



**COMUNE DI VERBANIA**

**IL MONITORAGGIO DEL PIANO  
D'AZIONE PER L'ENERGIA  
SOSTENIBILE**

**2010-2017**

***MONITORING EMISSION INVENTORY AND  
ACTION MONITORING***

**Maggio 2019**



***Società responsabile dello studio***

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

**AMBIENTE ITALIA S.R.L.**

Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano  
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222

[www.ambienteitalia.it](http://www.ambienteitalia.it)

Posta elettronica certificata:  
[ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it](mailto:ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it)



## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>MONITORING EMISSION INVENTORY</b> .....	<b>6</b>
1. L'EVOLUZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA.....	7
2. L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA.....	13
3. L'EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> .....	15
<b>L'ATTUAZIONE DELLA STRATEGIA DI PIANO</b> .....	<b>20</b>
4. GLI OBIETTIVI RAGGIUNTI E LE TENDENZE RILEVATE .....	20
5. IL SETTORE PUBBLICO.....	25
6. IL SETTORE RESIDENZIALE .....	27
7. LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI.....	29
8. IL SETTORE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ URBANA.....	31
9. VERSO IL 2030.....	33



## PREMESSA

Nell'agosto 2014 il comune di Verbania ha aderito al Patto dei Sindaci, un'iniziativa di tipo volontario promossa dalla Commissione Europea con l'obiettivo di coinvolgere operativamente i comuni e i territori europei nell'attuazione della politica comunitaria per la lotta ai cambiamenti climatici.

Il Patto dei Sindaci impegna infatti gli aderenti a ridurre le emissioni di gas serra del proprio territorio di almeno il 20% entro il 2020 attraverso lo sviluppo di politiche locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico negli usi finali.

A seguito dell'adesione al Patto dei Sindaci, il comune ha predisposto il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), un documento di pianificazione e programmazione territoriale nel quale è delineata la strategia energetica che l'amministrazione comunale si impegna ad attuare sul proprio territorio per rispettare gli impegni presi e raggiungere concretamente gli obiettivi al 2020.

Il PAES del comune di Verbania è stato approvato in consiglio comunale nel luglio 2015.

Come noto, le amministrazioni aderenti al Patto dei Sindaci sono tenute a monitorare lo sviluppo della strategia proposta nel proprio PAES e a valutarne periodicamente lo stato di implementazione così da poter verificare i progressi verso gli obiettivi al 2020.

L'obiettivo principale di un processo di monitoraggio del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile si lega alla necessità e opportunità, per un'Amministrazione, di:

- seguire l'attuazione della strategia energetica pianificata;
- registrare gli interventi e le iniziative già realizzati e valutarne gli effetti e i benefici in termini energetici ed ambientali;
- quantificare i risultati già raggiunti, verificare scostamenti o divergenze rispetto agli obiettivi al 2020 individuare, di conseguenza, le necessarie o opportune misure correttive o integrative da attuare nell'ambito della strategia energetica locale.

In particolare l'adesione al Patto dei Sindaci richiede che il monitoraggio sia effettuato ogni due anni (primo monitoraggio) e ogni quattro anni dall'approvazione del PAES.

Il monitoraggio biennale deve prevedere la redazione di una Relazione sullo stato di implementazione delle azioni ("*Action Reporting*"), mentre ogni quattro anni è necessario produrre anche l'aggiornamento dell'Inventario delle Emissioni (*Full Reporting = Action reporting and Monitoring Emission Inventory - MEI*).

Nel presente documento è contenuto il **rapporto di monitoraggio completo del PAES del Comune di Verbania**.

Il documento ha l'obiettivo di descrivere l'evoluzione del bilancio energetico e delle emissioni del Comune di Verbania e fornire una val10 (anno di riferimento per il PAES) e il 2017.

L'attività di monitoraggio e la valutazione degli effetti delle azioni di Piano in termini di consumi ed emissioni di CO<sub>2</sub> evitate ha implicato la necessità di raccogliere, in modo organico, una notevole quantità di dati e informazioni operando su livelli distinti di indagine e rivolgendosi a soggetti, operatori o enti sia di livello nazionale che di livello locale.



Un primo livello di indagine ha riguardato la raccolta e sistematizzazione di informazioni già disponibili e accessibili contenute in banche dati e studi nazionali, regionali e provinciali di cui di seguito si riporta una sintesi tabellare.

Un secondo livello, più approfondito, ha previsto, invece, in accordo ad un approccio “*bottom up*”, l’attivazione di uno specifico percorso di verifica e confronto con i vari settori dell’amministrazione comunale direttamente detentori di alcuni dati e responsabili di alcune azioni, o comunque referenti dei settori strategici d’intervento.

Nella tabella a seguire sono indicate le principali fonti interpellate.

Informazioni	Fonti dati
Consumi di energia elettrica	ENEL distribuzione
Consumi di gas naturale	2I Rete Gas.
Consumi di gas naturale	SNAM Rete Gas
Consumi di prodotti petroliferi termici e per autotrazione	Bollettino petrolifero – M.S.E.
Consumi termici ed elettrici degli edifici pubblici	Comune di Verbania
Statistiche demografiche ed edilizie	Istat
Statistiche interventi edilizi	ENEA (statistiche detrazioni 65%), comune di Verbania
Statistiche APE e ACE	Regione Piemonte
Statistiche impianti fonti rinnovabili	G.S.E.- Atlas Sole, Atlaimpianti, Bollettino delle fonti rinnovabili Comune di Verbania
Autovetture, cilindrata, classificazioni EURO, immatricolazioni	ACI - Automobil Club d'Italia
Interventi su edifici pubblici e I.P.	Comune di Verbania
Servizi di Trasporto Pubblico, mobilità ciclo-pedonale	VCO Trasporti, Comune di Verbania



## MONITORING EMISSION INVENTORY

In questo capitolo si riportano i principali risultati dell'aggiornamento del bilancio energetico e delle emissioni del Comune di Verbania all'anno 2017 realizzato secondo i criteri e considerando i settori analizzati in sede di redazione del PAES con l'obiettivo di seguire e valutare le dinamiche del sistema energetico comunale.

Per poter confrontare i consumi al 2010 e quelli al 2017 e poter correttamente valorizzare le variazioni di consumo generatesi negli anni, è stata prevista una normalizzazione dei dati di consumo registrati nel 2017 rispetto ai Gradi Giorno dell'anno 2010. Questa normalizzazione è stata applicata solo sui vettori termici, ossia quei vettori il cui consumo è influenzato dalle dinamiche climatiche. La normalizzazione ha permesso di modulare i valori di consumo dell'anno 2017 in modo che questi possano risentire della dinamica climatica propria dell'anno 2010. Risulta così possibile valutare in modo più preciso l'eventuale crescita o decrescita dei consumi, senza che queste variazioni siano influenzate dalla stagionalità climatica.

Inoltre, in accordo con la metodologia di definizione dell'Inventario Base delle Emissioni al 2010, e come consentito dalle Linee Guida per la Redazione dei PAES, è stato escluso il settore produttivo comprensivo del comparto industriale e di quello agricolo.

Infine, nel calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> ascrivibili all'energia elettrica non è stata considerata la modifica del mix elettrico nazionale, ma si è utilizzato lo stesso fattore di emissione calcolato al 2010, scomputando successivamente la quota di emissioni evitate in funzione dell'incremento della produzione locale da fonte rinnovabile così come registrata al 2017.

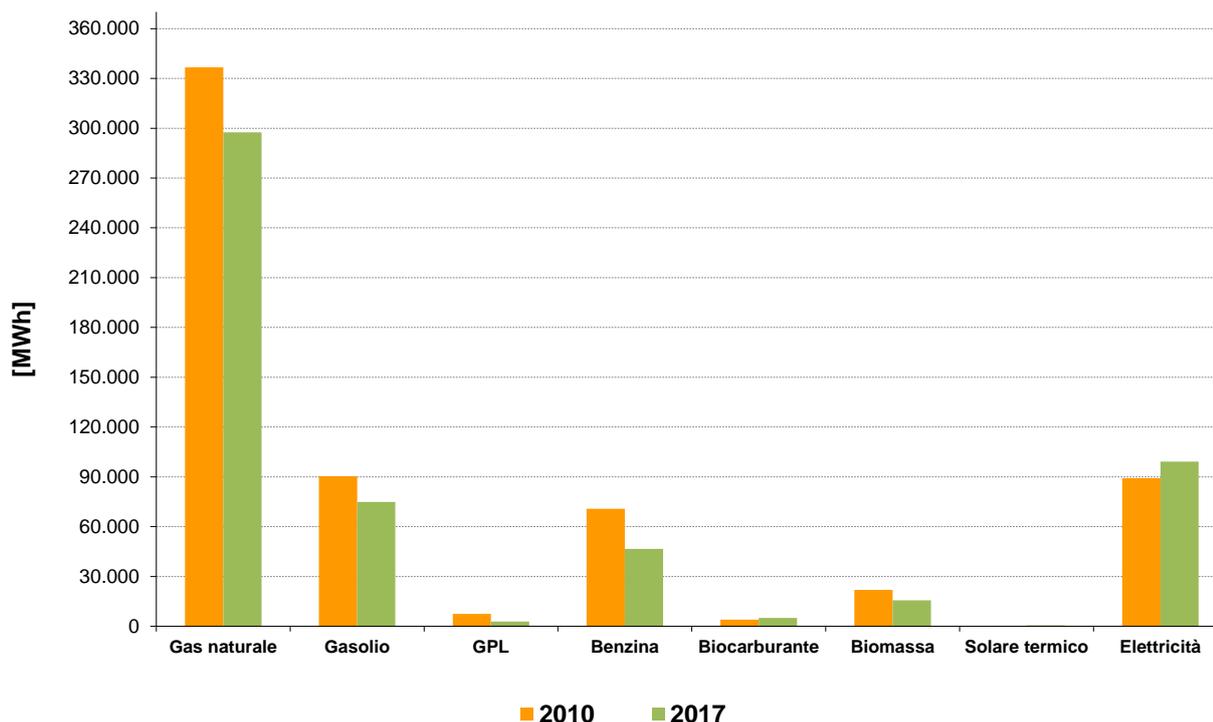


## 1. L'EVOLUZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA

Nel 2017 i consumi finali di energia, al netto dei consumi del settore produttivo, sul territorio del comune di Verbania sono stati quantificati in 542.203 MWh, per un decremento complessivo rispetto al 2010, anno di riferimento per il PAES, di poco più del 12,6%.

Nel 2017 ogni abitante di Verbania ha consumato in media circa 17.600 kWh di energia, contro gli oltre 19.910 kWh del 2010.

Andamento dei consumi per fonte energetica



**Grafico 1.1** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petroliero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

L'analisi vettoriale dei consumi energetici finali evidenzia dinamiche differenti fra le varie fonti utilizzate sul territorio comunale.

Rispetto al 2010 il gas naturale e prodotti petroliferi sono caratterizzati da una dinamica di marcata decrescita, perdendo l'11,6% e poco più del 26% rispettivamente.

Tra i prodotti petroliferi è in particolare il GPL a registrare la contrazione maggiore dei consumi (più del 60% rispetto al 2010), seguito dalla benzina con il 34%.

In netta controtendenza rispetto alle altre fonti energetiche è l'energia elettrica i cui consumi aumentano, invece, dell'11% circa nel medesimo periodo a causa delle dinamiche fatte registrare dal comparto terziario privato.

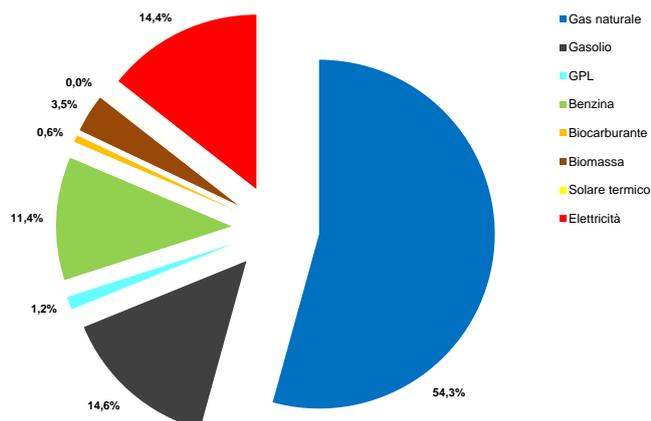
Va evidenziato che i consumi di combustibili per usi termici (riscaldamento e produzione acqua calda) diminuiscono nel complesso del 14,4%

A seguito delle dinamiche descritte, la ripartizione dei consumi complessivi fra i diversi vettori energetici rimane sostanzialmente invariata rispetto al 2010, pur evidenziandosi un rafforzamento sostanziale dell'energia elettrica; più nel dettaglio:

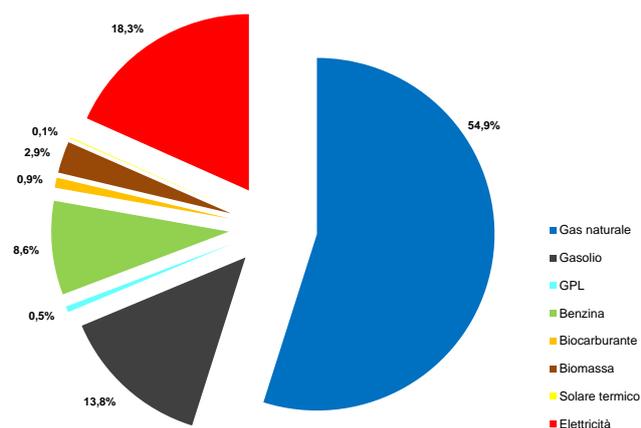


- il gas naturale si conferma vettore più utilizzato sul territorio comunale, con una quota parte dei consumi del 55%, sostanzialmente invariata rispetto al 2010;
- l'energia elettrica si attesta su oltre il 18%, in incremento di 4 punti percentuali rispetto al 2010;
- i prodotti petroliferi arrivano a pesare sul bilancio energetico comunale per il 23% circa, evidenziando una flessione rispetto al 2010 quando detenevano, invece, il 27% circa.

