



**COMUNE DI MONTECHIARUGOLO (PR)**

**PATTO DEI SINDACI**

**I° MONITORAGGIO DEL**

**PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE**

**CON INVENTARIO DI MONITORAGGIO AL 2013**



**Novembre 2015**

***Redatto da Studio Associato E\_Co – Ecologia e Consulenza***

***in collaborazione con***

***Dott.ssa Francesca Gaburro***

***Dott. Federico Beffa***

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>AGGIORNAMENTO DEI FATTORI DI EMISSIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI ACQUISIZIONE DEI DATI.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>REVISIONE DELL'INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>IL COMUNE DI MONTECHIARUGOLO: EVOLUZIONE DEL CONTESTO DEMOGRAFICO E PRODUTTIVO .....</b>	<b>8</b>
5.1	ANDAMENTO DEMOGRAFICO.....	8
5.2	LE ATTIVITA' PRODUTTIVE DEL TERRITORIO .....	8
5.2.1	AGRICOLTURA.....	9
5.2.2	INDUSTRIA E TERZIARIO .....	9
<b>6</b>	<b>COM'E' CAMBIATO IL BILANCIO ENERGETICO COMUNALE NEL PERIODO 2008 - 2013.....</b>	<b>11</b>
6.1	QUADRO COMPLESSIVO DEI CONSUMI ENERGETICI FINALI.....	11
6.1.1	Consumi della Pubblica Amministrazione .....	15
6.1.1.1	Elettricit� .....	15
6.1.1.2	Combustibili .....	17
6.1.1.3	Solare termico della Pubblica Amministrazione .....	19
6.1.1.4	Carburanti (flotta comunale) .....	21
6.1.2	Consumi Territoriali .....	21
6.1.2.1	Elettricit� .....	21
6.1.2.2	Combustibili .....	25
6.1.2.3	Carburanti (settore trasporti) .....	29
6.2	ACQUISTI VERDI DI ENERGIA DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.....	31
6.3	PRODUZIONE TERRITORIALE DI ENERGIA RINNOVABILE.....	32
6.3.1	Solare fotovoltaico.....	32
6.3.2	Energia da biogas.....	34
6.3.3	Solare termico .....	35
<b>7</b>	<b>COM'E' CAMBIATO IL BILANCIO DELLE EMISSIONI (2008 - 2013) .....</b>	<b>37</b>
7.1	QUADRO COMPLESSIVO DELLE EMISSIONI.....	37
<b>8</b>	<b>REVISIONE DELLE AZIONI DI PIANO E DELL'OBIETTIVO DI RIDUZIONE.....</b>	<b>41</b>
8.1	MODALIT� DI REVISIONE .....	41
8.2	STRATEGIA DEL PAES 2015 .....	42
8.3	PAES 2015 - SCHEDE DI AZIONE .....	43

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il report di attuazione del Primo Monitoraggio del PAES - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile - del Comune di Montechiarugolo. Attraverso l'adesione al Patto dei Sindaci, avvenuta nell'agosto 2011, il Comune di Montechiarugolo ha preso volontariamente parte alla lotta al cambiamento climatico, impegnandosi a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 20% entro il 2020. L'adesione al Patto dei Sindaci prevede un percorso di miglioramento continuo che si compone di alcune fasi, rappresentate in Figura 1.



Figura 1. Tappe del percorso di realizzazione del PAES.

Il monitoraggio del PAES deve essere inviato alla Commissione Europea ogni due anni a partire dalla data di presentazione del PAES. Il monitoraggio avviene attraverso la compilazione del "**monitoring template**" e la scrittura di un **report di implementazione** in cui viene descritto lo stato di attuazione di ciascuna azione e quantificata la distanza dall'obiettivo. In occasione del monitoraggio l'Amministrazione può procedere alla revisione delle azioni, qualora queste si rivelino insufficienti o inefficaci per realizzare la riduzione delle emissioni stabilita nel PAES nei tempi previsti dal Patto dei Sindaci.

Per facilitare i Comuni aderenti al Patto dei Sindaci e ridurre l'eventuale pressione sulle risorse umane ed economiche, la **Commissione Europea offre la possibilità di scegliere fra due approcci alternativi**, schematizzati nella Tabella 1.

Approccio	Quando?	Parte del <i>template</i> da aggiornare	Cosa?
Monitoraggio delle azioni ( <i>Action reporting</i> )	Almeno ogni 2 anni	Parte I <i>Overall Strategy</i>	Specifica i cambiamenti nella strategia e fornisce indicatori aggiornati in merito alle capacità finanziarie e umane
		Parte III <i>Sustainable Energy Action Plan</i>	Riporta lo stato di avanzamento delle azioni e dei loro effetti.
Monitoraggio completo ( <i>Full reporting</i> )	Almeno ogni 4 anni	Parte I <i>Overall Strategy</i>	Specifica i cambiamenti nella strategia e fornisce indicatori aggiornati in merito alle capacità finanziarie e umane
		Parte II <i>Emission Inventories</i>	Fornisce l'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME)
		Parte III <i>Sustainable Energy Action Plan</i>	Riporta lo stato di avanzamento delle azioni e dei loro effetti.

**Tabella 1. Descrizione dei due approcci di monitoraggio della realizzazione del PAES. (FONTE: Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring, JRC. Maggio 2014.)**

Il percorso del Comune di Montechiarugolo si è svolto con le tempistiche indicate in Tabella 2:

2011	Adesione al Patto dei Sindaci
2013	Presentazione del PAES alla Commissione Europea e sua approvazione
2015	INIZIO DELLA FASE DI MONITORAGGIO DEL PAES

**Tabella 2. Tappe del percorso di attuazione del PAES del Comune di Montechiarugolo.**

In occasione del primo monitoraggio del PAES si è ritenuto opportuno effettuare un "*full reporting*" in quanto è stata constatata la necessità di:

- aggiornare i dati raccolti nel PAES, che risalgono al 2008
- rivedere le azioni e gli obiettivi del Piano sulla base dell'andamento dei consumi energetici dal 2008 ad oggi.

I dati raccolti per ricostruire la serie storica di consumi hanno permesso di costruire l'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni per l'anno 2013, poiché questo è risultato essere l'anno più recente per il quale, ad oggi, sono disponibili dati completi.

## 2 AGGIORNAMENTO DEI FATTORI DI EMISSIONE

La Regione Emilia-Romagna supporta i Comuni nella predisposizione del PAES tramite 2 strumenti operativi in cui sono indicati gli opportuni fattori di emissione. Tali fattori di emissioni, utilizzati dal Comune di Montechiarugolo, si basano sull'approccio "standard IPCC" e hanno come fonti di riferimento principali:

- "Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2010

- National Inventory Report” (NIR 2012), redatto da ISPRA;
- "Inventario Regionale dei Gas Serra - INEMAR", redatto da Regione Emilia-Romagna e Arpa Emilia Romagna;
- altre fonti, come IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) o CORINAIR (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook).

L'ultima *release* di tali strumenti risale a marzo 2014 e contiene dati aggiornati relativi ai fattori di emissione dell'energia elettrica consumata anche per gli anni dal 2008 al 2013. Le emissioni dell'Inventario di Base delle Emissioni sono state riviste anche sulla base di questo aggiornamento.

In particolare è opportuno evidenziare che i fattori di emissione per l'energia elettrica consumata utilizzati nel presente lavoro sono quelli di riferimento per la Regione Emilia-Romagna, riportati in Tabella 3. Le celle rosa contengono stime che potranno subire aggiornamenti in futuro, grazie all'acquisizione di nuovi dati.

<b>FATTORI DI EMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA</b>		
<b>tCO<sub>2</sub>e/MWh</b>		
<b>Anno di riferimento</b>	<b>Italia</b>	<b>Emilia-Romagna</b>
2008	0,448	0,372
2009	0,413	0,377
2010	0,396	0,382
2011	0,393	0,382
2012	0,393	0,382
2013	0,393	0,382
2014	0,393	0,382
2015	0,393	0,382
2016	0,393	0,382
2017	0,393	0,382
2018	0,393	0,382
2019	0,393	0,382
2020	0,393	0,382

**Tabella 3. Evoluzione del fattore di emissione dei consumi di energia elettrica.**  
**FONTE: IPSI, Regione Emilia-Romagna, marzo 2014.**

### **3 DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI ACQUISIZIONE DEI DATI**

Sono stati raccolti dati relativi a:

- > i consumi energetici dell'Ente e del territorio
- > produzione di energia rinnovabile dell'Ente e del territorio
- > stato di avanzamento delle azioni di Piano.

I dati necessari a definire il quadro dei consumi sono stati raccolti in parte grazie al coinvolgimento diretto di alcuni uffici dell'Ente, in parte grazie all'ausilio di soggetti ed enti territoriali coinvolti nella gestione dell'energia.

La Tabella 4 schematizza le fonti per ciascun tipo di dato raccolto.

SETTORE	DATO/INFORMAZIONE	SOGGETTO FORNITORE
Consumo energetico finale di edifici, attrezzature/impianti comunali	Consumi elettrici per immobili e utenze elettriche	Consorzio CEV IREN COMUNE
	Consumi termici per gli immobili	COMUNE
Flotta Comunale	Consumi di carburante per veicolo	COMUNE
Consumo energetico finale di: - edifici residenziali - edifici, attrezzature/impianti del settore terziario (non comunali) - industrie non ETS - agricoltura	Consumi elettrici	ENEL
	Consumi termici	IREN - SNAM
	Dati statistici sulle attività produttive del territorio	Provincia di Parma – Servizio di statistica ISTAT – 5° e 6° Censimento generale dell'Agricoltura
Trasporto privato	Parco veicolare	ACI
Produzione locale di elettricità	Impianti comunali	COMUNE
	Impianti privati	FOTOVOLTAICO: GSE – ATLASOLE BIOGAS: STUDI DI SETTORE, CRPA

**Tabella 4. Elenco delle fonti per tipo di informazione.**

Nella scelta delle fonti si sono adottati alcuni criteri generali:

- attendibilità della fonte;
- accettabilità delle assunzioni alla base dei dati forniti in relazione agli scopi dell'IBE e del PAES;
- facilità di accesso agli aggiornamenti nell'ottica di agevolare il regolare monitoraggio da svolgere fino al 2020.

Per la stima delle emissioni è possibile scegliere tra due differenti approcci, uno denominato "top-down", l'altro "bottom-up". L'approccio "top-down" è sostanzialmente una stima delle emissioni comunali annue basata sulla disaggregazione a livello spaziale e temporale dei valori di emissione riferiti a una scala (spaziale e temporale) maggiore. Tale approccio è utile qualora i dati comunali annui non siano disponibili o il loro reperimento comporti una spesa eccessiva in termini sia di costi che di tempo. L'approccio "bottom-up" parte da dati locali a livello comunale o, dove possibile, dall'oggetto specifico dell'emissione (ad esempio gli edifici comunali) e con queste informazioni, combinate agli specifici fattori di emissione, stima

le emissioni direttamente a livello locale<sup>1</sup>. Tale approccio permette di ottenere informazioni estremamente dettagliate e precise relativamente al territorio in esame.

In questo lavoro si è cercato per quanto possibile di adottare l'approccio "bottom-up", preferendo sempre in prima istanza il reperimento di dati originali piuttosto che stime tramite disaggregazioni. Solo per quanto riguarda le emissioni relative ai trasporti è stato necessario, come sarà descritto più avanti, ricorrere a stime disaggregando i dati di vendita del carburante a livello regionale sulla base dei dati del parco auto comunale (fonte ACI).

Si può quindi affermare di avere applicato un approccio "misto".

#### 4 REVISIONE DELL'INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

In occasione del primo monitoraggio del PAES è stato ritenuto opportuno procedere alla completa revisione dell'Inventario di Base delle Emissioni, relativo all'anno 2008. Le ragioni che hanno portato a tale decisione sono le seguenti:

- I. dal 2008 ad oggi il distributore locale di energia elettrica ha operato delle modifiche nelle classificazioni delle utenze; tali modifiche influiscono in particolar modo sulla ripartizione dei consumi delle attività produttive tra settore industriale e settore terziario e sono state applicate in maniera retroattiva: il quadro dei consumi 2008 risulta quindi diverso da quello ricostruito nel 2011, anno in cui è stato compilato l'IBE. Non avendo informazioni sufficienti per effettuare stime accettabili finalizzate ad allineare i nuovi dati con quelli dell'IBE, si è preferito adottare le nuove classificazioni anche per il 2008.
- II. le osservazioni al PAES segnalate nel **Feedback Report** riguardano tutte le tabelle di compilazione dell'IBE (consumi energetici, emissioni, produzione locale di energia elettrica rinnovabile) e buona parte dei settori inclusi nel PAES. In particolare si è ritenuto particolarmente importante rivedere i dati di inventario riguardanti il settore industriale e gli obiettivi di riduzione di Piano per tutti i settori.
- III. si è rivelato necessario rivedere il campo di applicazione del PAES operando l'esclusione del settore rifiuti; è stata infatti rilevata un'anomalia significativa<sup>2</sup> nei dati dell'IBE relativa a questo settore.

---

<sup>1</sup> RETE CARTESIO, LINEE GUIDA PER LA DEFINIZIONE E ATTUAZIONE DI UNA STRATEGIA DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA DA PARTE DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI, febbraio 2010

<sup>2</sup> E' stata inserita un'azione relativa alla gestione rifiuti, esplicitando la corrispondente riduzione in termini di tCO<sub>2eq</sub>, ma l'ammontare di partenza di emissioni attribuibili alla gestione dei rifiuti non è stato incluso nell'Inventario di Base delle Emissioni.



## 5 IL COMUNE DI MONTECHIARUGOLO: EVOLUZIONE DEL CONTESTO DEMOGRAFICO E PRODUTTIVO

### 5.1 ANDAMENTO DEMOGRAFICO<sup>3</sup>

Dall'esame dell'andamento demografico emerge un trend di crescita della popolazione (Figura 2) praticamente costante fino al 2011. Negli anni successivi si registra un'oscillazione senza modifiche sostanziali, che potrebbe indicare una tendenza alla stabilizzazione.

Rispetto al 2008 la popolazione è complessivamente aumentata del 4%.

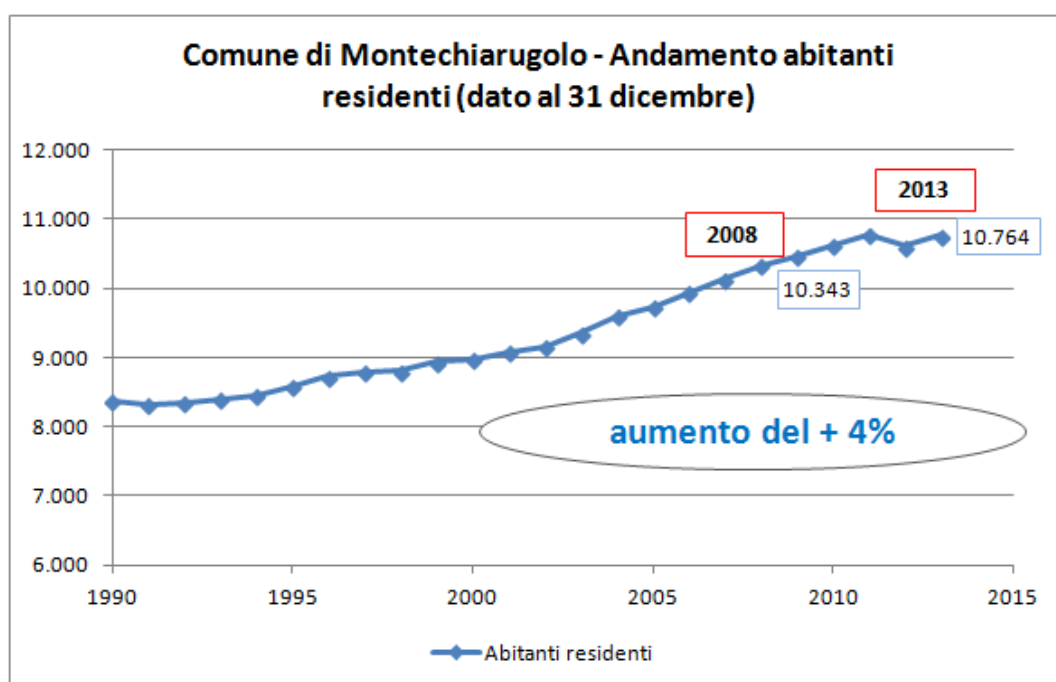


Figura 2. Montechiarugolo: andamento demografico.

### 5.2 LE ATTIVITA' PRODUTTIVE DEL TERRITORIO

La vocazione della zona di Montechiarugolo è tradizionalmente legata al settore agro-alimentare: tra le eccellenze che caratterizzano il territorio sono da citare sicuramente la produzione del Parmigiano Reggiano e del Prosciutto di Parma (il Comune rientra nella "Zona tipica di produzione del Prosciutto di Parma", ovvero l'area individuata dalla legge 13/02/1990, n. 26, comprendente "il territorio della provincia di Parma posto a Sud della via Emilia ad una distanza da questa non inferiore a 5 chilometri fino ad una altitudine non superiore a 900 metri, delimitato ad est dal corso del fiume Enza e ad Ovest dal corso del torrente Stirone"), così come l'industria del pomodoro, che proprio a Basilicanova ha uno degli stabilimenti principali a livello provinciale (Mutti S.p.A.). Per tutti questi motivi, dunque, è rilevante il numero di aziende di produzione agricola, allevamenti bovini e suini e di attività di trasformazione (caseifici, salumifici, ...).

<sup>3</sup> [www.statistica.parma.it](http://www.statistica.parma.it)

Altro importante settore produttivo è quello sviluppatosi grazie alla presenza dello stabilimento termale di Monticelli, che ha favorito dall'inizio del secolo scorso le attività connesse alla ricettività turistica: strutture alberghiere e attività di ristorazione e commerciali.

Tra le aziende presenti si segnala la presenza di:

- > un'azienda coinvolta nell'*Emission Trading System*: Mutti S.p.A. (trasformazione del pomodoro), certificata ISO 14001;
- > altre aziende che hanno ottenuto certificazioni ambientali: Caseificio Sociale San Matteo di Basilicanova (ISO 14001 - Registrata EMAS); Caseificio Sociale di Neviano degli Arduini, sito di produzione di Montechiarugolo (Registrata EMAS); LAUMAS Elettronica S.r.l. (ISO 14001); Eni S.p.A. Distribuzione Carburanti (ISO 14001).

In questo capitolo si riportano i dati raccolti allo scopo di descrivere le attività produttive del Comune di Montechiarugolo, distinguendo tra agricoltura, industria e servizi. Le fonti utilizzate fanno riferimento in parte al Servizio di Statistica della Provincia di Parma, in parte ad elaborazioni di dati ISTAT – Archivio Statistico Imprese Attive (ASIA), in parte ai dati del 5° e 6° Censimento dell'Agricoltura.

### 5.2.1 AGRICOLTURA

Per ricostruire il settore agricolo di Montechiarugolo sono stati utilizzati i dati del 5° e 6° Censimento dell'Agricoltura, relativi agli anni 2000 e 2010.

Per quanto riguarda le aziende agricole il quadro è riportato in Tabella 5. I dati mostrano che il settore è cresciuto, sia in numero di aziende sia in termini di superficie agricola.

MONTECHIARUGOLO - SETTORE AGRICOLO	2000	2010
Numero aziende	199	205
Superficie totale (SAT), ha	3.648	3.742
Superficie agricola utilizzata (SAU), ha	3.399	3.508

Tabella 5. Montechiarugolo: evoluzione del settore agricolo.

### 5.2.2 INDUSTRIA E TERZIARIO

Di seguito si riportano i dati relativi ai settore industriale e terziario pubblicati dal Servizio Statistica della Provincia di Parma<sup>4</sup>. Questi dati derivano dall'Archivio Statistico delle Imprese Attive (ASIA), ovvero quelle che hanno svolto un'attività produttiva per almeno sei mesi nell'anno di riferimento. Sono escluse dal campo di osservazione dell'Archivio le attività economiche relative a: agricoltura, silvicoltura e pesca; amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria; attività di organizzazioni associative; attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi

<sup>4</sup> [www.statistica.parma.it](http://www.statistica.parma.it)

indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze; organizzazioni ed organismi extraterritoriali; le unità classificate come istituzioni pubbliche e istituzioni private non profit.

