05 tCO<sub>2</sub>/anno per abitante).

Settore	Emissioni di CO <sub>2</sub> [t]
Edifici, attrezzature/impianti comunali	3.157,60
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	45.224,25
Edifici residenziali	77.802,38
Illuminazione pubblica comunale	1.407,80
Parco auto comunale	37,45
Trasporti pubblici	2.48,22
Trasporti privati e commerciali	39.741,61
<b>TOTALE</b>	<b>167.619,31</b>

Tabella 52 – Emissioni di CO<sub>2</sub> totali per settore nel Comune di Lissone – anno 2010

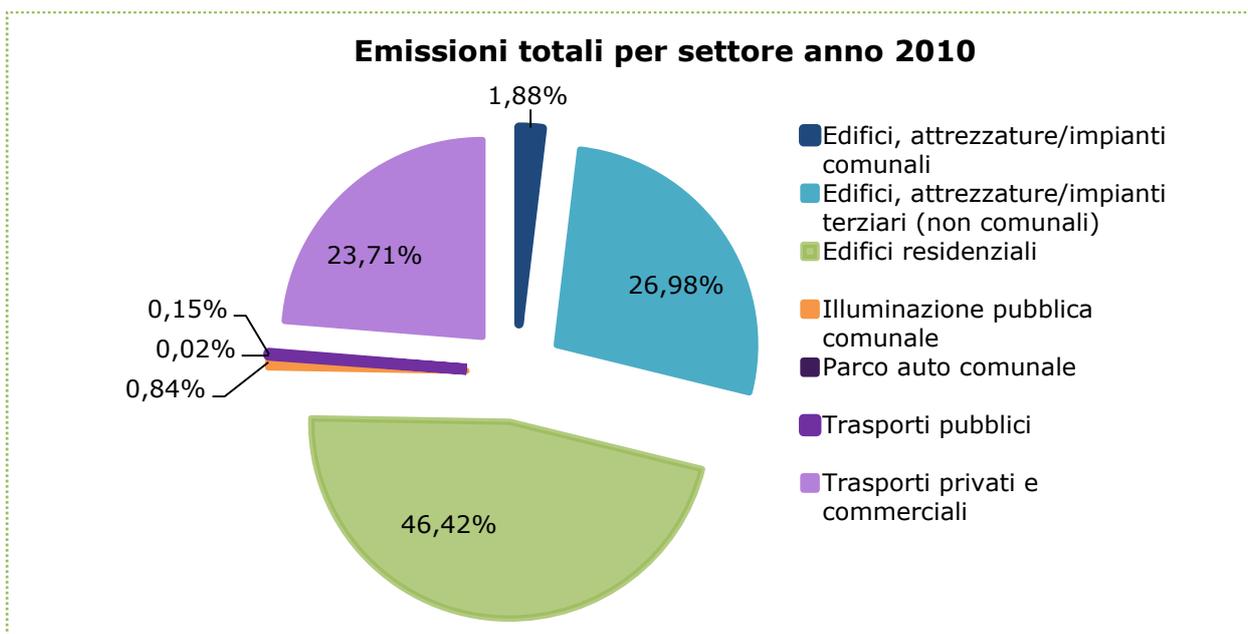


Figura 45 – Distribuzione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> totali nell’anno 2010 per settore nel territorio del Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Il settore responsabile del maggior numero di emissioni risulta essere quello degli Edifici residenziali (46,42% delle emissioni totali).

Le emissioni del settore Edifici, attrezzature/impianti comunali e del settore Trasporti privati e commerciali sono pari rispettivamente al 26,98% e al 23,71 del totale, mentre le emissioni direttamente attribuibili al settore pubblico (edifici, attrezzature/impianti comunali, illuminazione pubblica comunale, parco auto comunale) sono pari al 2,87% del totale.

<i>Emissioni di co2 anno 2010 per vettore [t]</i>	
Electricità	50440,26
Calore/freddo (pompe calore aerot.)	0,00
Gas naturale	74.411,81
Gas liquido	3.014,75
Diesel	29.917,37
Benzina	8.597,18
Biocarburanti	1.237,94
Biomasse	0
Energia solare termica	0
<b>Totale</b>	<b>167.619,31</b>

Tabella 53 - Emissioni di CO2 per vettore nel Comune di Lissone - anno 2010

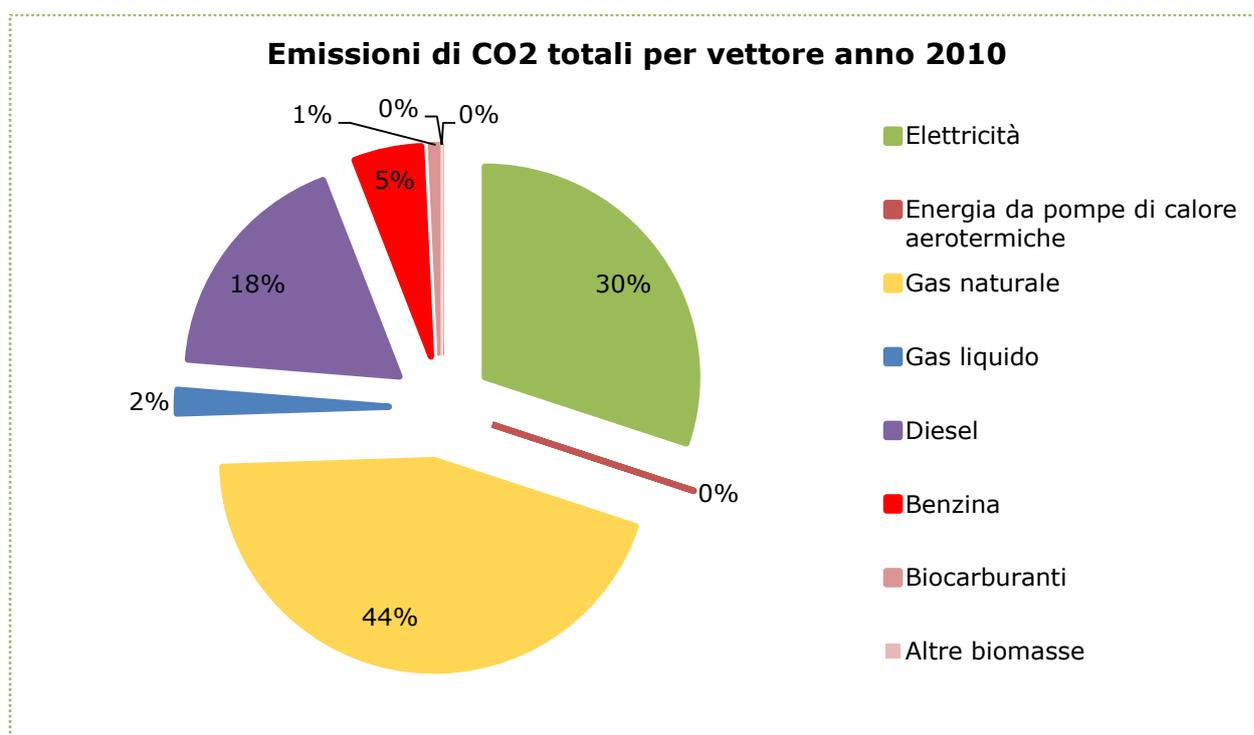


Figura 46 - Distribuzione percentuale delle emissioni di CO2 nell'anno 2010 per vettore nel territorio del Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Le emissioni sono legate principalmente all'utilizzo dei seguenti vettori: gas naturale (44%), energia elettrica (30%), gasolio o diesel (18%), benzina (5%).

Si riporta di seguito il riepilogo dei consumi energetici e delle emissioni di CO2 per vettore e per settore oltre che della produzione di energia da fonti rinnovabili per il Comune di Lissone nell'anno base 2010.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]											Energia geotermica	Energia solare termica	Energia rinnovabile	Totale		
	Combustibili fossili						Energie rinnovabili										
	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti					Altre biomasse	Energia solare termica
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>	2081,48	0,00	10665,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12746,48
Edificio, attrezzature/impianti comunali	51960,34	3773,27	98148,34	201,90	1151,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155396,78
Edificio residenziali	47685,27	3018,62	259459,61	269,58	8786,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	322682,33
Illuminazione pubblica comunale	2920,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2920,75
Gruppo di scambio delle quote di emissione - ETS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>104647,84</b>	<b>6791,89</b>	<b>368272,95</b>	<b>471,48</b>	<b>9938,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>494746,34</b>
<b>TRASPORTI</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	38,23	109,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	147,65
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	929,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	929,66
Trasporti privati e commerciali	1147,59	102,36	12809,37	0,00	101143,56	34417,39	0,00	0,00	0,00	0,00	4854,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	154474,94
<b>Totale parziale trasporti</b>	<b>1147,59</b>	<b>102,36</b>	<b>12809,37</b>	<b>0,00</b>	<b>102111,45</b>	<b>34526,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4854,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>155552,25</b>
<b>Totale</b>	<b>105795,43</b>	<b>6791,89</b>	<b>368375,31</b>	<b>13280,85</b>	<b>112050,09</b>	<b>34526,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4854,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>650298,69</b>

Categoria	Emissioni di CO2 (t)/Emissioni equivalenti di CO2 (t)											Energia geotermica	Energia solare termica	Energia rinnovabile	Totale		
	Combustibili fossili						Energie rinnovabili										
	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti					Altre biomasse	Energia solare termica
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>	1003,27	0,00	2154,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3157,60
Edificio, attrezzature/impianti comunali	25044,88	0,00	19825,96	45,83	307,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45224,63
Edificio residenziali	23848,88	0,00	18848,88	45,83	298,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44693,23
Illuminazione pubblica comunale	1407,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1407,80
Industrie (escluse le industrie cortemperate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>50440,26</b>	<b>0,00</b>	<b>74391,14</b>	<b>107,03</b>	<b>2653,61</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>127592,03</b>
<b>TRASPORTI</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	10,21	27,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,45
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	248,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	248,22
Trasporti privati e commerciali	0,00	20,68	2907,73	0,00	27005,93	8559,93	0,00	0,00	0,00	0,00	1237,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39741,61
<b>Totale parziale trasporti</b>	<b>0,00</b>	<b>20,68</b>	<b>2907,73</b>	<b>0,00</b>	<b>27853,76</b>	<b>8597,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1237,94</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>40027,28</b>
<b>Totale</b>	<b>50440,26</b>	<b>20,68</b>	<b>74391,14</b>	<b>107,03</b>	<b>29917,37</b>	<b>8597,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1237,94</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>167619,31</b>

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti/le unità > 20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 o CO2 equivalenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]					
	Combustibili fossili						Energie rinnovabili										
	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro						
Energia eolica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia idroelettrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fotovoltaico	246,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	246,58
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Specificare: Solare termico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>246,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>246,58</b>

Calore/freddo prodotti localmente (esclusi gli impianti/le unità > 20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 o CO2 equivalenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]					
	Combustibili fossili						Energie rinnovabili										
	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro							
Cogenerazione di energia elettrica e termica (impianti) di riscaldamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	6791,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6791,89
Specificare: pompe di calore aerotermiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>6791,89</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6791,89</b>



## 4.6) Monitoraggio dell’Inventario delle Emissioni (MEI)

### 4.6.1) Consumi ed emissioni al 2013 (MEI 2013)

I consumi energetici complessivi del Comune di Lissone nell’anno 2013 sono pari a **643.595,85 MWh** (corrispondenti a 14,44 MWh/abitante)

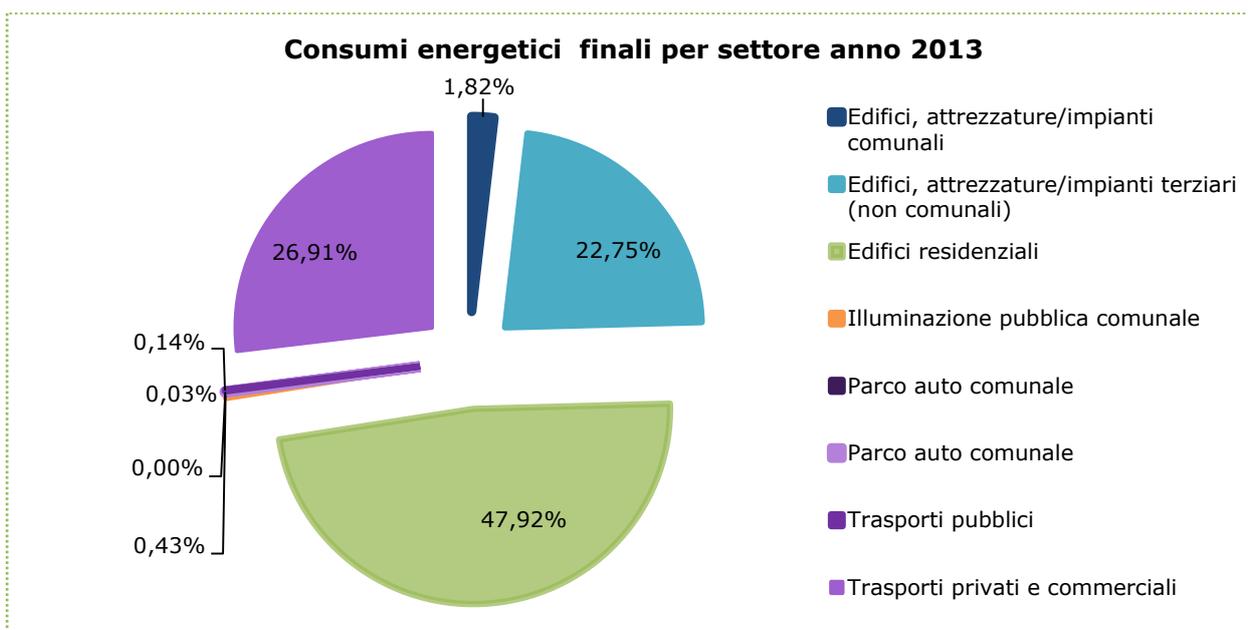


Figura 47 – Distribuzione percentuale dei consumi energetici nell’anno 2013 per settore nel territorio del Comune di Lissone. – Elaborazione: Weproject

Il settore maggiormente energivoro risulta essere quello residenziale responsabile del 49,92% dei consumi energetici totali.

I consumi del settore Edifici attrezzature/impianti (non comunali) sono pari al 22,75% e quelli del settore Trasporti privati e commerciali corrispondono al 26,91% dei consumi totali, mentre il consumo energetico direttamente attribuibile al settore pubblico (edifici, attrezzature/impianti comunali, illuminazione pubblica comunale, parco auto comunale) è pari al 2,28%.