Consumi energetici finali per vettore - 2010



Consumi energetici finali per vettore - 2017

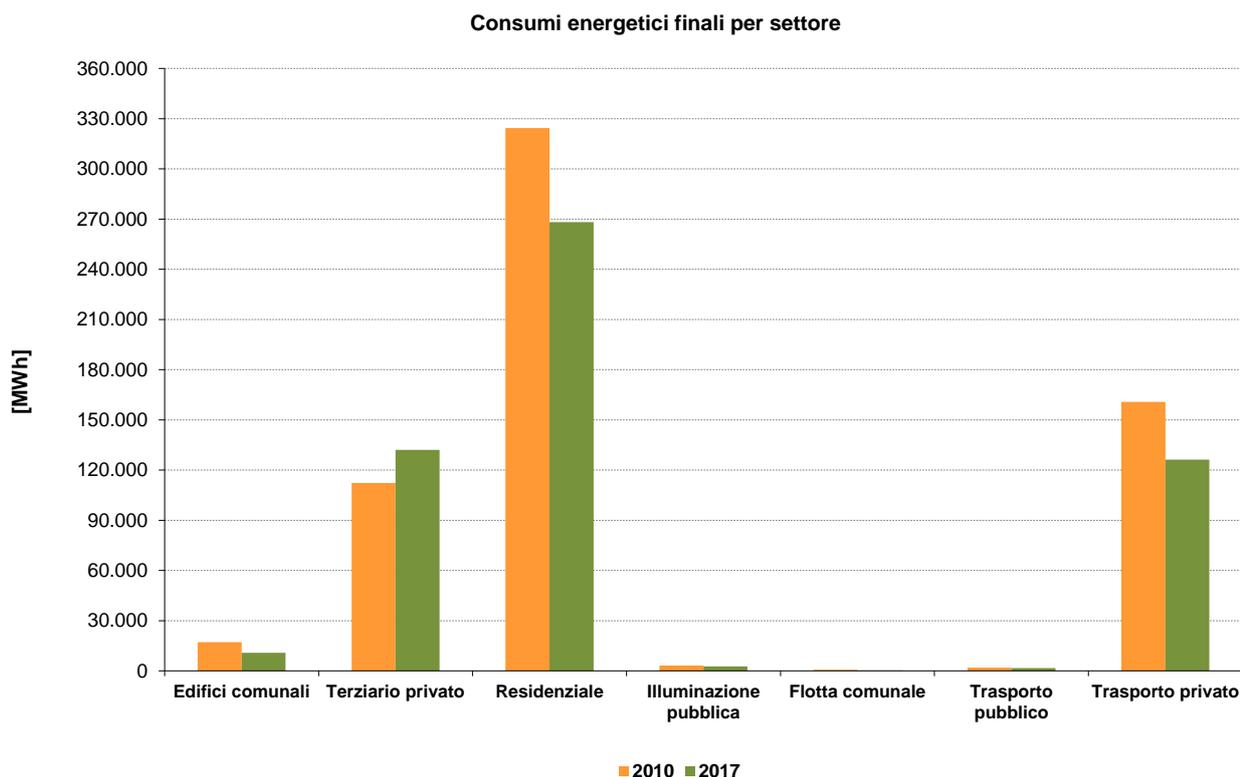


**Grafici 1.2 e 1.3** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 21 Rete Gas, SNAM Rete Gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Spostando l'analisi a livello di singoli settori di attività, si registra un incremento dei consumi energetici solo per il settore terziario privato, pari al 17,6% rispetto al 2010. Tutti gli altri settori sono invece caratterizzati da una dinamica di decrescita dei consumi.

Il settore residenziale arriva a perdere poco più del 17% e quello dei trasporti oltre il 21%, mentre per quanto riguarda il comparto pubblico (edifici e illuminazione) si registra una diminuzione significativa pari a circa il 33%.

Nel 2017 ogni famiglia di Verbania risulta aver consumato in media circa 18.600 kWh di energia, mentre nel 2010 ne aveva consumati in media oltre 22.500.



**Grafico 1.4** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM Rete Gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

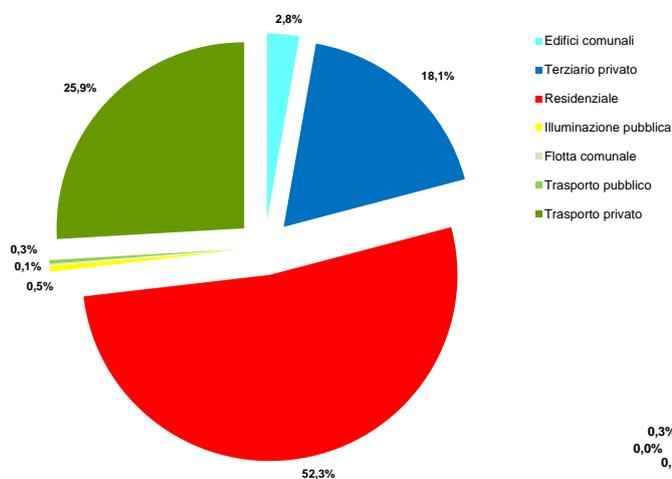
Per effetto delle dinamiche sopra descritte, il settore residenziale arriva a detenere nel 2017 poco meno del 50% dei consumi complessivi contabilizzati, perdendo quasi 3 punti percentuali rispetto al 2010, ma risultando ancora il comparto più energivoro del territorio comunale.

Esso è seguito dal settore dei trasporti che però fa registrare una flessione non trascurabile, passando dal 26% a poco più del 23%.

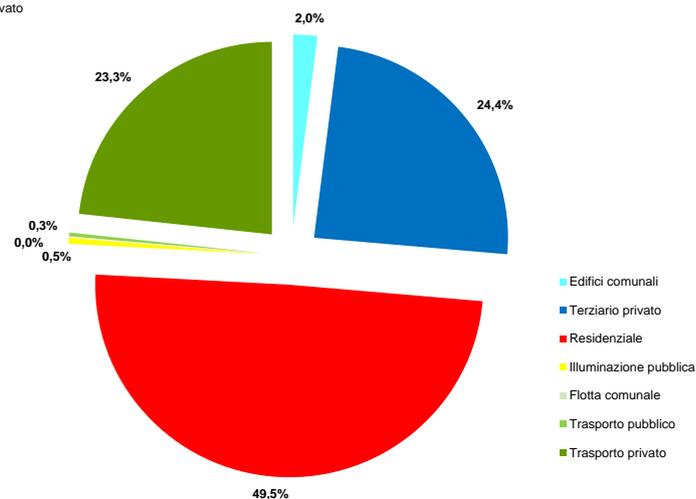
Al settore terziario privato nel 2017 compete il 24,4% dei consumi complessivi comunali e cioè oltre sei punti percentuale in più rispetto al 2010, mentre il terziario pubblico si attesta su una quota parte dei consumi totali del 2,5%, in leggera flessione (meno dell'1%) rispetto al medesimo anno.



Consumi energetici finali per settore - 2010



Consumi energetici finali per settore - 2017



Grafici 1.5 e 1.6 Elaborazione Ambiente Italia su base dati InRete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Le tabelle seguenti, sintetizzano i consumi energetici finali di Verbania negli anni 2010 e 2017, per settore e per vettore separatamente.

Vettori [MWh]	2010	2017
Gas naturale	336.624	297.506
Gasolio	90.313	74.825
GPL	7.480	2.904
Benzina	70.825	46.615
Biocarburante	4.017	4.996
Biomasse	21.870	15.696
Solare termico	124	488
Energia elettrica	89.188	99.172
<b>TOTALE</b>	<b>620.441</b>	<b>542.203</b>

Tabella 1.1 Elaborazione Ambiente Italia su base dati InRete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



Settori [MWh]	2010	2017
Edifici comunali	17.134	10.842
Terziario privato	112.354	132.116
Residenziale	324.391	268.268
Illuminazione Pubblica	3.152	2.739
Flotta comunale	602	247
Trasporto Pubblico	1.986	1.715
Trasporto privato	160.822	126.276
<b>TOTALE</b>	<b>620.441</b>	<b>542.203</b>

**Tabella 1.2** Elaborazione Ambiente Italia su base dati InRete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Le tabelle e i grafici seguenti, sintetizzano infine i consumi energetici finali di ogni settore di attività considerato nell'analisi, all'anno 2017 e 2010, disaggregati per vettore energetico.

Settori	CONSUMI FINALI DI ENERGIA (MWh) - 2017								
	Gas	Gasolio	GPL	Benzina	Biocarburante	Biomasse	Solare termico	Elettricità	TOTALE
Edifici comunali	8.339						225	2.279	<b>10.842</b>
Terziario	66.469	111	332					65.204	<b>132.116</b>
Residenziale	221.879	370	1.110			15.696	264	28.950	<b>268.268</b>
Illuminazione pubblica								2.739	<b>2.739</b>
Flotta comunale		88	8	151					<b>247</b>
Trasporto pubblico		1.714,8							<b>1.715</b>
Trasporto privato	820	72.541	1.454	46.465	4.996				<b>126.276</b>
<b>TOTALE</b>	<b>297.506</b>	<b>74.825</b>	<b>2.904</b>	<b>46.615</b>	<b>4.996</b>	<b>15.696</b>	<b>488</b>	<b>99.172</b>	<b>542.203</b>

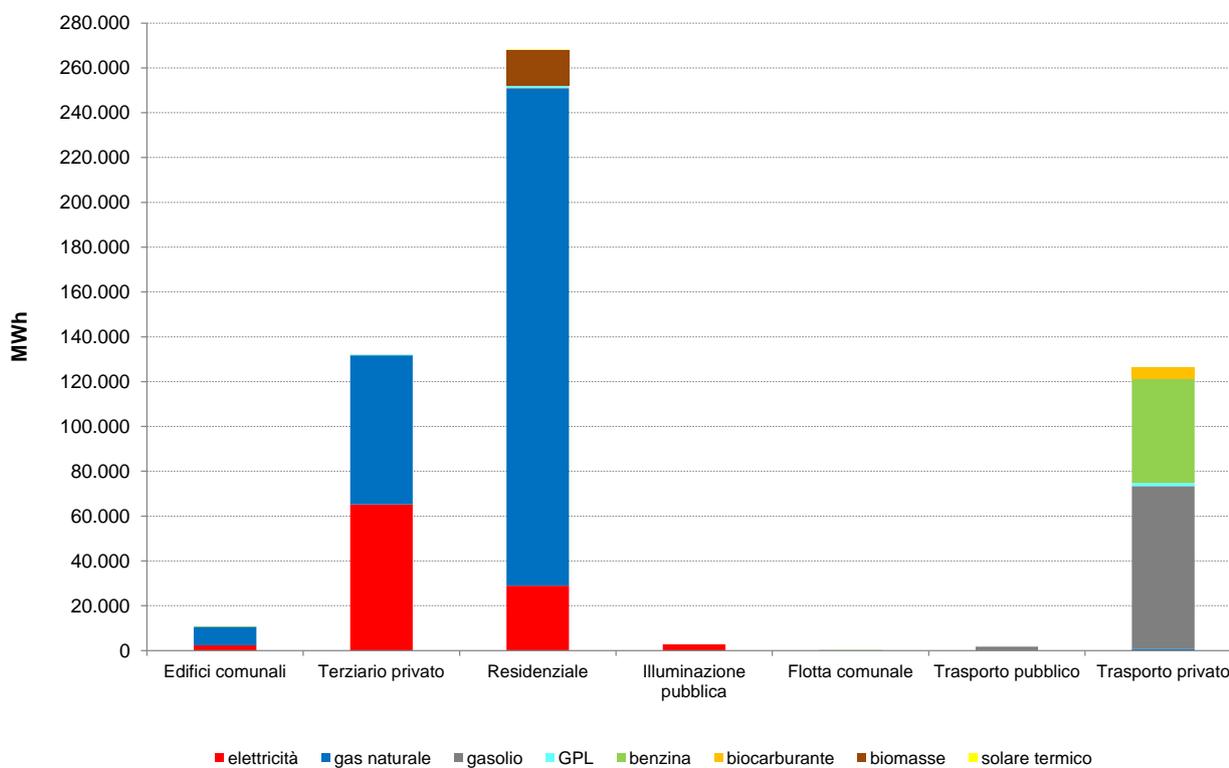
**Tabella 1.3** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Settori	CONSUMI FINALI DI ENERGIA (MWh) - 2010								
	Gas	Gasolio	GPL	Benzina	Biocarburante	Biomasse	Solare termico	Elettricità	TOTALE
Edifici comunali	16.842							2.778	<b>19.620</b>
Terziario	57.826	519	1.226					50.298	<b>109.868</b>
Residenziale	261.490	2.362	5.584			21.870	124	32.960	<b>324.391</b>
Illuminazione pubblica								3.152	<b>3.152</b>
Flotta comunale		256		346					<b>602</b>
Trasporto pubblico		1.986							<b>1.986</b>
Trasporto privato	467	85.190	670	70.479	4.017				<b>160.822</b>
<b>TOTALE</b>	<b>336.624</b>	<b>90.313</b>	<b>7.480</b>	<b>70.825</b>	<b>4.017</b>	<b>21.870</b>	<b>124</b>	<b>89.188</b>	<b>620.441</b>

**Tabella 1.4** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



Bilancio energetico - anno 2017



**Grafici 1.7** Elaborazione Ambiente Italia su base dati InRete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, Comune di Verbania.