Il registro ASIA individua l'insieme delle imprese ed i relativi caratteri statistici integrando informazioni desunte sia da fonti amministrative, gestite da enti pubblici o da società private, sia da fonti statistiche.

La Tabella 6 mostra una sintesi dei dati forniti dalla Provincia di Parma, aggiornati al 2012.

MONTECHIARUGOLO - ATTIVITÀ PRODUTTIVE (U.L.)	2008	2009	2010	2011	2012
Settore manifatturiero	135	135	131	129	134
Tutti i settori	921	944	923	903	906

**Tabella 6. Montechiarugolo: andamento del numero di unità locali delle imprese totali e del settore manifatturiero, 2008 - 2012.**

Per quanto riguarda il settore terziario ed in particolare il commercio al 2008 sono presenti nel Comune sette strutture di vendita medio-grandi (7) che sono riportate in Tabella 7.

COMUNE DI MONTECHIARUGOLO – STRUTTURE DI VENDITA MEDIE E GRANDI AL 2013						
DENOMINAZIONE	CLASSIFICAZIONE	INDIRIZZO	SUP AL	SUP EX	Sup tot	ANNO DI APERTURA
STOCCHI E PELOSI S.R.L.	Medio piccola	MONTICELLI, VIA MONTEPELATO, 60	275	0	275	1983
LA FENICE S.R.L.	Medio piccola	VIA PARMA N. 70/TER - FRAZ. BASILICAGOIANO	300	100	400	2008
NUOVA MONTICELLI S.R.L.	Medio piccola	VIA SPADOLINI N. 6	399	107	506	1995
MATTIOLI E TORELLI	Medio piccola	VIA PER PARMA, 95 FRAZ. BASILICA GOIANO	0	300	300	1975
TRAPP BURGHARD	Medio piccola	KUDLICHLULG N. 14 - LOAKIRCHEN AUSTRIA	0	333	333	-
VITALI ARREDAMENTI SRL	Medio piccola	VIA TRAVERSETOLO, 15 FRAZ. BASILICANOVA	0	1233	1233	1996
MATTIOLI E TORELLI DI MATTIOLI ENNIO E C. SNC	Medio piccola	VIA GUARESCHI, 1 FRAZ. BASILICANOVA	0	1412	1412	1987
<b>TOTALE</b>	<b>7 STRUTTURE PER UNA SUPERFICIE COMPLESSIVA DI</b>		<b>4.459 m<sup>2</sup></b>			

**Tabella 7. Montechiarugolo: strutture di vendita medie e grandi al 2008.**

Tra il 2008 e il 2013 si sono verificate alcune variazioni nell'assetto commerciale del Comune ed è stata registrata una riduzione del 7% della superficie complessivamente occupata da medio-grandi strutture di vendita (Tabella 8).

MEDIO GRANDI STRUTTURE DI VENDITA					
2008		2013		Δ 2008 - 2013	
Numero	Superficie tot.	Numero	Superficie tot.	Numero	Superficie tot.
10	4.809 m <sup>2</sup>	7	4.459 m <sup>2</sup>	-3	-7%

**Tabella 8. Montechiarugolo: evoluzione delle medio-grandi strutture di vendita, 2008 - 2013.**

## 6 COM'E' CAMBIATO IL BILANCIO ENERGETICO COMUNALE NEL PERIODO 2008 - 2013

In questo capitolo si riportano i risultati dell'indagine condotta per ricostruire l'andamento dei consumi energetici del Comune di Montechiarugolo e della produzione di energia da fonti rinnovabili dal 2008 ad oggi.

### 6.1 QUADRO COMPLESSIVO DEI CONSUMI ENERGETICI FINALI

La Tabella 9. riporta il quadro dei consumi al 2008, rivisto secondo quanto specificato nel precedente Cap. 4. La Tabella 10 riporta il quadro dei consumi al 2013, compilato secondo i dati aggiornati raccolti per effettuare il primo monitoraggio del PAES.

La Figura 3 riporta graficamente l'andamento dei consumi energetici complessivi nella serie storica, da cui si evince una riduzione degli stessi dell'1,6%. Tale riduzione è da attribuire in parte ai risultati raggiunti dall'Ente attraverso la riqualificazione dell'Illuminazione Pubblica, in parte alla riduzione dei consumi industriali anche se quest'ultimo contributo sarà da confermare attraverso i monitoraggi futuri (si veda il Par. 6.1.2 per approfondire).

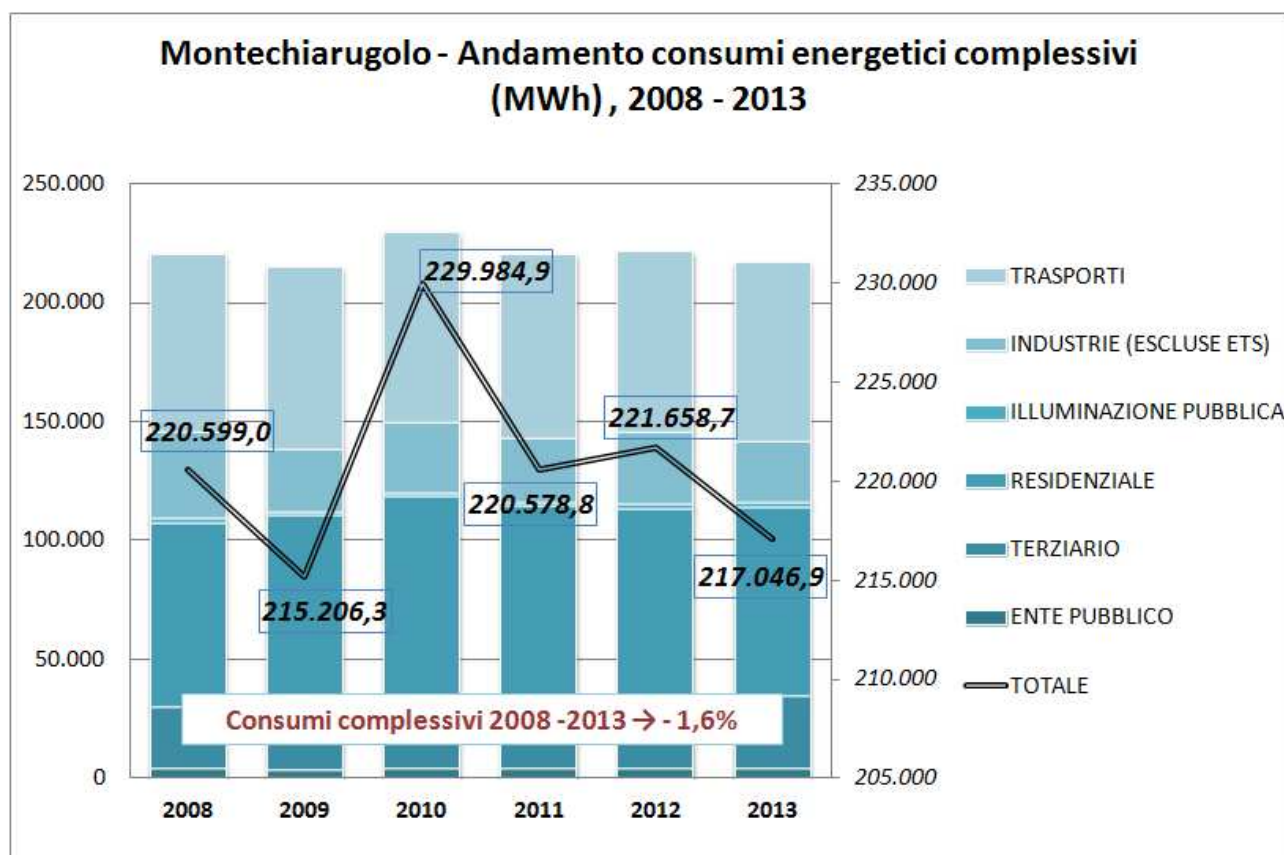


Figura 3. Montechiarugolo: andamento dei consumi energetici territoriali, suddivisi per settore d'attività, 2008 - 2013.

Nella seguente Figura 4 è rappresentata la ripartizione dei consumi nei due anni di riferimento: i due grafici mostrano una sostanziale stabilità del quadro complessivo, che rimane caratterizzato da due settori principali, trasporti e residenziale, ognuno dei quali costituisce un terzo del totale. Le attività produttive, terziario e industriale non ETS, incidono in maniera simile sul totale anche se tra il 2008 e il 2013 si registra un aumento di importanza del settore terziario a scapito dell'industriale. Tale andamento è attribuibile, in assenza di informazioni più approfondite, alla riclassificazione delle forniture operata dai principali distributori di energia (ENEL Distribuzione e IREN S.p.A.).

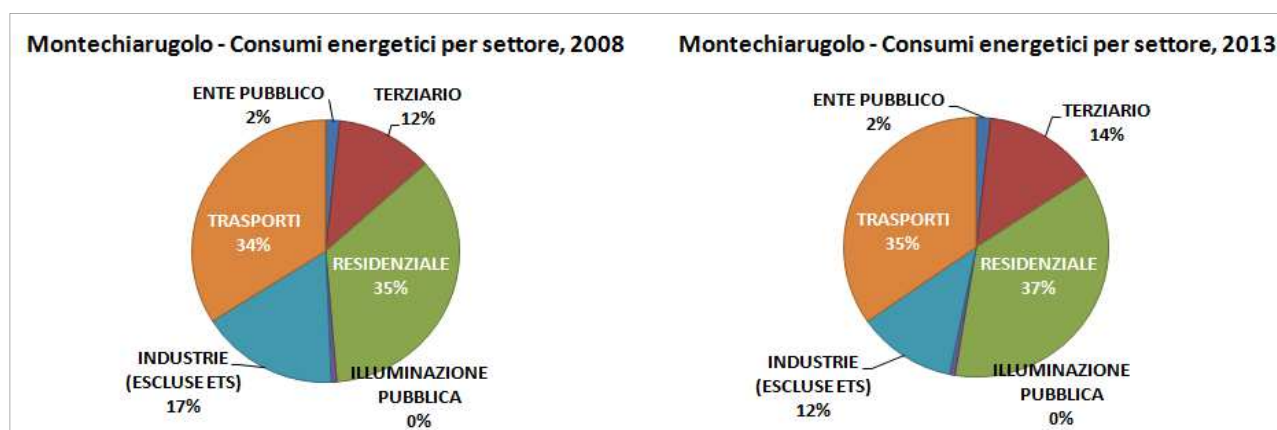


Figura 4. Montechiarugolo: ripartizione percentuale dei consumi energetici territoriali per gli anni di riferimento, 2008 e 2013.

**CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh] - anno 2008**

Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Energia solare termica	Totale
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.518,5	2.199,5				31,8	3.749,9
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	16.799,7	9.040,5					25.840,3
Edifici residenziali	12.876,4	64.881,3				51,8	77.809,5
Illuminazione pubblica comunale	1.472,9						1.472,9
Industrie (escluse ETS)	9.333,2	27.547,6					36.880,8
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>42.008,2</b>	<b>103.669,0</b>				<b>83,6</b>	<b>145.753,5</b>
Parco auto comunale				88,7	10,4		99,1
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		6.339,8	1.311,4	46.114,1	20.981,2		74.746,4
<b>Totale parziale trasporti</b>		<b>6.339,8</b>	<b>1.311,4</b>	<b>46.202,7</b>	<b>20.991,6</b>		<b>74.845,5</b>
<b>TOTALE</b>	<b>42.008,2</b>	<b>110.008,8</b>	<b>1.311,4</b>	<b>46.202,7</b>	<b>20.991,6</b>	<b>83,6</b>	<b>220.599,0</b>

Tabella 9. *Baseline* dei consumi energetici, 2008.

### CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh] - anno 2013

Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Energia solare termica	Totale
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.554,2	2.216,6				44,1	3.814,9
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	19.945,5	10.374,4					30.319,9
Edifici residenziali	12.961,5	66.231,2				800,4	79.993,1
Illuminazione pubblica comunale	1.418,6						1.418,6
Industrie (escluse ETS)	6.213,2	20.038,3					26.251,3
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>42.093,0</b>	<b>98.860,5</b>				<b>844,5</b>	<b>141.798,0</b>
Parco auto comunale				30,1	3,4		33,5
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		8.656,2	3.308,1	46.722,4	16.528,7		75.215,4
<b>Totale parziale trasporti</b>		<b>8.656,2</b>	<b>3.308,1</b>	<b>46.752,5</b>	<b>16.532,1</b>		<b>75.248,9</b>
<b>TOTALE</b>	<b>42.093,0</b>	<b>107.516,7</b>	<b>3.308,1</b>	<b>46.752,5</b>	<b>16.532,1</b>	<b>844,5</b>	<b>217.046,9</b>

Tabella 10. Monitoraggio dei consumi energetici, anno 2013.

## 6.1.1 Consumi della Pubblica Amministrazione

### 6.1.1.1 Elettricità

I consumi elettrici della Pubblica Amministrazione sono stati forniti dal CEV, cioè il soggetto venditore dell'energia elettrica e, limitatamente ai consumi di acquedotto e depuratore, da IREN, cioè il gestore del servizio idrico.

Secondo la classificazione convenzionale si suddividono nelle categorie Illuminazione Pubblica e Altri Usi.

La Figura 5 mostra l'andamento dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione negli anni 2008 - 2013, distinguendo fra Illuminazione Pubblica, Servizio Idrico e Altri Usi. Il Servizio Idrico include acquedotto, depuratori e fognature<sup>5</sup>. Gli Altri Usi includono gli edifici comunali e tutto quanto non incluso nelle altre due categorie.

Complessivamente si registra un trend di diminuzione dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione, determinato dalle voci Servizio Idrico e Illuminazione Pubblica (Tabella 11). Quest'ultima, che rappresenta la parte preponderante dei consumi complessivi, è stata oggetto nel 2013 di un sostanziale intervento di riqualificazione energetica finalizzato alla riduzione dei consumi. L'intervento, effettivamente completato nel corso del 2015, ha fatto registrare dei sostanziali risparmi di cui si hanno le prime evidenze già dai dati del 2013. I primi dati relativi al 2014 attestano una diminuzione ancora più marcata che sarà però conteggiata nel prossimo monitoraggio del PAES.

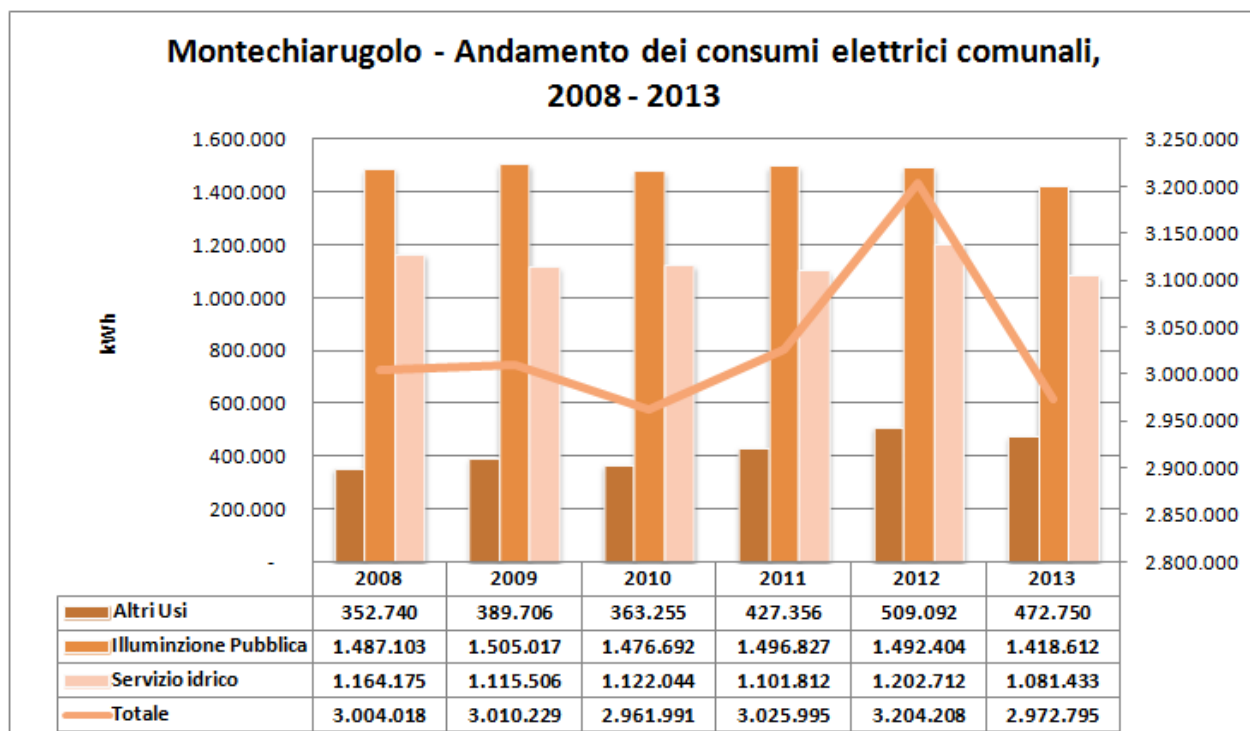


Figura 5. Montechiarugolo: andamento dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione, 2008 - 2013.

<sup>5</sup> I consumi delle fognature sono stati dettagliati da IREN solo per gli anni 2011-2013.



Categoria di utilizzo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Δ 2008 - 2013
Altri Usi	352.740	389.706	363.255	427.356	509.092	472.750	34%
Illuminazione Pubblica	1.487.103	1.505.017	1.476.692	1.496.827	1.492.404	1.418.612	-5%
Servizio idrico	1.164.175	1.115.506	1.122.044	1.101.812	1.202.712	1.081.433	-7%
<b>Totale</b>	<b>3.004.018</b>	<b>3.010.229</b>	<b>2.961.991</b>	<b>3.025.995</b>	<b>3.204.208</b>	<b>2.972.795</b>	<b>-1%</b>

Tabella 11. Montechiarugolo: andamento dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione, 2008 - 2013.

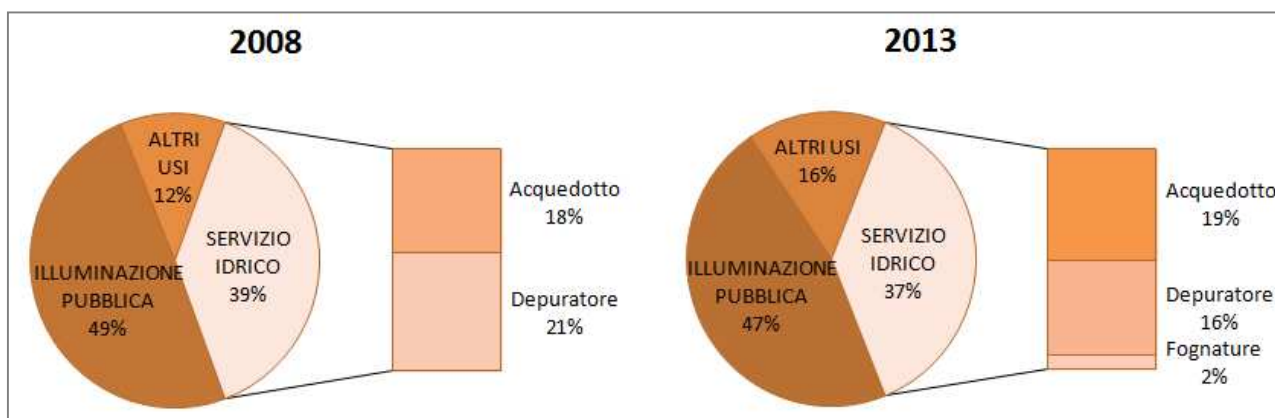


Figura 6. Montechiarugolo: confronto dell'incidenza percentuale dei consumi energetici per settore tra gli anni 2008 e 2013.