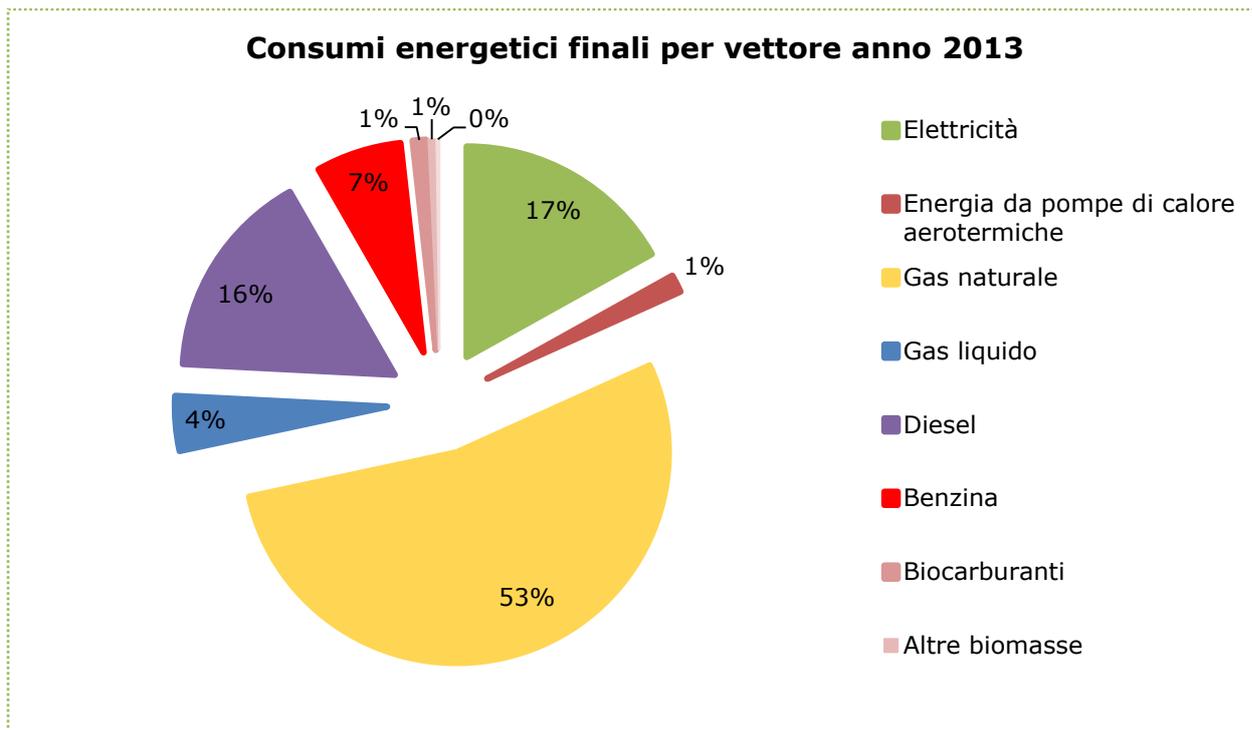


Figura 48 - Distribuzione percentuale dei consumi energetici nell'anno 2013 per vettore nel territorio del Comune di Lissone. - Elaborazione: Weproject

Il vettore maggiormente impiegato risulta essere il gas naturale (53%), seguito dall'elettricità (17%), dal gasolio (diesel - 16%). In misura minore vengono utilizzati benzina (7%), gas liquido (4%) e fonti rinnovabili (3% complessivamente).

Le emissioni stimate per il Comune di Lissone sono pari a **164.262,40 tCO<sub>2</sub>** per l’anno 2013 (corrispondenti a 3,68 tCO<sub>2</sub>/anno per abitante).

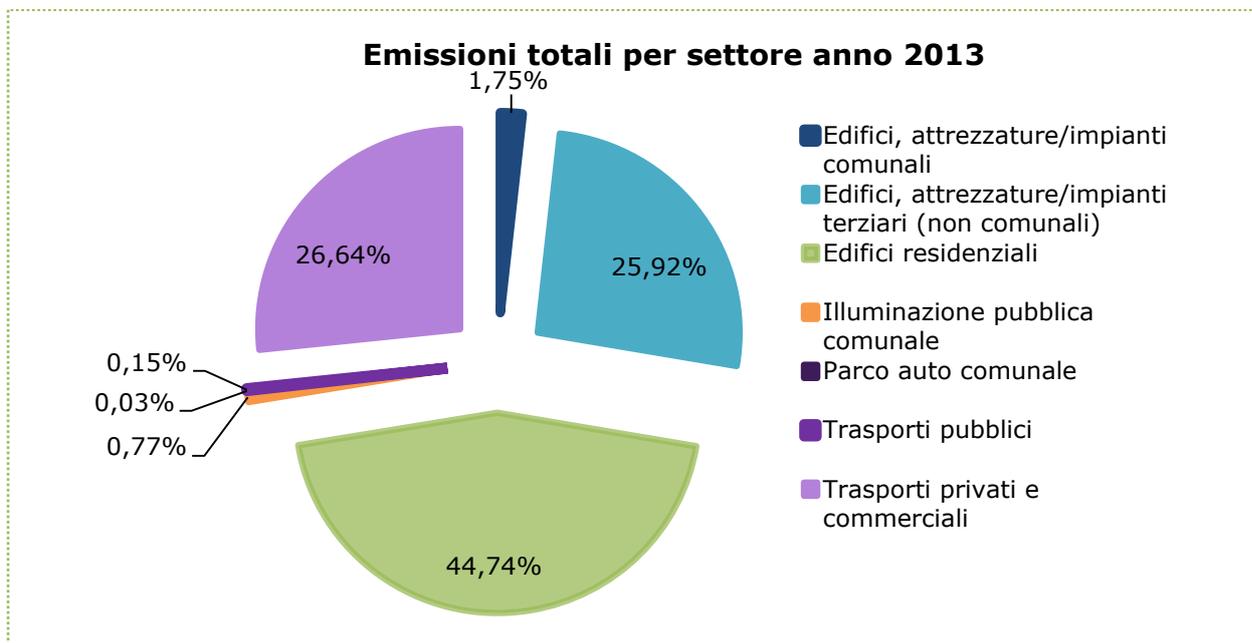


Figura 49 – Distribuzione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> totali nell’anno 2010 per settore nel territorio del Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Il settore responsabile del maggior numero di emissioni risulta essere quello degli Edifici residenziali (44,74% delle emissioni totali).

Le emissioni del settore Edifici, attrezzature/impianti terziari sono pari al 25,92% e quelle del settore Trasporti privati e commerciali corrispondono al 26,64% delle emissioni totali, mentre le emissioni direttamente attribuibili al settore pubblico (edifici, attrezzature/impianti comunali, illuminazione pubblica comunale, parco auto comunale) sono pari all’1,93% del totale.

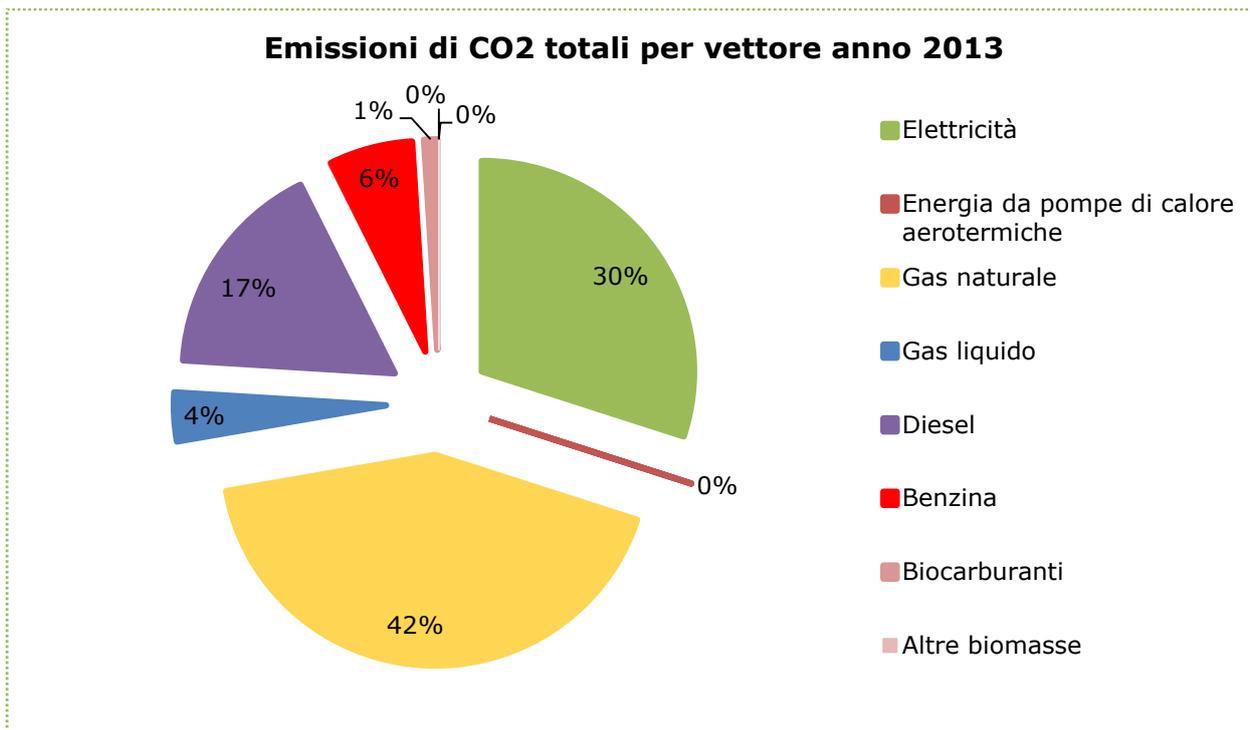


Figura 50 - Distribuzione percentuale delle emissioni di CO2 nell'anno 2013 per vettore nel territorio del Comune di Lissone Elaborazione: Weproject

Le emissioni sono legate principalmente all'utilizzo dei seguenti vettori: gas naturale (42%), energia elettrica (30%), gasolio o diesel (17%), benzina (6%), gas liquido o GPL (4%).

Confrontando i valori delle emissioni di CO2 per settore e per vettore è possibile vedere come tra il 2010 e il 2013 si sia avuta una riduzione dei consumi. Nel dettaglio, si è registrata una diminuzione dei consumi e delle emissioni in tutti i settori, tranne che nei Trasporti Privati e Commerciali. Valutando i consumi suddivisi per vettore, si può vedere come consumi e emissioni si siano ridotti per tutti i vettori tranne che per il gas liquido, la benzina e i biocarburanti che hanno invece aumentato le emissioni di cui sono responsabili. E' aumentato, inoltre, l'utilizzo di biocarburanti, di energia solare termica e di consumi di calore/freddo (prodotti localmente tramite fonti rinnovabili), mentre è diminuito l'utilizzo delle biomasse.

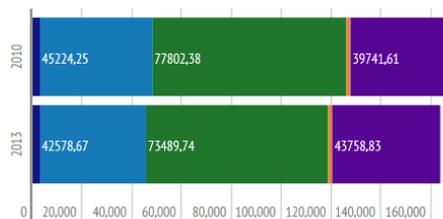
### Analisi per settore

- Edifici, attrez. impianti comunali
- Edifici, attrez. impianti terziario
- Edifici residenziali
- Illuminazione pubblica comunale
- Parco auto comunale
- Trasporti pubblici
- Trasporti privati e commerciali

#### MWh/anno



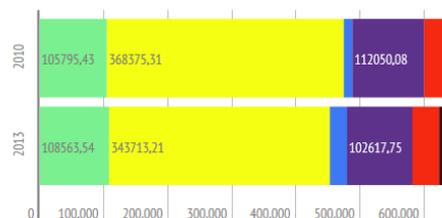
#### tCO2/anno



### Analisi per vettore

- Elettricità
- Gas naturale
- Gas liquido
- Diesel
- Benzina
- Biocarburanti
- Biomasse
- Energia solare termica
- Calore/freddo

#### MWh/anno



#### tCO2/anno

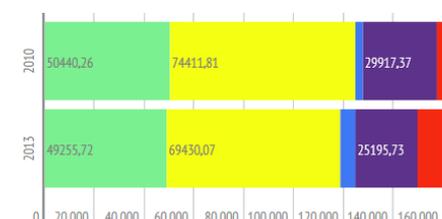


Figura 51 – Consumi ed emissioni per settore e per vettore: confronto anni 2010 e 2013. Elaborazione: Weproject

## 5) Scenari di sviluppo

L'obiettivo del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile è quello di definire gli interventi che devono essere realizzati nel Comune di Lissone per raggiungere, entro il 2020, la riduzione di almeno il 20% della CO<sub>2</sub> emessa sul territorio comunale rispetto all'anno di riferimento.

Per definire obiettivi specifici e strategie di intervento è necessario conoscere i possibili scenari di evoluzione ovvero definire i potenziali sviluppi negli anni del contesto di intervento.

Gli scenari di riferimento sono due:

- Scenario BAU (Business As Usual): rappresenta lo scenario che si avrebbe al 2020 senza mettere in atto alcuna politica di intervento in campo ambientale ed energetico;
- Scenario di piano: è lo scenario che mostra l'andamento di sviluppo che si può ottenere applicando azioni e politiche di intervento finalizzate alla riduzione delle emissioni di almeno il 20% entro il 2020 rispetto all'anno preso come riferimento.

Il concetto base è che, al 2020, si avranno emissioni pari alla somma tra quelle attuali e quelle dovute allo sviluppo demografico, economico e territoriale previsto per la zona in esame. L'obiettivo da raggiungere è quello di ridurre le emissioni attuali definendo delle politiche che permettano uno sviluppo sostenibile da oggi al 2020, cioè uno sviluppo demografico e territoriale che comporti il minor numero di emissioni possibile.

E' possibile sviluppare delle previsioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> future a partire dalle previsioni demografiche e dell'andamento storico delle emissioni di CO<sub>2</sub> stesse nei vari settori di riferimento.

Al 2010, la popolazione residente nel Comune di Lissone era pari a 42.474 unità.

Dall'analisi effettuata sul numero di abitanti, risulta che Lissone è caratterizzato da un **andamento crescente della popolazione nel tempo**, con un incremento del numero di residenti del 4% tra il 2010 e il 2013 e dell'8% considerando il periodo 2010 - 2015.



Figura 52 - Andamento della Popolazione di Lissone. Fonte: ISTAT - Elaborazione Weproject

Il settore terziario, nonostante una riduzione delle attività commerciali, ha visto, nel complesso, una crescita dello 0,5% tra il 2010 e il 2012 e del 1,74% tra il 2012 e il 2014 del numero delle attività attive sul territorio.

Nonostante la crescita della popolazione e delle attività del terziario, i consumi in questi due settori sono diminuiti tra il 2010 e il 2013.

Sono aumentati, invece, i consumi del settore trasporti privati. Tale incremento dei consumi è legato anche all'aumento del numero di veicoli circolanti. Se da un lato circa 4000 veicoli appartenenti alle classi euro 0-euro 4 sono stati sostituiti con veicoli euro 5 (meno inquinanti), dall'altro lato il numero totale di veicoli è cresciuto di 393 unità tra il 2010 e il 2013.