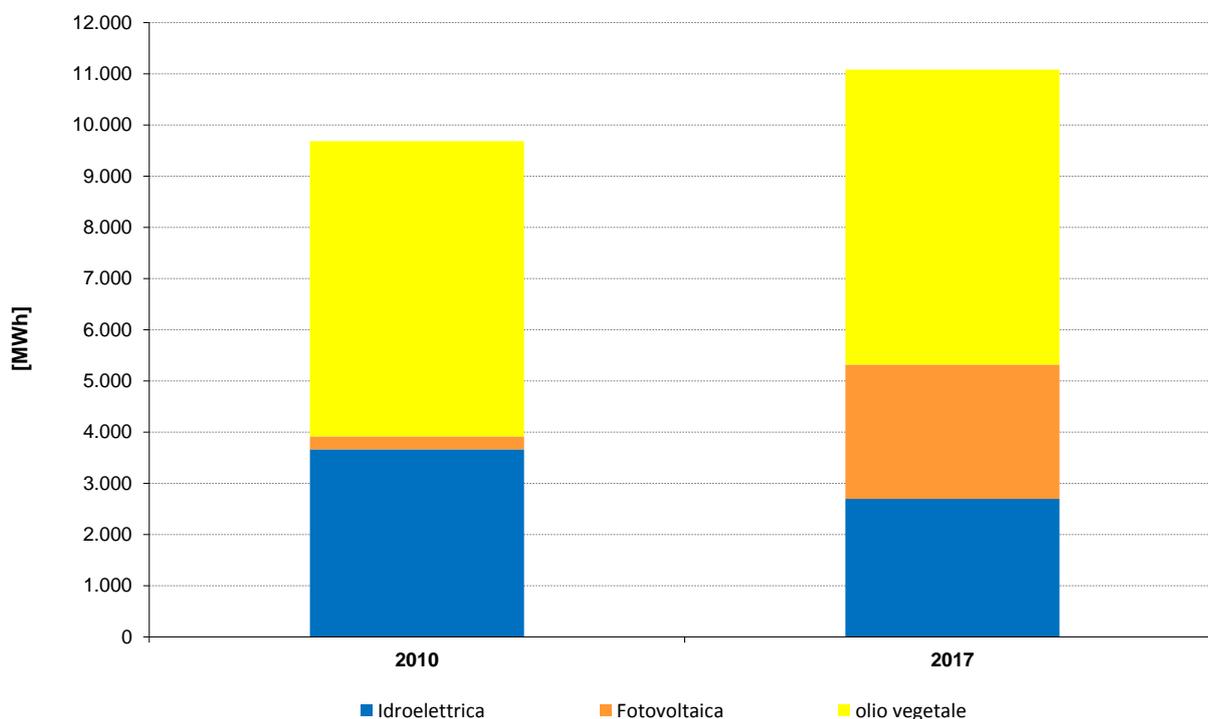
## 2. L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

Nel 2017 la produzione di energia elettrica da rinnovabili sul territorio di Verbania è stata pari a circa 11.100 MWh, poco meno del 6% dell'energia elettrica complessivamente consumata a livello comunale. Di questi:

- 2.697 MWh (il 24% circa) derivano da impianti idroelettrici;
- 2.620 MWh (il 23,6%) derivano da impianti fotovoltaici;
- 5.766 MWh (oltre il 50%) derivano da un impianto a olio vegetale.

Rispetto al 2010 si registra un incremento significativo e pari al 14,5%.

Produzione locale di energia elettrica



**Grafici 2.1** Elaborazione Ambiente Italia su base dati GSE e Comune di Verbania.

Per quanto riguarda l'impianto ad olio vegetale, non essendo stato possibile reperire informazioni e dati aggiornati, la produzione elettrica 2017 è stata assunta invariata rispetto al 2010.

La produzione idroelettrica è garantita da 2 impianti, per una potenza complessiva di oltre 1.200 kW ed è caratterizzata da un andamento piuttosto altalenante tra i vari anni, arrivando a far registrare un decremento del 26% circa rispetto al 2010.

Nel medesimo periodo fotovoltaica conosce, invece, una crescita molto marcata, passando da soli 254 MWh ad oltre 2.620 MWh.

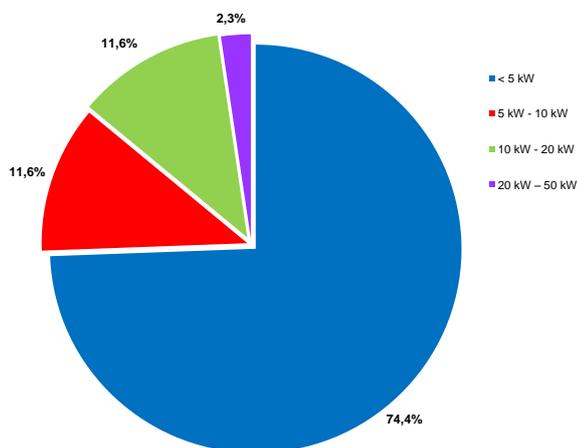
Nel complesso nel 2017 risultano installati sul territorio comunale circa 170 impianti (erano solo 43 nel 2010), per una potenza di circa 2.570 kW.

In termini numerici, gli impianti di piccola taglia (<20 kW) rappresentano circa il 90% dell'installato, mentre in termini di potenza poco più del 30%. Circa il 63% della potenza afferisce invece a soli 13 impianti tra i 50 e i 200 kW; da evidenziare che nessun impianto installato supera tale soglia di potenza.

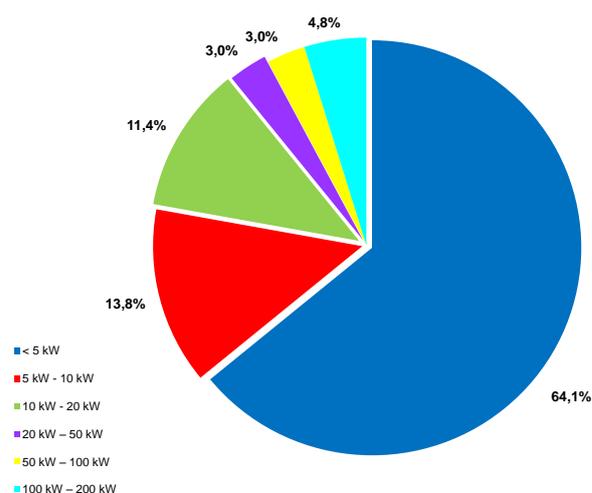


Muta abbastanza significativamente il quadro dell'installato sul territorio di Verbania rispetto al 2010, quando il 90% circa della potenza era garantita da impianti sotto i 20 kW e non risultavano presenti impianti superiori ai 50 kW.

Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza - 2010

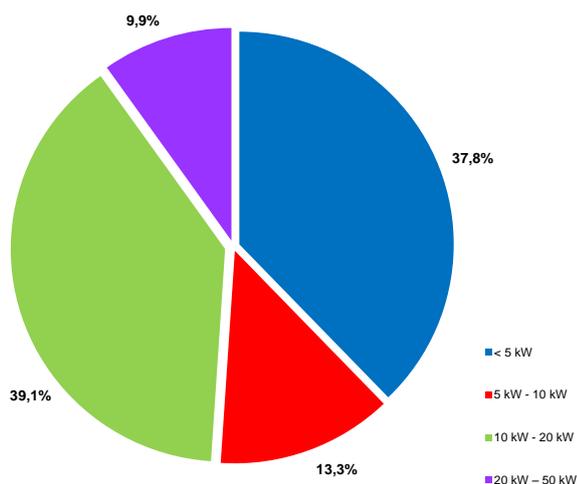


Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza - 2018

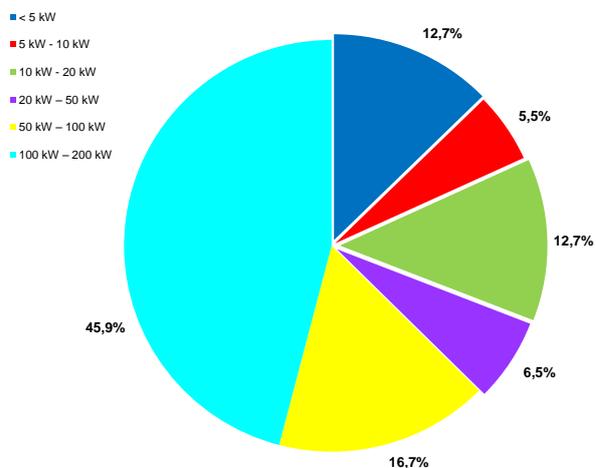


Grafici 2.2 e 2.3 Elaborazione Ambiente Italia su base dati GSE e Comune di Verbania.

Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza - 2010



Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza - 2018



Grafici 2.4 e 2.5 Elaborazione Ambiente Italia su base dati GSE e Comune di Verbania.



### 3. L'EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

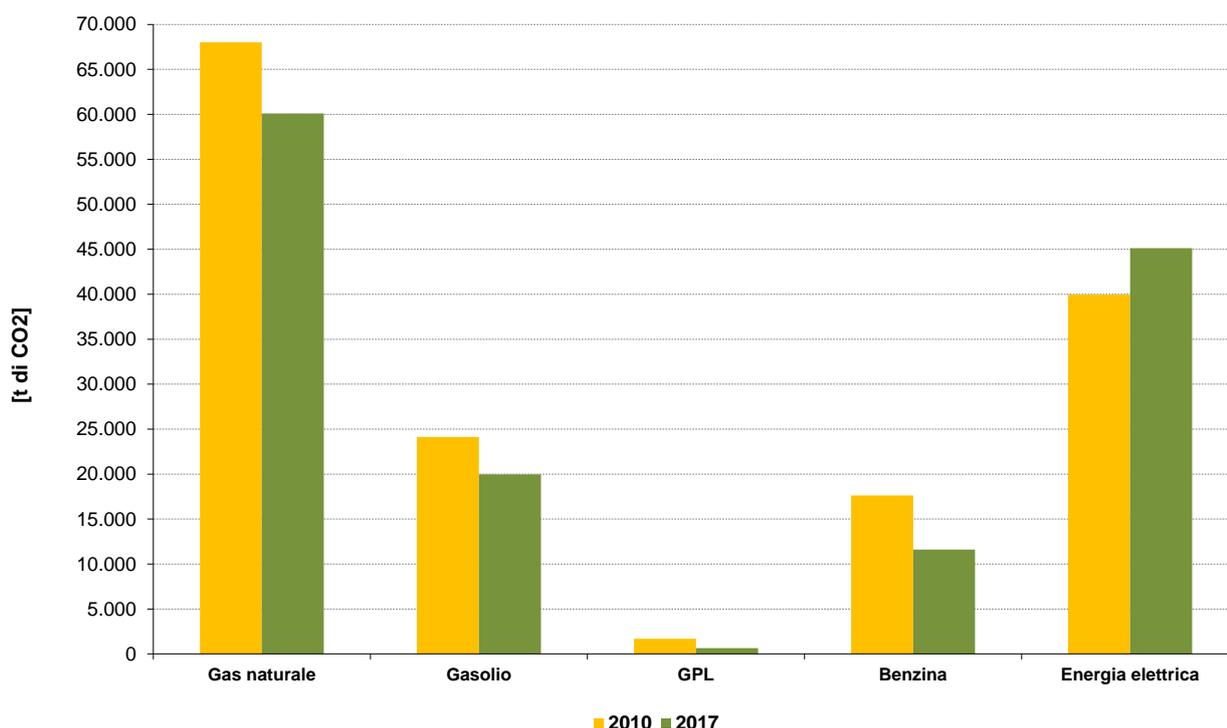
Nel 2017 le emissioni di CO<sub>2</sub>, al netto delle emissioni del settore produttivo (industria e agricoltura), sul territorio del comune di Verbania sono state quantificate in 137.456 ton, per un decremento rispetto al 2010 pari al 9,2%.

Nel 2017 ogni abitante di Verbania ha causato in media l'emissione di circa 4.460 kg di CO<sub>2</sub>, contro i 4.860 kg del 2010.

Ai fini del monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai consumi di energia elettrica sul territorio, non è stata considerata la modifica del mix termoelettrico nazionale, ma si è utilizzato lo stesso fattore di emissione calcolato al 2010, pari a 0,483 t di CO<sub>2</sub>/MWh, scomputando successivamente la quota di emissioni evitate in funzione dell'incremento della produzione locale da fonte rinnovabile tra 2010 e 2017. Il valore del coefficiente di emissione elettrico per il Comune di Verbania al 2017 si attesta pertanto su **0,455** t di CO<sub>2</sub>/MWh.

L'analisi vettoriale delle emissioni evidenzia, per gas naturale e prodotti petroliferi una sostanziale decrescita rispetto al 2010, in accordo con il decremento dei rispettivi consumi. Le emissioni correlate ai consumi di energia elettrica aumentano, invece, di quasi il 13% rispetto al medesimo anno.

Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore



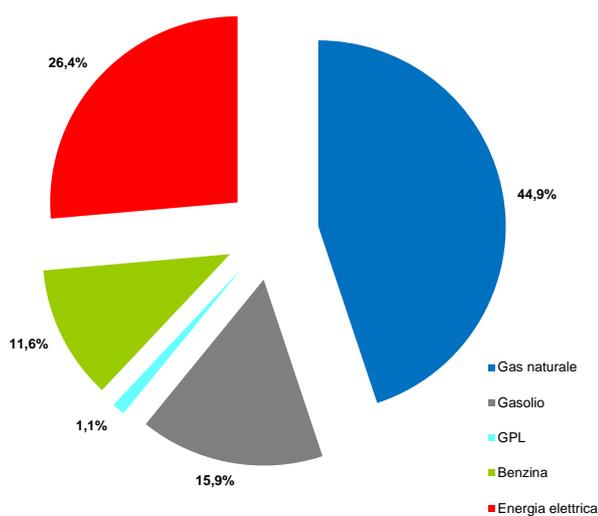
**Grafico 3.1** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 21 Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

A seguito delle dinamiche descritte, la ripartizione delle emissioni complessive fra i diversi vettori energetici rimane sostanzialmente invariata rispetto al 2010, pure evidenziandosi un rafforzamento del gas naturale. Nel dettaglio:

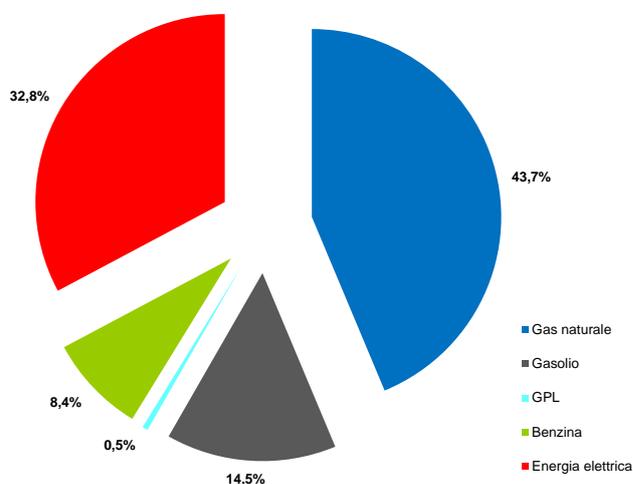


- il gas naturale si conferma vettore più incidente sul territorio comunale, con una quota parte delle emissioni del 43,7%, in lieve diminuzione rispetto al 2010 (un punto percentuale circa);
- i prodotti petroliferi arrivano a pesare sul bilancio delle emissioni comunale per oltre il 23%, contro il 28,6% dell'anno base;
- l'energia elettrica arriva a detenere una quota parte delle emissioni di quasi il 33%, in crescita di più di sei punti percentuali.

Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore - 2010



Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore - 2017



**Grafici 3.2 e 3.3** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petroliero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

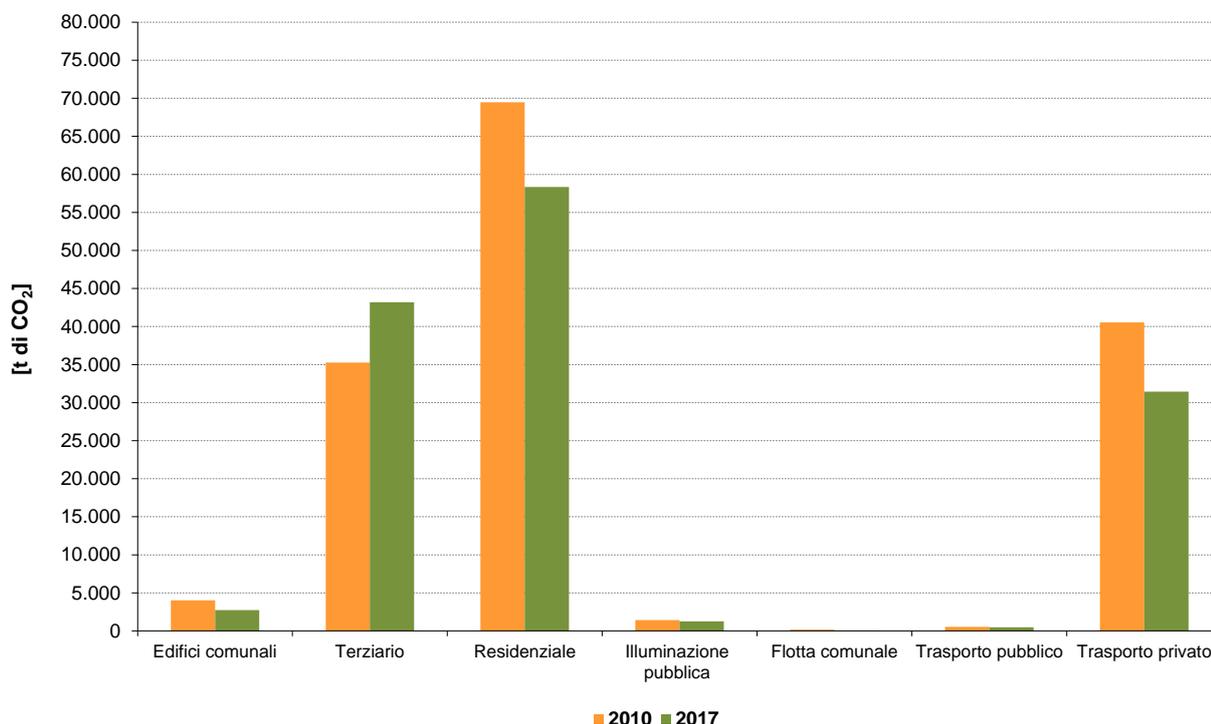
Spostando l'analisi a livello di singoli settori di attività, si registrano dinamiche di decrescita delle emissioni per tutti gli ambiti analizzati ad eccezione del terziario privato, che conosce un incremento di oltre il 22% rispetto al 2010.

Le emissioni del settore residenziale diminuiscono infatti del 16% circa, mentre quelle afferenti al comparto dei trasporti e mobilità urbana del 22,5%.

Particolarmente rilevante il decremento delle emissioni del settore pubblico che raggiunge quasi il 27%.



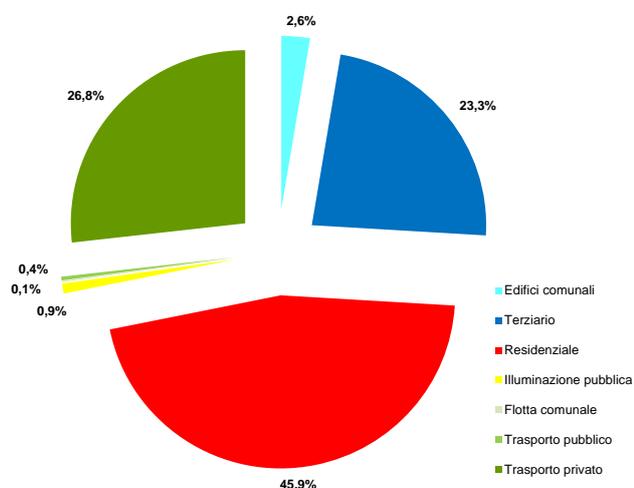
### Emissioni di CO<sub>2</sub> per settore



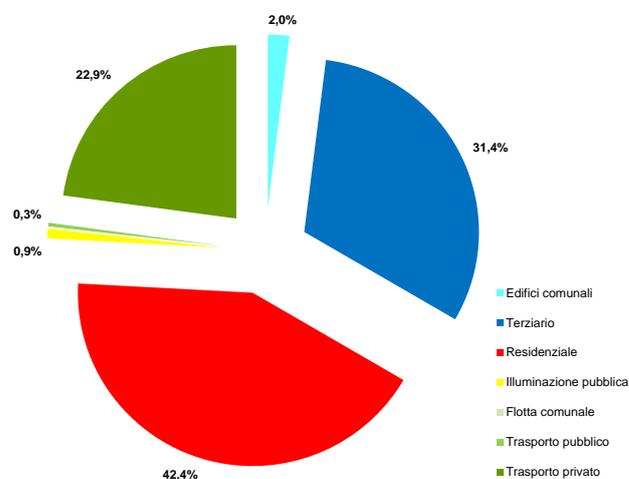
**Grafico 3.4** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Per effetto delle dinamiche sopra descritte, il settore residenziale continua a detenere la quota parte maggiore delle emissioni a livello comunale, pari al 42,4%, anche se in contrazione di oltre 3 punti percentuali rispetto al 2010. Il settore terziario privato si attesta sul 31,4% contro il 23% circa del 2010, mentre i trasporti passano da una quota parte delle emissioni complessive del 27% al 23%. In lieve diminuzione, infine, il peso del comparto pubblico (edifici comunali e illuminazione pubblica), dell'ordine del 3%.

**Emissioni di CO<sub>2</sub> per settore - 2010**



**Emissioni di CO<sub>2</sub> per settore - 2017**



**Grafici 3.5 e 3.6** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



Le tabelle seguenti, sintetizzano le emissioni di CO<sub>2</sub> annesse al bilancio energetico di Verbania negli anni 2010 e 2017, per settore e per vettore separatamente

Vettori [ton]	2010	2017
gas naturale	67.998	60.096
Gasolio	24.113	19.978
GPL	1.698	657
Benzina	17.635	11.607
Energia elettrica	39.956	45.115
<b>TOTALE</b>	<b>151.401</b>	<b>137.456</b>

**Tabella 3.1** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Settori [ton]	2010	2017
Edifici comunali	4.008	2.721
Terziario	35.270	43.194
Residenziale	69.486	58.340
Illuminazione pubblica	1.412	1.246
Flotta comunale	154	63
Trasporto pubblico	530	458
Trasporto privato	40.541	31.434
<b>TOTALE</b>	<b>151.401</b>	<b>137.456</b>

**Tabella 3.2** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Le tabelle e i grafici seguenti, sintetizzano infine le emissioni di CO<sub>2</sub> annesse ad ogni settore di attività considerato nell'analisi, nell'anno 2017 e 2010, disaggregate per vettore energetico.

Settori	EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> (ton) - 2017					TOTALE
	Gas naturale	Gasolio	GPL	Benzina	Energia elettrica	
Edifici comunali	1.684				1.037	<b>2.721</b>
Terziario	13.427	30	75		29.662	<b>43.194</b>
Residenziale	44.819	99	252		13.170	<b>58.340</b>
Illuminazione pubblica					1.246	<b>1.246</b>
Flotta comunale		24	2	38		<b>63</b>
Trasporto pubblico		458				<b>458</b>
Trasporti	166	19.368	330	11.570		<b>31.434</b>
<b>TOTALE</b>	<b>60.096</b>	<b>19.978</b>	<b>659</b>	<b>11.607</b>	<b>45.115</b>	<b>137.456</b>

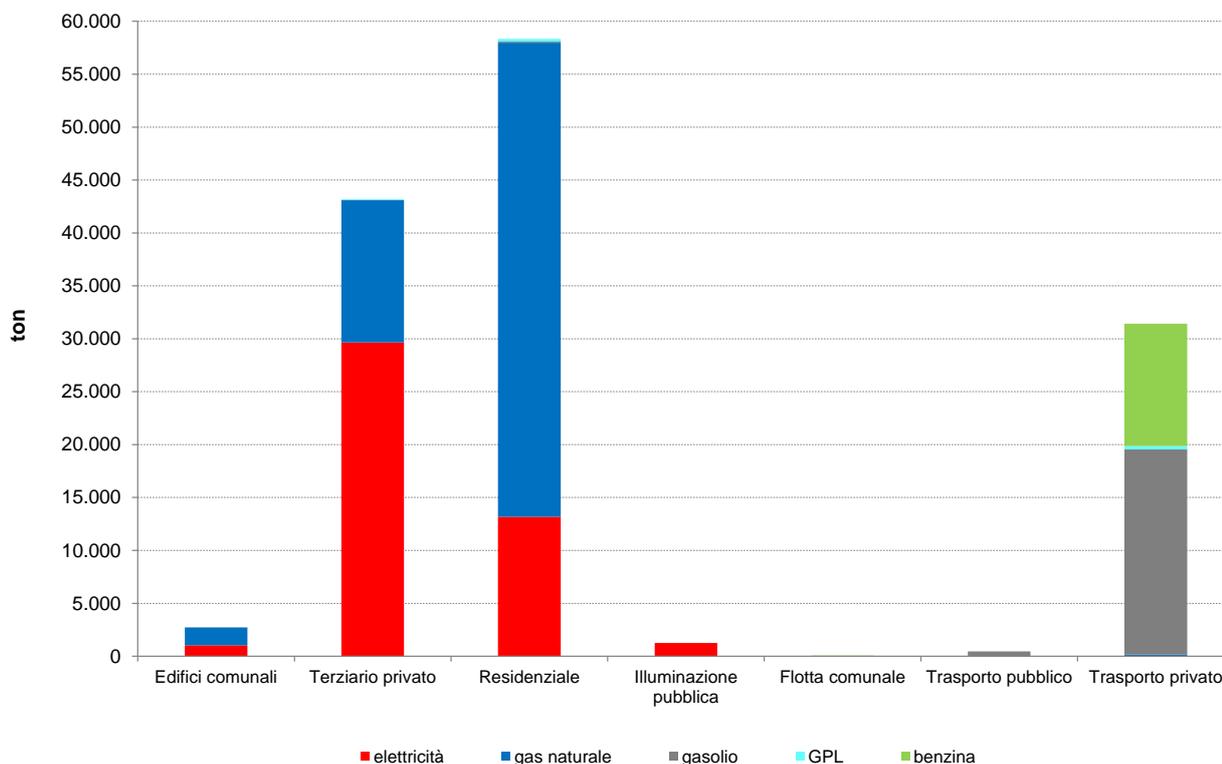
**Tabella 3.3** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



Settori	EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> (ton) - 2010					TOTALE
	Gas naturale	Gasolio	GPL	Benzina	Energia elettrica	
Edifici comunali	3.012				996	4.008
Terziario	12.071	138	278		22.782	35.270
Residenziale	52.821	631	1.268		14.766	69.486
Illuminazione pubblica					1.412	1.412
Flotta comunale		68		86		154
Trasporto pubblico		530				530
Trasporti	94	22.746	152	17.549		40.541
<b>TOTALE</b>	<b>67.998</b>	<b>24.113</b>	<b>1.698</b>	<b>17.635</b>	<b>39.956</b>	<b>151.401</b>

**Tabella 3.4** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

### Inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub> - anno 2017



**Grafico 3.7** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



## L'ATTUAZIONE DELLA STRATEGIA DI PIANO

Questa sezione del documento è finalizzata innanzitutto a presentare i principali risultati dell'attività di monitoraggio delle azioni del PAES promossa dal Comune di Verbania e a fornire una valutazione critica di quanto già attuato, degli obiettivi già raggiunti e quelli ancora da raggiungere.