La Figura 6 mostra l'incidenza percentuale di ciascuna voce sui consumi complessivi. Dal grafico si evince che tra il 2008 e il 2013 non vi sono stati cambiamenti rilevanti nella ripartizione dei consumi complessivi e, come già sottolineato, l'Illuminazione Pubblica rimane la voce preponderante.

Le Figure 7 e 8 mostrano il dettaglio dei consumi elettrici per ciascuna utenza, nel 2008 e nel 2013.

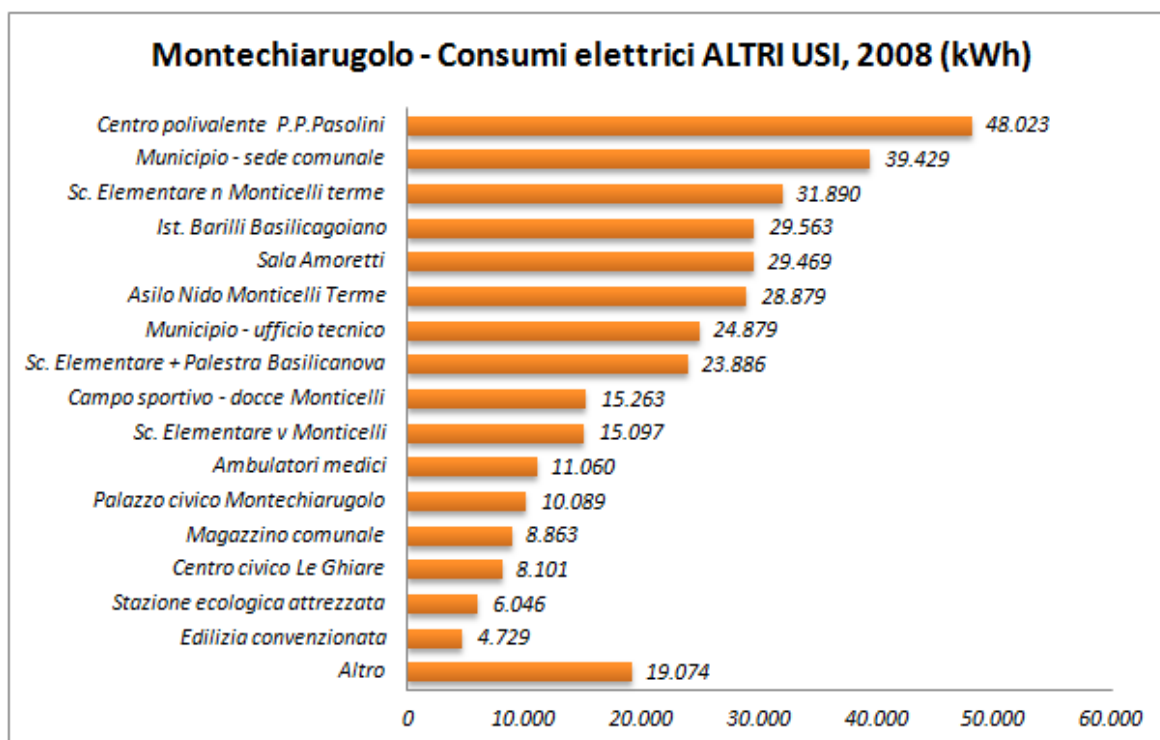
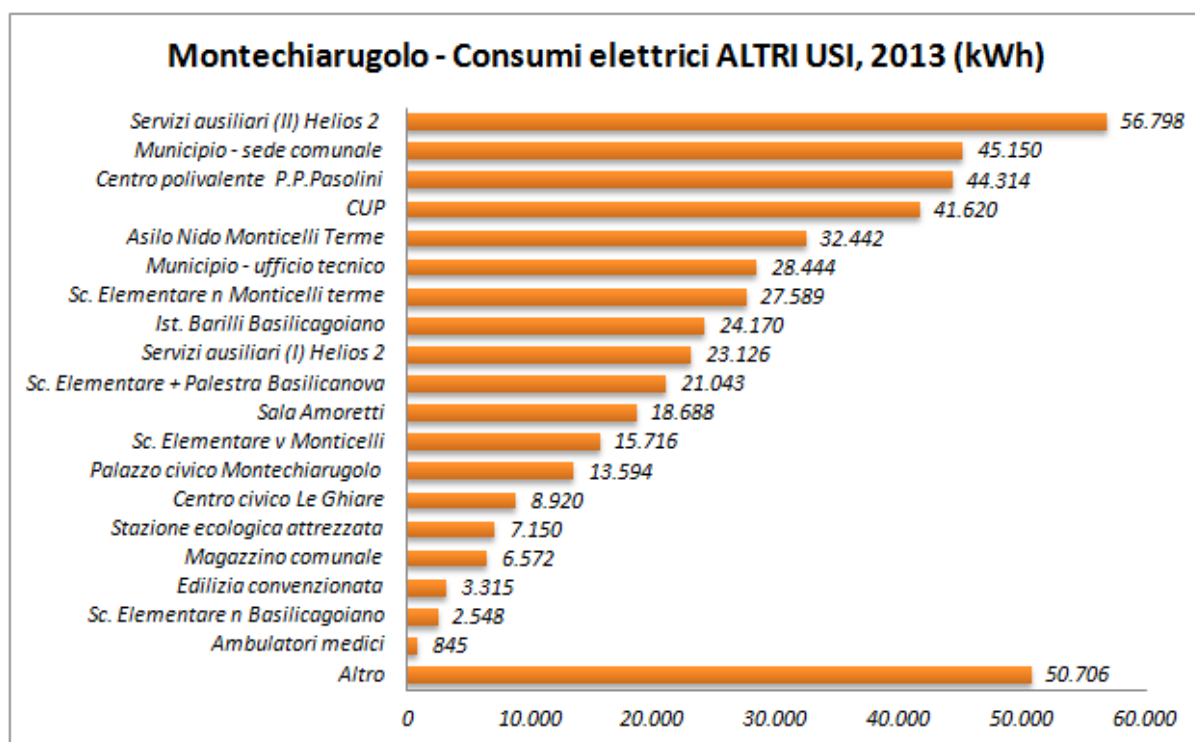


Figura 7. Montechiarugolo: dettaglio dei consumi elettrici ALTRE UTENZE, 2008.



**Figura 8. Montechiarugolo: dettaglio dei consumi elettrici ALTRE UTENZE, 2013.**

Il quadro 2013 comprende i consumi elettrici associati anche agli impianti fotovoltaici della Cava Ca' Tripoli, Helios 2 e Helios 8 (compreso nella voce Altro), in regime di vendita o scambio sul posto. A parte queste utenze, gli edifici più energivori sono il Centro Polivalente "Pasolini", il Municipio e il CUP.

### 6.1.1.2 Combustibili

Si tratta del gas naturale consumato per il riscaldamento degli ambienti. I dati sono stati forniti interamente dagli uffici comunali.

In Figura 9 si riporta l'andamento dei consumi di gas naturale dell'Ente, suddivisi per tipo di utilizzo dell'utenza. I consumi comunali sono rimasti sostanzialmente stabili ed eventuali variazioni nei consumi per utenza sono da attribuirsi essenzialmente a cause climatiche.

Dal 2008 ad oggi è stato richiesto l'attestato di prestazione energetica dei seguenti edifici comunali: scuola primaria di Basilicanova, scuola materna di Monticelli Terme, palestra di Monticelli Terme, scuola primaria di Monticelli Terme, scuola media e primaria di Basilicogoiano, Asilo Nido di Monticelli Terme, Centro Polivalente Pasolini di Monticelli Terme (luglio 2013). Per alcuni di questi edifici è stata altresì effettuata un'accurata diagnosi energetica per identificare gli opportuni interventi di riqualificazione.

Nel 2013 sono stati aggiudicati i lavori di "RISTRUTTURAZIONE PER MIGLIORAMENTO ENERGETICO ED ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA ATTUALE DI MONTICELLI TERME" con determina di aggiudicazione n.270 del 03/06/2013. Nei mesi successivi è stato portato a termine l'intervento e nel 2014, con determina n. 252 del 24/05/2014, è stata approvata la regolare esecuzione dell'opera. Sarà possibile

apprezzare i risultati ottenuti con l'intervento a partire dalla stagione termica 2014-2015, inserendo tali risultati nel secondo monitoraggio del PAES.

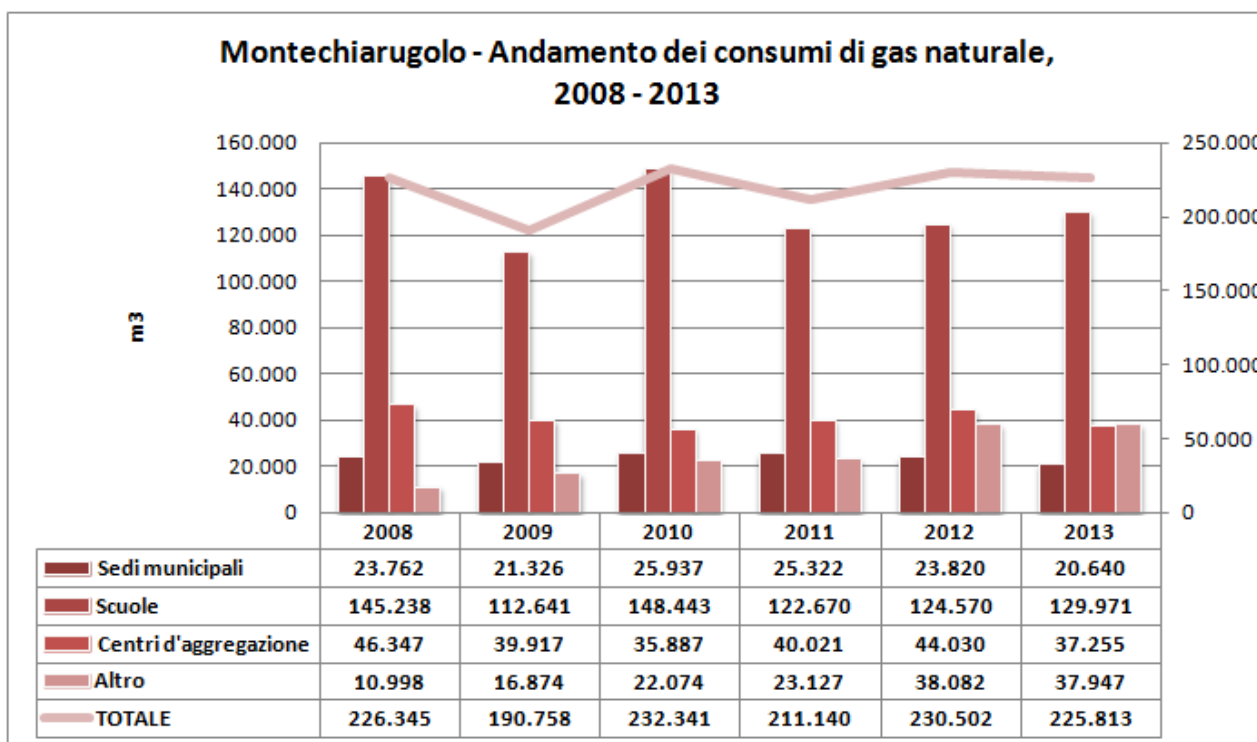


Figura 9. Montechiarugolo: andamento dei consumi di gas naturale della Pubblica Amministrazione, 2008 - 2013.

La voce Sedi Municipali comprende le due sedi in Piazza Rivasi e il Palazzo Civico di Via Margherita.

La voce Scuole comprende le scuole di tutti i livelli comprese le rispettive palestre ove i dati forniti non permettano di scorporare i consumi.

La voce Centri d'aggregazione comprende tutte le sale civiche: "Amoretti", "Le Ghiare", "Pasolini" e il centro civico di Tortiano.

Le rimanenti utenze sono racchiuse nella voce Altro, l'unica per la quale si registra un significativo aumento dei consumi dovuto a tre nuove utenze piuttosto energivore: l'Ufficio Pedemontana di Via Falcone e il campo sportivo di Via Volta (2009); il CUP di Via Bassi (2011).

Tutte le altre voci registrano un calo dei consumi nei cinque anni esaminati.

Questo trend è apprezzabile anche dalla Figura 10 , in cui è riportata l'incidenza dei consumi per voce di utilizzo sui consumi complessivi.

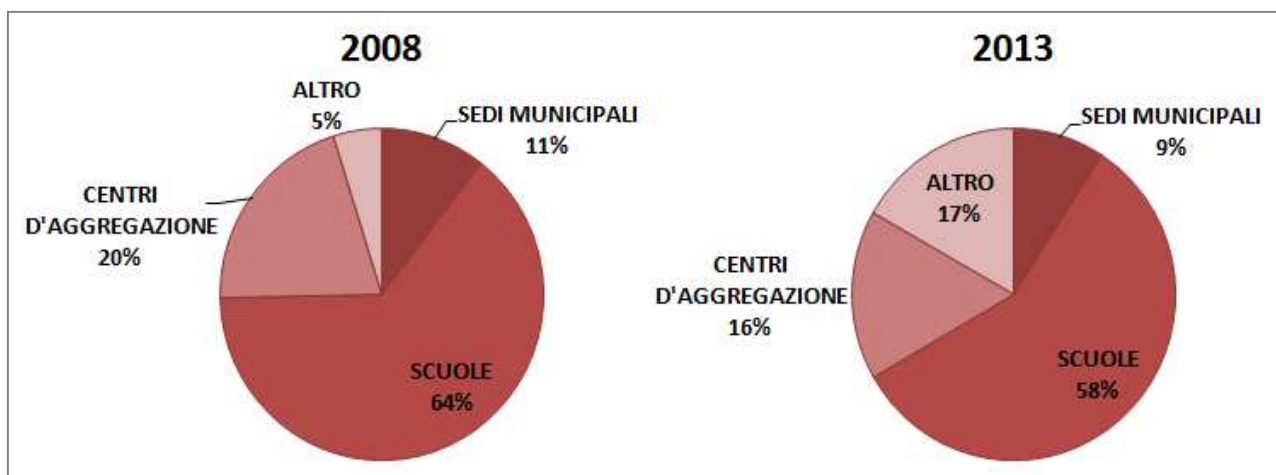


Figura 10. Montechiarugolo: confronto dell'incidenza percentuale dei consumi di gas naturale per settore tra gli anni 2008 e 2013.

Nel grafico della pagina seguente (Figura 12) sono riportati i consumi delle utenze più energivore insieme a quelli delle utenze con consumi in aumento.

### 6.1.1.3 Solare termico della Pubblica Amministrazione

Parte del fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria è coperto tramite collettori solari termici, installati su alcuni edifici pubblici. Tra il 2008 e il 2011 l'estensione dei collettori è aumentata, passando da 53 m<sup>2</sup> a 74 m<sup>2</sup> (Figura 11). Per calcolare il contributo di tali pannelli in termini di kWh prodotti si è utilizzato il fattore di conversione indicato da ENEA che stabilisce una produzione annua di 600 kWh/m<sup>2</sup><sup>6</sup> per le regioni del Nord Italia. I risultati della stima sono riportati in Tabella 12.

Solare termico dell'Ente Pubblico	2007	2008	2009	2010	2011
Superficie [mq]	53	53	69	69	74
Stima produzione energia termica (kWh)	31.800	31.800	41.280	41.280	44.100

Tabella 12. Montechiarugolo: installazioni di collettori termici sugli edifici pubblici, 2008 - 2011.

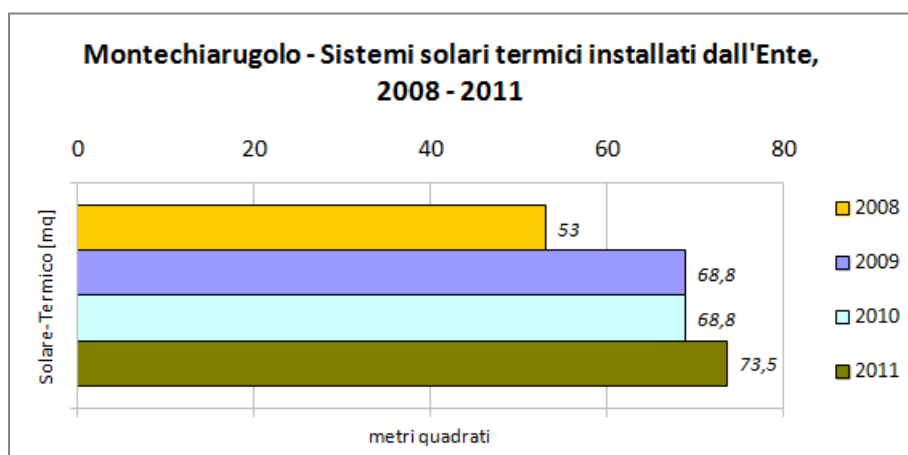


Figura 11. Montechiarugolo: superficie dei collettori solari termici installati su edifici pubblici, 2008 - 2011.

<sup>6</sup> ENEA, QUADERNO: Solare termico a bassa e media temperatura, Luglio 2011.

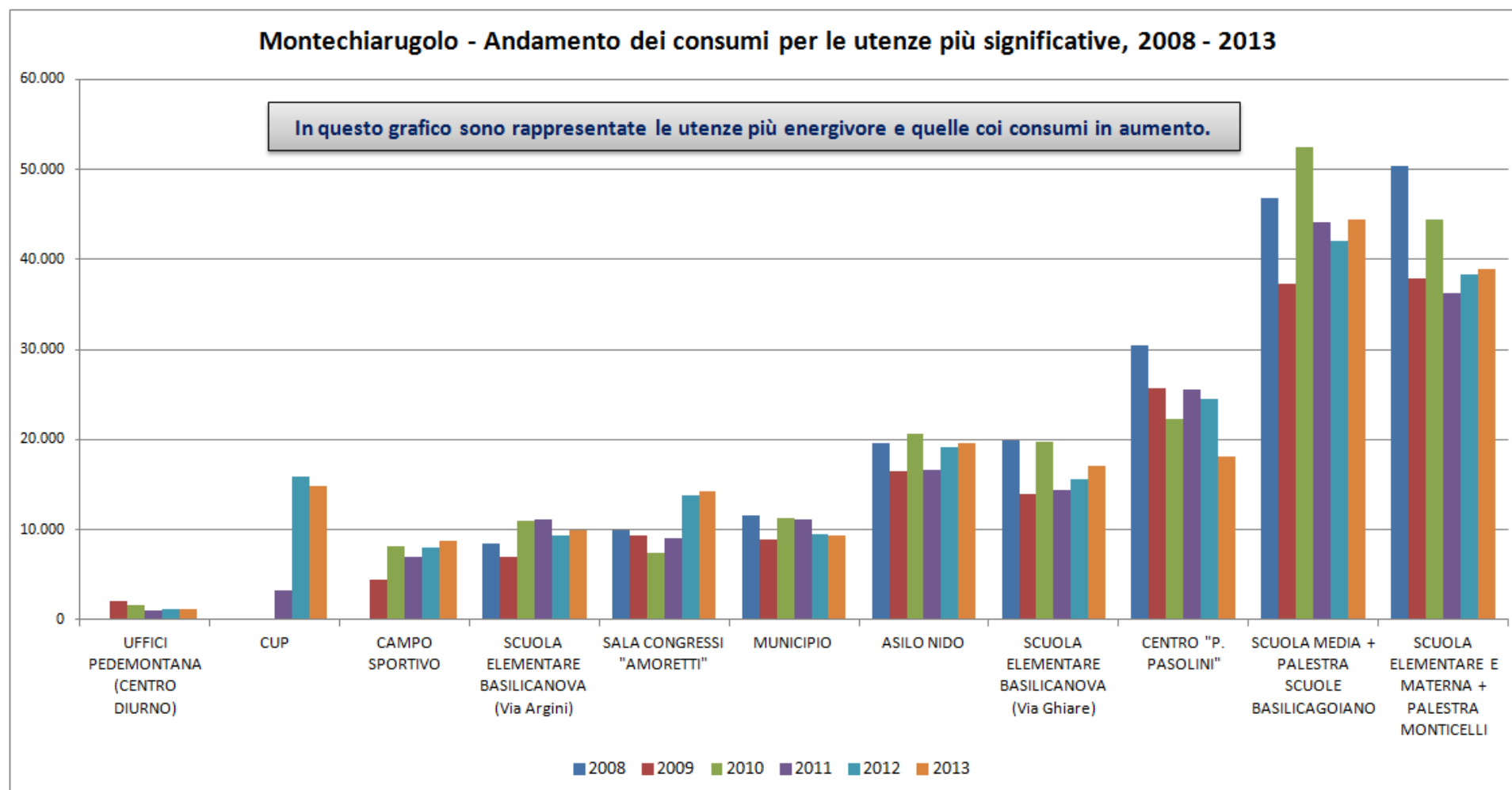


Figura 12. Montechiarugolo: evoluzione dei consumi per le utenze pubbliche maggiormente energivore, 2008 - 2013.