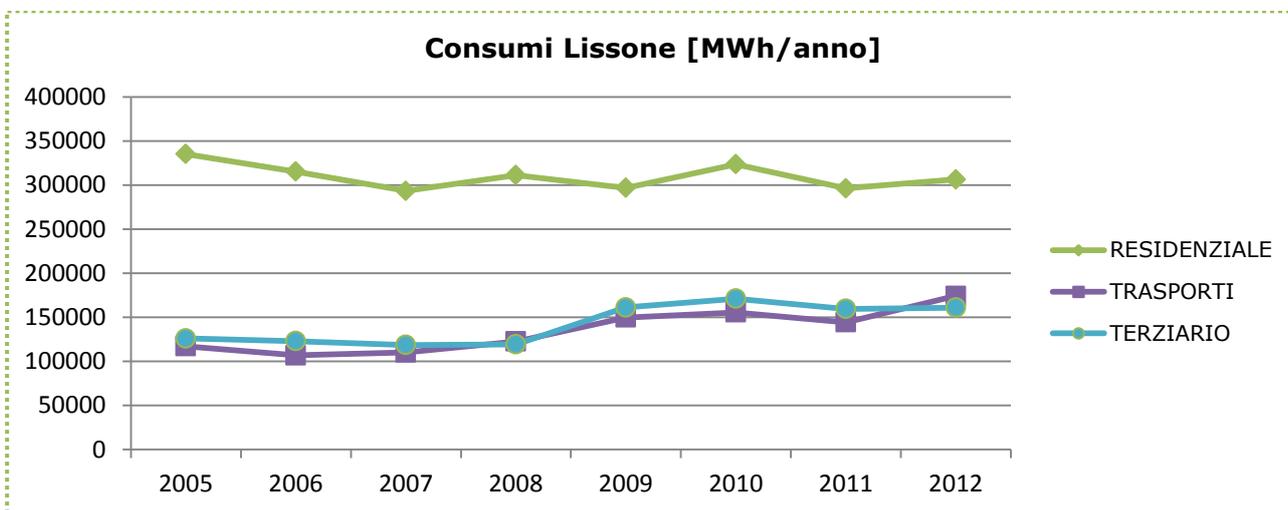


Figura 53 - Andamento dei consumi, espressi in MWh/anno, nei settori residenziale, terziario, trasporti. - Fonte: Sirena Factor 20 - Elaborazione: Weproject

Sulla base dell'andamento nel tempo della popolazione residente a Lissone e dal confronto con l'andamento su base provinciale e con le previsioni di Regione Lombardia, è stato possibile stimare l'andamento del numero di residenti a Lissone fino al 2020.

Confrontando il numero di abitanti con le emissioni di CO<sub>2</sub> annuali, è stato possibile calcolare le emissioni pro-capite nei vari anni e, sulla base dei dati storici relativi ai consumi energetici e all'andamento demografico ed economico del territorio, stimare le emissioni al 2020 che si avrebbero senza compiere azioni specifiche per ridurre i consumi (scenario BAU).

Sono state effettuate due stime:

- la prima definisce l'andamento delle emissioni che si avrebbe senza compiere alcuna azione (BAU1), considerando invariate le emissioni pro-capite nel tempo rispetto a quelle dell'anno base: al 2020, mantenendo invariata la situazione del 2010, si avrebbe un aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 32% rispetto a quelle dell'anno base (2010), arrivando a 221.336,88 tCO<sub>2</sub>/anno.
- la seconda (BAU2) tiene in considerazione il fatto che tra il 2010 e il 2012, pur senza una programmazione specifica, si è avuta una riduzione complessiva delle emissioni del 2%: considerando l'andamento delle emissioni degli ultimi anni e ipotizzando che questo andamento si mantenga nel tempo si arriverebbe al 2020 con un valore di emissioni pari a 156.429,61 tCO<sub>2</sub>/anno (-6% rispetto al 2010).

Tramite le azioni inserite nel PAES si vogliono evitare tali scenari e ottenere invece una riduzione delle emissioni al 2020 di almeno il 20% rispetto a quelle del 2010 (scenario di piano), ovvero ridurre le emissioni di almeno 33.523,862 tCO<sub>2</sub> complessive. Si è deciso infatti di definire l'obiettivo di riduzione delle emissioni su base assoluta in quanto implica un atteggiamento virtuoso che impone una politica di sviluppo del nuovo a "zero emissioni" tramite compensazioni e produzione di energia rinnovabile.

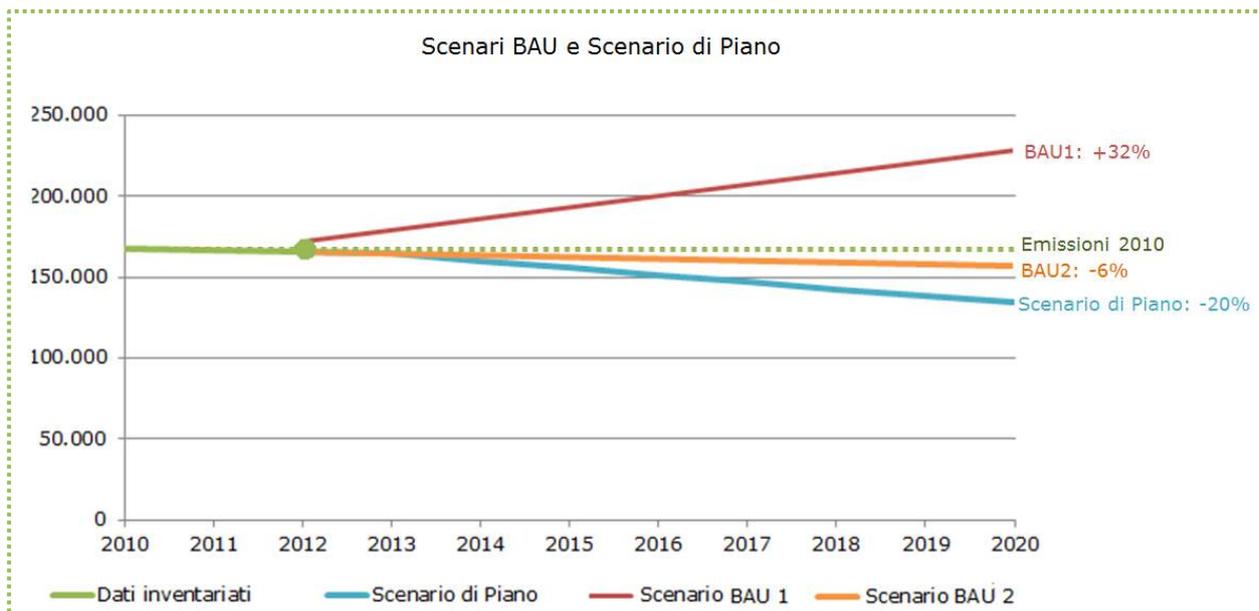


Figura 54 - Confronto tra gli scenari di evoluzione tendenziale (Scenari BAU - Business As Usual) e lo scenario obiettivo al 2020 (Scenario di Piano) per il Comune di Lissone. Elaborazione: Weproject

Emissioni di CO2 al 2010 [tCO2]	Obiettivo minimo di riduzione al 2020 (=20% delle emissioni al 2010) [tCO2]	Emissioni massime previste al 2020 secondo lo Scenario di Piano [tCO2]
<b>167.619,31</b>	<b>33.523,862</b>	<b>134.095,45</b>

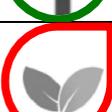
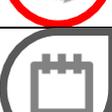
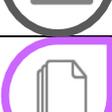
Tabella 54 - Obiettivo minimi di riduzione delle emissioni di CO2 al 2020 per il Comune

## 6) Azioni di Piano

Il Comune di Lissone si impegna a definire una visione di futuro improntata verso uno sviluppo sostenibile del territorio, definendo principi generali e declinando tali principi in azioni concrete per raggiungere i target forniti dall'Unione Europea per il 2020. I principi generali del Comune di Lissone sono l'incentivazione dell'efficienza energetica del territorio, il miglioramento della qualità di vita in ambito urbano, lo sviluppo a basso consumo energetico, l'incentivazione della mobilità sostenibile.

Di seguito si elencano le azioni strategiche, dirette e indirette, individuate dal Comune di Lissone per mettere in atto la propria vision e abbattere le emissioni di CO2 sul territorio.

Le azioni riguardano i seguenti settori, identificati da una lettera, un colore e un simbolo:

SETTORE <b>c</b>	Edifici, attrezzature, impianti comunali	
SETTORE <b>i</b>	Illuminazione pubblica	
SETTORE <b>e</b>	Produzione locale di energia	
SETTORE <b>m</b>	Mobilità	
SETTORE <b>r</b>	Edifici Residenziali	
SETTORE <b>t</b>	Edifici, attrezzature, impianti del terziario non comunale	
SETTORE <b>f</b>	Riforestazione urbana	
SETTORE <b>a</b>	Acquisti verdi - Green public procurement (GPP)	
SETTORE <b>s</b>	Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini	
SETTORE <b>p</b>	Pianificazione	

Per ogni azione è stata predisposta una scheda di dettaglio contenete le seguenti informazioni:

- Settore
- Titolo dell’azione
- Descrizione dell’azione
- Servizio, Persona o Società Responsabile
- Periodo di attuazione: data di inizio e fine e simbolo che indica se:
  -  l’azione è conclusa (realizzata tra il 2010 e il 2015)
  -  oppure se l’azione è in corso/da realizzare (entro il 2020)
- Costo stimato
- Risorse finanziarie
- Indicatori di monitoraggio (specifici per ogni azione)
- Risparmio energetico previsto

Le azioni comprendono sia interventi messi in atto direttamente dall’amministrazione sia azioni attuate indirettamente tramite la sensibilizzazione e il coinvolgimento della cittadinanza oppure comportamenti e interventi che saranno verosimilmente intrapresi da parte dei privati (stimati sulla base dei comportamenti attuati in passato e sugli interventi imposti da normativa).

Le azioni già messe in atto e portate a termine a partire dall’anno di baseline hanno permesso di ottenere una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e hanno perciò condotto il territorio ad avvicinarsi all’obiettivo di riduzione delle emissioni definito per il 2020.

In particolare, le azioni realizzate hanno permesso di ottenere:

- rispetto al 2010 una riduzione dei consumi energetici di 40.146,20 MWh/anno, corrispondente ad una riduzione del 6,17% dei consumi energetici rispetto all’anno di baseline
- rispetto al 2010, riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 8.536,98 tCO<sub>2</sub>/anno, corrispondente ad una riduzione del 5,09% delle emissioni rispetto all’anno di baseline.

Per raggiungere l’obiettivo fissato per il 2020 (riduzione di almeno il 20% delle emissioni) tramite azioni legate all’efficientamento energetico e alla riduzione dei consumi nell’edilizia e nei trasporti è necessario realizzare ulteriori azioni, agendo in particolare sui settori e sui vettori più critici.

Le azioni di piano sono state definite sulla base dei risultati del BEI e dei MEI, che hanno permesso di conoscere le criticità del territorio dal punto di vista energetico. Le azioni sono volte a portare miglioramenti nei diversi settori, con particolare attenzione a quelli in cui si è registrato un aumento dei consumi tra il 2010 e il 2013 o sui quali non sono state ancora attuate azioni.

Le azioni in corso o programmate consentiranno di raggiungere un ulteriore riduzione dei consumi e delle emissioni:

- un risparmio energetico di 113.785,13 MWh/anno, corrispondente al 17,50% dei consumi del 2010
- una riduzione delle emissioni pari a 28.513,92, corrispondente ad una diminuzione del 17,01% delle emissioni rispetto all’anno di baseline.

**Complessivamente, le azioni realizzate e quelle in corso e programmate, consentiranno di ottenere una riduzione dei consumi pari a 153.931,33 MWh/anno in meno rispetto all’anno 2010 (-23,67%) ed un abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 37.050,90 tco<sub>2</sub>/anno, corrispondenti al 22,10% di emissioni in meno rispetto all’anno di baseline.**

Dalla seguente tabella riassuntiva, è possibile dedurre i MWh risparmiati e i MWh prodotti con fonti rinnovabili oltre che le tCO<sub>2</sub> risparmiate per mezzo delle azioni realizzate sul territorio comunale tra il 2010 e il 2015 e delle azioni di piano da realizzare entro il 2020.

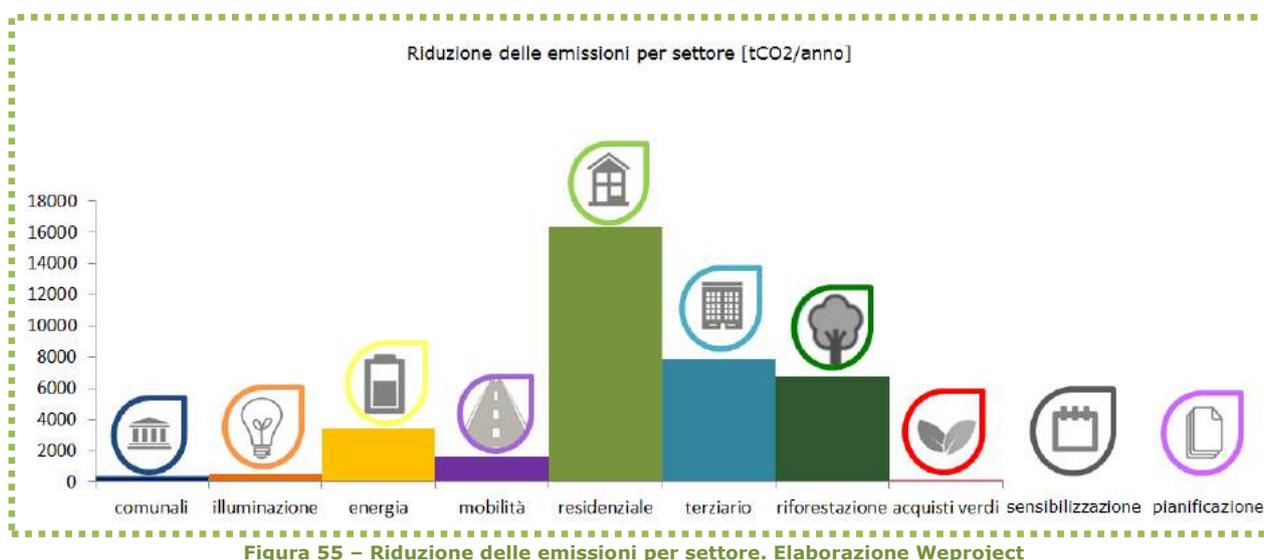
Settore	Azione		MWh/anno	tCO2/anno
Edifici, attrezzature, impianti comunali	1c	Scuola Pacinotti - nuova scuola e solare termico	44,18	8,90
	2c	Scuola Dante - sostituzione caldaie	75,2	15,18
	<b><i>Totale comunali realizzate</i></b>		<b><i>119,38</i></b>	<b><i>24,08</i></b>
	3c	Scuola Moro - nuova scuola e solare termico	90,8	18,21
	4c	Efficientamento energetico immobili di proprietà comunale	874,8	204,29
	5c	Sotituzione infissi Pinacoteca	80,46	16,25
	6c	Sostituzione infissi scuola Vico	45,03	9,77
	7c	Isolamento copertura scuola Croce	146,28	29,55
	<b><i>Totale comunali in corso e in programma</i></b>		<b><i>1237,37</i></b>	<b><i>278,07</i></b>
	<b>TOTALE COMUNALE</b>			<b>1.356,75</b>
Illuminazione pubblica	1i	Lampade a led pubblica illuminazioen	162,72	65,09
	<b><i>Totale illuminazione pubblica realizzate</i></b>		<b><i>162,72</i></b>	<b><i>65,09</i></b>
	2i	Lampade a led pubblica illuminzione	985	452,11
	3i	Lampade votive a led	17,52	6,43
	<b><i>Totale illuminazione pubblica in corso e in programma</i></b>		<b><i>1002,52</i></b>	<b><i>458,54</i></b>
<b>TOTALE ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>			<b>1165,24</b>	<b>523,63</b>
Produzione locale di energia	1e	Impianti Fotovoltaici	4.124,63	1.988,07
	2e	Teleriscaldamento	9.057,29	1.484,29
	<b><i>Totale produzione energia realizzate</i></b>		<b><i>13.181,92</i></b>	<b><i>3.472,36</i></b>
<b>TOTALE PRODUZIONE DI ENERGIA</b>			<b>13.181,92</b>	<b>3.472,36</b>
Mobilità	1m	Rinnovo del parco mezzi comunale	66,44	17,25
	2m	Piste ciclabili	227,83	57,81
	<b><i>Totale mobilità realizzate</i></b>		<b><i>294,27</i></b>	<b><i>75,06</i></b>
	3m	Piste ciclabili e ciclofficina	1.212,03	307,54
	4m	Parcheggio di interscambio	19,16	4,86
	5m	ZTL	4.912,11	1.246,37
	6m	Postazioni di ricarica	nd	nd
	7m	Piedibus	27,11	6,75
	<b><i>Totale mobilità in corso e in programma</i></b>		<b><i>6.170,41</i></b>	<b><i>1.565,52</i></b>
<b>TOTALE MOBILITA'</b>			<b>6.464,68</b>	<b>1.640,58</b>