Per ogni ambito di intervento individuato nel PAES, vengono analizzate le azioni realizzate sul territorio del comune tra il 2010 (anno base del PAES) e il 2018, quantificati i principali parametri energetici ed ambientali ad esse associati (riduzione dei consumi e/o incremento della produzione da fonte rinnovabile, riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>) e valutato il livello di attuazione raggiunto attraverso il confronto gli scenari del PAES e gli obiettivi 2020 in essi delineati.

L'ultima parte del documento è infine dedicata ad un'analisi critica dei risultati del monitoraggio del PAES e ad una valutazione delle prospettive di sviluppo della strategia energetica locale alla luce delle tendenze rilevate, delle iniziative e degli interventi in progetto e dei nuovi obiettivi 2030 della politica europea e nazionale per l'energia e il clima.

### 4. GLI OBIETTIVI RAGGIUNTI E LE TENDENZE RILEVATE

Come noto, la strategia integrata del PAES del comune di Verbania si sviluppa su 12 diverse linee di azione riferite a 5 ambiti prioritari di intervento:

- il settore residenziale;
- il settore terziario pubblico;
- il settore terziario privato;
- le fonti rinnovabili;
- il settore dei trasporti e della mobilità urbana.

In accordo ad un approccio integrato, le azioni selezionate nell'ambito della strategia riguardano sia il contenimento dei consumi di fonti fossili e l'incremento dell'efficienza negli usi finali di energia, sia l'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili di tipo diffuso.

La riduzione delle emissioni prevista al 2020 a seguito della realizzazione delle suddette azioni raggiunge complessivamente le quasi 31.700 tonnellate, pari al – 21% circa rispetto al 2010, anno di riferimento per l'inventario base delle emissioni.

Per quanto riguarda i consumi finali, rispetto al medesimo anno si prevede possano decrescere del 19%, pari a –117.324 MWh, mentre per la produzione da fonti rinnovabili si stima un incremento di poco meno di 6.000 MWh.

**La verifica dello stato di attuazione delle linee d'azione del PAES nel periodo 2010-2018 evidenzia una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 11.268 t, corrispondente ad una riduzione dei consumi di oltre 42.000 MWh e ad un incremento della produzione locale di energia rinnovabile di poco meno di 3.200 MWh.**

L'Amministrazione Comunale di Verbania ha senza dubbio fornito un contributo concreto e sostanziale all'attuazione della strategia energetica contenuta nel PAES, operando lungo tre direttrici principali in coerenza con i diversi ruoli che un governo locale può giocare in campo energetico e ambientale:



pianificatore e regolatore del territorio e delle attività che insistono su di esso; proprietario e gestore di un patrimonio; promotore, coordinatore e partner di iniziative sul territorio.

Per il raggiungimento degli obiettivi al 2020, l'impegno dell'Amministrazione di Verbania si è focalizzato in particolare sulla promozione di azioni e interventi riguardanti:

- la riqualificazione energetica del proprio patrimonio;
- la riduzione dei consumi e l'incremento dell'efficienza energetica nell'edilizia residenziale;
- l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili di tipo diffuso;
- la riduzione dei flussi di traffico in area urbana e la promozione di sistemi di mobilità sostenibile.

L'Amministrazione comunale si è inoltre fortemente impegnata nello sviluppo di campagna integrata di informazione, sensibilizzazione e animazione territoriale, finalizzata a:

- sensibilizzare sul tema dei cambiamenti climatici e della sostenibilità ambientale;
- pubblicizzare il PAES e promuovere condivisione e confronto sui suoi contenuti;
- promuovere una cultura del risparmio e dell'uso razionale dell'energia tra i cittadini e le imprese del territorio;
- a informare su comportamenti, interventi e tecnologie per la riduzione dei consumi e l'incremento dell'efficienza.

Sono numerose le iniziative di *capacity building* promosse e realizzate; tra queste in particolare:

- gazebo informativi sul PAES e su buone pratiche ambientali;
- predisposizione e diffusione di materiali divulgativi e informativi
- attivazione del portale del PAES e predisposizione schede su interventi e tecnologie
- adesione ad iniziativa «*Mi illumino di meno*»
- iniziative di formazione/informazione per docenti e alunni scuole

Nel complesso il sistema energetico comunale sembra aver seguito le direttrici di indirizzo fornite dal PAES e aver risposto positivamente alle numerose sollecitazioni e opportunità fornite, nel corso del periodo in esame, dal quadro programmatico di riferimento e dalle iniziative implementate dall'amministrazione.

Rispetto a quanto previsto dal PAES al 2020, al 2018 risulta infatti raggiunto:

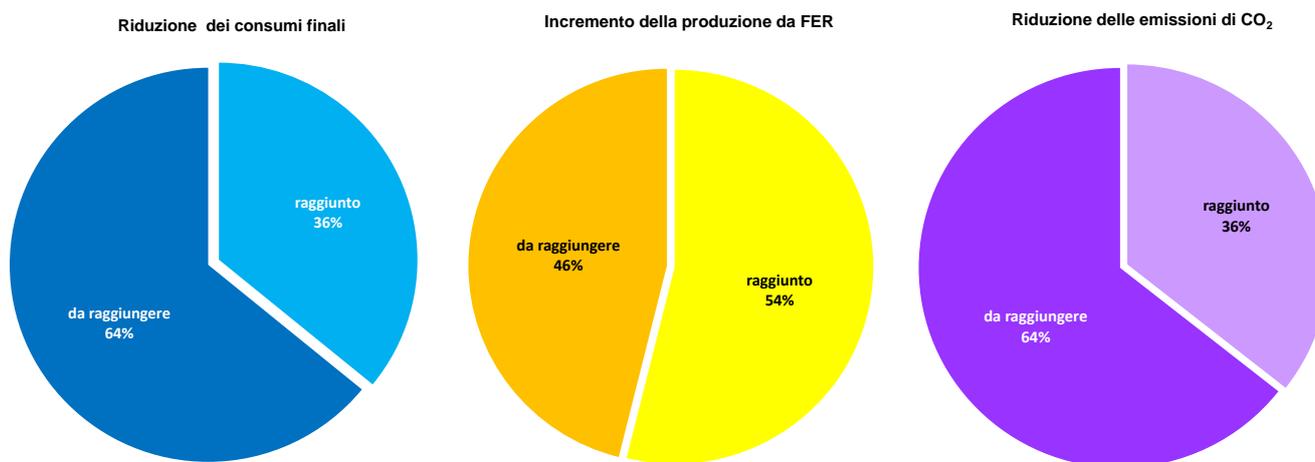
- il 36% delle riduzioni dei consumi di energia;
- il 54% dell'obiettivo di crescita della produzione di energia rinnovabile per usi termici ed elettrici;
- il 35,6% delle riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Va evidenziato, a tal proposito, che il monitoraggio delle diverse azioni, in termini di dati e informazioni che è stato possibile reperire e dei benefici che è stato possibile quantificare, non può essere considerato esaustivo degli effettivi risultati raggiunti che risultano nel complesso sicuramente sottostimati.



	Obiettivi PAES 2020	Monitoraggio 2017		
		Obiettivi raggiunti	Distanza da obiettivi 2020	Livello di attuazione
Riduzione consumi [MWh]	117.324	42.028	75.296	35,8%
Produzione FER [MWh]	5.929	3.198	2.731	53,9%
Riduzione emissioni [ton]	31.688	11.268	20.420	35,6%

**Tabella 4.1** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



**Grafico 4.1** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

In termini di riduzione di consumi ed emissioni di CO<sub>2</sub> un contributo significativo, pari al 61% e 58% del totale rispettivamente, è derivato dal settore dei trasporti e della mobilità urbana, grazie all'evoluzione del parco veicoli circolante verso livelli più elevati di efficienza e da una sostanziale riduzione dei km mediamente percorsi sul territorio comunale garantita anche dall'ottimizzazione del servizio di trasporto pubblico oltre che da numerose iniziative di promozione di forme di mobilità sostenibile (piste ciclabili, bike sharing, ecc.).

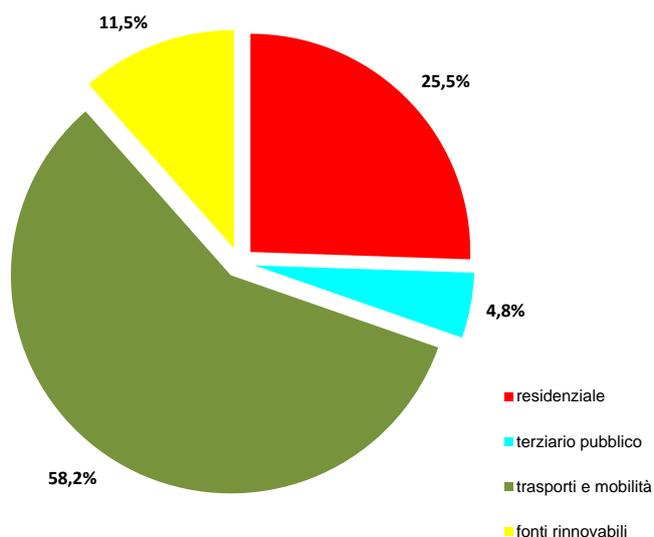
Il comparto dell'edilizia residenziale presenta un buon livello di attuazione degli obiettivi di piano, arrivando a fornire oltre il 25% della riduzione delle emissioni e il 34% circa di quella dei consumi. I maggiori e più significativi risultati si rilevano in termini di efficientamento del patrimonio esistente, grazie alla realizzazione di interventi di riqualificazione degli involucri edilizi (in particolare cappottature e infissi) e il rinnovo del parco impianti termici. Va evidenziato che tali dinamiche sono state senza dubbio favorite dalla presenza di meccanismi di sostegno finanziario a livello nazionale particolarmente favorevoli, quali in particolare, le detrazioni fiscali e, nell'ultimo biennio, dall'attivazione da parte dell'amministrazione comunale del "Bando Energia"

Per quanto riguarda la produzione di energia da rinnovabili, nel periodo in esame si è assistito ad una marcata diffusione di impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie residenziali e terziarie e, in misura minore, di impianti solari termici per la produzione di acqua calda, in grado di contribuire nel complesso per un 11,5% alla riduzione delle emissioni.

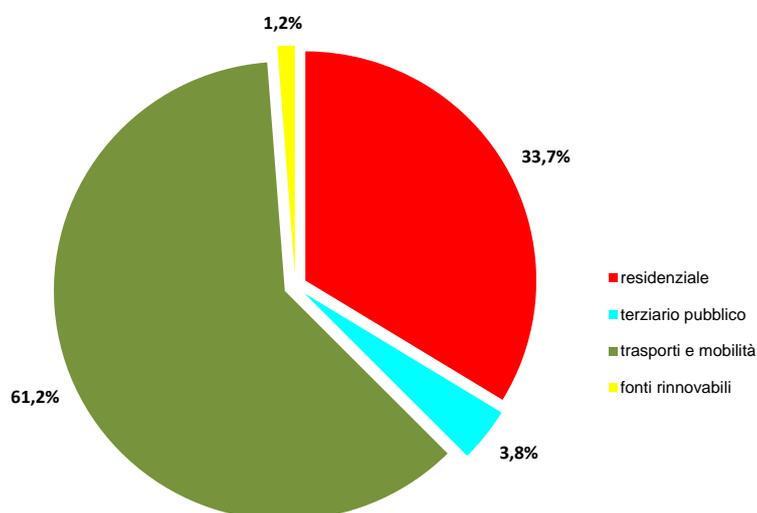


Per quanto riguarda, infine, il comparto pubblico, la strategia del PAES si è focalizzata sullo sviluppo di un interessante, seppur poco incidente sulle riduzioni complessive contabilizzate (4,8% per quanto riguarda le emissioni e 3,8% per quanto riguarda i consumi) programma di efficientamento che ha riguardato il patrimonio edilizio e il sistema di illuminazione pubblica. Sono stati in particolare realizzati interventi di rinnovo del parco impianti termici, di riqualificazione degli involucri edilizi e di diffusione di lampade a LED per illuminazione stradale e votiva.

Riduzione emissioni di CO<sub>2</sub> - anno 2018



Riduzione consumi finali - anno 2018



**Grafico 4.2 e 4.3** Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2I Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.

Nella tabella a seguire è riportato, per singolo settore, il dettaglio degli obiettivi al 2020 della strategia del PAES e il quadro del livello di implementazione raggiunto nel periodo 2010-2018 grazie alle diverse azioni realizzate o avviate.