#### 6.1.1.4 Carburanti (flotta comunale)

La Tabella 13 riporta invece i consumi della flotta comunale suddivisi per tipo di carburante. Si nota una sostanziosa riduzione dei consumi che può essere ricondotta alla riduzione del numero di mezzi in carico all'Amministrazione Comunale.

MONTECHIARUGOLO - CONSUMI DI CARBURANTE DELLA FLOTTA COMUNALE							
litri	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Δ 2013 - 2008
<b>Benzina</b>	1.082,21	1.339,63	1.251,37	747,22	1234,16	355,49	- 67%
<b>Gasolio</b>	8.089,97	7.433,38	4.865,87	3.393,09	3.730,73	2.749,02	- 66%

Tabella 13. Montechiarugolo: consumi di carburante della flotta comunale, 2008.

#### 6.1.2 Consumi Territoriali

Il quadro dei consumi territoriali è stato ricostruito attraverso elaborazioni dei dati forniti da ENEL Distribuzione, per l'energia elettrica, e IREN S.p.A, per il gas naturale, effettuate sulla base di dati e informazioni fornite dalla Regione Emilia-Romagna, da CEV e da IREN Servizio Idrico.

Le elaborazioni, descritte nel dettaglio nei paragrafi seguenti, si sono rese necessarie in quanto i dati di ENEL Distribuzione presentano un'anomalia nei consumi elettrici di industria e terziario, causata dalla riclassificazione delle utenze che il distributore ha effettuato tra il 2011 e il 2012.

A causa di tale riclassificazione è stata rilevata una discrepanza tra i consumi di gas e di energia elettrica per industria e terziario: ***questo aspetto sarà da tenere monitorato con attenzione nei prossimi anni.***

Il quadro dei consumi territoriali è completato dai consumi i carburante per autotrazione.

##### 6.1.2.1 Elettricità

I consumi elettrici del territorio comunale sono stati ricostruiti utilizzando le due fonti di riferimento più aggiornate: Regione Emilia-Romagna e ENEL Distribuzione. I dati forniti rappresentano la quantità di energia elettrica complessivamente transitata nella rete del distributore.

A seguito della riclassificazione delle utenze operata da ENEL tra il 2011 e il 2012, l'attuale ripartizione dei consumi elettrici è caratterizzata da una forte incidenza del settore terziario, che costituisce quasi la metà dei consumi elettrici complessivi, e da bassi consumi del settore industriale, da imputare quasi completamente all'impresa ETS Mutti S.p.A e quindi da escludere dal quadro complessivo e dal campo d'azione del PAES.

Il quadro consumi è stato ricostruito prendendo a riferimento:

- anni 2008 - 2011: dati forniti dalla Regione Emilia-Romagna

- anni 2012 - 2013: dati forniti da ENEL Distribuzione.

Su questi dati sono state fatte le seguenti elaborazioni:

- EDIFICI/IMPIANTI COMUNALI: i consumi sono quelli forniti da CEV e da IREN;
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA: i consumi sono quelli forniti da CEV;
- TERZIARIO: dal dato RER/ENEL sono stati scorporati i consumi degli edifici/impianti comunali;
- AGRICOLTURA: al dato RER/ENEL sono stati aggiunti gli autoconsumi stimati degli impianti a biogas; la quota di autoconsumo è stata stimata sulla base di indicazioni fornite tramite comunicazione diretta dal Centro Ricerche Produzioni Animali (CRPA) di Reggio Emilia che si occupa della gestione degli impianti.
- INDUSTRIA: dal dato RER/ENEL sono stati scorporati i consumi dei Mutti S.p.A. (trasformazione del pomodoro), impresa coinvolta nell'*Emission Trading Scheme*;
- per gli anni 2012 e 2013 sono stati aggiunti gli autoconsumi stimati degli impianti fotovoltaici, per i settori RESIDENZIALE, INDUSTRIALE e TERZIARIO. Per questi anni, ai consumi territoriali forniti da RER/ENEL deve essere aggiunta la quota di energia elettrica prodotta tramite gli impianti fotovoltaici e immediatamente utilizzata per l'autoconsumo. Infatti, per gli impianti allacciati dopo il 27 agosto 2012, tale quota non entra nella rete del distributore ma resta all'interno di quella domestica. Si rende quindi necessaria una stima della quota di autoconsumo che può essere effettuata sulla base delle seguenti assunzioni:
  - > per gli impianti fino a 3,5 kWp, che si ipotizzano essere impianti domestici, l'autoconsumo viene comunemente stimato tra il 30% e il 50% dell'energia fotovoltaica prodotta; in questo lavoro si utilizza il valore medio del 40%;
  - > per gli impianti di potenza superiore, che si ipotizzano essere impianti industriali o del terziario, l'autoconsumo si stima del 70%;
  - > fanno eccezione a queste assunzioni eventuali grandi impianti, che generalmente sono in regime di vendita.

In Figura 13 è riportata la ripartizione grafica dei consumi territoriali complessivi, per il 2008 e per il 2013. Le elaborazioni effettuate mettono in evidenza nei due anni di riferimento un quadro differentemente ripartito: in particolare i consumi del settore industriale calano drasticamente ma, al contempo, quelli del settore terziario aumentano per circa gli stessi punti percentuali. Considerando però le attività produttive nel loro complesso (industria, terziario e agricoltura) l'incidenza percentuale complessiva non cambia e rimane pari al 62%.

In Figura 14 è riportato l'andamento dei consumi elettrici territoriali nella serie storica considerata. Dal grafico emerge che negli anni di riferimento, 2008 e 2013, i consumi elettrici sono rimasti sostanzialmente costanti. Gli anni intermedi evidenziano varie oscillazioni, con un picco nel 2012, e un andamento irregolare che non consente di individuare un trend di previsione per gli anni futuri. L'andamento è particolarmente

irregolare proprio per i settori industriale e terziario, che dovranno perciò essere attentamente monitorati nei prossimi anni.

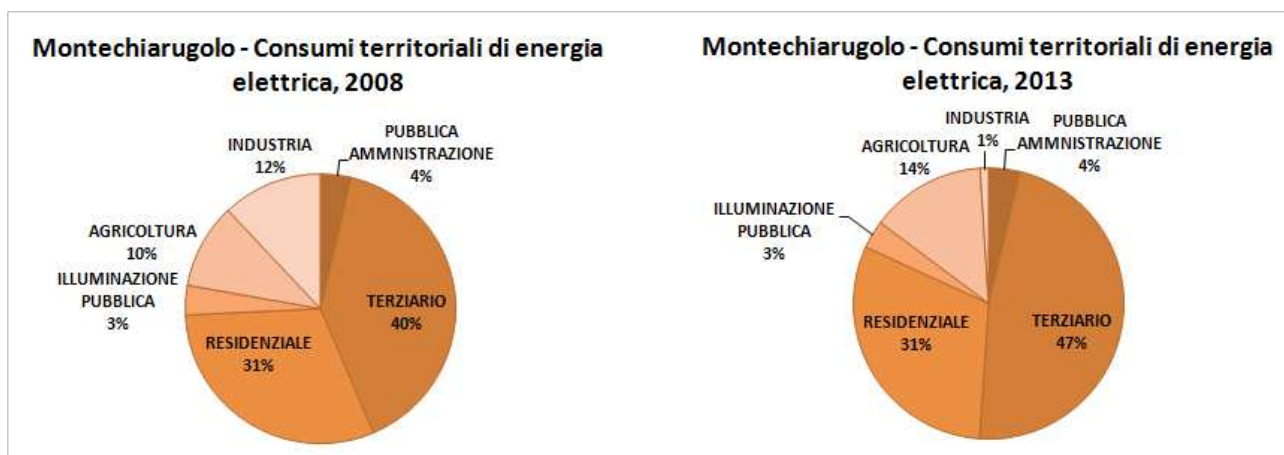


Figura 13. Montechiarugolo: ripartizione grafica dei consumi territoriali di energia elettrica, 2008 - 2013.



### Montechiarugolo - Andamento consumi elettrici 2008 - 2013

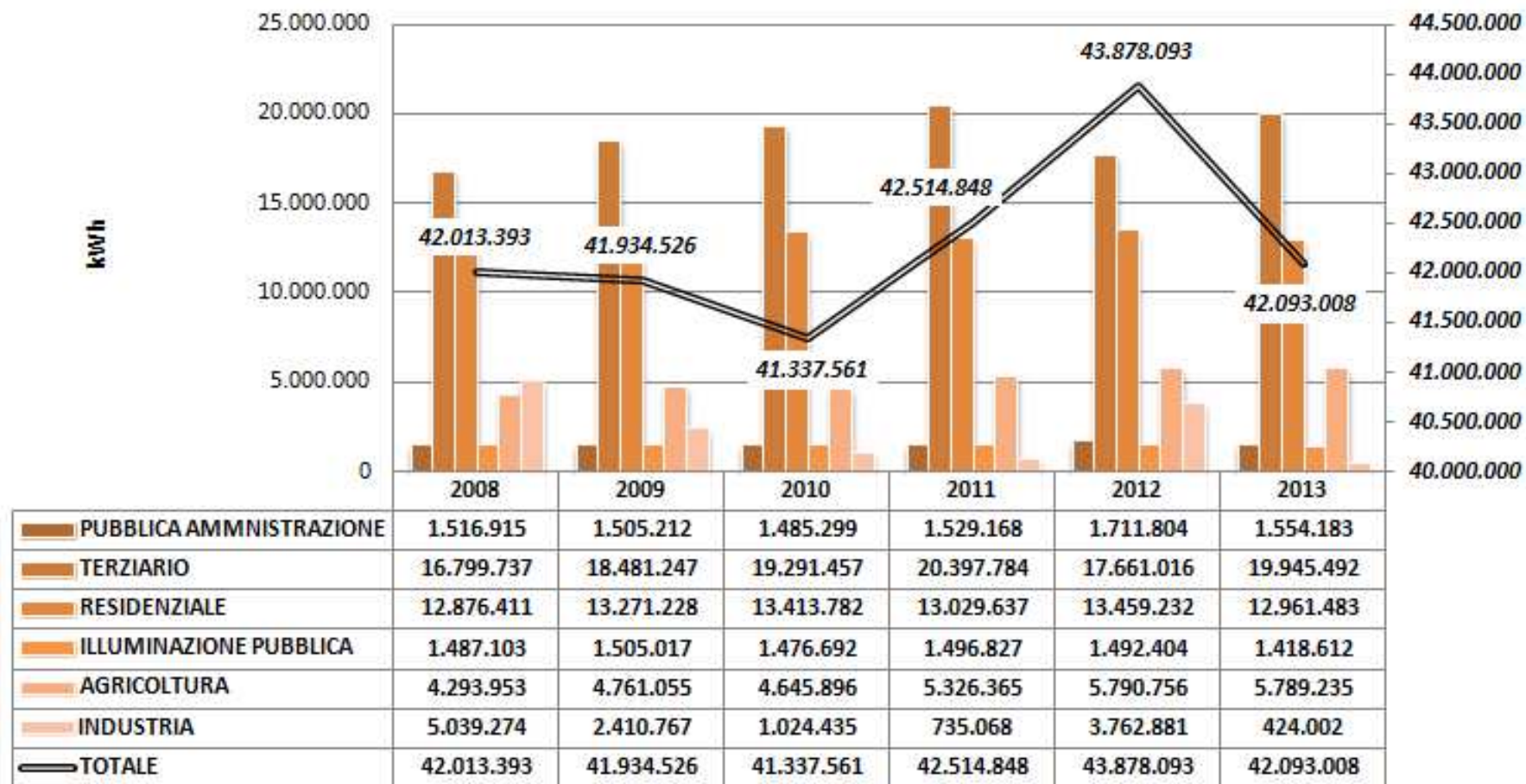


Figura 14. Montechiarugolo: andamento dei consumi territoriali di energia elettrica, 2008 - 2013.

### 6.1.2.2 Combustibili

Il consumo di combustibili è legato ai fabbisogni di energia termica, cioè agli utilizzi per riscaldamento degli ambienti ed industriali. Tali fabbisogni vengono soddisfatti sia attraverso lo sfruttamento di combustibili fossili, principalmente gas naturale e G.P.L., sia attraverso fonti alternative e rinnovabili, principalmente solare termico e biomasse legnose.

Per ricostruire il quadro dei consumi in maniera affidabile e facilmente monitorabile (in relazione alla disponibilità di dati), ci si è riferiti unicamente al gas naturale, poiché preponderante, e al solare termico, poiché è possibile stimarne la diffusione utilizzando i dati regionali relativi agli attestati di prestazione energetica rilasciati nel territorio comunale e quelli relativi agli interventi per cui è stata richiesta la detrazione fiscale.

In questo paragrafo si descrive il quadro relativo ai combustibili fossili, mentre si rimanda alle sezioni successive per il quadro relativo a solare termico.

Complessivamente sul territorio operano 2 distributori di gas naturale:

- IREN S.p.A., distributore locale di gas metano
- SNAM S.p.A., distributore nazionale che a Montechiarugolo rifornisce direttamente un'utenza industriale<sup>7</sup> e l'impianto di gas naturale per autotrazione.

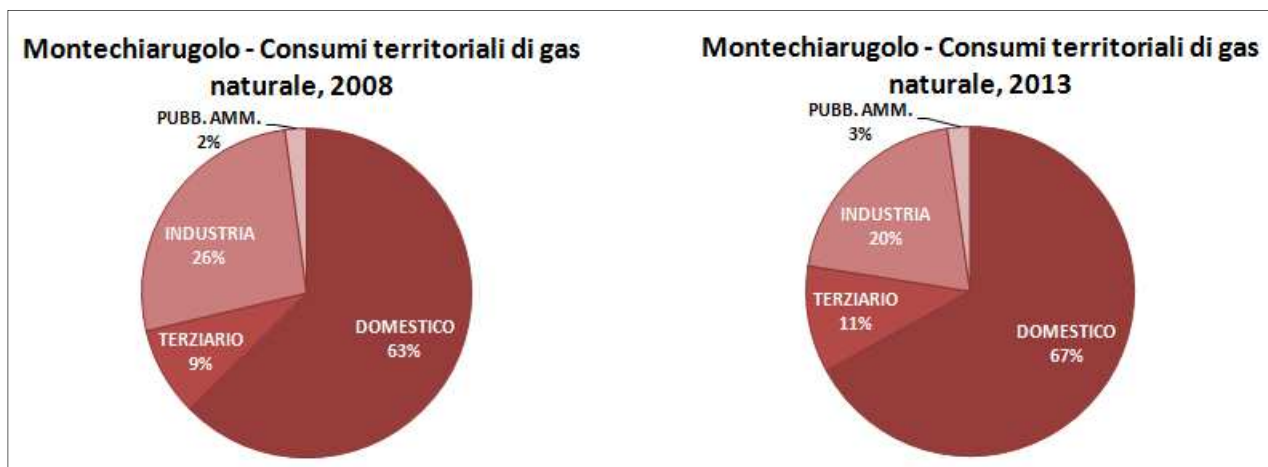
I dati di interesse per il quadro dei consumi di gas naturale riguardano la distribuzione locale gestita da IREN S.p.A., che ha fornito il transitato di gas nella propria rete negli anni 2008 - 2013. Poiché nel periodo indicato il distributore ha effettuato più variazioni nella classificazione delle utenze, e quindi anche nell'aggregazione dei dati forniti, è stato necessario effettuare delle elaborazioni per stimare la ripartizione dei consumi globali fra i settori di interesse del Patto dei Sindaci. Il quadro dei consumi di gas naturale è stato ricostruito come segue:

- per gli anni 2010 - 2013 le utenze classificate come "Domestico" sono state attribuite al settore residenziale; quelle classificate come "Usi diversi" sono state ripartite tra settore industriale e terziario, attribuendo al primo le categorie d'uso "tecnologiche" e al secondo le rimanenti.
- per il 2009 le utenze classificate come Domestico sono state attribuite al settore residenziale; i consumi del settore terziario sono stati calcolati attraverso un coefficiente di proporzionalità tra consumi elettrici e di gas naturale calcolato sulla base degli anni successivi; i consumi del settore industriale sono stati calcolati per differenza.
- per il 2008 è stato utilizzato il coefficiente di proporzionalità tra consumi elettrici e di gas naturale per tutti i settori.

---

<sup>7</sup> Mutti S.p.A.. I consumi di quest'azienda sono esclusi dall'Inventario poiché coinvolta nel sistema ETS.

Il quadro ottenuto per l'anno di *baseline*, 2008, e per l'anno di monitoraggio, 2013, è riportato in Figura 15: dai grafici a torta si evince che la ripartizione dei consumi complessivi per settore è rimasta sostanzialmente la stessa.



**Figura 15. Montechiarugolo: ripartizione grafica dei consumi territoriali di gas naturale, 2008 - 2013.**

In Figura 16 si riporta invece l'andamento dei consumi nella serie storica di interesse. Dal grafico si evince che tra il 2008 e il 2013 c'è stata una leggera flessione dei consumi totali, che sono diminuiti di circa il 5%. Tale andamento è determinato dai settori residenziale e industriale, mentre il terziario mostra un aumento netto dei consumi.

### Montechiarugolo - Andamento dei consumi territoriali di gas naturale, 2008 - 2013

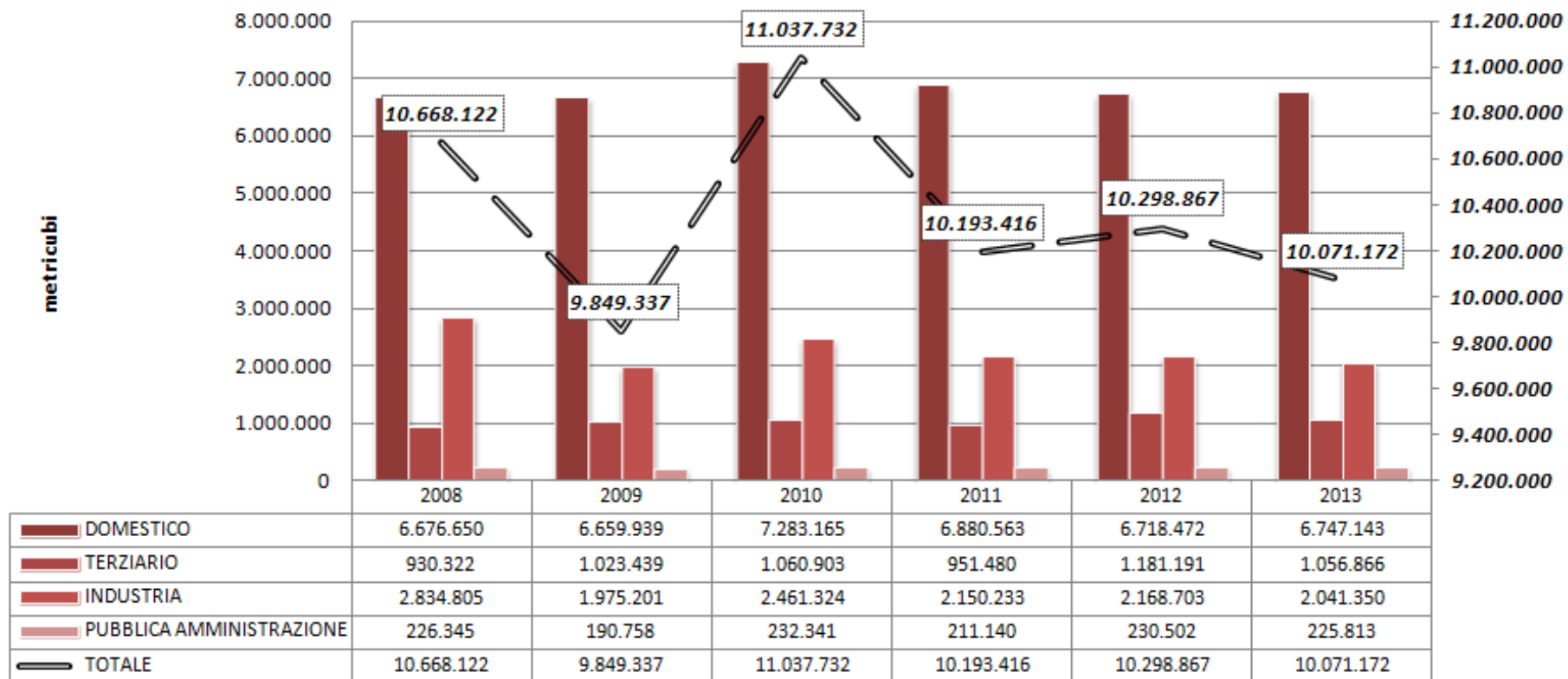


Figura 16. Montechiarugolo: andamento dei consumi territoriali di gas naturale, 2008 - 2013.

E' stata eseguita un'analisi delle variazioni climatiche elaborando i dati termometrici della stazione di misura di Panocchia - Parma, resi disponibili direttamente da ARPA Emilia-Romagna (Servizio *Dexter*). L'analisi serve ad evidenziare le variazioni climatiche annuali per meglio interpretare le oscillazioni annuali nei consumi energetici: oltre ad individuare anni anomali dal punto di vista climatico è possibile stimare i consumi destagionalizzati, che permettono di interpretarne l'andamento in maniera indipendente dalle variazioni climatiche.

I risultati sono riportati in Figura 17 e in Figura 18.

Dalla Figura 17 emerge che nella serie storica analizzata il numero di gradi-giorno è rimasto sostanzialmente nell'intervallo di valori tipici della fascia climatica di appartenenza, pur registrando una maggiore rigidità del clima nel 2010. Infatti, sulla base dei gradi-giorno il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche, indipendenti dall'ubicazione geografica. Secondo la tabella riportata nell' All. A del DPR 412/93 agg. 2009 il Comune di Montechiarugolo appartiene alla zona climatica E<sup>8</sup>, comprendente i Comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000.

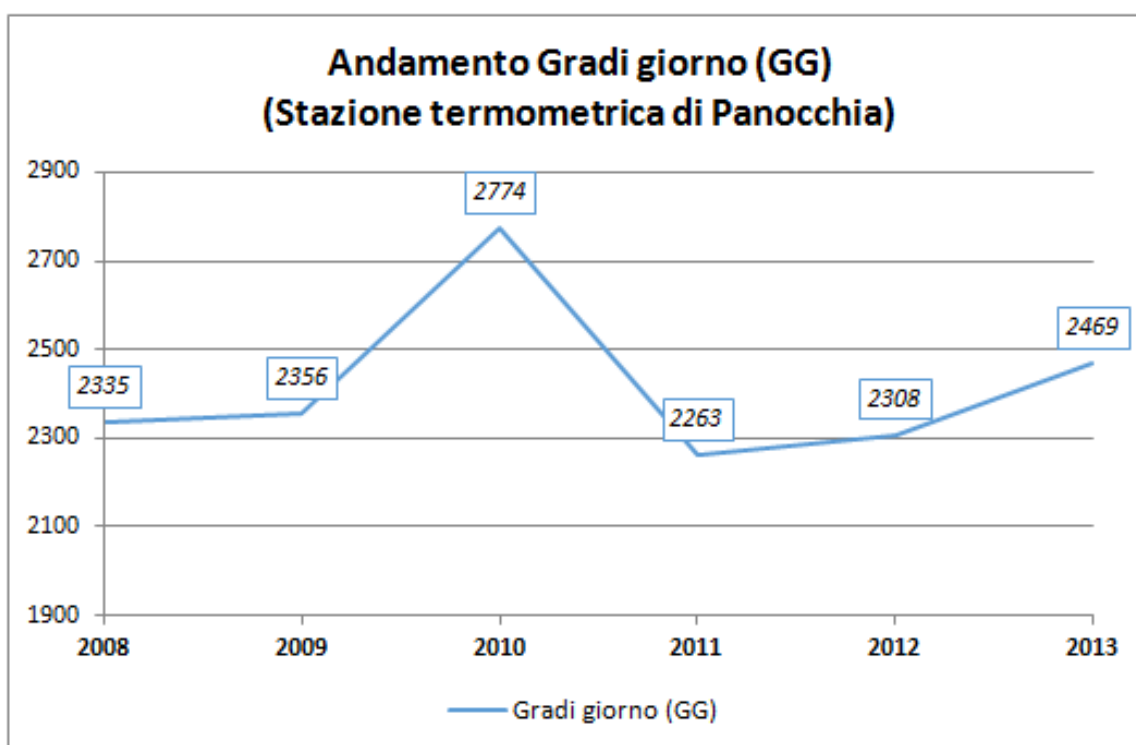


Figura 17. Montechiarugolo: rappresentazione del trend climatico, espresso in GG, elaborazione della serie termometrica storica 2008 - 2013.

Dalla Figura 18, invece, si vede come i consumi destagionalizzati tendano a decrescere: ciò evidenzia un miglioramento nell'utilizzo del gas e un incremento dell'efficienza dei sistemi di riscaldamento nel territorio.

<sup>8</sup> Allegato A al DPR 412/93 (aggiornata al 31 ottobre 2009): il Comune di Montechiarugolo appartiene alla zona climatica E in virtù delle seguenti caratteristiche: altezza s.l.m. 128 m; GG 2626.

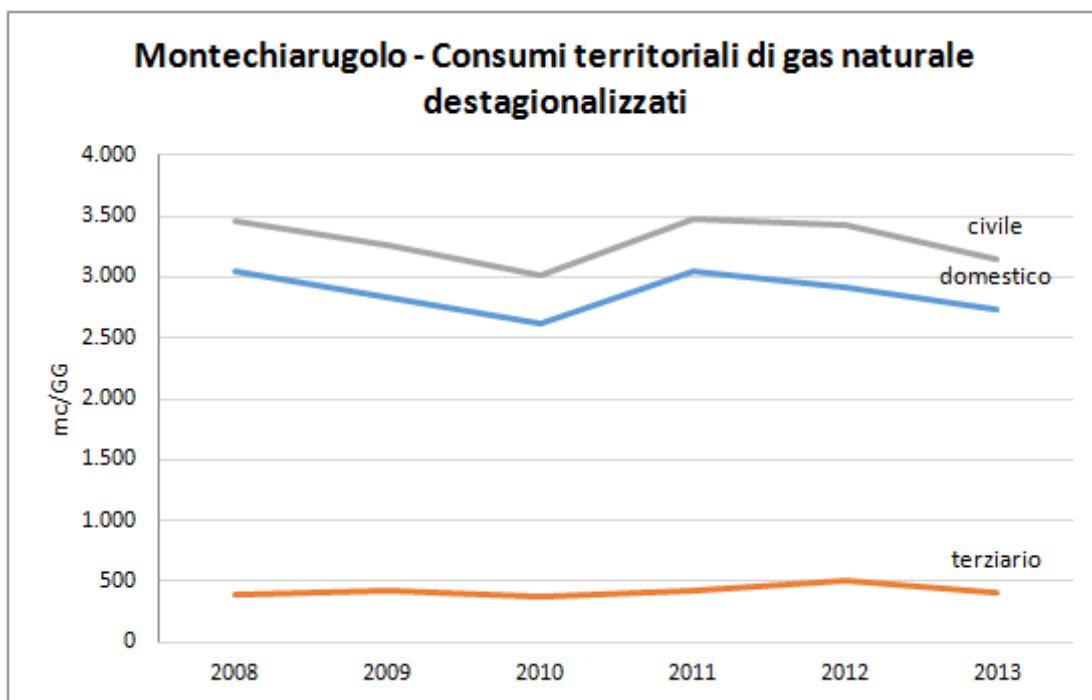


Figura 18. Montechiarugolo: andamento dei consumi destagionalizzati, 2008 - 2013.

### 6.1.2.3 Carburanti (settore trasporti)

Per individuare i consumi del trasporto privato e commerciale, non è stato possibile reperire dati né di chilometraggio annuo per categoria di veicoli, né sui carburanti effettivamente utilizzati in ambito comunale.

Si è quindi scelto di ricorrere a un procedimento deduttivo di tipo "top-down". Tale procedimento si è basato sui dati di carburante erogato (benzina, diesel, G.P.L. e gas naturale) in Provincia di Parma, limitatamente ai distributori della rete pubblica e privata, (con esclusione, quindi, dei distributori della rete autostradale). I dati di carburante erogato sono stati forniti dalla Regione Emilia-Romagna<sup>9</sup> e fanno riferimento alle comunicazioni di vendita di carburante che l'ente regionale raccoglie presso i distributori, direttamente o tramite l'Agenzia delle Dogane. La valutazione dei consumi locali è stata ottenuta grazie a una procedura di modulazione tramite i dati veicolari dell'ACI<sup>10</sup>: attraverso una proporzione con il parco veicolare circolante e i dati di vendita per tipologia di carburante nella Provincia di Parma si è potuti risalire al carburante venduto per i veicoli del Comune di Montechiarugolo.

In Tabella 14 è riportata la composizione del parco veicolare di Montechiarugolo: tra il 2008 e il 2013 il numero di veicoli complessivi è aumentato di circa il 6,5% e sono diminuiti i veicoli a benzina in favore di quelli con altre alimentazioni. In particolare i veicoli a GPL sono più che raddoppiati.

<sup>9</sup> Monitoraggio sulla rete distributiva dei carburanti, Osservatorio regionale del commercio, Regione Emilia Romagna. Report 2008-2009. Per gli anni successivi i dati sono stati forniti dalla Regione Emilia-Romagna a seguito di richiesta diretta.

<sup>10</sup> Automobile Club Italiano, Parco veicolare per categoria e provincia. Anni 2008 - 2012

MONTECHIARUGOLO - PARCO VEICOLARE TERRITORIALE - TIPO DI ALIMENTAZIONE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	var % 2008 - 2013
	BENZINA	4101	4024	3942	4000	3992	3904
GASOLIO	3271	3349	3453	3624	3665	3682	12,6%
BENZINA - GPL	189	275	346	358	394	413	118,5%
BENZINA - METANO	776	837	853	840	844	864	11,3%
NI	118	116	128	127	128	131	11,0%
ELETTRICITA'						0	-
IBRIDI BENZINA						12	-
IBRIDI GASOLIO						0	-
<b>TOTALE</b>	<b>8455</b>	<b>8601</b>	<b>8722</b>	<b>8949</b>	<b>9023</b>	<b>9066</b>	<b>6,5%</b>

Tabella 14. Montechiarugolo: composizione del parco veicolare per tipologia di alimentazione, 2008 - 2012.

I dati veicolari ACI comprendono anche le informazioni relative alle trasformazioni dei veicoli successive all'immatricolazione, per quanto riguarda la tipologia di alimentazione. Attraverso questi dati è quindi possibile mettere in evidenza nella serie storica la maggiore penetrazione di carburanti a minori emissioni.

I consumi annui per tipologia di carburante del Comune di Montechiarugolo così calcolati, per gli anni 2008 e 2013, sono riportati in Tabella 15 e Figura 19, dove viene altresì evidenziato il contributo irrisorio dei consumi del parco auto comunale.

In Figura 20 è invece riportato l'andamento dei consumi territoriali per tipologia di carburante. I consumi per carburante a livello comunale riflettono, anche a causa dell'elaborazione effettuata, la composizione del parco veicolare e quindi vedono un aumento dei consumi di G.P.L. e gas naturale a scapito di gasolio ma soprattutto di benzina. Tale andamento è rilevabile anche a livello provinciale grazie ai dati originari forniti dalla Regione, ragion per cui si ritiene accettabile l'elaborazione effettuata.

MONTECHIARUGOLO - CONSUMI CARBURANTE PER AUTOTRAZIONE				
Tipo di carburante	2008		2013	
	Quantità (1000 l, 1000 m <sup>3</sup> )	Consumi (MWh)	Quantità (1000 l, 1000 m <sup>3</sup> )	Consumi (MWh)
Benzina	2.183	20.981	1.720	16.529
Gasolio	4.207	46.114	4.263	46.722
G.P.L.	201	1.311	507	3.308
Gas naturale	652	6.340	882	8.656

Tabella 15. Montechiarugolo: consumo territoriale di carburante per tipologia, 2008 e 2013.

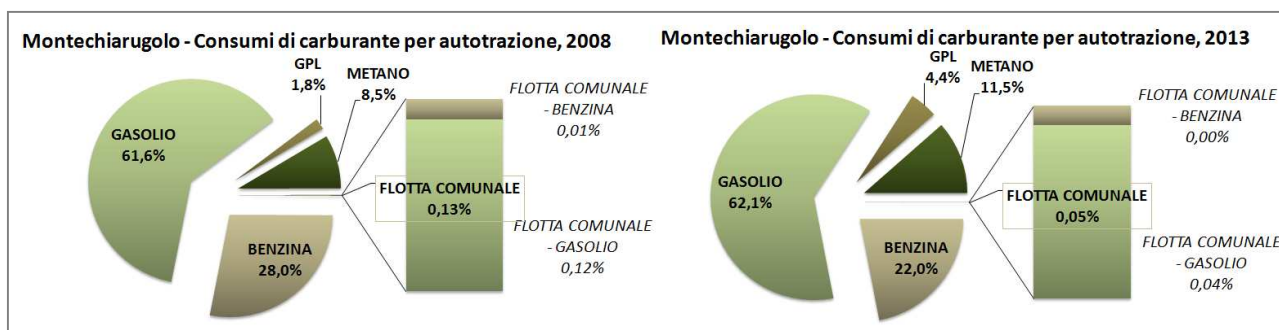


Figura 19. Montechiarugolo: ripartizione grafica dei consumi di carburante del parco auto territoriale, 2008 - 2013.

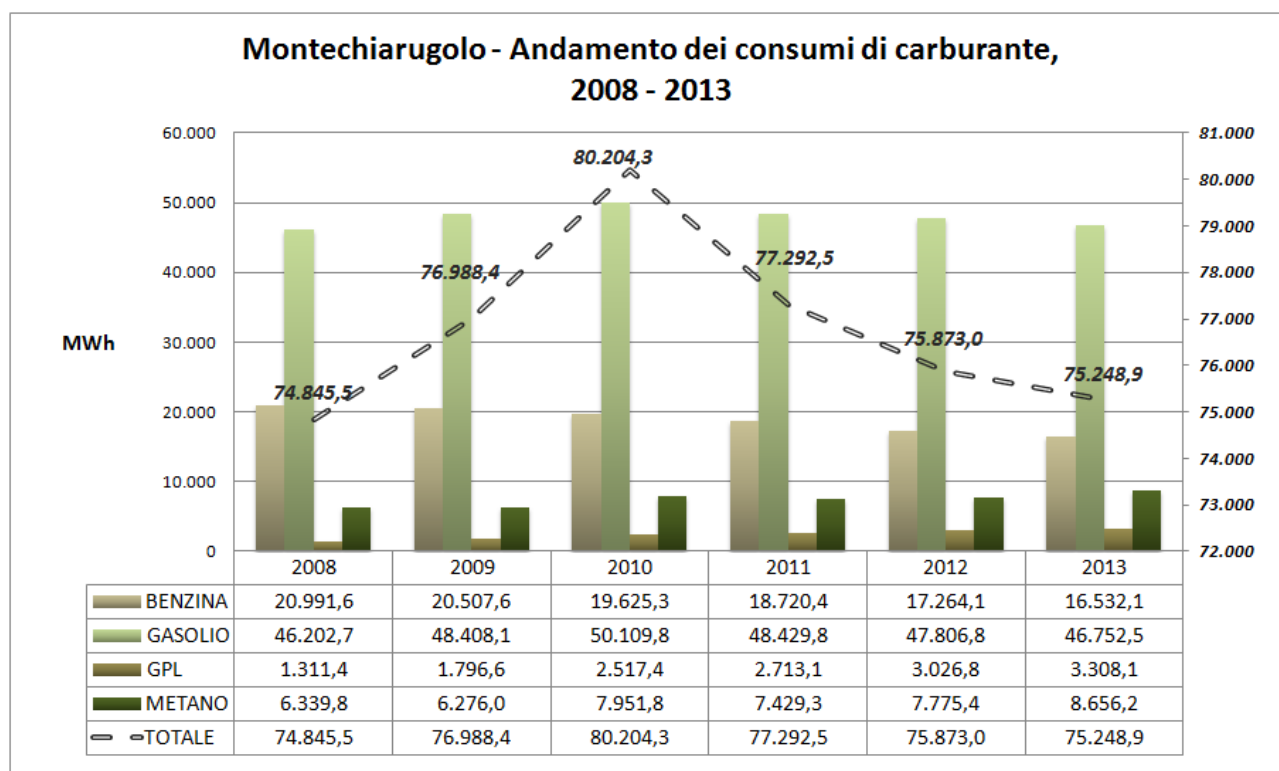


Figura 20. Montechiarugolo: andamento dei consumi di carburante, 2008 - 2013.

## 6.2 ACQUISTI VERDI DI ENERGIA DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Dal 2006 il Comune di Montechiarugolo è socio del Consorzio Energia Veneto (CEV) che è il fornitore di energia elettrica per l'illuminazione pubblica e per il gruppo delle ALTRE UTENZE. Nel 2008 il Consorzio garantiva al Comune la copertura del 30% dei consumi elettrici tramite l'utilizzo di energia verde certificata (R.E.C.S.<sup>11</sup>). Dal 2008 ad oggi la copertura dei consumi comunali tramite energia elettrica rinnovabile è aumentata e soddisfa i consumi degli edifici e dell'impianto di Illuminazione Pubblica. Sono esclusi solo i consumi del Servizio idrico Integrato perché questi sono gestiti e pagati dal soggetto gestore degli impianti (IREN S.p.A.). L'evoluzione degli acquisti verdi di energia è riportato in Tabella 16.

<sup>11</sup> Renewable Energy Certificate System



Acquisti verdi di energia elettrica	2008	2009	2010	2011	2012	2013
kWh	546.839	1.873.136	1.819.544	1.923.098	2.010.025	1.965.743
% copertura	18%	62%	61%	64%	63%	66%

Tabella 16. Montechiarugolo: andamento degli acquisti di energia elettrica rinnovabile certificata a copertura dei consumi dell'Ente Pubblico, 2008 - 2013.

### 6.3 PRODUZIONE TERRITORIALE DI ENERGIA RINNOVABILE

La produzione locale di energia avviene attraverso fonti rinnovabili, principalmente biomasse legnose e energia solare. Le biomasse legnose vengono sfruttate per il riscaldamento degli ambienti nel settore domestico. L'energia solare è utilizzata sia per la produzione di elettricità (fotovoltaico) sia per la produzione di acqua calda (collettori termici).

Il quadro qui ricostruito esclude i consumi della biomassa legnosa, poiché non esistono ad oggi fonti ufficiali di riferimento per i consumi comunali né è possibile effettuare stime dai risultati accettabili.

Di seguito si descrive la procedura utilizzata per la raccolta di questi dati e se ne illustrano i risultati.

#### 6.3.1 Solare fotovoltaico

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici il quadro comunale è stato ricostruito tramite i dati pubblicati dal GSE attraverso il servizio ATLASOLE (<http://atlasole.gse.it/atlasole/>). Tale servizio riporta tutti gli impianti che hanno ottenuto la qualifica IAFR<sup>12</sup> (Impianto Alimentato a Fonti Rinnovabili) e che hanno accesso al sistema incentivante del Conto Energia. E' evidente quindi che rappresentano solo una parte degli impianti e vanno valutati tenendo presente che:

- tra il 2005 e il 2012, gli impianti potevano accedere contemporaneamente sia al Conto Energia sia al Sistema dello Scambio Sul Posto, per cui si può assumere che i dati di ATLASOLE siano esaustivi di tutti gli impianti territoriali;
- dal 27 agosto 2012, col Quinto Conto Energia, gli impianti potevano accedere in maniera alternativa al Quinto Conto Energia oppure allo Scambio Sul Posto per cui da questa data in poi i dati di ATLASOLE iniziano ad essere meno rappresentativi;
- dal 2013, con la fine del Conto Energia, gli impianti possono accedere unicamente allo Scambio Sul Posto, con la possibilità di beneficiare della detrazione fiscale. Dal 2013 il quadro degli impianti fotovoltaici del territorio dovrà essere ricostruito tramite altre fonti.

Per calcolare la produzione di energia elettrica fotovoltaica è stato utilizzato il software online elaborato dal *Joint Research Center* e messo a disposizione dalla Commissione Europea all'indirizzo <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>. La producibilità è stata stimata utilizzando il database di radiazione denominato PVGIS-CMSAF, ottenuto con rilevamenti meteo climatici satellitari aggiornati al 2010, e

<sup>12</sup> Prerequisito per l'ottenimento di alcuni importanti incentivi previsti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

tenendo conto di caratteristiche standard dell'impianto già impostate di default nel software (sistema fisso, inclinazione a 35°, perdite di sistema 14%). Si è poi assunto che la maggior parte degli impianti territoriali siano privati ed integrati negli edifici ed infine, in via prudenziale, si è scelta l'opzione tecnologica meno produttiva (pannelli in silicio cristallino). La producibilità specifica media annua per il Comune di Montechiarugolo è così risultata 1.190 kWh/kWp.

Nel 2008 a Montechiarugolo erano presenti 7 impianti.

Nel 2013 gli impianti in conto energia ammontano a 144. Si ritiene che tale numero sia sottostimato in quanto non comprendente gli impianti in SSP installati dopo il 27 agosto 2012.

La Tabella 17 riporta i dati riguardanti la produzione di energia elettrica da solare fotovoltaico.

MONTECHIARUGOLO - Evoluzione impianti fotovoltaici		2008	2013
Impianti	n	7	144
Potenza	kW	20	5.004
Produzione	kWh	18.525	5.770.525

Tabella 17. Montechiarugolo: produzione di energia elettrica da fotovoltaico, 2008 e 2013.

Dai dati resi disponibili dal GSE è inoltre possibile ricostruire l'andamento della diffusione degli impianti fotovoltaici nel territorio comunale, nella serie storica 2008 - 2013. In Figura 21 è rappresentata graficamente evoluzione delle installazioni di impianti fotovoltaici nel territorio comunale.

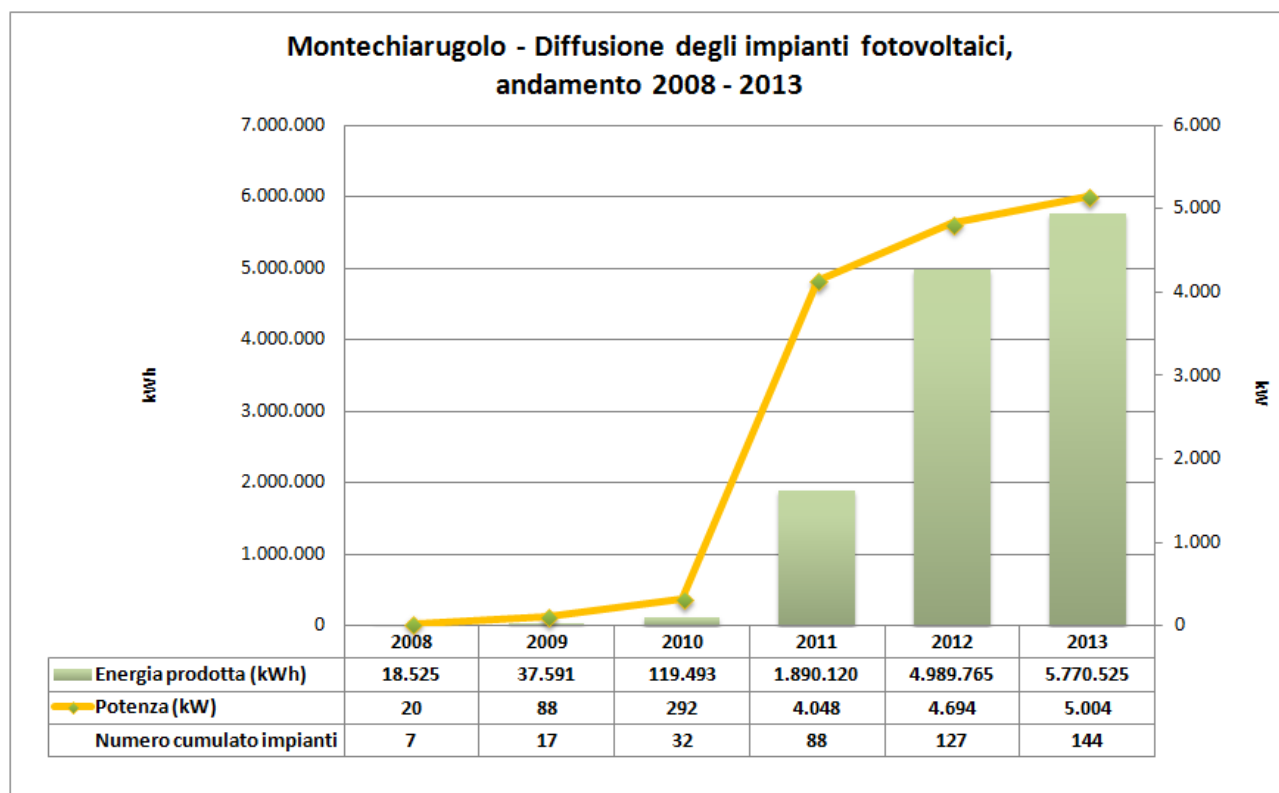


Figura 21. Montechiarugolo: andamento delle installazioni di impianti fotovoltaici e relativa produzione elettrica, 2008 -2013.

### 6.3.2 Energia da biogas

Per quanto riguarda gli impianti a biogas sono state effettuate stime a partire da dati e indicazioni forniti dal Centro Ricerche Produzioni Animali (CRPA), utili per quantificare sia l'energia prodotta sia la quantità di biogas impiegata a questo scopo.

Risulta antecedente al 2008 la realizzazione e la messa in funzione di 2 impianti privati di produzione di energia tramite combustione di biogas derivato da liquami zootecnici. Gli impianti sono di proprietà di due aziende agricole ed utilizzano i liquami degli animali allevati. Entrambi producono energia elettrica che viene utilizzata per l'autoconsumo in azienda e per la cessione/vendita alla rete. Uno dei due produce anche energia termica, utilizzata unicamente per l'autoconsumo (riscaldamento delle sale parto e del liquame in digestione), che non è stato possibile quantificare per mancanza di dati accettabili.

Le caratteristiche di questi impianti e la quantificazione dell'energia elettrica ivi prodotta sono state ricavate contattando direttamente il CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali), che ne ha effettuato il monitoraggio, ed utilizzando dati tratti da documenti tecnici pubblicati sempre dal CRPA. Non è stato possibile recuperare i dati effettivi di produzione di energia e di biogas consumato per cui i valori qui riportati costituiscono una stima delle due grandezze ritenuta attendibile in relazione agli scopi del presente lavoro.

In sintesi le caratteristiche degli impianti sono le seguenti:

- > Impianto 1. Allevamento suinicolo da 330 t di peso vivo mediamente presente; potenza elettrica installata 50 kW. I dati di consumo di biogas ed energia prodotta in un anno sono stati desunti dai report del monitoraggio<sup>13</sup>. La percentuale di autoconsumo è stimata intorno al 90% dell'energia prodotta.
- > Impianto 2 Allevamento di bovini da latte da 320 capi; potenza installata 60 kW. I dati di consumo di biogas ed energia prodotta sono stati calcolati sulla base delle informazioni avute da contatto diretto con CRPA e desunte dalla letteratura di settore<sup>14</sup>. Si sono quindi considerate 6000 ore di funzionamento all'anno e sulla base della produzione di energia elettrica stimata è stato calcolato il corrispondente quantitativo di biogas in entrata al generatore. La percentuale di autoconsumo è stimata intorno al 10% dell'energia prodotta.

Rispetto al 2008 i due impianti non hanno subito alcuna modifica strutturale per cui si può considerare che abbiano prodotto la stessa quantità di energia elettrica sia nel 2008 che nel 2013. I risultati sono riportati in Tabella 18.

<sup>13</sup> CRPA-AIEL, Energia dal biogas – Manuale pratico, 2008.

<sup>14</sup> PICCININI S. (CRPA), Il biogas in Italia, stato dell'arte e possibili sviluppi per il biometano, Convegno di Padova 26 ottobre 2007 "BIOMETANO. Purificazione del biogas per l'immissione in rete e l'impiego come biocarburante. Quali opportunità per l'agricoltura?"

2008 - 2013 - Energia elettrica prodotta da biogas		
N. Impianti	2	
Potenza installata	kW	110
Energia elettrica prodotta	kWh	563.178
Energia elettrica autoconsumata	kWh	218.860
Energia elettrica ceduta alla rete	kWh	344.318
Biogas consumato	m <sup>3</sup>	321.472

Tabella 18. Montechiarugolo: produzione di energia elettrica da biogas, 2008 e 2013.

L'energia termica prodotta dai cogeneratori viene riutilizzata per la maggior parte nel ciclo stesso di produzione del biogas per mantenere alla temperatura utile i reattori. Una quantità residua è utilizzata per scaldare alcuni ambienti connessi agli impianti. Non si hanno a disposizione dati sufficienti per contabilizzare l'energia termica prodotta e consumata.

### 6.3.3 Solare termico

Per quanto riguarda la produzione di energia termica tramite collettori solari, per ricostruire il quadro comunale è stato necessario utilizzare due diverse fonti e ricorrere a stime, in quanto ad oggi non esistono database ufficiali pubblicamente accessibili.

Le fonti utilizzate sono di due tipi:

- > dati di sintesi relativi agli attestati di certificazione energetica rilasciati a livello comunale, diffusi dalla Regione Emilia-Romagna su richiesta diretta. Tali dati sono già in parte riaggregati in quanto molte delle informazioni sono cumulative del quinquennio 2009 -2013.
- > dati relativi agli interventi ammessi a detrazione fiscale, diffusi dall'ENEA, disaggregati a livello regionale.

Le informazioni desumibili dagli attestati di certificazione energetica permettono di distinguere tra interventi su edifici di nuova costruzione e altri interventi. Specificatamente per i collettori solari termici, questi ultimi sono però sottostimati in quanto per questo tipo di impianto non è prevista l'obbligatorietà dell'attestato di prestazione energetica (DAL Regione Emilia-Romagna 156/2008). Per completare il quadro è necessario effettuare delle stime di tipo *top-down*, partendo dai dati regionali relativi alle detrazioni fiscali diffusi dall'ENEA per gli anni 2008, 2010 e 2011. Tale stima è possibile in quanto vengono fornite le seguenti variabili:

- I. Percentuale di interventi di riqualificazione rispetto al totale delle abitazioni
- II. Distribuzione delle detrazioni concesse per tipologia di intervento di efficienza energetica (solare termico, caldaia condensazione, ecc...)
- III. Risparmio medio di energia (ovvero produzione di energia da fonti rinnovabili) per tipologia di intervento di efficienza energetica.

I dati regionali sono stati quindi rimodulati sulla base del numero di abitazioni del Comune secondo i dati del Censimento ISTAT 2001.

I risultati sono riportati in Tabella 19 e rappresentati in Figura 22.

<b>Collettori solari termici</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Numero impianti</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>64</b>	<b>106</b>	<b>125</b>	<b>134</b>
ACE nuove costruzioni		17	43	75	89	93
altri ACE		1	3	8	13	18
Stime detrazioni	7	7	17	25	25	25
<b>Energia prodotta (kWh/anno)</b>	<b>51.827</b>	<b>166.730</b>	<b>408.209</b>	<b>666.922</b>	<b>767.907</b>	<b>800.409</b>
ACE nuove costruzioni		113.503	296.370	513.917	608.503	633.726
altri ACE		1.400	3.795	9.740	16.653	23.931
Stime detrazioni	51.827	51.827	108.044	145.061	145.061	145.061

Tabella 19. Montechiarugolo: numero di impianti solari termici ed energia prodotta, installazioni 2008 - 2013.

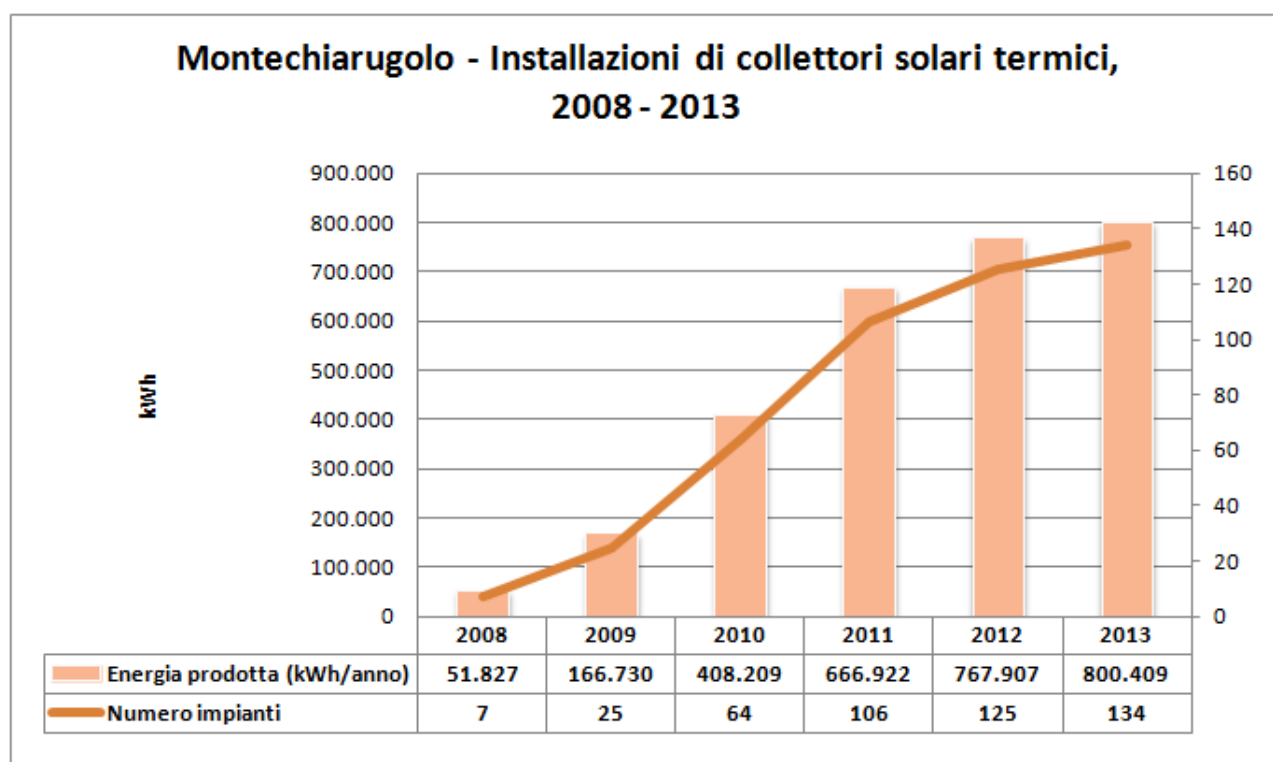


Figura 22. Montechiarugolo: diffusione dei collettori solari termici, andamento installazioni 2008 - 2011.

## 7 COM'E' CAMBIATO IL BILANCIO DELLE EMISSIONI (2008 - 2013)

In questo capitolo si riporta il quadro delle emissioni territoriali derivanti dai consumi energetici del Comune di Montechiarugolo nell'anno di riferimento, il 2008, e nel periodo 2008 - 2013.

### 7.1 QUADRO COMPLESSIVO DELLE EMISSIONI

La Tabella 20 e la Tabella 21 riportano il quadro delle emissioni rispettivamente al 2008 e al 2013. Le tabelle mettono in evidenza il beneficio apportato al bilancio emissivo dagli impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili e dagli acquisti di energia rinnovabile della Pubblica Amministrazione.

La Figura 23 riporta graficamente l'andamento delle emissioni nella serie storica analizzata, da cui si evince una riduzione degli stessi del 6,2%. Tale riduzione è da attribuire soprattutto alla diffusione del fotovoltaico, promossa dagli incentivi statali.

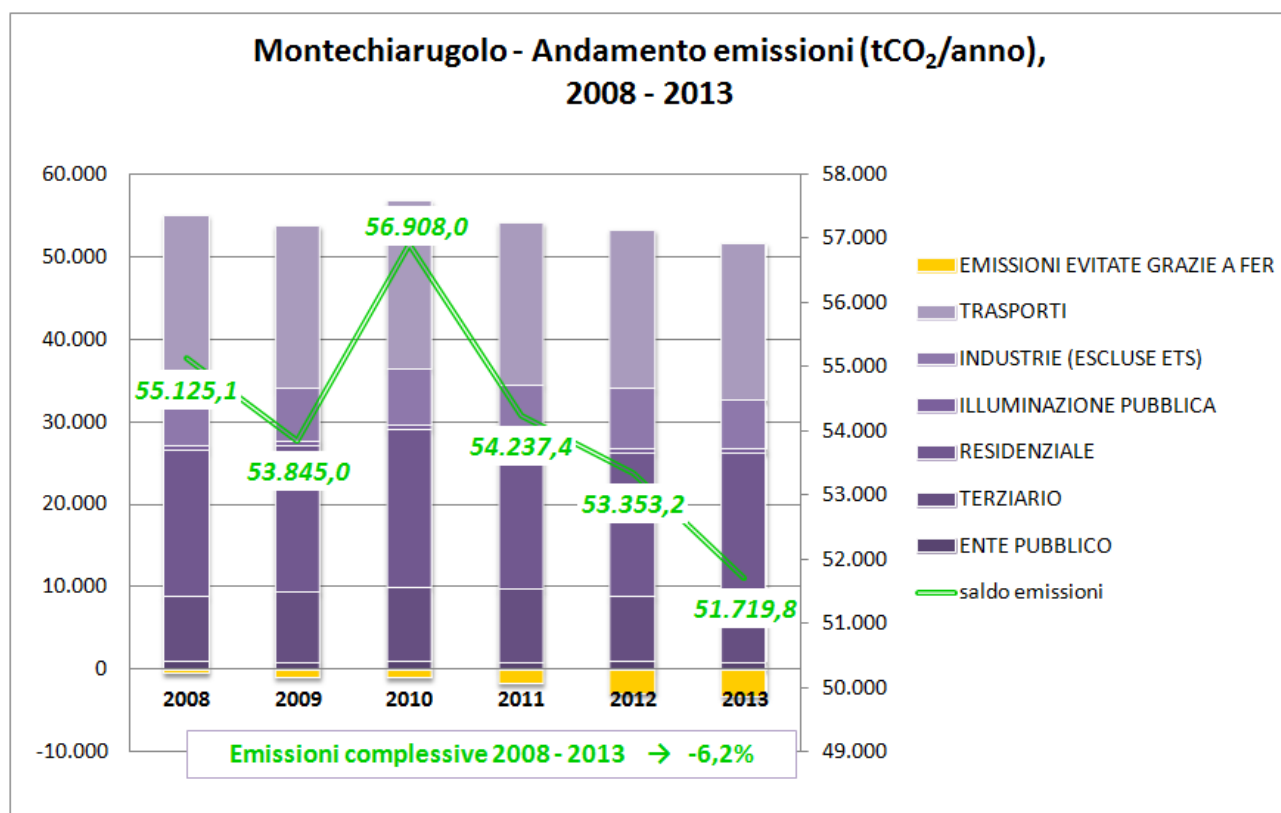


Figura 23. Montechiarugolo: andamento delle emissioni territoriali per settore, 2008 - 2013. Il grafico rappresenta le emissioni corrispondenti ai consumi energetici (viola), le emissioni evitate grazie alle energie rinnovabili (giallo), le emissioni reali (saldo emissivo, verde).