<b>Edifici Residenziali</b>	1r	Efficientamento energetico di edifici privati	17.290,27	3.257,76
	<b>Totale residenziale realizzate</b>		<b>17.290,27</b>	<b>3.257,76</b>
	2r	Efficientamento energetico edilizia residenziale pubblica	335,89	79,34
	3r	Efficientamento energetico di edifici privati	69.161,08	13.031,03
	<b>Totale residenziale in corso e in programma</b>		<b>69.496,97</b>	<b>13.110,37</b>
<b>TOTALE EDIFICI RESIDENZIALI</b>			<b>86.787,24</b>	<b>16.368,13</b>
<b>Edifici, attrezzature, impianti del terziario non comunale</b>	1t	Riduzione degli usi termici ed elettrici nel settore terziario privato	8.969,46	1.582,61
	<b>Totale terziario realizzate</b>		<b>8.969,46</b>	<b>1.582,61</b>
	2t	Riduzione degli usi termici ed elettrici nel settore terziario privato	35.877,86	6.330,42
	<b>Totale terziario in corso e in programma</b>		<b>35.877,86</b>	<b>6.330,42</b>
<b>TOTALE EDIFICI RESIDENZIALI</b>			<b>44.847,32</b>	<b>7.913,03</b>
<b>Riforestazione urbana</b>	if	Creazione di spazi verdi boscati	0	6.771
	<b>Totale riforestazione in corso e in programma</b>		<b>0,00</b>	<b>6.771,00</b>
<b>TOTALE RIFORESTAZIONE URBANA</b>			<b>0,00</b>	<b>6.771,00</b>
<b>Acquisti verdi – Green public procurement (GPP)</b>	1a	Acquisto di carta FSC, ECF, riciclata, non sbiancata	0	12,69
	2a	Sostituzione apparecchiature elettriche ed elettroniche generiche	117,7	43,17
	3a	Sostituzione apparecchiature PC e monitor a risparmio energetico	7,96	2,82
	4a	Sostituzione stampanti	2,52	1,34
	<b>Totale Green public procurement realizzate</b>		<b>128,18</b>	<b>60,02</b>
	<b>TOTALE ACQUISTI VERDI</b>			<b>128,18</b>
<b>Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini</b>	1s		non quantificabile	non quantificabile
	2s		non quantificabile	non quantificabile
	3s		non quantificabile	non quantificabile
	4s		non quantificabile	non quantificabile
	<b>Totale Sensibilizzazione in corso o in programma</b>		<b>non quantificabile</b>	<b>non quantificabile</b>
<b>TOTALE SENSIBILIZZAZIONE E COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI</b>			<b>non quantificabile</b>	<b>non quantificabile</b>

Pianificazione	1p	Redazione del PRIC	non quantificabile	non quantificabile
	<b>Totale Sensibilizzazione in corso o in programma</b>			non quantificabile
<b>TOTALE SENSIBILIZZAZIONE E COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI</b>			<b>non quantificabile</b>	<b>non quantificabile</b>
<b>TOTALE AZIONI REALIZZATE (2010-2015)</b>			<b>40.146,20</b>	<b>8.536,98</b>
<b>TOTALE AZIONI IN CORSO O IN PROGRAMMA (2015-2020)</b>			<b>113.785,13</b>	<b>28.513,92</b>
<b>TOTALE AZIONI</b>			<b>153.931,33</b>	<b>37.050,90</b>

Tabella 55 - Quadro di sintesi delle azioni e dei risparmi energetici in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.  
- Elaborazione Weproject.

La realizzazione delle azioni di piano consentirà di raggiungere e superare l'obiettivo fissato per il 2020, raggiungendo una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 22,10% entro il 2020. Fondamentale, soprattutto per le azioni che coinvolgono privati, saranno le attività di monitoraggio e di sensibilizzazione.



**Per un maggior dettaglio e per l'analisi di ogni azione, si rimanda all'Allegato: schede delle azioni".**

Le azioni realizzate hanno già portato ad una riduzione del 5,09% delle emissioni rispetto all'anno base. Con le azioni di piano, le emissioni verranno ridotte di un ulteriore 17,01%.

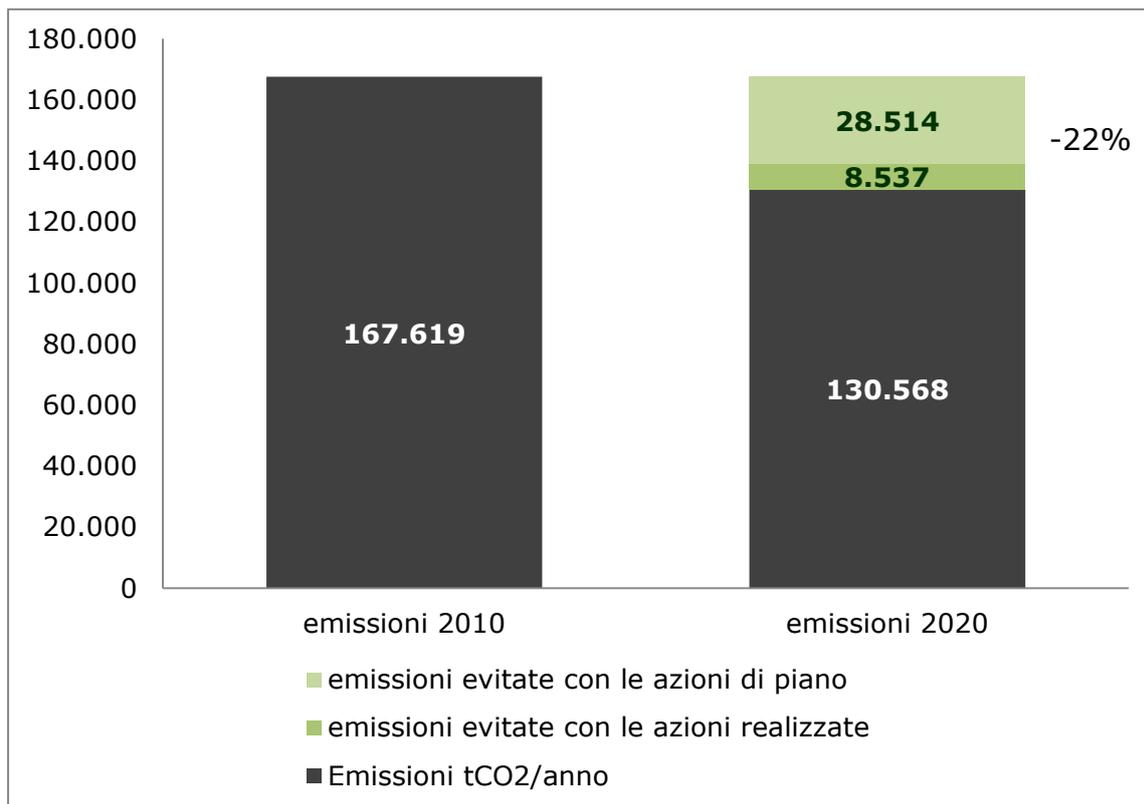


Figura 56 - Riduzione delle emissioni di CO2 già ottenuta con le azioni realizzate e prevista con le azioni di piano. -  
Elaborazione Weproject

## 7) Aspetti organizzativi e finanziari

L’adesione al Patto dei Sindaci determina l’assunzione di un impegno da parte dell’Amministrazione Comunale volto inizialmente alla predisposizione del documento (PAES) e in seguito alla gestione e al monitoraggio delle azioni progettuali.

A livello organizzativo è necessario predisporre due gruppi, un gruppo tecnico e un gruppo politico, che collaborino in sinergia per realizzare un progetto che sia calato pienamente sulla realtà territoriale e quindi applicabile:

### a) Gruppo politico

#### Compiti prioritari

- approvazione delle decisioni politiche;
- valutazione della sostenibilità economica degli interventi da realizzare;
- sviluppo delle relazioni e dei rapporti con gli stakeholder locali e la popolazione.

### b) Gruppo tecnico

#### Compiti prioritari

- progettazione degli interventi e delle linee di sviluppo;
- sviluppo delle relazioni e dei rapporti con i professionisti esterni che collaborano alla progettazione degli interventi;
- realizzazione/monitoraggio delle azioni progettuali.

Fondamentale è il rapporto continuo e collaborativo che deve instaurarsi tra i gruppi, al fine di ottenere una sinergia tra il livello direttivo-decisionale e operativo. L’intero lavoro andrà poi ad interfacciarsi con la popolazione e i portatori di interesse della comunità territoriale.

Considerata la complessità del lavoro, il gruppo tecnico viene supportato anche da tecnici esterni. Il lavoro è organizzato in più fasi che permettono di:

- definire l’Inventario base delle emissioni;
- individuare l’obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> al 2020;
- definire le azioni per raggiungere tale obiettivo;
- rafforzare le competenze energetiche del gruppo politico, del gruppo tecnico e delle varie figure coinvolte nel progetto;
- mettere in atto una campagna di comunicazione e sensibilizzazione
- monitorare l’attuazione delle azioni e i risultati ottenuti.

L’obiettivo del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile è quello di ottenere un documento strategico contenente azioni concrete e realmente applicabili, in modo da raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> previsti al 2020. Le azioni inserite nel Piano sono quindi frutto di un’analisi delle progettualità effettivamente realizzabili dal Comune e dai vari attori coinvolti.

Oltre alle risorse interne all’Amministrazione, che verranno impiegate prevalentemente per quei progetti in programma già da tempo, la copertura finanziaria delle azioni potrà essere garantita da:

- Partnership pubblico-privata: fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi prefissati sarà il coinvolgimento di operatori privati che potranno apportare anche preziose risorse in termini di competenze
- Energy Service Company: una declinazione interessante del punto precedente è il ricorso a ESCo per realizzare investimenti in efficienza energetica
- Opportunità di finanziamento a livello europeo, nazionale e regionale
- Fondi di rotazione e incentivi

Con la revisione del PAES negli anni successivi alla sua approvazione si potrebbe rendere necessaria una revisione o un adattamento degli interventi in base a nuove eventuali esigenze. Il PAES non costituisce infatti un elaborato statico ma un programma in divenire

## 8) Comunicazione e formazione

Per raggiungere l'obiettivo prefissato di riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> e soprattutto per fare in modo che l'efficienza energetica diventi la base del *modus operandi* degli attori locali e della cittadinanza, occorre sensibilizzare e stimolare le parti coinvolte affinché possano cooperare sinergicamente nell'attuazione delle diverse azioni ed attività previste.

Coinvolgere e rendere attivamente partecipi cittadini e portatori di interesse nello sviluppo e nell'applicazione del Piano consente di costruire una visione condivisa di sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e, di conseguenza, garantisce una maggiore efficacia dei progetti e delle politiche energetiche-ambientali.

Il Comune di Lissone intende realizzare un'attenta attività di comunicazione volta a formare e informare la cittadinanza e i portatori di interesse, con l'obiettivo di ottenere risultati concreti e misurabili. Tra le azioni del Piano, perciò, sono state previste attività specifiche quali incontri, seminari e corsi di formazione da attuare durante tutto l'arco temporale 2015-2020 che permetteranno di far acquisire familiarità verso le tematiche energetiche e di far comprendere i vantaggi della realizzazione di interventi di efficienza energetica oltre che i possibili strumenti a disposizione per finanziare gli interventi (es. Conto Termico, incentivi, ecc.).

Le attività formative e informative saranno rivolte ai seguenti target:

- tecnici comunali
- cittadinanza
- stakeholders

Gli obiettivi che si intendono raggiungere sono:

- far conoscere lo strumento Patto dei Sindaci e l'impegno assunto dal Comune;
- divulgare e condividere le azioni contenute nel PAES, in particolare quelle che prevedono il coinvolgimento della popolazione;
- diffondere la cultura dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile e in generale della sostenibilità ambientale;
- far comprendere i benefici ambientali ed economici dell'attuazione di azioni volte a migliorare l'efficienza energetica;
- diffondere la conoscenza degli strumenti a disposizione per realizzare le azioni di efficientamento energetico.

## 9) Monitoraggio

L'attuazione delle azioni definite nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile richiede tempo e impegno oltre che risorse economiche. Perciò, risulta fondamentale, oltre alle attività di comunicazione e formazione, anche svolgere una valutazione periodica dello stato di attuazione delle azioni e dell'eventuale cambiamento delle condizioni, seguito da un adattamento del Piano che consenta di migliorare il processo, in funzione del contesto reale in cui si opera.

Attuare un monitoraggio continuo e costante è fondamentale per controllare gli effetti reali del PAES, verificare gli esiti delle azioni messe in atto e rilevare eventuali problemi nella realizzazione del processo definito nel Piano.

L'Unione Europea prevede che, ogni due anni dalla presentazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, sia obbligatorio presentare un rapporto sullo stato di attuazione del proprio PAES. Il rapporto deve verificare la conformità dei risultati intermedi a fronte degli obiettivi previsti in termini di misure attuate e di riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Nel dettaglio, dopo aver presentato il proprio Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES), i Firmatari, ogni due anni, devono segnalare lo stato di attuazione delle loro azioni in termini qualitativi (Rapporto sulle Azioni) e, ogni quattro anni, devono fornire una relazione più quantitativa che includa un Inventario del Monitoraggio delle Emissioni (MEI) ed i risultati quantitativi delle azioni attuate, quali i risparmi energetici, la produzione di energia rinnovabile, la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Rapporto completo).

Il Comune di Lissone ricopre un ruolo di fondamentale importanza per la realizzazione del monitoraggio. Da un lato dovrà continuare a registrare i consumi diretti di cui è responsabile (edifici pubblici, parco veicolare pubblico, illuminazione pubblica, trasporto pubblico) e a raccogliere i dati riferiti ai consumi di energia elettrica e gas sul territorio, dall'altro dovrà verificare l'attuazione delle azioni e la loro efficacia.

Per tutte le azioni, sono stati definiti degli indicatori per facilitare l'attività di monitoraggio dei risparmi energetici conseguiti o, per le attività formative/informative, l'effettiva partecipazione agli incontri e seminari organizzati. La raccolta dei dati dovrà avvenire con frequenza almeno annuale e ogni volta che si porterà a termine un'azione.

Questo tipo di rilevazione quantitativa a seguito della realizzazione dell'intervento non sarà, però, sufficiente. L'attività di monitoraggio, infatti, dovrà prevedere anche momenti di analisi dell'andamento dei consumi per verificare l'effettiva attuazione ed efficacia delle azioni di piano ed apportare, se necessario, dei correttivi. Fondamentale, sarà, perciò, mettere in atto un confronto costante con i cittadini e i portatori di interesse del territorio, tramite appositi incontri da alternare o integrare con quelli formativi/divulgativi.

## ALLEGATO: SCHEDE DELLE AZIONI

<b>1c</b>	<b>Edifici, attrezzature/impianti comunali</b>		
<b>Azione</b>	<b>Spostamento di attività in edifici in classe energetica superiore e installazione di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria Scuola Pacinotti</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Le funzioni scolastiche della scuola materna Penati sono state spostate nella nuova scuola di via Pacinotti. Tale intervento ha permesso di svolgere la funzione scolastica della vecchia materna Penati in un edificio con prestazioni energetiche migliori, ottenendo un risparmio in termini di consumi energetici.</p> <p>Inoltre, la nuova scuola è stata dotata di un impianto solare termico costituito da 8 pannelli piani da 1,96 mq ciascuno</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone - settore tecnico		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2012		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2013</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 1.600.000 per la realizzazione della nuova scuola e € 10.106,15 per l'installazione del solare termico		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Consumi ante-operam [MWh/anno]</b>	218,15		
<b>Superficie riscaldata preintervento</b>	nd		
<b>Consumi post-operam [MWh/anno]</b>	173,97		
<b>Superficie riscaldata post-intervento</b>	nd		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>44,18 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>8,90 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>2c</b>	<b>Edifici, attrezzature/impianti comunali</b>		
<b>Azione</b>	<b>Riqualificazione impianti termici: sostituzione caldaie obsolete con caldaie per la combustione di metano <u>Scuola Dante</u></b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Sostituzione di due caldaie (gas metano) nella scuola primaria Dante di via Volturmo, 3.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2012		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2013</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 12.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale (%)	100%	
	Fondi e Programmi Regionali (%)		
	Fondi e Programmi Nazionali (%)		
	Fondi e Programmi UE (%)		
	Fondi Privati (%)		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Combustibile pre-intervento</b>	Metano		
<b>Consumi di combustibile pre-intervento [Mwh/anno]</b>	735,07 Mwh/anno		
<b>Consumi di combustibile post-intervento [Mwh/anno]</b>	659,37 Mwh/anno		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>75,2 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>15,18 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>3c</b>	<b>Edifici, attrezzature/impianti comunali</b>		
<b>Azione</b>	<b>Spostamento di attività in edifici in classe energetica superiore e installazione di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria Scuola A. Moro</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	L'azione prevede la realizzazione di un nuovo refettorio a servizio della scuola A. Moro (più efficiente dal punto di vista energetico rispetto alla struttura attualmente utilizzata, separata dalla scuola) oltre che l'installazione di un impianto solare termico (collegamento del nuovo refettorio con la scuola) costituito da pannelli solari di superficie complessiva pari a 77,44mq		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone - settore tecnico		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 900.000 per la realizzazione del nuovo refettorio e € 30.000 per l'installazione del solare termico		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali	x	
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Consumi ante-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Superficie riscaldata preintervento</b>			
<b>Consumi post-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Superficie riscaldata post-intervento</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>90,80 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>18,21 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

4c	Edifici, attrezzature/impianti comunali		
Azione	Efficientamento energetico immobili di proprietà comunale		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Tra il 2010 e il 2015 sono stati effettuati vari interventi di efficientamento negli immobili di proprietà comunale relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adeguamento degli impianti elettrici</li> <li>• sostituzione di corpi illuminanti con nuovi elementi a risparmio energetico</li> <li>• abbassamento della temperatura invernale da 20° 19°</li> <li>• maggiore sensibilità nell'utilizzo dell'energia da parte di dipendenti e utenti</li> </ul> <p>Tali interventi hanno portato un risparmio sia di energia elettrica che di gas metano.</p> <p>Inoltre, la scuola Tasso è stata oggetto di interventi di ristrutturazione della vecchia palestra che è stata trasformata in un refettorio. Sono stati in particolare sostituiti i vecchi serramenti con un dimezzamento della dispersione termica.</p> <p>Nel realizzare interventi sulle scuole è stata posta particolare attenzione all'utilizzo di materiali naturali come, ad esempio, l'utilizzo della gomma al posto del linoleum.</p> <p><u>Sono, inoltre, in previsione(entro il 2020) ulteriori interventi di efficientamento delle caldaie e di sostituzione dei corpi illuminanti degli immobili di proprietà comunale.</u></p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2015/2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 50.000 per la scuola Tasso		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Combustibile pre-intervento</b>			
<b>Consumi di combustibile pre-intervento</b>			
<b>Consumi di combustibile post-intervento</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>874,8 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>204,29 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>5c</b>	<b>Edifici, attrezzature/impianti comunali</b>		
<b>Azione</b>	<b>Riqualficazione energetica di elementi opachi e/o trasparenti in edifici esistenti</b> <b><u>Sostituzione infissi Pinacoteca</u></b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Efficientamento energetico dell'edificio che ospita la pinacoteca (museo di Viale Stazione). L'intervento sarà principalmente rivolto a sostituire i serramenti delle grandi vetrate che caratterizzano l'edificio, attualmente dotate di profilo in ferro e caratterizzate da un'elevata dispersione termica.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2017		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	n.d.		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
Fondi Privati			
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Superficie di intervento</b>			
<b>Trasmittanza ante-operam [W/m<sup>2</sup>K]</b>			
<b>Trasmittanza post-operam [W/m<sup>2</sup>K]</b>			
<b>Alimentazione impianto di climatizzazione</b>	metano		
<b>Consumi ante-operam [MWh/anno]</b>	268,21 MWh/anno		
<b>Consumi post-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>80,46 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>16,25 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>6c</b>	<b>Edifici, attrezzature/impianti comunali</b>		
<b>Azione</b>	<b>Riqualificazione energetica di elementi opachi e/o trasparenti in edifici esistenti</b> <b>Sostituzione infissi scuola Vico</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	L'intervento prevede la sostituzione dei serramenti di un'ala della scuola Vico (3 aule e 1 corridoio, per un totale di 12 serramenti).		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 27.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Superficie di intervento</b>			
<b>Trasmittanza ante-operam [W/m<sup>2</sup>K]</b>			
<b>Trasmittanza post-operam [W/m<sup>2</sup>K]</b>			
<b>Alimentazione impianto di climatizzazione</b>	metano		
<b>Consumi ante-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Consumi post-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>45,03 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>9,77 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>7c</b>	<b>Edifici, attrezzature/impianti comunali</b>		
<b>Azione</b>	<b>Riqualficazione energetica di elementi opachi e/o trasparenti in edifici esistenti</b> <b><u>Isolamento copertura scuola Croce</u></b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	L'intervento prevede l'isolamento della copertura della scuola, da effettuare nell'ambito di un intervento di rimozione eternit.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 300.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Superficie di intervento</b>			
<b>Trasmittanza ante-operam [W/m<sup>2</sup>K]</b>			
<b>Trasmittanza post-operam [W/m<sup>2</sup>K]</b>			
<b>Alimentazione impianto di climatizzazione</b>	metano		
<b>Consumi ante-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Consumi post-operam [MWh/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>146,28 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>29,55 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>7i</b>	<b>Illuminazione pubblica</b>		
<b>Azione</b>	<b>Sostituzione delle lampade degli impianti di pubblica illuminazione con lampade a led</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Tra il 2010 e il 2013 si sono realizzati interventi di manutenzione che hanno apportato un miglioramento complessivo nell'utilizzo energetico per l'illuminazione pubblica: sono state sostituite il 10% delle lampade esistenti con nuove lampade a led.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Enel Sole e Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2013</b>		
<b>Costo Stimato</b>	nd		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale (%)		
	Fondi e Programmi Regionali (%)		
	Fondi e Programmi Nazionali (%)		
	Fondi e Programmi UE (%)		
	Fondi Privati (%)		100% (Enel Sole)
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Potenza delle nuove lampade</b>			
<b>Numero di lampade sostituite</b>			
<b>Presenza di regolatore di flusso luminoso</b>			
<b>Consumi di energia elettrica pre-intervento</b>			
<b>Consumi di energia elettrica post-intervento</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>162,72 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>65,09 tCO2/anno</b>		

<b>2i</b>	<b>Illuminazione pubblica</b>		
<b>Azione</b>	<b>Sostituzione delle lampade degli impianti di pubblica illuminazione con lampade a led</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	L'intervento prevede l'acquisizione dei pali dell'illuminazione pubblica (attualmente Enel Sole) da parte del Comune ed il contestuale efficientamento di circa 3.800 punti luce		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Enel Sole e Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2018</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 200.000 (acquisizione dei pali dell'illuminazione pubblica)		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale (%)	50%	
	Fondi e Programmi Regionali (%)		
	Fondi e Programmi Nazionali (%)		
	Fondi e Programmi UE (%)		
	Fondi Privati (%)	50%	
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Potenza delle nuove lampade</b>			
<b>Numero di lampade sostituite</b>			
<b>Presenza di regolatore di flusso luminoso</b>			
<b>Consumi di energia elettrica pre-intervento</b>			
<b>Consumi di energia elettrica post-intervento</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>985,00 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>452,11 tCO2/anno</b>		

<b>3i</b>	<b>Illuminazione pubblica</b>		
<b>Azione</b>	<b>Sostituzione di lampade votive ad incandescenza con lampade al LED</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Sostituzione di circa il 40% dei 5.000 punti luce		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	6.000 €		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
Fondi Privati			
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Numero di lampade sostituite</b>	2000		
<b>Potenza lampada pre-intervento</b>	3		
<b>Potenza lampada post-intervento</b>	2		
<b>Consumi di energia elettrica pre-intervento [MWh/anno]</b>			
<b>Consumi di energia elettrica post-intervento [MWh/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>17,52 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>6,43 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>1e</b>	<b>Produzione locale di energia - elettricità -</b>																																						
<b>Tipologia di azione</b>	<b>Installazione di impianti fotovoltaici (Privati)</b>																																						
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Nel Comune di Lissone, tra il 2010 e il 2013, sono stati installati i seguenti impianti fotovoltaici su edifici PRIVATI:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Anno di entrata in esercizio</th> <th>n. impianti</th> <th>Potenza installata [kW]</th> <th>Produzione [MWh]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>5</td> <td>10,97</td> <td>11,41</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>4</td> <td>25,78</td> <td>26,81</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>13</td> <td>88,36</td> <td>91,90</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>10</td> <td>103,835</td> <td>107,99</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>49</td> <td>2.238,28</td> <td>2.327,81</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>52</td> <td>1.318,64</td> <td>1.371,39</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>25</td> <td>190,79</td> <td>198,75</td> </tr> <tr> <td><b>TOTALE</b></td> <td><b>158</b></td> <td><b>3.976,66</b></td> <td><b>4.136,04</b></td> </tr> </tbody> </table>			Anno di entrata in esercizio	n. impianti	Potenza installata [kW]	Produzione [MWh]	2007	5	10,97	11,41	2008	4	25,78	26,81	2009	13	88,36	91,90	2010	10	103,835	107,99	2011	49	2.238,28	2.327,81	2012	52	1.318,64	1.371,39	2013	25	190,79	198,75	<b>TOTALE</b>	<b>158</b>	<b>3.976,66</b>	<b>4.136,04</b>
Anno di entrata in esercizio	n. impianti	Potenza installata [kW]	Produzione [MWh]																																				
2007	5	10,97	11,41																																				
2008	4	25,78	26,81																																				
2009	13	88,36	91,90																																				
2010	10	103,835	107,99																																				
2011	49	2.238,28	2.327,81																																				
2012	52	1.318,64	1.371,39																																				
2013	25	190,79	198,75																																				
<b>TOTALE</b>	<b>158</b>	<b>3.976,66</b>	<b>4.136,04</b>																																				
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Settore Tecnico Comune comunale, Cittadini, GSE e operatori del settore																																						
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010																																						
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2013</b>																																						
<b>Costo Stimato</b>	n.d.																																						
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale																																						
	Fondi e Programmi Regionali																																						
	Fondi e Programmi Nazionali		x																																				
	Fondi e Programmi UE																																						
	Fondi Privati		x																																				
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>																																							
<b>Produzione di energia rinnovabile</b>	<b>4.124,63 MWh/anno</b>																																						
<b>Riduzione CO2/anno</b>	<b>1.988,07 tCO2/anno</b>																																						

<b>2e</b>	<i>Produzione locale di energia - teleriscaldamento/raffrescamento, cogenerazione -</i>		
<b>Azione</b>	<b>Installazione di cogeneratori per la produzione di acqua calda sanitaria (teleriscaldamento)</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Realizzazione di un impianto di teleriscaldamento, nell'ambito del contratto di quartiere, a servizio di tre nuove palazzine per un totale di 150 alloggi, della scuola materna nido tiglio, della scuola elementare Buonarroti, dell'ist. scol. sup Europa unita e del Campo sportivo di via dei Platani. La rete di teleriscaldamento è entrata in funzione nella stagione invernale 2014/15		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	OLICAR SPA		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	Maggio 2012		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2015/2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 4.300.000,00		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale		
	Fondi e Programmi Regionali		18,50%
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		81,50%
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Combustibile del cogeneratore (CHP)</b>	Metano		
<b>Energia termica prodotta in cogenerazione</b>	5600 MWht/anno		
<b>Energia elettrica cogenerata</b>	4800 MWhe/anno		
<b>Consumi di combustibili del cogeneratore (CHP)</b>	7600 MWh/anno		
<b>Combustibile utilizzato per la produzione di calore prima dell'installazione del cogeneratore (CHP)</b>	Metano		
<b>Rendimento tipico per la produzione separata di calore</b>	90%		
<b>Rendimento tipico per la produzione separata di elettricità</b>	46%		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>9.057,29 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>1.484,29 tCO2/anno</b>		

<b>1m</b>	<b>Mobilità</b>	
<b>Azione</b>	<b>Rinnovo del parco mezzi comunale con mezzi a minore emissione</b>	
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p><b>Anno 2012:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sostituzione di un veicolo diesel euro 2 con un veicolo diesel euro 5: fornitura di n. 1 Citroen Jumper Autotelaio 33 per Settore Lavori Pubblici – adesione convenzione Consip – Determinazione Dirigenziale n. 866 del 28/09/2012 – TG EN939VV</li> <li>• acquisto di un veicolo elettrico: fornitura di n. 1 Quadriciclo Elettrico GOUPIL per Settore Lavori Pubblici – Determinazione Dirigenziale n. 900 del 04/10/2012 – TG DZ18614</li> <li>• sostituzione di un veicolo diesel euro 3 con un veicolo diesel euro 5: fornitura di n. 1 Citroen Jumpy per Polizia Locale – adesione convenzione Consip – Determinazione Dirigenziale n. 931 del 11/10/2012 – TG YA775AJ</li> <li>• sostituzione di un veicolo euro 2 a benzina e di un veicolo euro 3 diesel con due veicoli euro 5 gpl: fornitura di n. 2 Fiat Punto per Polizia Locale – adesione convenzione Consip – Determinazione Dirigenziale n. 943 del 15/10/2012 – TG YA745AJ e YA746AJ</li> <li>• sostituzione di un veicolo diesel euro 2 con un veicolo GPL euro 5: fornitura di n. 1 Piaggio Porter per Settore Lavori Pubblici – Determinazione Dirigenziale n. 958 del 19/10/2012 – TG EN661HC</li> </ul> <p><b>Anno 2013:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sostituzione di due veicoli a benzina euro 2 con due veicoli a GPL euro 5: fornitura di n. 2 Fiat Panda per Settore Famiglia e Politiche Sociali – adesione convenzione Consip – Determinazione Dirigenziale n. 966 del 08/10/2013 – TG ET834XL e ET835XL</li> <li>• sostituzione di un veicolo a benzina euro 2 con un veicolo a gpl euro 5: fornitura di n. 1 Fiat Punto per Settore Famiglia e Politiche Sociali – adesione convenzione Consip – Determinazione Dirigenziale n. 997 del 16/10/2013 – TG ET836XL</li> <li>• acquisto di un auto diesel: fornitura di n. 1 Renault Kangoo con allestimento trasporto disabili per Settore Famiglia e Politiche Sociali – adesione convenzione Consip – Determinazione Dirigenziale n. 1055 del 31/10/2013 – TG EV633ZZ</li> <li>• acquisto di un veicolo elettrico: fornitura di n. 1 Quadriciclo Elettrico GOUPIL per Settore Lavori Pubblici – Determinazione Dirigenziale n. 1373 del 24/12/2013 – TG EA71648</li> </ul>	

<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Unità Acquisti ed Economato	
<b>Data Inizio Attuazione</b>	28/09/2012	
<b>Data Fine Attuazione</b>	29/04/ <b>2014</b>	
<b>Costo Stimato</b>	<p><b>Anno 2012:</b>                      €14.834,75 per Citroen Jumper Autotelaio 33                      €17.801,30 iva esclusa per quadriciclo elettrico GOUPIL                      €14.851,65 per Citroen Jumpy                      €18.018,62 iva esclusa per 2 fiat punto gpl polizia locale                      €18.099,58 per Piaggio Porter Lavori Pubblici</p> <p><b>Anno 2013:</b>                      €17.715,00 iva esclusa per due Fiat Panda                      €21.970,79 iva esclusa per una Renault Kangoo                      €9.574,05 iva esclusa per Fiat Punto settore famiglia gpl                      €15.500 per quadriciclo elettrico GOUPIL</p>	
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%
	Fondi e Programmi Regionali	
	Fondi e Programmi Nazionali	
	Fondi e Programmi UE	
	Fondi Privati	
<b>Monitoraggio</b>		
<b>BENZINA</b>	<b>VEICOLI SOSTITUITI BENZINA</b>	
	<b>Tipo legislativo veicoli leggeri sostituiti a benzina</b>	<p><b>Anno 2012:</b> un veicolo euro 2 (TG BD209BD)</p> <p><b>Anno 2013:</b> tre veicoli euro 2 (TG BD305MA, BM272HS, BC204CB)</p>
	<b>Numero veicoli leggeri sostituiti alimentati a benzina</b>	<p><b>Anno 2012:</b> un veicolo (TG BD209BD)</p> <p><b>Anno 2013:</b> Tre veicoli (TG BD305MA, BM272HS, BC204CB)</p>
	<b>Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri sostituiti a benzina [km/anno]</b>	<p><b>Anno 2012:</b> TG BD209BD: 112.500 al 31.12.2012</p> <p><b>Anno 2013:</b> TG BD305MA e BM272HS: 131.000 al 31.12.2013 TG BC204CB: 96.500 km al 31.12.2013</p>
	<b>VEICOLI ACQUISTATI BENZINA</b>	
	<b>Tipo legislativo veicoli leggeri acquistati a benzina</b>	-
	<b>Numero veicoli leggeri acquistati alimentati a benzina</b>	-
	<b>Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri a benzina acquistati [km/anno]</b>	-

VEICOLI SOSTITUITI DIESEL	
<b>Tipo legislativo veicoli leggeri sostituiti a diesel</b>	<b>Anno 2012:</b> due veicoli euro 2 (TG AR583PY, TG AB45468), due veicoli euro 3 (TG BZ975WG, TG CC133DL)
<b>Numero veicoli leggeri sostituiti alimentati a diesel</b>	<b>Anno 2012:</b> quattro veicoli (TG AR583PY; BZ975WG; AB45468; CC133DL)
<b>Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri sostituiti a diesel [km/anno]</b>	<b>Anno 2012:</b> - TG AR583PY 50495 km dal 1998; - TG AB45468 29.873 km al 31.12.2012; - TG BZ975WG 223.940 km al 11.10.2012; - TG CC133DL 169.826 km al 31.12.2012
VEICOLI ACQUISTATI DIESEL	
<b>Tipo legislativo veicoli leggeri acquistati a diesel</b>	<b>Anno 2012:</b> due euro 5 (Citroen Jumper e Citroen Jumpy) <b>Anno 2013:</b> un euro 5 (Renault Kangoo)
<b>Numero veicoli leggeri acquistati alimentati a diesel</b>	<b>Anno 2012:</b> 1 Citroen Jumper; 1 Citroen Jumpy <b>Anno 2013:</b> 1 Renault Kangoo
<b>Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri a diesel acquistati [km/anno]</b>	<b>Anno 2012:</b> Citroen Jumper: 11.450 km al 31.12.2014 Citroen Jumpy: 19.095 km al 15.06.2015 <b>Anno 2013:</b> Renault Kangoo: 7.065 km al 01/07/2015
VEICOLI SOSTITUITI GPL	
<b>Tipo legislativo veicoli leggeri sostituiti a GPL</b>	-
<b>Numero veicoli leggeri sostituiti alimentati a GPL</b>	-
<b>Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri sostituiti a GPL [km/anno]</b>	-
VEICOLI ACQUISTATI BENZINA E GPL	
<b>Tipo legislativo veicoli leggeri acquistati a GPL</b>	<b>Anno 2012:</b> un veicolo euro 5 (Piaggio Porter Lavori Pubblici) <b>Anno 2013:</b> cinque veicoli euro 5 (2 Fiat Panda, 1 Fiat Punto settore famiglia, 2 Fiat Punto polizia locale)
<b>Numero veicoli leggeri acquistati alimentati a GPL</b>	<b>Anno 2012:</b> 1 Piaggio Porter Lavori Pubblici <b>Anno 2013:</b> 2 Fiat Panda, 1 Fiat Punto settore famiglia; 2 Fiat Punto Polizia Locale
<b>Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri a GPL acquistati [km/anno]</b>	<b>Anno 2012:</b> Piaggio Porter Lavori Pubblici: 7514 km al 30/11/2014 (); <b>Anno 2013:</b> 2 Fiat Panda: 15.324 al 07.07.2015 Fiat Punto: 6.593 al 07.07.2015 2 Fiat Punto Polizia Locale: 50.742 al 15.06.2012

METANO	<b>VEICOLI SOSTITUITI METANO</b>	
	Tipo legislativo veicoli leggeri sostituiti a metano	-
	Numero veicoli leggeri sostituiti alimentati a metano	-
	Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri sostituiti a metano [km/anno]	-
	<b>VEICOLI ACQUISTATI METANO</b>	
	Tipo legislativo veicoli leggeri acquistati a metano	-
	Numero veicoli leggeri acquistati alimentati a metano	-
Somma Km percorsi annualmente dai veicoli leggeri acquistati a metano [km/anno]	-	
ELETRICITÀ	<b>VEICOLI SOSTITUITI ELETTRICI</b>	
	Numero veicoli elettrici sostituiti	-
	Somma Km percorsi annualmente dai veicoli elettrici sostituiti [km/anno]	-
	<b>VEICOLI ACQUISTATI ELETTRICI</b>	
	Numero veicoli elettrici acquistati	<b>Anno 2012:</b> 1 Quadriciclo Elettrico GOUPIL <b>Anno 2013:</b> 1 Quadriciclo Elettrico GOUPIL
	Somma Km percorsi annualmente dai veicoli elettrici acquistati [km/anno]	<b>Anno 2012:</b> 972 km al 31.12.2012 <b>Anno 2013:</b> 0 km
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>		
MWh risparmiati	<b>66,44 MWh/anno</b>	
tCO2 risparmiate	<b>17,25 tCO2/anno</b>	

<b>2m</b>	<b>Mobilità</b>		
<b>Azione</b>	<b>Realizzazione e/o estensione e/o riqualificazione piste ciclabili</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Dal 2010, i percorsi ciclabili esistenti (via Martiri delle Libertà, via Catalani, Via per Santa Margherita) sono stati implementati con una pista ciclabile in via Verdi e un tratto della pista ciclabile in via Isonzo che collega 2 scuole (in via Isonzo, in previsione per il 2017, c'è il completamento degli ultimi 100 m di pista ciclabile).		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2015</b>		
<b>Costo Stimato</b>	nd		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x	
	Fondi e Programmi Regionali	X (dat)	
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Km di pista ciclabile realizzata</b>	0,5 km		
<b>Numero medio di passaggi in bici per km di pista ciclabile all'anno</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>227,83 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>57,81 tCO2/anno</b>		

3m	Mobilità	
Azione	Realizzazione di piste ciclabili e ciclofficina	
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prevede un'implementazione delle strutture a servizio della mobilità ciclabile sul territorio comunale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nuove piste ciclabili (totale: 3,8 km)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nuova pista ciclabile in via Pacinotti, realizzata in sede protetta: 1200 m da realizzare nel 2016 (è disponibile uno studio preliminare)</li> <li>- completamento della pista ciclabile in via Isonzo (100 m)</li> <li>- realizzazione di ulteriori 2,5 km di pista ciclabile (il tragitto è in fase di definizione, è probabile un intervento nel quartiere di via Giotto, per risolvere le problematiche di attraversamento connesse alla presenza di una rampa di accesso per i veicoli a motore e consentire ai ciclisti il collegamento con la pista ciclabile di viale Elvezia).</li> </ul> </li> </ul> <p>E' in fase di valutazione la possibilità di sviluppare un progetto di implementazione della rete ciclabile, in paternariato con i Comuni di Desio e Seregno, per sviluppare la rete ciclabile in funzione della rete regionale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ciclofficina</b></li> </ul> <p>In collaborazione con una società privata, è prevista l'installazione una ciclofficina attrezzata con gli strumenti utili per riparare biciclette, gonfiare le ruote, ecc. accessibile ai ciclisti. L'installazione è prevista nei pressi della stazione ferroviaria con l'obiettivo di creare un nodo di interscambio (nei pressi sono localizzate anche due postazioni di ricarica per automobili elettriche). L'opera risponde al bisogno dei pendolari che utilizzano la bicicletta per recarsi in stazione e fa parte di un più ampio progetto di riqualificazione dello scalo ferroviario.</p>	
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone	
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016 piste ciclabili - 2017 ciclofficina	
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2017 piste ciclabili - 2020 ciclofficina</b>	
<b>Costo Stimato</b>	Pista ciclabile via Pacinotti: € 180.000 Pista ciclabile via Isonzo: € 70.000 Altre piste ciclabili: € 430.000 Ciclofficina: € 250.000	
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x
	Fondi e Programmi Regionali	
	Fondi e Programmi Nazionali	
	Fondi e Programmi UE	
	Fondi Privati	X (scomputo oneri per le piste ciclabili e coinvolgimento di un privato per la ciclofficina)

Monitoraggio	
<b>Km di pista ciclabile realizzata</b>	
<b>Numero medio di passaggi in bici per km di pista ciclabile all'anno</b>	
Risparmio energetico previsto/monitorato	
<b>MWh risparmiati</b>	<b>1.212,03 MWh/anno</b>
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>307,54 tCO2/anno</b>

<b>4m</b>	<b>Mobilità</b>		
<b>Azione</b>	<b>Parcheggio scambiatori e di attestamento</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Riqualificazione del piazzale vicino alla stazione (ex scalo merci) al fine di migliorarne la fruibilità in qualità di parcheggio di interscambio a servizio della stazione ferroviaria. I posti auto del piazzale e dell'altro parcheggio di interscambio esistente sono circa 250. Il piazzale oggetto di riqualificazione dista circa 300 m dalla via principale del centro di Lissone.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2019		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 300.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale (%)		
	Fondi e Programmi Regionali (%)		
	Fondi e Programmi Nazionali (%)		
	Fondi e Programmi UE (%)		
	Fondi Privati (%)		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>N. medio di autoveicoli che usufruiscono del parcheggio all'anno</b>			
<b>Distanza del parcheggio dal centro cittadino (andata + ritorno)</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>19,16 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>4,86 tCO2/anno</b>		

<b>5m</b>	<b>Mobilità</b>		
<b>Azione</b>	<b>Realizzazione ZTL</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	E' in corso di realizzazione una zona a traffico limitato (ZTL) che interesserà via Loreto, via S. Antonio, via Assunta, Piazza Garibaldi, via Madonna, via Don Minzoni, Piazza Posta. L'estensione della ZTL corrisponde a circa il 10% del centro cittadino.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	n.d.		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Estensione % della ZTL rispetto al centro cittadino</b>			
<b>Automobili circolanti annualmente</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>4.912,11 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>1.246,37 tCO2/anno</b>		

<b>6m</b>	<b>Mobilità</b>		
<b>Azione</b>	<b>Postazioni di ricarica per le automobili elettriche</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Una società privata ha posto in opera l'installazione di due colonnine per la ricarica delle auto elettriche, per un valore commerciale di 2500 euro, che funzionano gratuitamente per tutti gli utenti - cittadini e no - e che, al termine del comodato, resteranno di proprietà del Comune.</p> <p>E' in previsione anche un progetto di implementazione delle postazioni di ricarica per automobili elettriche.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Società Labu - Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2015 - 2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	2500 euro per le colonnine già installate.		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale (%)		
	Fondi e Programmi Regionali (%)		
	Fondi e Programmi Nazionali (%)		
	Fondi e Programmi UE (%)		
	Fondi Privati (%)		x
<b>Monitoraggio</b>			
<b>N. di colonnine installate</b>			
<b>N. di utenti all'anno</b>			
<b>Energia erogata per la ricarica [MWh/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	nd		
<b>tCO2 risparmiate</b>	nd		

7m	Mobilità	
Azione	Piedibus	
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prevede l'estensione del servizio piedibus a tutte le 6 scuole primarie del Comune di Lissone. Il servizio è partito nel 2008 per gli alunni della scuola San Mauro, tra il 2013 e il 2014 sono stati definiti i percorsi per tutte le scuole e nell'anno scolastico 2014/2015 è iniziato il progetto di estensione del progetto. Nell'anno scolastico 2015/2016 il servizio viene fornito a 3 scuole (De Amicis, S.Mauro, Tasso) per un totale di 7 percorsi ed è stata avviata anche la sperimentazione per una quarta scuola.</p> <p>La lunghezza media dei percorsi attivati è di 700m (dai 1100 m del percorso più lungo ai 350 m del percorso più breve).</p> <p>Il progetto coinvolge, nell'anno scolastico 2015/2016, 101 bambini (44 De Amicis, 18 S.Mauro, 2 Tasso) con una percentuale media di utilizzo del servizio pari al 7% degli alunni di ogni scuola.</p> <p>I volontari impiegati per garantire il servizio sono 40 (20 De Amicis, 18 San Mauro, 2 Tasso). Il servizio viene erogato in collaborazione con l'associazione eQUIbici e la cooperativa Spazio Giovani Onlus.</p>	
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, Associazione Equibici, Cooperativa Spazio Giovani Onlus	
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2014	
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>	
<b>Costo Stimato</b>	€ 450 (€150,00 per ogni scuola aderente): Ass.ne Equibici - contributo a sostegno degli oneri organizzativi € 621,00 + Iva 4%: Coop. Spazio Giovani Onlus gestione del progetto	
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%
	Fondi e Programmi Regionali	
	Fondi e Programmi Nazionali	
	Fondi e Programmi UE	
	Fondi Privati	
<b>Monitoraggio</b>		
<b>n. scuole coinvolte</b>		
<b>n. di percorsi attivati</b>		
<b>n. alunni che usufruiscono del servizio (n. assoluto e % sul totale alunni)</b>		
<b>Lunghezza [km] media dei percorsi (andata+ritorno)</b>		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>		
<b>MWh risparmiati</b>	<b>27,11 MWh/anno</b>	
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>6,75 tCO2/anno</b>	

<b>1r</b>	<b>Edifici residenziali</b>	
<b>Azione</b>	<b>Efficientamento energetico di edifici privati (involucro, serramenti e impianti)</b>	
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prende in considerazione gli interventi di riqualificazione energetica dell'involucro e degli impianti termici attuata dai privati sulle proprie abitazioni, secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>Il dato puntuale sul numero di interventi realizzati è difficilmente reperibile, perciò è stata fatta una stima sulla base dei dati del MEI 2013 (risparmio energetico rispetto all'anno base) e considerando che i privati hanno potuto usufruire delle detrazioni fiscali del 55% su alcuni interventi di efficientamento energetico (dal 2007). ENEA fornisce, tramite rapporti annuali (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), i dati su scala regionale relativi agli interventi realizzati. Queste informazioni permettono, tramite un coefficiente di proporzionalità legato al numero di abitazioni, alla popolazione e alla riduzione di consumi tra il 2007 e il 2013, di stimare gli interventi realizzati sul territorio di Lissone.</p> <p>Gli interventi realizzati sulle abitazioni dei privati che hanno portato ad una riduzione dei consumi termici, sono relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riqualificazione energetica dell'involucro: coibentazione coperture e/o pareti opache verticali</li> <li>○ Sostituzione dei serramenti</li> <li>○ Sostituzione delle caldaie con nuove caldaie a condensazione</li> <li>○ Installazione di valvole termostatiche sugli impianti autonomi</li> </ul> <p>La riduzione dei consumi elettrici, invece, è legata principalmente alla sostituzione delle apparecchiature elettriche con elettrodomestici di classe energetica superiore.</p> <p>Infine, è in vigore una convenzione tra la Provincia di Monza e della Brianza ed il comune di Lissone per la gestione del controllo obbligatorio degli impianti termici.</p> <p>In seguito allo spegnimento degli impianti termici negli edifici residenziali, a partire dalla seconda metà dell'anno, tecnici incaricati dalla Provincia di Monza e Brianza, in forza del convenzionamento sottoscritto, con la collaborazione dell'Unità Ambiente del Comune di Lissone, che supporta la Provincia nell'attività di informazione ai cittadini nonché all'adozione di provvedimenti (ordinanze) conseguenti ai controlli effettuati, effettuano verifiche programmate degli impianti termici centralizzati ed autonomi di edifici residenziali.</p> <p>Sulla base dei controlli effettuati l'unità ambiente del Comune di Lissone emette i provvedimenti per la messa in sicurezza degli impianti irregolari e, nei casi più problematici, vieta l'uso dell'impianto pericoloso con l'obbligo all'adeguamento dello stesso.</p> <p>I provvedimenti presi per gli impianti termici a fronte delle ispezioni provinciali sono stati: 40 nel 2010, 19 nel 2011, 92 nel 2012, 57 nel 2013, 35 nel 2014, 149 nel 2015.</p>	

<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Settore Tecnico Comune di Lissone, Operatori del Settore, Privati proprietari di immobili, Amministratori di condominio	
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010	
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2013</b>	
<b>Costo Stimato</b>	n.d.	
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	
	Fondi e Programmi Regionali	
	Fondi e Programmi Nazionali	x
	Fondi e Programmi UE	
	Fondi Privati	x
<b>Monitoraggio</b>		
<b>Numero e tipologia di edifici riqualificati</b>		
<b>Numero e tipologia di interventi di efficientamento energetico effettuati</b>		
<b>Numero e tipologia di caldaie sostituite</b>		
<b>Consumi pre-intervento [MWh/anno]</b>		
<b>Consumi post-intervento [MWh/anno]</b>		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>		
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>17.290,27 MWh/anno</b>	
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>3.257,76 tCO2/anno</b>	

<b>2r</b>	<i>Edifici residenziali</i>		
<b>Azione</b>	<b>Efficientamento energetico edilizia residenziale pubblica</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Nell'ambito della riqualificazione degli alloggi comunali siti in via Ferrucci/Via XX Settembre, verranno realizzati anche interventi volti al miglioramento dell'efficienza energetica degli immobili. L'intervento riguarda 74 alloggi per un volume stimato complessivo pari a mc 21.396,50.</p> <p>L'intervento prevede, in riferimento all'efficientamento energetico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rifacimento della facciata con realizzazione cappotto sp. 10 cm</li> <li>- la sostituzione di n. 12 stufe a metano con nuovo impianto di riscaldamento</li> <li>- la sostituzione di n. 9 caldaie vetuste con nuove caldaie a condensazione</li> </ul> <p>La riqualificazione comporterà anche la verifica delle attuali canne fumarie, l'eventuale installazione di n. 18 nuove canne fumarie esterne, il rifacimento degli impianti elettrici, il rifacimento di alcuni bagni, la sostituzione delle colonne di scarico.</p> <p>Verranno, inoltre, previste ulteriori voci in relazione alle nuove disposizioni di legge in merito al risparmio energetico degli edifici (produzione acqua calda, sostituzione serramenti)</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Settore Tecnico Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 900.000,00 + IVA + spese tecniche per la progettazione		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>N. di alloggi riqualificati</b>			
<b>n. e tipologia caldaie sostituite</b>			
<b>Consumi pre-intervento [MWh/anno]</b>			
<b>Consumi post-intervento [tCO2/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>335,89 MWh/anno</b>		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>79,34 tCO2/anno</b>		

<b>3r</b>	<i>Edifici residenziali</i>			
<b>Azione</b>	<b>Efficientamento energetico di edifici privati (involucro, serramenti, impianti) e riqualificazione dell'illuminazione residenziale</b>			
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prevede la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dell'involucro e degli impianti termici attuata dai privati sulle proprie abitazioni secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>Gli interventi, che porteranno ad una riduzione dei consumi termici, saranno relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riqualificazione energetica dell'involucro: coibentazione coperture e/o pareti opache verticali</li> <li>○ Sostituzione dei serramenti</li> <li>○ Sostituzione delle caldaie con nuove caldaie a condensazione</li> <li>○ Installazione di valvole termostatiche sugli impianti autonomi</li> </ul> <p>Per quanto riguarda i consumi di energia elettrica, inoltre, la normativa (Direttiva Europea 2005/32/CE) impone il progressivo divieto di immettere sul mercato lampade ad elevato consumo energetico per uso domestico in modo graduale entro il 2016.</p> <p>Considerando tali obblighi normativi e l'evoluzione tecnologica del settore, si può stimare che, entro il 2020, più della metà delle abitazioni di Lissone saranno oggetto di una completa sostituzione delle lampade a incandescenza con lampade fluorescenti compatte (35%) o led (20%).</p> <p>L'effettiva realizzazione degli interventi sarà sostenuta in parte dall'imposizione di livelli prestazionali minimi nell'ambito della normativa nazionale (recepimento delle direttive europee) e regionale e in parte da campagne di informazione e sensibilizzazione mirate messe in atto dal Comune di Lissone, tra cui l'attivazione dello sportello energia. Inoltre, continueranno i controlli sugli impianti termici e i conseguenti provvedimenti con obbligo di adeguamento per gli impianti irregolari che contribuiranno al rinnovo degli impianti termici privati con conseguente miglioramento anche dell'efficienza energetica degli stessi.</p>			
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Settore Tecnico Comune di Lissone, Operatori del Settore, Privati proprietari di immobili, Amministratori di condominio			
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2014			
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>			
<b>Costo Stimato</b>	n.d.			
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale			
	Fondi e Programmi Regionali			
	Fondi e Programmi Nazionali	x		
	Fondi e Programmi UE			
	Fondi Privati	x		

<b>Monitoraggio</b>	
<b>Numero e tipologia di edifici riqualificati</b>	
<b>Numero e tipologia di interventi di efficientamento energetico effettuati</b>	
<b>Numero e tipologia di caldaie sostituite</b>	
<b>Consumi pre-intervento [MWh/anno]</b>	
<b>Consumi post-intervento [MWh/anno]</b>	
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>	
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>69.161,08 MWh/anno</b>
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>13.031,03 tCO2/anno</b>

<b>7t</b>	<b>Edifici, Attrezzature/Impianti del terziario (non comunale)</b>		
<b>Azione</b>	<b>Riduzione degli usi termici ed elettrici nel settore terziario privato</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione considera la realizzazione di interventi di efficienza energetica negli usi elettrici e termici del settore terziario privato. Tali interventi sono relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ miglieorie nella gestione degli impianti termici e di illuminazione</li> <li>○ sostituzione e/o manutenzione degli impianti termici</li> <li>○ riqualificazione energetica dell'involucro e/o sostituzione dei serramenti</li> <li>○ sostituzione delle lampade per l'illuminazione interna con lampade ad alta efficienza energetica (almeno classe A)</li> <li>○ sostituzione di dispositivi elettronici con apparecchiature caratterizzate da più elevata efficienza energetica (almeno classe A)</li> </ul>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, Operatori del Settore, Privati proprietari di immobili del settore terziario, aziende del settore terziario		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2013</b>		
<b>Costo Stimato</b>	n.d.		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale		
	Fondi e Programmi Regionali	x	
	Fondi e Programmi Nazionali	x	
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati	x	
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Numero e tipologia di edifici riqualificati</b>			
<b>Numero e tipologia di interventi di efficientamento energetico effettuati</b>			
<b>Numero e tipologia di caldaie sostituite</b>			
<b>Consumi pre-intervento [MWh/anno]</b>			
<b>Consumi post-intervento [MWh/anno]</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>8.969,46 MWh/anno</b>		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>1.582,61 tCO2/anno</b>		

<b>2t</b>	<i>Edifici, Attrezzature/Impianti del terziario (non comunale)</i>		
<b>Tipologia di azione</b>	<b>Riduzione degli usi termici ed elettrici nel settore terziario privato</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prevede la realizzazione di interventi di efficienza energetica negli usi elettrici e termici del settore terziario privato. Tali interventi saranno relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o migliorie nella gestione degli impianti termici e di illuminazione</li> <li>o sostituzione e/o manutenzione degli impianti termici</li> <li>o riqualificazione energetica dell'involucro e/o sostituzione dei serramenti</li> <li>o sostituzione delle lampade per l'illuminazione interna con lampade ad alta efficienza energetica (almeno classe A)</li> <li>o sostituzione di dispositivi elettronici con apparecchiature caratterizzate da più elevata efficienza energetica (almeno classe A)</li> </ul> <p>L'effettiva realizzazione degli interventi sarà sostenuta in parte dall'imposizione di livelli prestazionali minimi nell'ambito della normativa nazionale (recepimento delle direttive europee) e regionale e in parte da campagne di informazione e sensibilizzazione mirate messe in atto dal Comune di Lissone. Tali campagne saranno volte anche ad incentivare la realizzazione di audit energetici, che, al loro volta, porteranno alla realizzazione di interventi mirati di efficientamento.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, Operatori del Settore, Privati proprietari di immobili del settore terziario, aziende del settore terziario		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	n.d.		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale		
	Fondi e Programmi Regionali	x	
	Fondi e Programmi Nazionali	x	
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati	x	
<b>Monitoraggio</b>			
<b>N. e tipologia di edifici riqualificati</b>			
<b>N. e tipologia di interventi di efficientamento energetico effettuati</b>			
<b>N. e tipologia di caldaie sostituite</b>			
<b>Consumi pre-intervento</b>			
<b>Consumi post-intervento</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>35.877,86 MWh/anno</b>		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>6.330,42 tCO2/anno</b>		

<b>7f</b>	<b>Riforestazione urbana</b>		
<b>Azione</b>	<b>Creazione di spazi verdi boscati</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Il Comune di Lissone metterà in atto nel 2016 un Piano di riforestazione urbana in località individuate su tre lotti di superficie complessivamente pari a 22.000 mq (9000 mq in via Bottego e 13.000 mq in via San Giorgio). L'intervento prevede la messa a dimora di 1800 piante/ha per un totale di 2744 piante (1770 alberi e 974 arbusti) che prevede la messa a dimora di 2.200 alberi. Le specie scelte sono quelle tipiche lombarde e nella scelta delle specie autoctone migliori si sono considerate le varie caratteristiche della zona (pedologia, clima, fasce fitoclimatiche, flora e popolamenti arborei spontanei). Si è scelto di consociare elementi arborei ed arbustivi appartenenti a differenti specie cercando di creare un ambiente che velocemente si integri con le circostanti zone naturali, in cui l'impianto sia motivo di biodiversità.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone - settore ecologia		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 83.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x	
	Fondi e Programmi Regionali	x	
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>N. di piante messe a dimora</b>			
<b>Superficie oggetto di riforestazione</b>			
<b>Numero di piante morte/ deperite e sostituite</b>			
<b>Interventi di manutenzione effettuati</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>0 MWh/anno</b>		
<b>tCO<sub>2</sub> risparmiate</b>	<b>6.771 tCO<sub>2</sub>/anno</b>		

<b>1a</b>	<b>Acquisti verdi - Green public procurement (GPP)</b>		
<b>Azione</b>	<b>Acquisto di carta FSC, ECF, riciclata, non sbiancata</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Acquisto di carta certificata FSC (Forest Stewardship Council), carta ECF (Elemental Chlorine Free), carta riciclata, carta non sbiancata per l'uso degli uffici comunali.</p> <p>La certificazione FSC è il principale meccanismo di garanzia sull'origine del legno o della carta. Si tratta di un sistema di certificazione internazionale che garantisce che la materia prima usata per realizzare un prodotto in legno o carta proviene da foreste dove sono rispettati dei rigorosi standard ambientali, sociali ed economici.</p> <p>La carta ECF è un tipo di carta ecologica in quanto per la sua sbiancatura sono stati usati prodotti esenti da cloro elementare organico.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	COMUNE DI LISSONE - Unità Acquisti ed Economato		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2010		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2014</b>		
<b>Costo Stimato</b>	Anno 2010: € 7.457,20 iva esclusa + € 1.464,00 iva esclusa Anno 2011: € 6.848,40 iva esclusa + € 501,60 iva esclusa Anno 2012: € 6.940,80 iva esclusa Anno 2013: € 4.952,40 iva esclusa Anno 2014: € 3.346,00 iva esclusa		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>N. risme di carta A4</b>	2010: 3.120 risme di carta certificata ECF e 720 risme di carta FSC riciclata 2011: 2.880 risme di carta FSC e 240 risme di carta non sbiancata 2012: 3120 risme di carta FSC 2013: 1740 risme di carta FSC 2014: 2.300 risme di carta certificata ECF		
<b>Grammatura risme A4 gr/mq</b>	grammatura 80 gr/mq		
<b>N. risme di carta A3</b>	2010: 240 risme di carta certificata FSC e ECF 2011: 120 risme di carta FSC 2013: 300 risme di carta FSC		
<b>Grammatura risme A3 gr/mq</b>	grammatura 80 gr/mq		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>0 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>12,69 tCO2/anno</b>		

<b>2a</b>	<b>Acquisti verdi - Green public procurement (GPP)</b>		
<b>Azione</b>	<b>Sostituzione apparecchiature elettriche ed elettroniche generiche</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	Sostituzione ups dei due server-rack installati presso la Biblioteca e la sede Comunale		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Unità ICT		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	Gennaio 2013		
<b>Data Fine Attuazione</b>	Gennaio <b>2013</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 4.400		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Somma delle potenze apparecchiature sostituite [kW]</b>	4,8 kW		
<b>Somma delle potenze apparecchiature acquistate [kW]</b>	8 kW		
<b>Ore di funzionamento apparecchiature sostituite [h]</b>	61.320 h		
<b>Ore di funzionamento apparecchiature acquistate [h]</b>	22.080 h		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>117,70 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>43,17 tCO2/anno</b>		

<b>3a</b>	<b>Acquisti verdi - Green public procurement (GPP)</b>		
<b>Azione</b>	<b>Sostituzione apparecchiature PC e monitor a risparmio energetico</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	2010: Sostituzione di 100 pc desktop e di 10 monitor lcd 2011: Sostituzione di 30 pc desktop 2013: Sostituzione di 15 pc desktop e di 15 monitor lcd		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Unità ICT		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	01/01/2010		
<b>Data Fine Attuazione</b>	30/09/ <b>2013</b>		
<b>Costo Stimato</b>	2010: € 52.000 2011: € 15.000 2013: € 10.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>n. apparecchiature sostituite</b>	2010: 110 2011: 30 2013: 15		
<b>n. apparecchiature acquistate</b>	2010: 110 2011: 30 2013: 15		
<b>Somma delle potenze apparecchiature sostituite [kW]</b>	2010: 25.5 KW 2011: 7.5 KW 2013: 4.5 Kw		
<b>Somma delle potenze apparecchiature acquistate [kW]</b>	2010: 25.5 KW 2011: 7.5 KW 2013: 4.5 KW		
<b>Ore di funzionamento apparecchiature sostituite [h]</b>	2010: 972.000 h 2011: 291.600 h 2013: 121.500 h		
<b>Ore di funzionamento apparecchiature acquistate [h]</b>	2010: 810.000 h 2011: 218.700 h 2013: 48.600 h		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>7,96 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>2,82 tCO2/anno</b>		

<b>4a</b>	<b>Acquisti verdi - Green public procurement (GPP)</b>		
<b>Azione</b>	<b>Sostituzione stampanti</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	2010: Sostituzione di 100 pc desktop e di 10 monitor lcd 2011: Sostituzione di 30 pc desktop 2013: Sostituzione di 15 pc desktop e di 15 monitor lcd		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Unità ICT		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	01/01/2013		
<b>Data Fine Attuazione</b>	31/12/2013		
<b>Costo Stimato</b>	€ 36.000		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	100%	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>n. apparecchiature sostituite</b>	115		
<b>n. apparecchiature acquistate</b>	28		
<b>Somma delle potenze apparecchiature sostituite [kW]</b>	5.75 KW		
<b>Somma delle potenze apparecchiature acquistate [kW]</b>	22 KW		
<b>Ore di funzionamento apparecchiature sostituite [h]</b>	1.863.000 h		
<b>Ore di funzionamento apparecchiature acquistate [h]</b>	113.400 h		
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>MWh risparmiati</b>	<b>2,52 MWh/anno</b>		
<b>tCO2 risparmiate</b>	<b>1,34 tCO2/anno</b>		

<b>1s</b>	<i>Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini e dei soggetti interessati</i>		
<b>Azione</b>	<b>Sportello energia</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>Dal 15 settembre 2014 è attivo a Lissone, a seguito di sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra il Comune e ANACI, lo <u>Sportello Energia &amp; Sicurezza</u> che fornisce assistenza e consulenza gratuita per le famiglie, i condomini, i tecnici di settore che scelgono una strategia energetica efficiente nel rispetto delle risorse rinnovabili e del buon senso civico per ridurre i consumi energetici, promuovere l'utilizzo delle energie rinnovabili, migliorare l'efficienza energetica nelle abitazioni, risparmiare in bolletta</p> <p>Lo sportello energia è attivo presso il Palazzo Comunale, in via Gramsci 21 (3° piano) tutti i lunedì dalle 10.30 alle 12.00.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, ANACI (Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari)		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	15.09.2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	€ 1.000 annui		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Numero di utenti mensile e annuale</b>			
<b>Tipologia di informazioni richieste</b>			
<b>Numero e tipologia di interventi realizzati con il supporto dello sportello energia</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	Non quantificabile		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	Non quantificabile		

<b>2s</b>	<i>Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini e dei soggetti interessati</i>		
<b>Azione</b>	<b>Audit condomini</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	L'azione prevede, tramite il coinvolgimento di ESCo (Energy Service Company), di individuare e coinvolgere i condomini del territorio al fine di realizzare audit energetici finalizzati ad individuare interventi di efficientamento energetico da realizzare tramite la ESCo.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, ESCo (da definire), ANACI		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	nd		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale		
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		x
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Numero di condomini aderenti al progetto (e numero di alloggi)</b>			
<b>Numero di audit eseguiti</b>			
<b>Numero e tipologia di interventi effettuati a seguito degli Audit</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>Non quantificabile</b>		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>Non quantificabile</b>		

3s	<i>Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini e dei soggetti interessati</i>		
Azione	Casetta dell'acqua		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prevede l'installazione di una "casetta per l'acqua". L'impianto, che è stato posato a cura di Brianzacque srl (gestore del servizio idrico integrato per la Provincia di Monza e Brianza) nei giardini di via Leopardi (esterno cimitero), eroga acqua microfiltrata, depurata anche da residui calcarei e passata ai raggi ultravioletti antibatterici, sia a temperatura ambiente che refrigerata, liscia oppure gassata. La casetta installata a Lissone fa parte della nuova generazione di postazioni idriche 2.0. Si chiama "Abbracciambiente" ed è stata pensata e costruita appositamente per BrianzAcque da S.I.D.E.A Italia, l'azienda vincitrice del bando pubblico di gara emesso dalla monouility idrica brianzola per l'acquisto di 16 postazioni. Abbracciambiente è una struttura "green", riciclabile al 99%, dotata di tecnologia all'avanguardia e di un design moderno ispirato al confort. E' smontabile e rimontabile. Promuove i concetti del risparmio idrico, della sostenibilità e della responsabilità. Dispone di un impianto dotato di pannello fotovoltaico ed è illuminata da faretti led per limitare al massimo i consumi energetici. Un monitor consentirà a chi preleva l'acqua di conoscerne la qualità e di avere accesso ad altre informazioni in qualsiasi momento della giornata. Il progetto ha il duplice obiettivo di evitare lo spreco di plastica delle bottiglie (riducendo il consumo di energia per la loro realizzazione e diminuendo la produzione di rifiuti) e di valorizzare la normale acqua potabile del circuito urbano "a km zero", acqua che risulta sicura perché costantemente controllata e pienamente rispondente ai parametri richiesti dalle norme sanitarie. Inizialmente il prelievo dell'acqua avviene a fronte del pagamento di 0,5 cent/litro. Da gennaio 2016 verrà installato un totem che consentirà il prelievo dell'acqua solo tramite una tessera che i cittadini potranno ritirare in Comune.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, Brianzacque srl		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	Novembre 2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	nd		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale		
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati	x	
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Numero di prelievi</b>			
<b>Litri erogati</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	Non quantificabile		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	Non quantificabile		

<b>4s</b>	<i>Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini e dei soggetti interessati</i>		
<b>Azione</b>	<b>Iniziative volte alla promozione della tutela dell'ambiente e alla sensibilizzazione dei cittadini alle tematiche ambientali</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<p>L'azione prevede lo svolgimento di incontri, eventi, corsi, convegni rivolti alla popolazione al fine di sensibilizzare la cittadinanza verso le tematiche dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile, dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, della prevenzione e riciclo dei rifiuti, della tutela dell'ambiente.</p> <p>Nel 2014 si è svolta l'iniziativa "Puliamo il mondo" che ha visto la partecipazione degli istituti scolastici al fine di coinvolgere i bambini e le loro famiglie sui temi della raccolta differenziata dei rifiuti. Con la collaborazione di Gelsia Ambiente, gli alunni, i genitori e i volontari hanno effettuato la pulizia di sentieri in aree verdi con l'ausilio dei mezzi operativi di Gelsia e del kit pulizia</p> <p>Sono state organizzate iniziative in occasione della giornata europea per la riduzione dei rifiuti per sensibilizzare la cittadinanza sul tema "rifiuti zero" e attività di laboratorio con le associazioni cittadine, con il coinvolgimento dei cittadini e delle scolaresche, aventi come tematica "un futuro senza rifiuti"; inoltre si sono effettuate proiezioni e organizzati dibattiti sul tema dei rifiuti.</p> <p>Labu ha organizzato, nel 2015, a partire dal mese di giugno, quattro eventi sul tema della mobilità sostenibile presso la propria sede del Mobility Loft, uno spazio aperto al pubblico per serate dedicate alla mobilità elettrica, dotato di due colonnine di ricarica per auto elettriche. Ad esempio, il 12 novembre 2015 si è svolta una serata per approfondire il tema della mobilità elettrica, analizzandone i risvolti tecnici ed economici, le soluzioni immediate e future e la proiezione del mercato e per conoscere le attività del Gruppo di Acquisto Nazionale per Auto Elettriche ed Ibride con la possibilità di iscriversi al termine della serata.</p> <p>Il 15 settembre 2015, sempre presso il Mobility Loft, si è svolta una serata dedicata al tema della mobilità ciclabile con Equibici, Avis Bike Team, ParcoBici, BikeStyle, Ou Jin (eV-Now), Cambiapedale.</p> <p>A gennaio 2016 Labu presso il Mobility Loft organizzerà un incontro di presentazione del progetto che ha visto l'installazione delle due colonnine di ricarica per automobili elettriche fuori dalla propria sede.</p> <p>L'amministrazione comunale si impegna, inoltre, ad organizzare altri eventi e convegni, fino al 2020, per continuare la sensibilizzazione della popolazione.</p>		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone, Labu, Gelsia e associazioni del territorio		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	Novembre 2015		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2020</b>		
<b>Costo Stimato</b>	nd		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale	x	
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati	x	

Monitoraggio	
<b>Numero di eventi/anno</b>	
<b>Tematiche affrontate in ogni evento</b>	
<b>Numero di partecipanti/evento</b>	
Risparmio energetico previsto/monitorato	
<b>Risparmio energetico / produzione di energia rinnovabile</b>	<b>Non quantificabile</b>
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>Non quantificabile</b>

<b>1p</b>	<b>Pianificazione</b>		
<b>Azione</b>	<b>Redazione del PRIC</b>		
<b>Descrizione dell'intervento</b>	L'azione prevede la redazione del Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC) , la rilevazione dei 39000 punti luce presenti sul territorio comunale e la progettazione preliminare degli impianti da bonificare.		
<b>Servizio, Persona o Società Responsabile</b>	Comune di Lissone		
<b>Data Inizio Attuazione</b>	2016		
<b>Data Fine Attuazione</b>	<b>2016</b>		
<b>Costo Stimato</b>	77.700 + costo progettazione preliminare		
<b>Risorse finanziarie</b>	Risorse Ente Locale		x
	Fondi e Programmi Regionali		
	Fondi e Programmi Nazionali		
	Fondi e Programmi UE		
	Fondi Privati		x
<b>Monitoraggio</b>			
<b>Numero di eventi/anno</b>			
<b>Tematiche affrontate in ogni evento</b>			
<b>Numero di partecipanti/evento</b>			
<b>Risparmio energetico previsto/monitorato</b>			
<b>Risparmio energetico/ produzione di energia rinnovabile</b>	<b>Non quantificabile</b>		
<b>Riduzione di CO2/anno</b>	<b>Non quantificabile</b>		