IL MONITORAGGIO DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE DEL COMUNE DI  
VERBANIA (2010-2017) – FULL MONITORING

	Scheda PAES	Azione PAES	Obiettivi PAES 2020			Situazione 2017-2018		
			Risparmio energia (MWh)	Produzione FER	Riduzione emissioni CO2 (ton)	Risparmio energia (MWh)	Produzione FER	Riduzione emissioni CO2 (ton)
<b>Patrimonio di proprietà comunale</b>	1	Riqualificazione e miglioramento efficienza energetica Illuminazione Pubblica						
	2	Riqualificazione e miglioramento efficienza energetica edifici comunali	7.327	450	2.129	1.612	282	545
	3	Uffici comunali: aspetti energetici e mobilità sostenibile						
	4	Innovazione tecnologica e sociale						
<b>Settore residenziale</b>	5	Efficientamento energetico nell'edilizia privata	45.360	\	10.421	14.169	\	2.878
<b>Settore terziario privato</b>	6	Efficienza nel settore terziario	16.480	\	5.191	n.q	n.q	n.q
	7	Turismo sostenibile						
<b>Fonti rinnovabili</b>	8	Energie Rinnovabili	\	5.479	1.751	512	2.916	1.293
<b>Trasporti e mobilità urbana</b>	9	Pianificazione e nuove infrastrutture per mobilità sostenibile	39.085	\	10.112	25.735	\	6.552
	10	Ottimizzazione del trasporto pubblico e intermodalità						
	11	Ammodernamento parco auto						
<b>Informazione e sensibilizzazione</b>	12	Comunicazione e sensibilizzazione	9.072	\	2.084	n.q	\	n.q
<b>TOTALE</b>			<b>117.324</b>	<b>5.929</b>	<b>31.688</b>	<b>42.028</b>	<b>3.198</b>	<b>11.268</b>

Tabella 4.2 Elaborazione Ambiente Italia su base dati 2l Rete gas, SNAM rete gas, Bollettino Petrolifero, ENEL distribuzione, GSE, ACI, ISTAT, VCO Trasporti, Comune di Verbania.



## 5. IL SETTORE PUBBLICO

Benchè dal punto di vista energetico il patrimonio pubblico (edifici, illuminazione stradale, veicoli) incida in media relativamente poco sul bilancio energetico complessivo di un comune, l'attivazione di interventi di efficientamento su di esso può risultare un'azione estremamente efficace nell'ambito di una strategia energetica a scala locale, potendo garantire favorevoli ricadute in termini di risparmio economico e riduzione dei costi di gestione e fungere inoltre da volano per la diffusione di interventi tra i privati.

La strategia del PAES di Verbania ha previsto la definizione di un programma di riqualificazione energetica del patrimonio di proprietà dell'amministrazione basato su:

- la riduzione dei consumi per climatizzazione invernale attraverso il progressivo rinnovo del parco impianti termico installato e la riqualificazione degli involucri edilizi;
- l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e termica;
- l'efficientamento del sistema di illuminazione pubblica e votiva;
- l'ottimizzazione dei sistemi di gestione e l'innovazione tecnologica.

Per quanto riguarda gli impianti termici a servizio degli edifici comunali, gli interventi realizzati (tutti nel 2017) hanno riguardato:

- la sostituzione delle caldaie murali in Rosa Franzi (4 in tot), ufficio tecnico e comando Vigili, Informa Giovani, cimitero di Pallanza, circoscrizione di Intra;
- la sostituzione della centrale termica della Biblioteca, delle scuole primarie Bachelet e Cantelli, della scuola materna Biganzolo e dalla scuola d'infanzia Rossi.

Per quanto riguarda la riqualificazione delle strutture edilizie sono invece stati realizzati solo alcuni interventi puntuali di retrofit (coibentazione coperture, sostituzione infissi) su scuola materna di Suna (2012), scuola d'infanzia Rossi (2017), scuole primarie Cantelli (2013) e Bachelet (2017), scuola media Cadorna (2014).

Per quanto riguarda il sistema di illuminazione pubblica stradale, tra 2016 e 2018 sono stati installati circa 2.900 lampade a LED (oltre il 45% del totale installato, pari a quasi 6.300 corpi lampada).

Per quanto attiene l'illuminazione votiva, invece, gli interventi (tutti realizzati nel 2011) hanno previsto la sostituzione dell'intero parco lampadine ad incandescenza da 1,2W (5.900 circa) con lampadine a LED modello *ledpears* da 0,25W. In aggiunta si è operata la sostituzione dei trasformatori e delle linee elettriche risultate non idonee.

Sul lato offerta di energia, risultano nel complesso 8 gli impianti a fonti rinnovabili installati su edifici o strutture comunali tra il 2010 e il 2018.

Sono 6 gli impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva di 26,5 kW circa:

- scuola Tozzi Suna (1,68 kW) e Circoscrizione Intra (1,075 kW) – anno di installazione 2010;
- asilo nido Renco (5,04 kW) – anno di installazione 2011;
- parcheggio Ospedale (18,4 kW) – anno di installazione 2012;
- business social center (2,76 kW) e Piazzale Artigiani (2,52 kW) – anno di installazione 2013.

Nel complesso i suddetti impianti sono in grado di garantire una produzione elettrica annua di circa 28 MWh, cui corrisponde una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 13,5 tonnellate.



Sono invece solo 2 gli impianti solari in funzione installati su edifici di proprietà comunale; si tratta dell'impianto sulla piscina comunale di oltre 374 m<sup>2</sup> (installato nel 2012) e dell'impianto a servizio dell'edificio di Piazzale Atrigiani di 20 m<sup>2</sup> (installato nel 2013).

L'energia termica prodotta annualmente da questi impianti si stima di circa 250 MWh, per un risparmio in termini di consumi di fonti fossili di poco meno di 240 MWh ed una riduzione corrispondente delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 50 ton/a.

Grazie agli interventi realizzati tra 2010 e 2018 e precedentemente descritti, si stima che siano state ridotte complessivamente quasi 550 tonnellate di CO<sub>2</sub> corrispondenti ad una riduzione dei consumi di oltre 1.600 MWh e ad una produzione da rinnovabili di 280 MWh circa.

	Obiettivi PAES 2020	Monitoraggio 2017		
		Obiettivi raggiunti	Distanza da obiettivi 2020	Livello di attuazione
Riduzione consumi [MWh]	7.327	1.612	5.715	22%
Produzione FER [MWh]	450	282	168	63%
Riduzione emissioni [ton]	<b>2.129</b>	<b>545</b>	<b>1.584</b>	<b>26%</b>

Tabella 4.3 Elaborazione Ambiente Italia su base dati Comune di Verbania.

Il settore evidenzia quindi, nel complesso, una limitata dinamicità per quanto riguarda l'implementazione della strategia di PAES, tralasciando risultati non particolarmente rilevanti seppur non trascurabili; il livello di attuazione degli obiettivi di riduzione di emissioni e consumi si attesta infatti tra il 20% e il 25%.

La strategia energetica inerente il comparto pubblico si consoliderà nei nel breve-medio termine grazie ad alcuni interventi già in progetto e/o in fase di realizzazione o comunque già inseriti nei piani triennali delle opere pubbliche. Tra questi si evidenziano:

- la sostituzione della centrale termica della cucina centralizzata, di Villa Giulia e Croce Rossa, della scuola media Cadorna;
- la riqualificazione energetica della scuola elementare Tozzi di Suna (progetto definitivo approvato, in attesa di cofinanziamento regionale);
- la sostituzione dei ventilconvettori nella scuola media Quasimodo e nel plesso Tomassetti (materna ed elementare).



## 6. IL SETTORE RESIDENZIALE

Il settore residenziale, sia perché obiettivamente interessante sotto l'aspetto dell'entità del fabbisogno energetico, sia per la varietà e la capillarità dei possibili interventi che presuppongono un coinvolgimento ed un adeguato approccio culturale da parte dell'operatore e dell'utente, rappresenta un campo di applicazioni in cui è possibile favorire una reale svolta nell'uso appropriato delle tecnologie energetiche.

Per la definizione di una efficace strategia di intervento nel settore residenziale, risulta necessario riflettere oltre che sulla trasformazione del territorio e sull'aumento degli insediamenti e delle volumetrie, anche e soprattutto sulla sempre maggiore richiesta di confort nelle abitazioni esistenti, caratterizzate da tecniche costruttive non sempre adeguate, e sul grado di diffusione e penetrazione di nuovi impianti e nuove apparecchiature.

La strategia complessiva delineata dal PAES relativamente al settore residenziale, prevede la definizione e l'attivazione di specifici strumenti per la promozione, l'incentivazione e la regolamentazione di programmi di intervento volti a:

- ottimizzare le prestazioni energetiche e ambientali dell'edificato esistente e dell'ambiente costruito;
- diffondere prassi costruttive finalizzate alla realizzazione di edifici "a energia quasi zero";
- migliorare l'efficienza energetica del sistema edificio-impianti;
- utilizzare fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici degli edifici;
- diffondere l'informazione e prassi comportamentali per un corretto uso di impianti e tecnologie e per la riduzione degli sprechi.

Le azioni riguardanti la gestione della domanda di energia<sup>1</sup> realizzate dal 2010 per le quali è stato possibile reperire dati ed informazioni, si stima abbiano garantito una riduzione complessiva di quasi 2.880 tonnellate di CO<sub>2</sub> corrispondenti ad una riduzione dei consumi di circa 14.1700 MWh.

Il settore evidenzia quindi una certa inerzia per quanto riguarda l'implementazione della strategia di PAES traguardando, al 2018:

- il 31% dell'obiettivo di risparmio energetico;
- il 28% dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

	Obiettivi PAES 2020	Monitoraggio 2017		
		Obiettivi raggiunti	Distanza da obiettivi 2020	Livello di attuazione
Riduzione consumi [MWh]	45.360	14.169	31.191	31 %
Produzione FER [MWh]	\	\	\	\
Riduzione emissioni [ton]	10.421	2.878	7.543	28 %

**Tabella 4.4** Elaborazione Ambiente Italia su base dati ENEA, regione Piemonte e Comune di Verbania.

<sup>1</sup> Per quanto riguarda gli interventi sul lato offerta di energia da rinnovabili si veda il capitolo 5



Le dinamiche rilevate sono state favorite da:

- esistenza di meccanismi di sostegno finanziario a livello nazionale e locale
  - detrazioni fiscali 55% - 65%
  - Bando Energia comunale (2017 e 2018)
- aggiornamento e integrazione dei documenti di pianificazione urbanistica ed edilizia
  - Regolamento Edilizio (DCC 56/2018) – art. 73,75 , 102 e 103
  - Regolamento contributo di costruzione (D.C.C. n. 159/2016, aggiornamento D.G.C. n. 65/2018)
- iniziative di informazione e sensibilizzazione

Per valutare il livello effettivo di implementazione di alcune azioni sono stati presi in considerazione i dati ricavati dalle statistiche aggiornate fornite dall'ENEA per le detrazioni fiscali e riferite a interventi di riqualificazione energetica (di edifici esistenti) realizzati fra 2010 e 2017 e con prestazioni conformi ai contenuti del D.M. 19 febbraio 2007 e s.m.i. Tali statistiche sono state integrate con i dati relativi al Bando Energia promosso dall'Amministrazione comunale negli anni 2017 e 2018 e con le informazioni derivanti dalla banca dati APE e ACE messa a disposizione dalla Regione Piemonte riguardanti le unità immobiliari oggetto di riqualificazione energetica.

Circa il 63% della riduzione dei consumi registrata nel periodo di monitoraggio nel settore residenziale (poco meno di 9.000 MWh) è imputabile a interventi di sostituzione degli infissi che hanno conosciuto una notevole diffusione arrivando a riguardare, nel complesso, oltre 2.700 unità abitative.

Alla coibentazione di solai e coperture afferisce il 15,5% del risparmio complessivo quantificato, mentre al rinnovo del parco impianti termici, riguardante in particolare l'introduzione di caldaie a condensazione, il 13,4%. Al di sotto del 10% risulta, infine, il contributo degli interventi di cappottatura che, come prevedibile, hanno conosciuto una diffusione più contenuta data la complessità di attuazione e gli elevati investimenti iniziali richiesti.

	Risparmio energetico [MWh/a]	N° interventi
<b>Isolamento pareti/cappotti</b>	1.179	2.740
<b>Sostituzione serramenti</b>	8.903	134
<b>Isolamento coperture</b>	2.194	173
<b>Sostituzione caldaia</b>	1.894	476
<b>Totale</b>	<b>14.169</b>	<b>3.523</b>

**Tabella 4.5** Elaborazione Ambiente Italia su base dati ENEA regione Piemonte e Comune di Verbania.

Va evidenziato che i risultati riportati sono comunque da considerarsi parziali in quanto non è stato possibile monitorare in maniera esaustiva l'attività edilizia e gli interventi di riqualificazione energetica effettivamente realizzati sul territorio, sia per quanto riguarda il nuovo costruito che le ristrutturazioni, mancando statistiche attendibili o comunque sistemi di rilevamento consolidati.

Appare quindi necessario definire ed attivare procedure efficaci di gestione e controllo, che possano consentire di catalogare in maniera opportuna le pratiche edilizie e di le informazioni riguardanti interventi di riqualificazione o efficientamento energetico.



## 7. LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Come già descritto nella premessa a tale documento, la definizione della strategia di intervento al 2020 del comune di Verbania si è basata su un approccio integrato e cioè su considerazioni riguardanti sia l'aspetto della domanda che l'aspetto dell'offerta di energia a livello locale.

Per quanto riguarda quest'ultima, obiettivo generale della strategia è, in particolare, la promozione della generazione da rinnovabili di tipo diffuso, basata primariamente sulla diffusione di

- impianti solari per la produzione di acqua calda sanitaria e impianti geotermici sul lato termico;
- impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie e impianti idroelettrici di piccola taglia sul lato elettrico.