In Figura 24 è rappresentata graficamente la ripartizione delle emissioni per settore d'attività nell'anno di *baseline* e nell'anno di monitoraggio. Come per i consumi energetici, emerge che i settori principali sono trasporti e residenziale, ognuno dei quali costituisce circa un terzo delle emissioni complessive. L'Ente pubblico incide complessivamente per il 3%. La rimanente parte è suddivisa tra terziario e industria. Nel 2013 il terziario incide più significativamente del settore industriale.

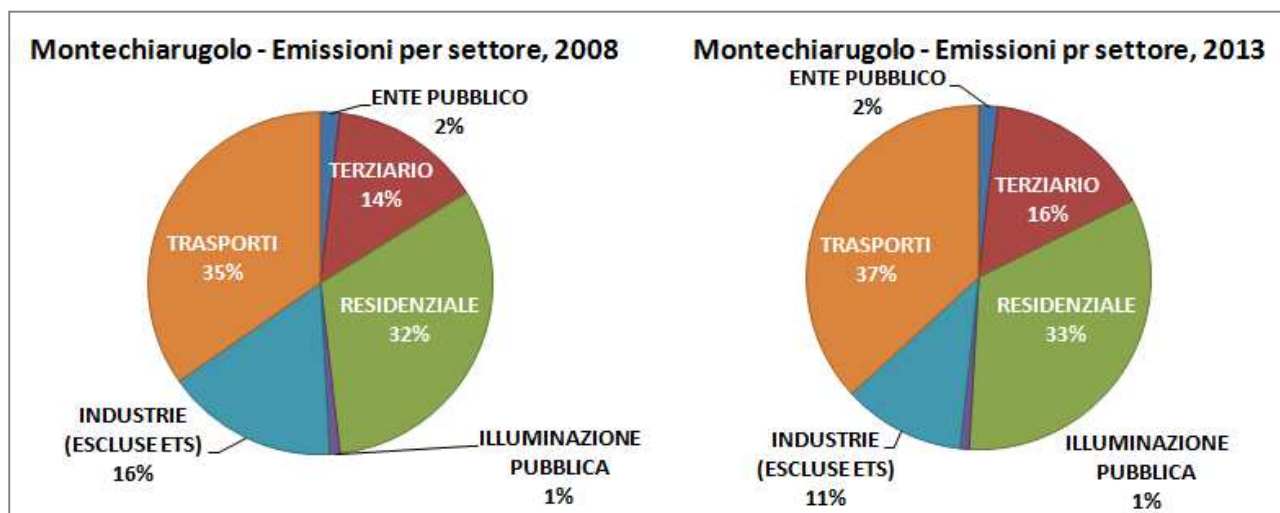


Figura 24. Montechiarugolo: ripartizione delle emissioni per settore d'attività negli anni di riferimento, 2008 e 2013.

### EMISSIONI [tCO<sub>2</sub>] - anno 2008

Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Energia solare termica	Totale
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	564,7	441,4					1.006,1
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	6.247,5	1.814,1					8.061,6
Edifici residenziali	4.788,5	13.019,5					17.807,9
Illuminazione pubblica comunale	547,8						547,8
Industrie (escluse ETS)	3.470,8	5.527,9					8.998,7
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>15.619,2</b>	<b>20.802,8</b>					<b>36.422,1</b>
<b>TRASPORTI</b>							
Parco auto comunale				23,4	2,7		26,0
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		1.272,2	306,5	12.144,2	5.373,7		19.096,6
<b>Totale parziale trasporti</b>		1.272,2	306,5	12.167,5	5.376,4		19.122,7
<b>TOTALE</b>	<b>15.619,2</b>	<b>22.075,0</b>	<b>306,5</b>	<b>12.167,5</b>	<b>5.376,4</b>		<b>55.544,7</b>
<b>EMISSIONI EVITATE</b>	<b>419,6</b>						<b>419,6</b>
<b>SALDO</b>	<b>15.199,6</b>	<b>22.075,0</b>	<b>306,5</b>	<b>12.167,5</b>	<b>5.376,4</b>		<b>55.125,1</b>

Tabella 20. Montechiarugolo: emissioni totali del territorio comunale, 2008.



**EMISSIONI [tCO<sub>2</sub>] - anno 2013**

Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Energia solare termica	Totale
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	593,7	443,0					1.036,8
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	7.619,8	2.073,6					9.693,4
Edifici residenziali	4.951,7	13.237,9					18.189,6
Illuminazione pubblica comunale	542,0						542,0
Industrie (escluse ETS)	2.373,6	4.005,1					6.378,8
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>16.080,8</b>	<b>19.759,6</b>					<b>35.840,4</b>
<b>TRASPORTI</b>							
Parco auto comunale				7,9	0,9		8,8
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		1.730,1	773,3	12.304,4	4.233,4		19.041,2
<b>Totale parziale trasporti</b>		<b>1.730,1</b>	<b>773,3</b>	<b>12.312,3</b>	<b>4.234,2</b>		<b>19.050,0</b>
<b>TOTALE</b>	<b>16.080,8</b>	<b>21.489,8</b>	<b>773,3</b>	<b>12.312,3</b>	<b>4.234,2</b>		<b>54.890,4</b>
<b>EMISSIONI EVITATE</b>	<b>3.170,6</b>						<b>3.170,6</b>
<b>SALDO</b>	<b>12.910,2</b>	<b>21.489,8</b>	<b>773,3</b>	<b>12.312,3</b>	<b>4.234,2</b>		<b>51.719,8</b>

Tabella 21. Montechiarugolo: emissioni totali del territorio comunale, 2013.

## 8 REVISIONE DELLE AZIONI DI PIANO E DELL'OBIETTIVO DI RIDUZIONE

### 8.1 MODALITÀ DI REVISIONE

La revisione del PAES 2013 è stata operata a seguito della decisione della nuova Giunta Comunale di non realizzare la Comunità Solare Locale, cioè un fondo rotativo comunale basato su una forte spinta iniziale all'installazione di impianti fotovoltaici privati e collettivi.

E' stata quindi effettuata una revisione degli obiettivi di riduzione per settore nonché una razionalizzazione delle azioni, eliminando alcune azioni non più pertinenti, o non facilmente monitorabili, e dettagliando maggiormente quelle nei settori chiave, cioè il settore pubblico, il residenziale e la produzione di energia rinnovabile. Tale razionalizzazione si è concretizzata nei seguenti aspetti:

- eliminazione del settore rifiuti dal PAES; il settore rifiuti è infatti considerato non prioritario dalla Commissione Europea, oltre a non apportare benefici significativi nel quadro complessivo di riduzione delle emissioni per Montechiarugolo. L'eliminazione del settore ha così permesso di correggere un'anomalia nei dati che erano stati dichiarati nel 2013<sup>15</sup>, emersa nell'analisi attuale.
- eliminazione di una quota importante di riduzione (in termini di ton CO<sub>2</sub>) inizialmente attribuita ad azioni di comunicazione e informazione; benché infatti la comunicazione sia importante per la diffusione di comportamenti virtuosi, i risparmi energetici così ottenuti non sono né quantificabili in modo affidabile, né monitorabili.
- revisione della potenza installabile relativamente agli impianti fotovoltaici pubblici, in quanto l'Ente comunale ha ormai realizzato i propri obiettivi e intende rivolgere gli investimenti futuri nella riduzione dei consumi di combustibile, attraverso un programma di riqualificazione dei propri edifici.
- revisione della potenza installabile relativamente agli impianti fotovoltaici privati, in seguito alla fine del Conto Energia ed a una fisiologica battuta d'arresto nelle installazioni private.
- revisione dei risparmi ottenibili con il progetto dell'impianto consortile di digestione anaerobica per la produzione di biometano da immettere in rete.
- inserimento di azioni già intraprese e/o nel settore pubblico, portate a termine dopo il 2008, non inizialmente considerate.

In Tabella 22 viene riportato il quadro di sintesi del nuovo PAES.

Il capitolo seguente riporta le nuove schede di azione.

---

<sup>15</sup> Non era stata inserita nell'Inventario di Base delle Emissioni la quota di CO<sub>2</sub> derivante dalla gestione dei rifiuti urbani.

Revisione PAES 2020 - Monitoraggio 2015	MWh/anno	tCO2/anno
<b>BEI 2008</b>	<b>220.593</b>	<b>55.542</b>
<b>RIDUZIONE CONSUMI:</b>	<b>-17.428</b>	<b>-6.906</b>
<i>PUB - Edifici pubblici</i>	-3.385	-1.218
<i>IP - Illuminazione pubblica</i>	-1.000	-382
<i>RES - Residenziale</i>	-9.109	-1.974
<i>IND - Industriale</i>	-3.579	-1.286
<i>TER - Terziario</i>	-339	-129
<i>TRA - Trasporti</i>	-16	-1.915
<b>riduzione % rispetto al 2008</b>	<b>-9%</b>	<b>-14%</b>
<b>ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE</b>		
<i>FER</i>	-23.192	-6.196
<b>% copertura dei consumi 2008</b>	<b>-10%</b>	
<b>Obiettivo 2020</b>	<b>-13.102</b>	
	<b>-24%</b>	

Tabella 22. Montechiarugolo: sintesi PAES, obiettivi di riduzione per settore e complessivo.

## 8.2 STRATEGIA DEL PAES 2015

La nuova strategia energetica di Montechiarugolo, che guiderà le azioni del Comune tra il 2015 e il 2020, è basata sui seguenti pilastri:

1. Copertura di parte dei fabbisogni di energia elettrica tramite fotovoltaico, arrivando ad installare nel territorio comunale 7 MWp. Questo pilastro ad oggi è suddiviso tra impianti pubblici (2,5 MWp) e impianti privati (4,5 MWp) e potrà essere rivisto nel prossimo monitoraggio in relazione ai risultati raggiunti.
2. Riduzione dei consumi energetici degli edifici pubblici tramite un programma di riqualificazioni da attuarsi dal 2016 al 2020. Questa azione, combinata con l'acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata e con la produzione degli impianti fotovoltaici pubblici, contribuisce alla riduzione delle emissioni dell'Ente, favorendone un bilancio emissivo negativo (emissioni evitate > emissioni prodotte). L'Ente continuerà così a produrre un beneficio che potrà ricadere positivamente sul territorio.
3. Promozione e supporto per l'avvio e lo sviluppo di Gruppi d'Acquisto locali, finalizzati alla penetrazione nel territorio comunale di tecnologie per il risparmio energetico, in modo da intraprendere concretamente anche le azioni del PAES che coinvolgono i settori diversi dal pubblico.

4. Utilizzo sistematico e regolare dei media locali (sito *web* istituzionale, pagina *facebook* dell'Ente, *newsletter* istituzionale, periodici locali) per la diffusione di informazioni utili su: risparmio energetico, tecnologie disponibili, adempimenti normativi, bandi e incentivi, altre forme di finanziamento.
5. Avvio di un'attività di tutoraggio per le attività produttive, con la finalità di instaurare un dialogo continuo con le aziende del territorio per poter offrire un supporto adeguato alle problematiche e alle necessità reali.

### **8.3 PAES 2015 - SINTESI DELLE AZIONI**

Le azioni del PAES 2015 sono suddivise in blocchi numerati, corrispondenti ai settori d'attività:

1. PUB - Edifici pubblici
2. IP - Illuminazione pubblica
3. RES - Settore residenziale
4. IND - Industria
5. TER - Settore terziario
6. FER - Energia rinnovabile
7. MOB - Mobilità
8. COM - Informazione e comunicazione.

La Tabella 23 riporta il quadro di sintesi delle azioni del Piano, specificando per ogni azione lo stato di avanzamento:

- INTRAPRESA: azione per la quale sono stati ottenuti, ad oggi, dei risultati parziali, grazie a una specifica iniziativa comunale oppure a politiche non comunali (es. diffusione del fotovoltaico grazie al Conto Energia); i risultati parziali sono stati monitorati e quantificati.

- COMPLETATA: azione portata a termine tramite il raggiungimento degli obiettivi quantitativi o l'attuazione di una politica/iniziativa comunale che dovrà essere però mantenuta negli anni futuri (es. acquisti pubblici di energia elettrica rinnovabile, piedibus).

Lo stato di avanzamento non è specificato per le azioni non intraprese, in programma per prossimi anni, e per quelle il cui monitoraggio non è supportato da fonti e database ufficiali (es. diffusione di elettrodomestici in classe A nel settore residenziale, utilizzo della biomassa legnosa per il riscaldamento).

Il paragrafo successivo riporta la descrizione di ciascuna azione attraverso apposite schede.

N. prog.	codice	NOME AZIONE	STATO D'AVANZAMENTO
1	PUB 1.1	Riduzione dei consumi attraverso riqualificazione energetica.	INTRAPRESA
2	PUB 1.2	Riduzione dei consumi attraverso solare termico.	COMPLETATA
3	PUB 1.3	Acquisti di energia elettrica rinnovabile certificata	COMPLETATA
4	PUB. 1.4	Riduzione dei consumi elettrici cimiteriali.	COMPLETATA
5	IP 2.1	Efficienza energetica Pubblica Illuminazione	COMPLETATA
6	RES 3.1	Efficienza energetica nel settore residenziale	
7	RES 3.2	Riduzione dei consumi attraverso riqualificazione energetica.	INTRAPRESA
8	RES 3.3	Riduzione dei consumi attraverso solare termico.	INTRAPRESA
9	RES 3.4	Diffusione delle biomasse legnose per riscaldamento	
10	RES 3.5	Riduzione dei consumi energetici nei condomini a riscaldamento centralizzato	
11	IND 4.1	Efficienza energetica nelle industrie	
12	IND 4.2	Riduzione dei consumi attraverso la riqualificazione degli edifici	
13	TER 5.1	Efficienza energetica nel terziario	
14	FER 6.1	Impianti fotovoltaici di proprietà pubblica	INTRAPRESA
15	FER 6.2	Impianti fotovoltaici di proprietà privata	INTRAPRESA
16	FER 6.3	Impianti micro-idroelettrici	INTRAPRESA
17	FER 6.4	Biogas. Realizzazione di impianto consortile.	
18	MOB 7.1	Riduzione delle emissioni da traffico veicolare	
19	MOB 7.2	Realizzazione di piste ciclabili "funzionali".	COMPLETATA
20	MOB 7.3	Riduzione delle emissioni da traffico scolastico	COMPLETATA
21	COM 8.1	Formazione dell'Amministrazione Pubblica	INTRAPRESA
22	COM 8.2	Promozione del risparmio energetico tramite i media locali	
23	COM 8.3	Percorso di informazione e tutoraggio per le attività produttive.	INTRAPRESA
24	COM 8.4	Partecipazione. Costituzione della Consulta Ambientale.	

Tabella 23. Montechiarugolo: sintesi azioni PAES 2015.

#### 8.4 PAES 2015 - SCHEDE DI AZIONE

<b>PUB 1.1</b>	<b>Riduzione dei consumi attraverso riqualificazione energetica.</b>
<p><b>DESCRIZIONE</b></p> <p>L'azione consiste nella riduzione del fabbisogno energetico degli edifici pubblici, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; certificazioni energetiche di tutti gli edifici pubblici</li> <li>&gt; programma di interventi di riqualificazione energetica finalizzata al miglioramento della classe energetica (guadagno di almeno due classi)</li> <li>&gt; realizzazione di altri interventi finalizzati alla corretta manutenzione degli impianti e alla razionalizzazione dei consumi di combustibile, da attuarsi grazie al servizio di gestione calore.</li> </ul>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b></p> <p>a) Sono stati certificati i seguenti edifici (n. 8):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scuola Secondaria I° Basilicagoiano, Via Parma 70, classe G, EP=126 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>2. Scuola Primaria Basilicagoiano, Via Parma 70, classe E, EP= 59 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>3. Asilo Nido Monticelli Terme, Via Di Vittorio 25, classe F, Ep=70.94 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>4. Scuola Primaria Basilicanova, Via Argini Nord 1, classe G,EP=85.00 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>5. Edificio polivalente Monticelli, Via Marconi 13, classe E, Ep=53.37 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>6. Scuola Monticelli Terme - Primaria - Plesso Vecchio, Via Montepelato Nord 9, classe G, Ep=106.10 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>7. Scuola Monticelli Terme - Materna - Plesso Nuovo, Via Montepelato Nord 11bis, classe G, Ep=92.39 kWh/m<sup>3</sup>/anno</li> <li>8. Palestra Scuole Monticelli Terme, Via Montepelato 11bis, classe E, Ep=56.56 kWh/m<sup>3</sup>/anno.</li> </ol> <p>b) Nel 2014 si è concluso l'intervento di riqualificazione della scuola di Monticelli. La scuola è passata da classe G (EP 106,10 kWh/m<sup>3</sup>/anno) a classe E (EP 53,35 kWh/m<sup>3</sup>/anno).</p> <p>c) Nel 2013 è stato portato a termine l'intervento di razionalizzazione dei generatori del Palazzo Civico, realizzando un risparmio di gas metano superiore al 10%.</p>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b></p> <p>Per raggiungere l'obiettivo è necessario riqualificare almeno altri 3 edifici con interventi in gradi di dimezzarne i consumi energetici. Sono in programma le seguenti riqualificazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scuola elementare di Basilicanova, risparmio previsto -46%</li> <li>- Edificio Polivalente di Monticelli (in previsione, sostituzione infissi e realizzazione cappotto)</li> <li>- Scuola media Basilicagoiano (sostituzione infissi)</li> <li>- Casa protetta di Monticelli, in collaborazione col gestore, risparmio previsto -50%</li> <li>- Asilo Nido di Monticelli Terme (con contributi del fondo Kyoto)</li> </ul>	
<b>COSTO STIMATO</b>	790.000 €
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	Risorse comunali, conto energia termico, certificati bianchi, altro.
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2012 - 2018
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio gas naturale > 366 MWh Riduzione delle emissioni > 73 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	kWh risparmiati/anno: 87 kWh/anno numero certificazioni effettuate: 8 numero interventi di riqualificazioni realizzati: 2

<b>PUB 1.2</b>	<b>Riduzione dei consumi attraverso solare termico.</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
L'azione consiste nella riduzione del fabbisogno energetico degli edifici pubblici attraverso la produzione di acqua calda sanitaria tramite pannelli solari termici.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b>	
Sono stati installati collettori termici sui seguenti edifici/strutture:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campo sportivo Basilicanova - maggio 2008</li> <li>2. Scuola Primaria di Monticelli Terme - maggio 2008</li> <li>3. Campo sportivo di Tortiano - maggio 2008</li> <li>4. Centro Diurno basilicanova - maggio 2008</li> <li>5. Campo sportivo di Monticelli Terme - giugno 2009</li> <li>6. Casa della Salute - gennaio 2012.</li> </ol>	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>	
L'azione è completata.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	Risorse comunali
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2008 - 2012
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio gas naturale > 44 MWh Riduzione delle emissioni > 9 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Superficie installata: 73,5 mq

<b>PUB 1.3</b>	<b>Acquisti di energia elettrica rinnovabile certificata</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nell'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili per soddisfare il fabbisogno delle utenze pubbliche, edifici e illuminazione pubblica.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> Il Comune di Montechiarugolo dal 2006 aderisce al Consorzio CEV (Consorzio Energia Veneto), il quale fornisce energia elettrica rinnovabile certificata tramite Certificati RECS a tutte le utenze dell'Ente Pubblico, edifici e illuminazione pubblica. Dal 2009 il Consorzio CEV certifica che il 100% dell'energia elettrica fornita è prodotta da fonti energetiche rinnovabili.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> L'azione è completata ma l'Ente non deve cessare, in futuro, l'acquisto di energia elettrica certificata a copertura del proprio attuale fabbisogno ma anche delle eventuali nuove utenze. Si può ottenere un miglioramento ulteriore con la riduzione dei consumi elettrici delle strutture pubbliche.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Ragioneria
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2008 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio EE > 2.973 MWh Risparmio totale > 1.136 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Non pertinente

<b>PUB. 1.4</b>	<b>Riduzione dei consumi elettrici cimiteriali.</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella completa sostituzione delle luci votive con lampade a LED. L'azione è stata realizzata in collaborazione col gestore dei servizi cimiteriali.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> Sono state sostituite 3.500 lampade.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> L'azione è completata.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Gestore dei servizi cimiteriali
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	Risorse esterne
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2012
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio EE > 2,3 MWh Riduzione delle emissioni > 0,9 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Lampade sostituite: n. 60.



IP 2.1	Efficienza energetica Pubblica Illuminazione
<p><b>DESCRIZIONE</b></p> <p>L'azione consiste nella riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica, attraverso la razionalizzazione dei punti luce e la sostituzione dell'intero parco lampade con lampade a LED. Inoltre i corpi illuminanti saranno nodi di una rete in radiofrequenza, in grado di monitorare in tempo reale l'efficienza dei corpi illuminanti. L'azione è propedeutica alla creazione di una <i>smart grid</i>, che consentirà un ulteriore risparmio energetico per Comune e cittadini, rendendo possibile la fornitura di ulteriori servizi di telecontrollo, come ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Telecontrollo consumi edifici pubblici</li> <li>- Telecontrollo produzione rifiuti</li> <li>- Rilevamento e studio dei flussi veicolari/ info-mobilità.</li> </ul>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b></p> <p>Sono stati sostituiti 2261 corpi illuminanti, per una potenza complessiva installata di 88,749 kW e un risparmio atteso di 1.078.495 kWh.</p>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b></p> <p>L'azione è completata.</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	1.000.0000 €
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	Risorse private (Contratto di disponibilità)
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2013 - 2014
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio EE > 1.000 MWh Riduzione delle emissioni > 382 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Consumi di energia elettrica Numero di punti luce sostituiti

<b>RES 3.1</b>	<b>Efficienza energetica nel settore residenziale</b>
<p><b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella sostituzione di vecchi elettrodomestici con nuovi elettrodomestici più efficienti e nella sostituzione delle lampade con lampade a basso consumo o LED.</p>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b> L'azione non è stata intrapresa.</p>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Individuare opportune modalità di monitoraggio. L'azione è realizzabile grazie ad azioni di informazione e supporto, come la promozione di gruppi d'Acquisto locali.</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio EE > 841 MWh Riduzione delle emissioni > 321 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	\

<b>RES 3.2</b>	<b>Riduzione dei consumi attraverso riqualificazione energetica.</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
L'azione consiste nella realizzazione di interventi di riqualificazione, cappotto, serramenti, caldaie a condensazione, pompe di calore.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b>	
<p>Incrociando i dati degli ACE-APE rilasciati nel Comune di Montechiarugolo e quelli sulla diffusione delle detrazioni fiscali per interventi di risparmio energetico, aggregati a livello regionale, è stato stimato che dal 2008 ad oggi siano stati eseguiti i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 pompe di calore</li> <li>- 47 caldaie a condensazione</li> <li>- 9 strutture opache</li> <li>- 125 infissi.</li> </ul>	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>	
<p>Favorire la realizzazione di ulteriori interventi attraverso azioni di sensibilizzazione e supporto.</p> <p>L'azione è realizzabile grazie ad azioni di informazione e supporto, come la promozione di gruppi d'Acquisto locali.</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	<p>Risparmio di gas naturale &gt; 1.858 MWh</p> <p>Riduzione delle emissioni &gt; 371 t CO<sub>2</sub></p>
<b>INDICATORI 2015</b>	<b>Risparmio di gas naturale: 987 MWh (stimato)</b>

<b>RES 3.3</b>	<b>Riduzione dei consumi attraverso solare termico.</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nell'installazione di collettori solari termici per la copertura dei fabbisogni di acqua calda sanitaria, per un totale di 2400mq (corrispondenti a circa 397 impianti domestici).	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> Incrociando i dati degli ACE-APE rilasciati nel Comune di Montechiarugolo e quelli sulla diffusione delle detrazioni fiscali per interventi di risparmio energetico, aggregati a livello regionale, è stato stimato che dal 2008 ad oggi siano stati installati 127 impianti di tipo domestico.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Favorire la realizzazione di ulteriori interventi attraverso azioni di sensibilizzazione e supporto. L'azione è realizzabile grazie ad azioni di informazione e supporto, come la promozione di gruppi d'Acquisto locali.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di gas naturale > 2.340 MWh Riduzione delle emissioni > 468 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Risparmio di gas naturale: 749 MWh (stimato)

<b>RES 3.4</b>	<b>Diffusione delle biomasse legnose per riscaldamento</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella diffusione di stufe e caldaie a legna o pellet, a copertura del fabbisogno di combustibile per riscaldamento.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> L'azione non è stata intrapresa.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Individuare opportune modalità di monitoraggio. L'azione è realizzabile grazie ad azioni di informazione e supporto, come la promozione di gruppi d'Acquisto locali.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di gas naturale > 3.272 MWh Riduzione delle emissioni > 654 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	\

RES 3.5	Riduzione dei consumi energetici nei condomini a riscaldamento centralizzato
<b>DESCRIZIONE</b>	
L'azione rientra negli adempimenti del D.Lgs. 102/2014, recepimento della Direttiva Europea 2012/27/CE per l'efficienza energetica, e punta all'eliminazione degli sprechi energetici. Consiste negli adeguamenti relativi alla termoregolazione (valvole termostatiche) e contabilizzazione del calore (contabilizzatori) in tutti i radiatori di tutte le unità immobiliari dei condomini con riscaldamento centralizzato. Si stima che possano essere ottenuti risparmi almeno del 25%.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b>	
\	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>	
Individuare opportune modalità di monitoraggio. L'azione è realizzabile grazie ad azioni di informazione e supporto, come la promozione di gruppi d'Acquisto locali.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2017
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di gas naturale > 798 MWh Riduzione delle emissioni > 160 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di condomini riqualificati:

IND 4.1	Efficienza energetica nelle industrie
<b>DESCRIZIONE</b>	
L'azione consiste nell'efficientamento energetico dei processi industriali, finalizzato alla riduzione dei consumi di energia elettrica.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b>	
\	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>	
Individuare opportune modalità di monitoraggio.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici - Ufficio Attività Produttive
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di EE > 596 MWh Riduzione delle emissioni > 229 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di interventi effettuati:

<b>IND 4.1</b>	<b>Riduzione dei consumi attraverso la riqualificazione degli edifici</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella riqualificazione energetica degli edifici industriali.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> \	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Individuare opportune modalità di monitoraggio.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici - Ufficio Attività Produttive
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di EE > 443 MWh Risparmio di gas naturale > 2.537 MWh Riduzione delle emissioni > 1.058 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di edifici riqualificati:

<b>TER 5.1</b>	<b>Efficienza energetica nel terziario</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nell'efficientamento energetico delle aziende del settore terziario, attraverso la sostituzione di vecchi apparecchi ed elettrodomestici con nuovi macchinari più efficienti e delle lampade con lampade a basso consumo o LED.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> \	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Individuare opportune modalità di monitoraggio.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici - Ufficio Attività Produttive
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di EE > 339 MWh Riduzione delle emissioni > 129 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di edifici riqualificati:

<b>FER 6.1</b>	<b>Impianti fotovoltaici di proprietà pubblica</b>
<p><b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella realizzazione di impianti fotovoltaici a servizio degli edifici e delle strutture pubbliche nonché di grandi impianti territoriali a servizio del territorio comunale. L'azione punta ad installare 2,5 MWp entro il 2020.</p>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b> Sono stati installati impianti fotovoltaici su vari edifici pubblici, oltre a due grandi impianti di valenza territoriale per un totale di 2,267MWp. Sono in programma i seguenti impianti: - impianto da 10 kW su centro diurno anziani Basilicanova - impianto da 20 kW su centro polivalente Monticelli Terme - pensilina fotovoltaica da 5,88 kWp presso centro diurno Basilicanova (con predisposizione per la ricarica di veicoli elettrici)</p>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Devono essere progettati altri impianti per un totale di potenza da installare di 233 kWp.</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di EE > 2.969 MWh Riduzione delle emissioni > 1.134 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	kWp installati: 2.267 kWp

<b>FER 6.2</b>	<b>Impianti fotovoltaici di proprietà privata</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella realizzazione di impianti fotovoltaici civili e industriali, per un totale di 4,5 MWp di potenza installata.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> Grazie agli incentivi statali la potenza installata nel territorio comunale è di 2,7 MWp.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Devono essere installati impianti per un totale di potenza di 1,8 MWp. L'azione è realizzabile grazie ad azioni di informazione e supporto, come la promozione di gruppi d'Acquisto locali.	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	\
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di EE > 5.344 MWh Riduzione delle emissioni > 2.041 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	MWp installati: 2,7 MWp

<b>FER 6.3</b>	<b>Impianti micro-idroelettrici</b>
<b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nel favorire l'installazione di impianti micro-idroelettrici fino a coprire le possibilità fornite dai canali irrigui del Comune (Canale Maggiore, Canale Spelta) o dei due corsi d'acqua (torrenti Parma e Enza), ovvero sulle condotte del servizio idrico. La potenza installabile, stimata su base conservativa, è 83 kWp.	
<b>COSA E' STATO FATTO</b> E' stato installato un impianto privato da 19,2 kWp.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> Devono essere installati impianti per un totale di potenza di 64 kWp..	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici - Ufficio Attività Produttive
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di EE > 254 MWh Riduzione delle emissioni > 97 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	kWp installati: 19,2 kWp



<b>FER 6.4</b>	<b>Biogas. Realizzazione di impianto consortile.</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
L'azione consiste nella realizzazione di un impianto comunale, per la biodigestione di deiezioni animali di alcuni allevamenti comunali e di scarti di aziende agroalimentari. L'impianto è finalizzato alla produzione di biometano da immettere in rete, in sostituzione del gas naturale fossile <sup>16</sup> .	
<b>COSA E' STATO FATTO</b>	
L'azione non è stata intrapresa.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>	
\	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici - Ufficio Attività Produttive
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Risparmio di gas naturale > 14.625 MWh Riduzione delle emissioni > 2.923 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Stati di avanzamento del progetto.

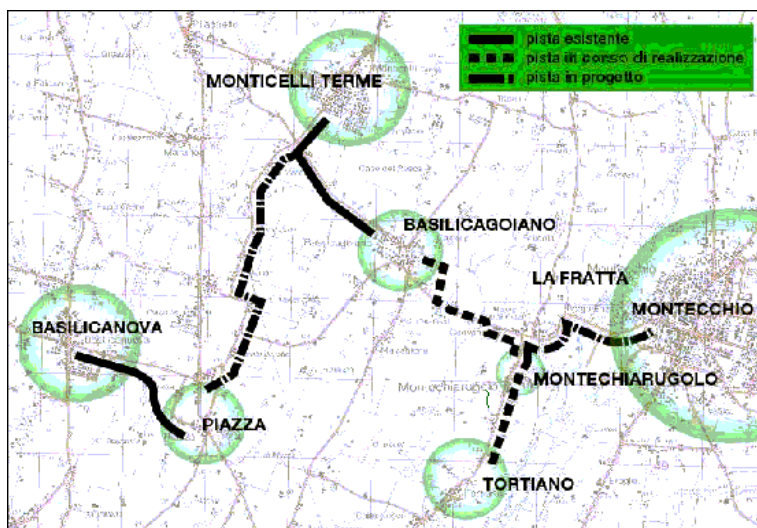
<b>MOB 7.1</b>	<b>Riduzione delle emissioni da traffico veicolare</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
L'azione consiste nell'azione combinata di due tendenze: 1. sostituzione di veicoli a benzina o gasolio con veicoli a metano 2. riduzione dei consumi energetici nel settore dell'autotrazione. Le due tendenze sono in atto per ragioni slegate dalla politica comunale. E' compito dell'Amministrazione favorire e spingere questi due fenomeni attraverso iniziative mirate (es. promozione del <i>Car Pooling</i> ).	
<b>COSA E' STATO FATTO</b>	
L'azione non è stata intrapresa. Le emissioni si sono ridotte grazie a tendenze già in atto per ragioni slegate dalla politica comunale.	
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>	
E' compito dell'Amministrazione favorire e spingere questi due fenomeni attraverso iniziative mirate (es. promozione del <i>Car Pooling</i> , campagne di sensibilizzazione).	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Ambiente
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > 1.912 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Riduzione delle emissioni del settore trasporti: 399 t CO <sub>2</sub>

<sup>16</sup> Ipotesi conservativa. FONTE: Impianto di codigestione anaerobica di biomasse di origine agricola. Studio di fattibilità tecnico-economico. Aggiornamento 2011. Centro Ricerche Produzioni Animali C.R.P.A. S.p.A. - Settore Ambiente.

<b>MOB 7.2</b>	<b>Realizzazione di piste ciclabili "funzionali".</b>
----------------	---

**DESCRIZIONE**

L'azione consiste nella realizzazione del "bicipan", progettazione di una rete di piste ciclopedonali urbane e naturalistiche, per un totale di 18,5 km. Le piste funzionali da realizzare sono 7,5 km.



**COSA E' STATO FATTO**

I km complessivi realizzati sono 7,5, le piste collegano le frazioni di:

- Basilicanova-Piazza
- Monticelli Terme-Basilicagnano
- Montechiarugolo-La Fratta-Basilicagnano
- Basilicagnano-Montechiarugolo-Tortiano.

L'azione è stata completata.

**COSA DEVE ESSERE FATTO**

\

<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Lavori Pubblici
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > nd
<b>INDICATORI 2015</b>	Piste realizzate: 7,5 km.

<b>MOB 7.3</b>	<b>Riduzione delle emissioni da traffico scolastico</b>
<p><b>DESCRIZIONE</b>                      L'azione consiste nell'azione combinata di due azioni:                      1. implementazione del PEDIBUS: mantenimento di almeno 120 bambini all'anno; almeno 2 giorni a settimana                      2. riduzione dei percorsi effettuati dagli SCUOLABUS: individuazione di percorsi brevi.                      Le due tendenze sono in atto per ragioni slegate dalla politica comunale. E' compito dell'Amministrazione favorire e spingere questi due fenomeni attraverso iniziative mirate (es. promozione del <i>Car Pooling</i>).</p>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b>                      L'azione è stata completata.</p> <p>PEDIBUS: l'iniziativa è nata nel 2012, funziona almeno due volte a settimana:                      - a.s. 2012-2013, Monticelli Terme, 115 iscritti;                      - a.s. 2013-2014: Monticelli Terme, 72 iscritti; Basilicanova, 48 iscritti;                      - a.s. 2014-2015: Monticelli Terme, 81 iscritti; Basilicanova, 41 iscritti.</p> <p>SCUOLABUS - PERCORSI BREVI: riduzione del numero di km percorsi dallo scuolabus: 20 km in meno al giorno, per 5 giorni a settimana, per 33 settimane.                      Risultati ottenuti:                      &gt; 3300 km in meno all'anno                      &gt; 495 litri risparmiati                      &gt; 1,2 t CO<sub>2</sub> evitate all'anno</p>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>                      E' compito dell'Amministrazione mantenere e spingere le azioni anche in futuro.</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Scuola
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > 3,2 t CO <sub>2</sub>
<b>INDICATORI 2015</b>	Riduzione delle emissioni del trasporto scolastico: 3,2 t CO <sub>2</sub> Numero di bambini iscritti al PEDIBUS: 122 Numero di km risparmiati dallo SCUOLABUS: 3.300 km

<b>COM 8.1</b>	<b>Formazione dell'Amministrazione Pubblica</b>
<p><b>DESCRIZIONE</b> L'azione consiste nella formazione adeguata del personale comunale sui temi ambientali e sulla gestione dell'energia.</p>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b> L'azione è stata intrapresa. Sono stati frequentati di corsi di formazione organizzati dall'Agenzia per l'Energia di Modena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Corso Energy Manager (2014, 3 giornate). N. 3 partecipanti: Milena Groppi, Simona Montipò e Ernesto Giuffredi.</li> <li>&gt; Seminario "Prestazioni termiche degli isolanti per edifici", 7 ottobre 2014. N. 4 partecipanti: Milena Groppi, Simona Montipò, Ernesto Giuffredi e Matteo Piovani.</li> </ul>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b> L'attività di formazione deve essere continuativa. L'Ente deve impegnarsi ad aggiornare i propri dipendenti in merito all'evoluzione della normativa ed alle tecnologie disponibili, attraverso almeno un'attività formativa all'anno.</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Ambiente
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > nd
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di attività effettuate: 2

<b>COM 8.2</b>		<b>Promozione del risparmio energetico tramite i media locali</b>	
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'azione consiste nello sfruttamento di giornali locali, sito internet istituzionale, <i>newsletter</i> istituzionale e pagina <i>facebook</i> comunale per la diffusione di informazioni utili legate al risparmio energetico e alle energie rinnovabili, nonché agli adempimenti normativi e alle opportunità legate a forme di finanziamento, bandi e incentivi. I destinatari sono tutti i settori: residenziale, terziario e industriale.			
<b>COSA E' STATO FATTO</b>			
L'azione non è stata intrapresa.			
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>			
\			
<b>COSTO STIMATO</b>	\		
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Ambiente		
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\		
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020		
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > nd		
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di pubblicazioni: Numero di iscritti alla <i>newsletter</i> : Numero di iscritti alla pagina <i>facebook</i> :		

<b>COM 8.3</b>		<b>Percorso di informazione e tutoraggio per le attività produttive.</b>	
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'azione consiste nell'implementazione di incontri e tavoli di lavoro con le aziende del territorio. L'azione punta ad instaurare un dialogo con le attività produttive, finalizzato a: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; far emergere problematiche e necessità</li> <li>&gt; fornire informazioni sulle opportunità: forme di finanziamento, bandi e incentivi</li> <li>&gt; fornire strumenti per conoscere meglio la propria realtà produttiva e intraprendere percorsi di miglioramento.</li> </ul>			
<b>COSA E' STATO FATTO</b>			
L'azione è stata intrapresa. Le aziende sono state contattate con un questionario conoscitivo e, successivamente, invitate ad un primo incontro dal titolo "ENERGIA NELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE: OPPORTUNITA' E PROBLEMATICHE" (24 ottobre 2015).			
<b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>			
Stabilire (e intraprendere) un percorso di interesse per le aziende stesse.			
<b>COSTO STIMATO</b>	\		
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Ambiente - Ufficio Attività Produttive		
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\		
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2015 - 2016		
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > nd		
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di incontri effettuati: 1		

<b>COM 8.4</b>	<b>Partecipazione. Costituzione della Consulta Ambientale</b>
<p><b>DESCRIZIONE</b>                      L'azione consiste nell'attivazione di una Consulta Ambientale permanente dei cittadini, per promuovere l'istituzionalizzazione e la prosecuzione del processo partecipativo avviato col PAES.                      La Consulta dovrà altresì essere uno degli strumenti con cui promuovere azioni di sensibilizzazione e di educazione al risparmio energetico e ad un miglior utilizzo dell'energia a disposizione.</p>	
<p><b>COSA E' STATO FATTO</b>                      L'azione non è stata intrapresa.</p>	
<p><b>COSA DEVE ESSERE FATTO</b>                      \</p>	
<b>COSTO STIMATO</b>	\
<b>RESPONSABILE AZIONI</b>	Ufficio Ambiente
<b>INCENTIVI O RISORSE</b>	\
<b>CRONOPROGRAMMA</b>	2016 - 2020
<b>RISULTATI ATTESI</b>	Riduzione delle emissioni > nd
<b>INDICATORI 2015</b>	Numero di incontri della Consulta Ambientale