Nel corso del periodo di monitoraggio non si è rilevata la prevista diffusione di impianti idroelettrici; il parco installato è rimasto quello del 2010, con una produzione elettrica piuttosto altalenante nel corso degli anni e in sostanziale decremento.

Per quanto riguarda gli impianti geotermici di particolare rilevanza risulta l'impianto installato presso la struttura del teatro Maggione nel 2016, con una potenza frigorifera di circa 500 kW e potenza termica di 475 kW. Va rilevato che la mancanza di informazioni di dettaglio circa l'intervento, non ha permesso di quantificare i benefici in termini di produzione e in termini di emissioni evitate rispetto all'installazione di un impianto di climatizzazione tradizionale.

Nel corso del periodo 2010-2018 una significativa diffusione hanno invece fatto registrare impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie e impianti solari per acqua calda sanitaria primariamente in ambito residenziale e terziario privato, garantendo una produzione energetica complessiva pari a oltre 2.910 MWh e una riduzione delle emissioni di poco meno di 1.300 ton.

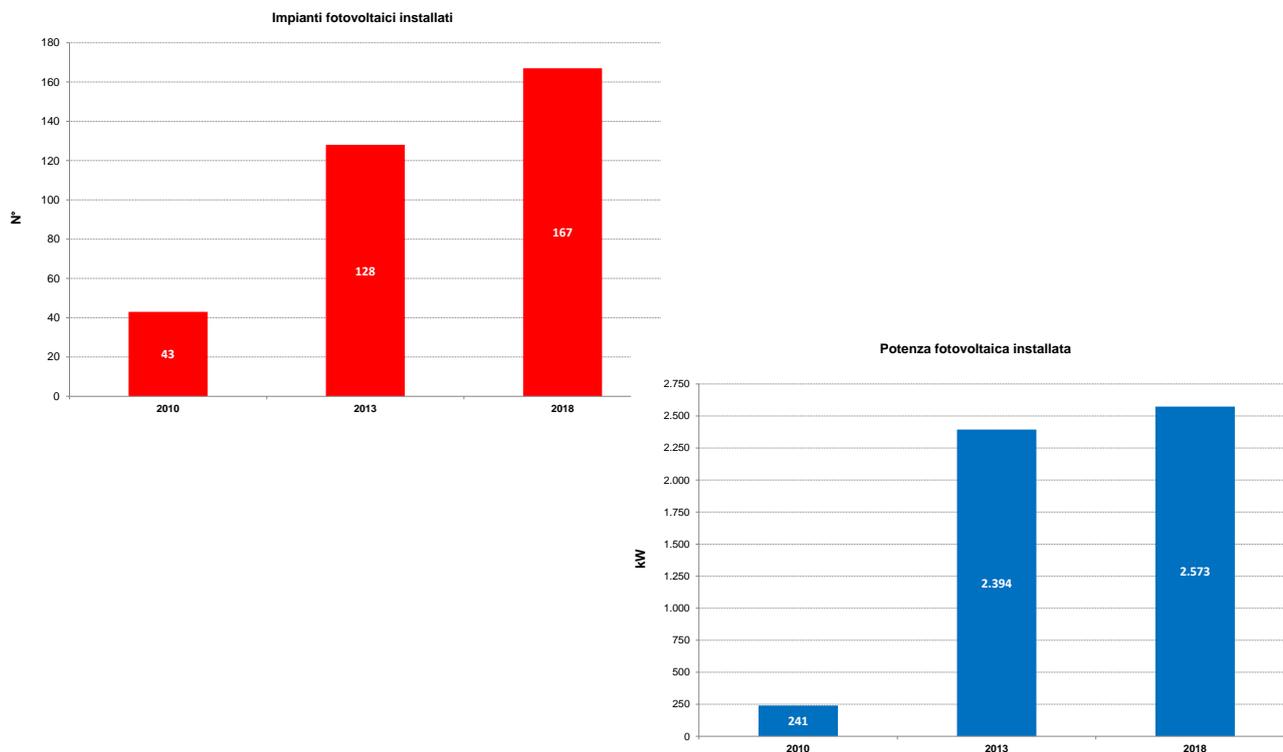
Nel complesso al 2018 risulta così tragguardato:

- il 53% dell'obiettivo di produzione da rinnovabili;
- il 74% dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

	Obiettivi PAES 2020	Monitoraggio 2017		
		Obiettivi raggiunti	Distanza da obiettivi 2020	Livello di attuazione
Riduzione consumi [MWh]	\	512	\	\
Produzione FER [MWh]	5.479	2.916	2.563	53 %
Riduzione emissioni [ton]	1.751	1.293	457	74 %

**Tabella 4.6** Elaborazione Ambiente Italia su base dati ENEA, GSE e Comune di Verbania.

Complessivamente nel corso del periodo in esame l'incremento della potenza fotovoltaica installata risulta pari a oltre 2.330 kW; si passa infatti dai 241 kW del 2010 (garantiti da soli 43 impianti), ai 2.570 kW circa del 2018 afferenti a 167 impianti complessivamente. A questa potenza installata corrisponde un aumento della produzione elettrica di oltre 2.430 MWh e una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a poco meno di 1.175 tonnellate.



**Grafico 4.4 e 4.5** Elaborazione Ambiente Italia su base dati GSE e Comune di Verbania.

Va evidenziato che il maggior incremento della potenza fotovoltaica installata avviene tra il 2010 ed il 2013, anno in cui termina il Conto Energia, cioè il sistema di incentivo a livello nazionale. Anche negli anni successivi si registra però un non trascurabile dinamismo per quanto riguarda le nuove installazioni: tra 2013 e 2018 entrano infatti in funzione poco meno 40 nuovi impianti per una potenza aggiuntiva di circa 180 kW e una produzione di circa 190 MWh.

Come già dettagliato nel capitolo 2, in termini numerici gli impianti di piccola taglia (<20 kW) rappresentano circa il 90% dell'installato, mentre in termini di potenza poco più del 30%. Circa il 63% di questa afferisce invece a soli 13 impianti tra i 50 e i 200 kW; da evidenziare che nessun impianto installato supera tale soglia di potenza.

Muta abbastanza significativamente il quadro dell'installato sul territorio di Verbania rispetto al 2010, quando il 90% circa della potenza era garantita da impianti sotto i 20 kW e non risultavano presenti impianti superiori ai 50 kW.

Va evidenziato, per completezza, che l'attività di monitoraggio non ha potuto rilevare e quantificare, per mancanza di dati e informazioni, l'eventuale quota di installato fotovoltaico su edifici e strutture di nuova costruzione, così come prevista dagli obblighi da normativa edilizia vigente a livello regionale.

Per quanto riguarda invece gli impianti solari termici, si è registrata una non trascurabile diffusione sul territorio comunale, prevalentemente in ambito residenziale per la produzione di acqua calda sanitaria. Sulla base delle statistiche ENEA, relative alle detrazioni fiscali, e delle statistiche GSE sulle rinnovabili termiche, risultato installati tra 2010 e 2017 oltre 110 impianti in grado di garantire una produzione di energia termica di oltre 480 MWh, un risparmio in termini di consumi di fonti fossili pari a 510 MWh e una riduzione complessiva delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 120 tonnellate.



## 8. IL SETTORE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ URBANA

La strategia alla base dello scenario obiettivo del PAES di Verbania per il settore della mobilità urbana, si sviluppa sostanzialmente su tre piani di intervento ben distinti, sia per contenuto che per implicazioni programmatiche:

- interventi di carattere tecnologico
- interventi sulla domanda di mobilità
- interventi sull'offerta di trasporto

Dal 2010 numerose sono state le azioni e le iniziative realizzate e promosse su territorio del comune di Verbania e hanno riguardato oltre al rinnovo e l'efficientamento del parco autovetture circolante anche misure di intervento su domanda e offerta di mobilità in grado di disincentivare l'utilizzo dell'auto privata, ridurre i flussi di traffico e i km percorsi in area urbana:

- potenziamento ed efficientamento del trasporto pubblico;
- ampliamento o implementazione della rete di piste ciclabili e di percorsi pedonali;
- attivazione di sistemi di mobilità collettiva o condivisa (car/bike sharing, car pooling);
- promozione di iniziative di mobility management per la gestione degli spostamenti dei turisti..

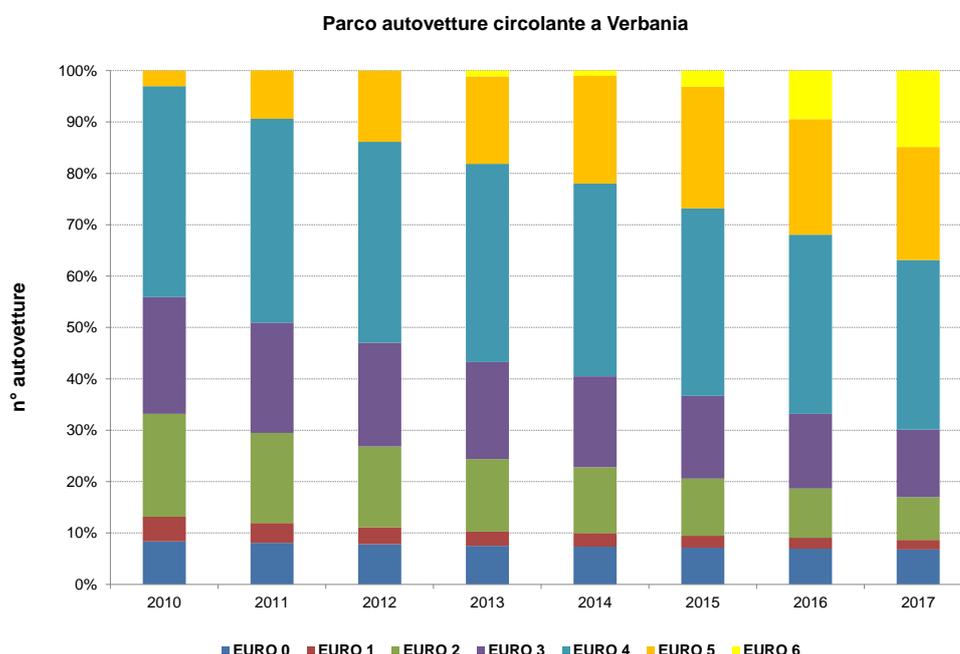
Le azioni effettivamente realizzate dal 2010 per le quali è stato possibile reperire dati ed informazioni, si stima abbiano garantito una riduzione complessiva di oltre 6.550 tonnellate di CO<sub>2</sub>, corrispondenti ad una riduzione dei consumi di circa 27.530 MWh. Il settore evidenzia quindi una significativa dinamicità per quanto riguarda l'implementazione della strategia di PAES traguardando, al 2018 oltre il 65% dell'obiettivo di riduzione dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

	Obiettivi PAES 2020	Monitoraggio 2017		
		Obiettivi raggiunti	Distanza da obiettivi 2020	Livello di attuazione
Riduzione consumi [MWh]	39.085	25.735	13.350	66 %
Produzione FER [MWh]	\	\	\	\
Riduzione emissioni [ton]	10.112	6.552	3.560	65 %

Tabella 4.7 Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI e Comune di Verbania.

La valutazione del grado di rinnovo del parco auto circolante sul territorio comunale si è basata sull'analisi dei dati su base annua forniti da ACI a livello provinciale e comunale riguardanti il numero di autovetture per cilindrata, alimentazione e classe EURO. Sulla base di un confronto tra le annualità 2010 e 2017 è stato possibile verificare il livello di ricambio delle autovetture e valutare il risparmio di energia a esso associato.

Nel corso del periodo in esame si registra, a Verbania, un incremento del numero di autovetture circolanti di circa 550 unità e, nel complesso, si stima siano state sostituite oltre 5.700 autovetture, pari al 30% del parco auto al 2010. Tali sostituzioni sono state accompagnate da un incremento sostanziale delle auto EURO5, che arrivano rappresentare oltre il 22% del totale (erano circa il 3% nel 2010), a scapito principalmente delle categorie EURO2 ed EURO3 ed anche EURO4. Anche le EURO6 fanno registrare un sensibile incremento, raggiungendo una quota parte del parco circolante di quasi il 15%, mentre nel 2010 non risultavano sostanzialmente presenti.



**Grafico 4.6** Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI.

Per quanto riguarda il servizio di trasporto pubblico, VCO trasporti ha avviato un massiccio piano di rinnovo del parco autobus, che tra 2013 e 2018 ha visto la sostituzione di circa 30 veicoli (pari al 50% circa del totale). Complessivamente le categorie EURO 4,5 e 6 arrivano così a rappresentare oltre il 60% della flotta circolante contro il 30% del 2013. A partire dal 2014 è stato inoltre avviato, in collaborazione con l'Amministrazione comunale, un piano per garantire una maggiore capillarità del servizio sul territorio che ha garantito nel complesso un incremento della percorrenza di 69.220 chilometri.

Ulteriori iniziative a favore di una mobilità urbana più sostenibile hanno in particolare riguardato il sostegno alla ciclopeditività attraverso:

- l'implementazione della rete di piste ciclabili con il completamento del collegamento Località Fondotoce-Suna di 1,80 km;
- l'attivazione dal 2015 di un servizio di bike-sharing con una dotazione di 40 biciclette e dal 2017 di un servizio di ebike-sharing con una dotazione di 6 biciclette;
- l'installazione di una colonnina di ricarica per veicoli elettrici in Piazzale Flaim nel 2017.

In tale contesto va inoltre evidenziata la recente adesione dell'Amministrazione comunale di Verbania al progetto *Mobster* nell'ambito del Programma di Interreg Italia-Svizzera 2014-2020. Il progetto prevede la creazione di una infrastruttura volta all'installazione di ricariche per veicoli elettrici al fine di favorire una mobilità turistica più sostenibile e di conseguenza aumentare l'attrattività turistica del territorio non solo a livello comunale, ma anche provinciale.

Nel corso degli ultimi anni, infine, l'amministrazione ha anche avviato un processo di aggiornamento dei propri documenti di programmazione e regolamentazione di settore, focalizzandosi in particolare sulla revisione del Piano Urbano del Traffico, approvata in via definitiva in Consiglio Comunale ad inizio gennaio 2019.



## 9. VERSO IL 2030

Nel complesso il sistema energetico comunale sembra aver seguito le direttrici di indirizzo fornite dal PAES e aver risposto positivamente alle numerose sollecitazioni e opportunità fornite, nel corso del periodo in esame, dal quadro programmatico di riferimento e dalle iniziative implementate dall'amministrazione.

In una prospettiva di più lungo termine, forte dei risultati già raggiunti e delle concrete potenzialità di sviluppo rilevate, la strategia energetica del comune di Verbania dovrà però necessariamente confrontarsi con i nuovi obiettivi delle politiche europee in tema di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, delineati nel “**Quadro per il clima e l'energia 2030**” definito a ottobre 2014 dal Consiglio Europeo e che prevedono nello specifico:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- una quota almeno del 27% di energia rinnovabile;
- un miglioramento almeno del 27% dell'efficienza energetica.

Questi nuovi obiettivi assegnano particolare rilevanza ai settori non interessati dal sistema di scambio di quote di emissione ETS a cui viene invece chiesta una riduzione vincolante delle emissioni di gas serra del 30% (rispetto al 2005).

In coerenza con il contesto europeo suddetto, a novembre 2017 è stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN), un piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico i cui contenuti sono basati su input ed evidenze emerse in vari tavoli, sia a livello nazionale che internazionale. La decisione di definire una nuova Strategia Energetica Nazionale è principalmente legata all'obbligo per gli Stati membri di presentare entro il 2018 il Piano Nazionale Clima-Energia, contenente obiettivi al 2030 coerenti con quelli su energia e decarbonizzazione dell'Unione europea e una proiezione al 2050.

Gli indirizzi strategici sia a livello comunitario che nazionale riconosco in misura ancora più marcata rispetto al pacchetto energia 2020, alle Amministrazioni e ai governi locali un ruolo prioritario nella lotta ai cambiamenti climatici che si deve esplicitare attraverso lo sviluppo ed l'attuazione di strategie energetiche direttamente correlate al governo del territorio e a settori di attività su cui essi possono giocare un ruolo concreto e specifico di pianificazione, promozione, controllo, incentivo o sui quali hanno la possibilità diretta di intervento (residenziale, terziario, trasporti, piccola industria).

Alla luce del quadro strategico sovraordinato descritto, si delineano quindi nuove sfide per il territorio di Verbania, che potranno essere affrontate attraverso una revisione ragionata della strategia energetica contenuta nel PAES ed implementata sino ad oggi, considerando anche ambiti di intervento e azioni che possano avere correlazione o integrarsi con strategie locali di adattamento ai cambiamenti climatici (ad es. gestione delle risorse idriche, gestione forestale, riforestazione, verde urbano, contenimento dell'inquinamento atmosferico, ecc.).

Questo processo di revisione dovrà svilupparsi lungo alcune principali direttrici/assi tra loro correlate e che fanno sostanzialmente riferimento ai diversi possibili ruoli che l'Amministrazione Locale può giocare in campo energetico e fare riferimento ai settori di attività emersi di maggiore incidenza per quanto riguarda i consumi e di maggiore rilevanza per quanto riguarda le potenzialità e opportunità di riqualificazione: il settore edilizio privato, in particolare residenziale, il settore della mobilità e il patrimonio di proprietà.



Contestualmente alla revisione della strategia sarà necessario anche predisporre e sviluppare opportuni strumenti operativi per gestire con continuità il processo di monitoraggio attraverso la verifica delle dinamiche energetiche in atto e la raccolta e sistematizzazione periodica di informazioni e indicazioni, sia di tipo quantitativo che qualitativo, circa gli interventi e le iniziative in campo energetico realizzati.

### **Promozione di modelli locali “a bassi consumi e basso impatto ambientale”**

Per i settori di attività di particolare rilevanza e/o incidenza per il comune e il suo territorio, andranno individuati e delineati specifici programmi di riqualificazione e/o modelli gestionali “a basse emissioni”, improntati cioè all'efficienza energetica, alla sostenibilità ambientale e al contenimento delle emissioni di gas climalteranti di strutture, attività o servizi caratteristici dei settori stessi.

Particolare rilevanza dovrà continuare ad essere assegnata alla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente (ottimizzazione delle prestazioni energetiche e ambientali, miglioramento dell'efficienza del sistema edificio-impianti, utilizzo di fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici), tendenza già in corso che dovrà essere rafforzata attraverso:

- la revisione/aggiornamento degli strumenti regolatori e l'introduzione di specifici sistemi di incentivo locali;
- la promozione dei meccanismi di incentivo sovraordinati esistenti;
- l'attivazione di strumenti finanziari dedicati ad azioni per il risparmio che possano amplificare l'efficacia dei meccanismi già esistenti a livello nazionale, basati su meccanismi finanziari cooperativi (gruppi di acquisto, azionariato diffuso, accordi con istituti di credito per canali di prestito agevolati);
- la promozione di sistemi di contrattualistica di tipo EPC (contratti tra il proprietario o il gestore della struttura oggetto di interventi di efficientamento energetico e una società di servizi energetici - ESCO) nei contesti di maggiore dimensione, quali condomini e strutture terziarie;
- la diffusione di prassi comportamentali per un corretto uso di impianti e tecnologie per la riduzione degli sprechi e il contenimento dei possibili impatti ambientali.

Per quanto riguarda il settore del trasporto urbano, si dovranno rafforzare ulteriormente le misure a sostegno della mobilità collettiva, della mobilità alternativa a sistemi motorizzati e della multi-modalità con l'obiettivo di ridurre l'uso dell'auto privata e i flussi di traffico in area urbana.

Va evidenziato che, a livello nazionale, sono allo studio misure di sovvenzione al rinnovo del parco veicolare e alla promozione del cambio modale, direttamente proporzionale al livello di miglioramento di emissioni ed efficienza energetica. Nell'ambito delle misure suddette andrà promosso l'uso di veicoli più efficienti ed in particolare di veicoli elettrici. Nel medio se non breve termine si prevede una significativa penetrazione di veicoli elettrici nel parco circolante; chiaramente, tale sviluppo dipenderà prima di tutto da fattori di mercato, ma potrà essere accelerato anche promuovendo strategie e programmi locali basati su:

- installazione di centraline di ricarica elettriche presso luoghi o strutture ad uso pubblico;
- sviluppo di servizi di trasporto collettivo pubblico elettrico come, ad esempio, bus navetta da e per stazioni ferroviarie o autostazioni, bus navetta da e per poli attrattori (uffici, luoghi di interesse turistico, parchi e aree naturali, partenza sentieri, itinerari mountain-bike, ecc.), bus per servizi scolastici oppure per servizi sociali;
- sviluppo di servizi di trasporto collettivo privato come, ad esempio car-sharing auto o moto elettriche o noleggio di biciclette a pedalata assistita eventualmente promosso da gestori di strutture ricettive.



Per quanto riguarda infine il patrimonio di proprietà comunale, si dovrà proseguire nel programma di riqualificazione già avviato e/o programmato, rafforzandolo in termini di interventi di efficientamento e standard prestazionali da raggiungere coerentemente con le normative in essere e in linea con il loro prevedibile sviluppo. E' necessario che tale programma si sviluppi in base a priorità di intervento individuate in seguito a specifiche campagne di diagnosi energetica.

Tale piano di riqualificazione, almeno per quanto riguarda il patrimonio edilizio di proprietà, andrà affiancato dallo sviluppo di un opportuno sistema di gestione finalizzato a censire tutte le strutture e impostato in modo da raccogliere e catalogare, in una struttura unitaria per ogni edificio, i dati relativi ai consumi energetici e ai costi economici correlati, alle caratteristiche strutturali e alle modalità di utilizzo che li determinano, agli impianti e alle apparecchiature installati che ne garantiscono la copertura.

Tale sistema potrà costituire un efficace strumento di monitoraggio a disposizione dell'ente permettendo di:

- seguire l'andamento dei fabbisogni e delle spese energetici del proprio patrimonio edilizio;
- individuare i parametri necessari alla scelta di nuovi fornitori di energia e alla definizione del contratto corrispondente;
- effettuare una valutazione preliminare della sua qualità energetica e individuare possibili criticità o anomalie nelle prestazioni di impianti e apparecchiature e nella gestione o utilizzo;
- raccogliere e sistematizzare dati e informazioni di base utili per successive attività di diagnosi energetica e per l'individuazione dei necessari o più opportuni interventi di efficientamento e per la valutazione della convenienza energetica ed economica legata alla loro realizzazione;
- verificare nel tempo l'efficacia e i benefici energetici ed economici di eventuali interventi realizzati.

### **Promozione di campagne di informazione, sensibilizzazione e animazione territoriale sul tema dell'energia e dei cambiamenti climatici.**

Nell'ambito della revisione e aggiornamento della strategia del PAES specifica rilevanza dovrà continuare ad essere riconosciuta, quali strumenti prioritari di implementazione della stessa, a campagne coordinate di concertazione, consultazione e animazione territoriale finalizzate a:

- promuovere e consolidare un percorso di interlocuzione, verifica e confronto sul territorio e con il territorio sulle tematiche energetiche;
- garantire il necessario coordinamento territoriale e creare le condizioni operative per una concreta implementazione di iniziative in campo energetico e per la diffusione su ampia scala di azioni e interventi volti alla sostenibilità energetica.

Tali iniziative dovranno promuovere il confronto sul territorio e creare consapevolezza, conoscenza e competenze sulle principali tematiche energetico-ambientali opportunamente declinate e contestualizzate in funzione degli obiettivi e le azioni della strategia energetica locale e delle diverse politiche locali. In tale contesto dovrà essere riconosciuto un ruolo centrale a:

- attività di sensibilizzazione sul tema dell'energia e dei cambiamenti climatici;
- tavoli di consultazione e concertazione con portatori di interesse locali;
- iniziative di *marketing sociale* rivolte agli utenti finali sui temi dell'energia, delle fonti rinnovabili, delle tecnologie efficienti, dei meccanismi di sostegno finanziario attivi, delle modalità di risparmio e dell'utilizzo appropriato di apparecchiature e impianti;
- iniziative di *formazione specialistica* rivolte a tecnici e professionisti che agiscono, sia in ambito pubblico che privato, come consulenti diretti degli utenti finali e giocano perciò un ruolo chiave per l'avvio del mercato.



Nell'ambito di tali iniziative sarà inoltre possibile implementare specifici strumenti di indagine sul territorio e con il territorio (questionari, interviste, accordi con produttori, fornitori o installatori di impianti e tecnologie, ecc.) per seguire e verificare le dinamiche energetiche in atto e per raccogliere informazioni e indicazioni, sia di tipo quantitativo che qualitativo, circa gli interventi e le iniziative in campo energetico realizzati o in progetto

La revisione della strategia del PAES in accordo ai nuovi obiettivi 2030 potrà integrarsi nella recente iniziativa europea "**Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'Energia e il Clima**" nel caso il comune decidesse di aderirvi.

"*Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'Energia e il Clima*" è un'iniziativa lanciata il 15 Ottobre 2015 dalla Commissione Europea proprio per permettere alle amministrazioni locali di fornire un contributo concreto all'attuazione della nuova politica europea per la lotta ai cambiamenti climatici

E' un'iniziativa di tipo volontario che integra le precedenti iniziative del Patto dei Sindaci e del Covenant Adapt e che impegna le città aderenti a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030 e a promuovere sul proprio territorio strategie integrate di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti concreti, i firmatari sono tenuti a redigere ed approvare in consiglio comunale, entro 2 anni dall'adesione, un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (**PAESC**), cioè un documento di programmazione nel quale sono selezionate e analizzate le azioni strategiche che essi intendono avviare per raggiungere gli obiettivi assunti. Il Piano dovrà contenere un Inventario Base delle Emissioni per tracciare le azioni di mitigazione e una valutazione dei rischi climatici e della vulnerabilità.

### **Promozione di programmi di intervento e strategie di area vasta**

Alla luce dei nuovi obiettivi e delle nuove sfide della politica europea per l'energia e il clima, andrà valutata l'opportunità di una rimodulazione della strategia locale in accordo ad un approccio sovracomunale, introducendo, cioè, programmi di intervento e iniziative di "area vasta", che possano essere condivisi da più amministrazioni o governi locali e coinvolgere il territorio di più comuni contigui. Tale approccio si basa su una stretta collaborazione tra amministratori locali e sulla costituzione di un gruppo di lavoro intersettoriale e intercomunale, con lo scopo di mettere a sistema quanto già realizzato o in programma in campo energetico, di scambiare esperienze e buone pratiche, di condividere problematiche e ostacoli, di confrontarsi su opportunità e obiettivi comuni, così da individuare i margini per lo sviluppo di piani e programmi d'intervento territoriali e delineare strumenti condivisi di implementazione degli stessi.

I benefici che possono scaturire dall'agire congiuntamente risultano molteplici. I comuni coinvolti nell'attuazione congiunta di misure possono beneficiare di economie di scala, e far fronte, inoltre, al problema della cronica mancanza di risorse umane e finanziarie. Un approccio coordinato a livello sovracomunale risulta inoltre di fondamentale importanza per la definizione e implementazione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici.