



Comune di Corciano

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

RAPPORTO DI MONITORAGGIO  
2010-2014





## Sommario

Premessa .....	5
1. Il Rapporto di Monitoraggio .....	5
Parte I – Strategia generale.....	7
2. Il PAES di Corciano “Corciano in... azione” .....	7
2.1 Dal PAES al primo Monitoraggio .....	7
2.2 Evoluzione del territorio .....	8
Parte II – Inventario delle Emissioni (MEI).....	11
3. Consumi finali di energia .....	11
3.1 Energia elettrica.....	11
3.2 Produzione combinata di calore ed elettricità .....	11
3.3 Combustibili fossili ed energie rinnovabili .....	12
3.3.1 Edifici e attrezzature/impianti comunali .....	12
3.3.2 Illuminazione pubblica comunale .....	13
3.3.3 Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali) .....	13
3.3.4 Edifici residenziali.....	15
3.3.5 Industrie (non ETS).....	17
3.3.6 Flotta municipale .....	18
3.3.7 Trasporto pubblico.....	20
3.3.8 Trasporto privato e commerciale .....	21
4. Produzione locale di energia .....	22
5. Altri settori.....	23
5.1 Agricoltura, foreste, pesca.....	23
6. Emissioni collegate ai consumi finali di energia.....	23
6.1 Fattori di emissione .....	23
Parte III – Piano d’Azione dell’Energia Sostenibile (monitoraggio).....	26
Azione n. 1: Attivazione fornitura 100% energia verde per le utenze comunali.....	26
Azione n. 2: Interventi di efficientamento energetico sull’edilizia comunale .....	27
Azione n. 3: Realizzazione di una centrale termica a cippato da parte di privati .....	29
Azione n. 3: Realizzazione di una centrale termica a cippato da parte di privati .....	29
Azione n. 4: Riduzione dei consumi energetici degli edifici privati .....	31
Azione n. 5: Riqualificazione energetica dell’illuminazione pubblica urbana.....	33
Azione n. 6: Intervento di compensazione ambientale per attività estrattiva .....	35
Azione n. 7: Parco auto comunale .....	36
Azione n. 8: Servizio pubblico a metano.....	38
Azione n. 9: Interventi del Piano Urbano della Mobilità - mobilità alternativa ed ecologica....	39
Azione n. 10: Interventi del Piano Urbano della Mobilità .....	41
Azione n. 11: Colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici .....	44
Azione n. 12: Realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica nel territorio comunale .....	46
Azione n. 13: Implementazione della rete di teleriscaldamento .....	48
Azione n. 14: <i>Green Public Procurement</i> – Acquisti Verdi della Pubblica Amministrazione .....	50



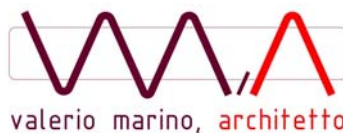
Azione n. 15: Partecipazione e sensibilizzazione dei soggetti interessati.....	52
Azione n. 16: Fontane di acqua potabile.....	54
Azione n. 17: Raccolta differenziata e Campagna rifiuti zero .....	55
Azione n. 18: Impianto di cogenerazione nell'area industriale di Taverna di Corciano.....	57



## Crediti

Città di Corciano			
Corso Cardinale Rotelli n. 21 06073 Corciano (PG)			
<b>Telefono</b>	075/51881	<b>Fax</b>	075/5188237
<b>pec</b>	<a href="mailto:comune.corciano@postacert.umbria.it">comune.corciano@postacert.umbria.it</a>		
<b>Partita IVA</b>	00430370544	<b>Codice fiscale</b>	00430370544
<b>Responsabile PAES</b>	Dott.sa Barbara Paltriccia	<b>Ufficio</b>	Sviluppo economico
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:b.paltriccia@comune.corciano.pg.it">b.paltriccia@comune.corciano.pg.it</a>		
<b>web</b>	<a href="http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente">http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente</a>		

## Redazione



Vicolo Collicola, 2  
IT 06049 Spoleto (Pg)  
[valerio.marino@tiscali.it](mailto:valerio.marino@tiscali.it)  
mobile +39.333.3001699  
<https://it.linkedin.com/pub/valerio-marino/a/7b1/791>



## Premessa

### 1. Il Rapporto di Monitoraggio

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano consente di avviare un continuo miglioramento del processo.

I firmatari del Patto sono tenuti a presentare un Rapporto di Monitoraggio ogni due anni dopo la data di presentazione del PAES; in tale occasione si può anche decidere di caricare una relazione di attuazione.

Il Rapporto di Monitoraggio è composto da tre parti principali, come descritto nella Tabella 1 – **Contenuto della Relazione di Monitoraggio..**

Tabella 1 – Contenuto della Relazione di Monitoraggio.

<b>Parte I. Strategia generale</b>	Dedicata a eventuali modifiche alla strategia complessiva e all'aggiornamento dei dati sulla attribuzione di personale e sulle capacità finanziarie.
<b>Parte II. Inventario delle emissioni (MEI)</b>	Dedicato alla quantificazione del consumo finale di energia e delle emissioni di CO2 associate, per vettore di energia e per settore, nell'anno di monitoraggio - l'obiettivo principale è quello di monitorare l'evoluzione delle emissioni di CO2 nel corso del tempo.
<b>Parte III. Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile</b>	Dedicato a monitorare lo stato di attuazione delle azioni chiave.

Dal momento che un *report* ogni due anni potrebbe mettere troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, si può decidere di effettuare gli inventari delle emissioni ogni quattro anni invece di due.

Quindi si dovrebbe adottare ogni due anni l'approccio che prevede il *report* delle azioni, vale a dire presentare un modello di monitoraggio che non includa un inventario delle emissioni (Parte II) ed è concentrato sullo stato di attuazione delle azioni (Parte III).

Tuttavia, ogni quattro anni è necessario effettuare un *report* completo, cioè presentare un modello di monitoraggio che comprende tutte le tre parti.

La Tabella 2 – Descrizione di due metodi di *reporting* per il monitoraggio dell'attuazione del PAES. riassume il contenuto di questi due approcci.



Tabella 2 – Descrizione di due metodi di *reporting* per il monitoraggio dell'attuazione del PAES.

Approccio	Quando	Parti	Contenuto
Report sulle azioni	Almeno ogni 2 anni	<b>Parte I. Strategia generale</b>	Specifica eventuali modifiche alla strategia globale e fornisce dati aggiornati sulla attribuzione di personale e capacità finanziarie.
		<b>Parte III. Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile</b>	Delinea lo stato di attuazione delle azioni e dei loro effetti.
Report completo	Almeno ogni 4 anni	<b>Parte I. Strategia generale</b>	Specifica eventuali modifiche alla strategia globale e fornisce dati aggiornati sulla attribuzione di personale e capacità finanziarie.
		<b>Parte II. Inventario delle emissioni (MEI)</b>	Fornisce un Monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni (MEI).
		<b>Parte III. Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile</b>	Delinea lo stato di attuazione delle azioni e dei loro effetti.



## Parte I – Strategia generale

### 2. Il PAES di Corciano “Corciano in... azione”

#### 2.1 Dal PAES al primo Monitoraggio

Il Patto dei Sindaci per l’Energia e l’Ambiente è una iniziativa promossa dalla Commissione Europea all’inizio del 2008 per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale, in quanto coerente con le linee e gli indirizzi politici contenuti nel programma di mandato amministrativo.

Uno degli obiettivi fondamentali del PAES è quello di mettere in moto dinamiche e comportamenti virtuosi finalizzati alla realizzazione concreta di politiche urbane a maggiore efficienza energetica, volte a ridurre le emissioni di anidride carbonica.

Per i contenuti del PAES di Corciano si rimanda allo stesso, disponibile per il download sul sito del Comune<sup>1</sup>.

Il Comune di Corciano ha deciso di aderire all’iniziativa del Patto dei Sindaci nella seconda metà del 2009, impegnandosi subito dopo la firma del Patto per definire i contenuti del PAES, che costituisce una tappa obbligatoria e cruciale nel percorso di partecipazione al Patto ed è un mezzo essenziale per dare ai cittadini una visione globale in termini di prospettive energetiche e ambientali del territorio comunale.

Il documento definitivo, dopo il percorso di partecipazione istituzionale e con la cittadinanza, è stato approvato dal Consiglio Comunale alla fine del 2010, successivamente è stato presentato all’Ufficio del Patto dei Sindaci di Bruxelles ed è stato approvato durante la prima metà del 2012.

La Tabella 3 – Cronologia della partecipazione al Patto dei Sindaci da parte della città di Corciano. riassume le tappe cronologiche della partecipazione all’iniziativa del Patto dei Sindaci.

Tabella 3 – Cronologia della partecipazione al Patto dei Sindaci da parte della città di Corciano.

Evento	Data	Luogo	Documento
Adesione	29.09.2008	Corciano	Deliberazione Consiliare n. 69
Cerimonia di firma	10.02.2009	Bruxelles	Patto dei Sindaci
Approvazione del PAES	29.11.2010	Corciano	Deliberazione Consiliare n. 88
Presentazione del PAES	06.04.2011	Bruxelles	-
Aggiornamento del PAES	17.05.2011	Corciano	-

<sup>1</sup> <http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente> (ultima visita 31/01/2015)



Accettazione del PAES	12.03.2012	Ispra	Feedback report da parte del <i>Joint Research Centre</i> (JRC)
Inizio dell'attività di monitoraggio	14.10.2014	Corciano	Determinazione della Responsabile dell'Area Sviluppo del Territorio n. 21 (R.G. n. 1095) del 09.10.2014
Approvazione del Rapporto di Monitoraggio completo	16.02.2015	Corciano	Deliberazione di Giunta n. 34
Presentazione del Rapporto di Monitoraggio completo	23.02.2015	Bruxelles	-

Nella Tabella 4 – Cronologia della partecipazione al Patto dei Sindaci da parte della città di Corciano. sono riportati i principali dati relativi al PAES, al fine di individuarne con rapidità i riferimenti.

Tabella 4 – Cronologia della partecipazione al Patto dei Sindaci da parte della città di Corciano.

Dato	PAES		Monitoraggio 1	
Anno di redazione	2010		2014	
Anno di riferimento	2004		2014	
Numero di abitanti nell'anno di riferimento <sup>2</sup>	17.009		21.422	
Consumi finali di energia [MWh]	333.816		397.856	
Fattori di emissione	IPCC		IPCC	
Emissioni di CO <sub>2</sub> <sup>3</sup>	100.882 t	6,79 t/ab.	75.865 t	3,54 t/ab.
Criterio per il target di riduzione delle emissioni	assoluto		pro-capite	
Target di riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> al 2020	24%	76.670 t	24%	3,58 t/ab.

## 2.2 Evoluzione del territorio

In questi anni le dinamiche di trasformazione territoriale descritte nel PAES si sono consolidate: la popolazione residente ha avuto un ulteriore incremento, interrotto da una leggera flessione nel 2013 cui è seguita una netta ripresa nell'anno successivo.

In flessione il numero dei nuovi nati, che si mantiene comunque al di sopra delle 180 unità all'anno registrate nel *baseline year* 2004.

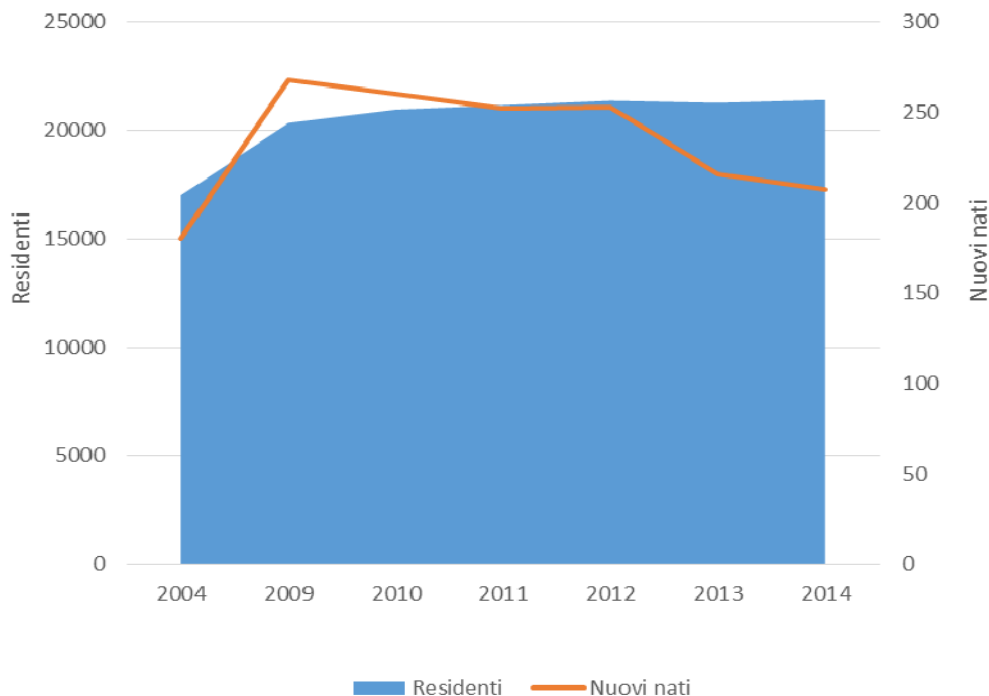
<sup>2</sup> Dato riferito al 31/12. Fonte: Comune di Corciano – Ufficio statistica.

<sup>3</sup> Fonte: Il mio Patto – *The Covenant Extranet* [http://www.eumayors.eu/sign-in\\_it.html](http://www.eumayors.eu/sign-in_it.html) (ultima visita 31/01/2015)





Figura 1 – Popolazione residente e nuovi nati<sup>4</sup>.



Ai fini dell'obiettivo di riduzione delle emissioni, è stata valutata l'ipotesi della popolazione residente al 2020 fornita dal documento di dimensionamento del Piano Regolatore Generale, di poco superiore a 19.000 unità.

Il dato è stato giudicato non in linea con le dinamiche in atto e sostituito dalla popolazione residente al 31/12/2014.

Tabella 5 – Popolazione residente di riferimento per la verifica dell'obiettivo di riduzione delle emissioni.

Dato	Anno 2020
Popolazione residente al 31/12 [abitanti]	21.422

Dal punto di vista economico, nonostante la pesante crisi degli ultimi anni e il marcato rallentamento dell'iniziativa imprenditoriale locale causato da essa, il territorio è caratterizzato da una buona vitalità, confermandosi la tendenza allo sviluppo e al consolidamento del tessuto economico.

I settori forti dell'economia del territorio rimangono il commercio e l'artigianato: il primo è in continua crescita, arrivando a toccare 482 imprese commerciali nel 2013.

L'impresa artigiana e la piccola media impresa in genere, continuano a essere fattori fondamentali dell'intera economia del Comune, motori primari dello sviluppo economico e sociale: accanto alle imprese artigiane (che sono costantemente intorno al 33% circa del totale) è presente un numero considerevole di piccole e medie imprese industriali, operanti prevalentemente nei settori tessile e meccanico.

<sup>4</sup> Fonte: Comune di Corciano - Ufficio Anagrafe, 2015.

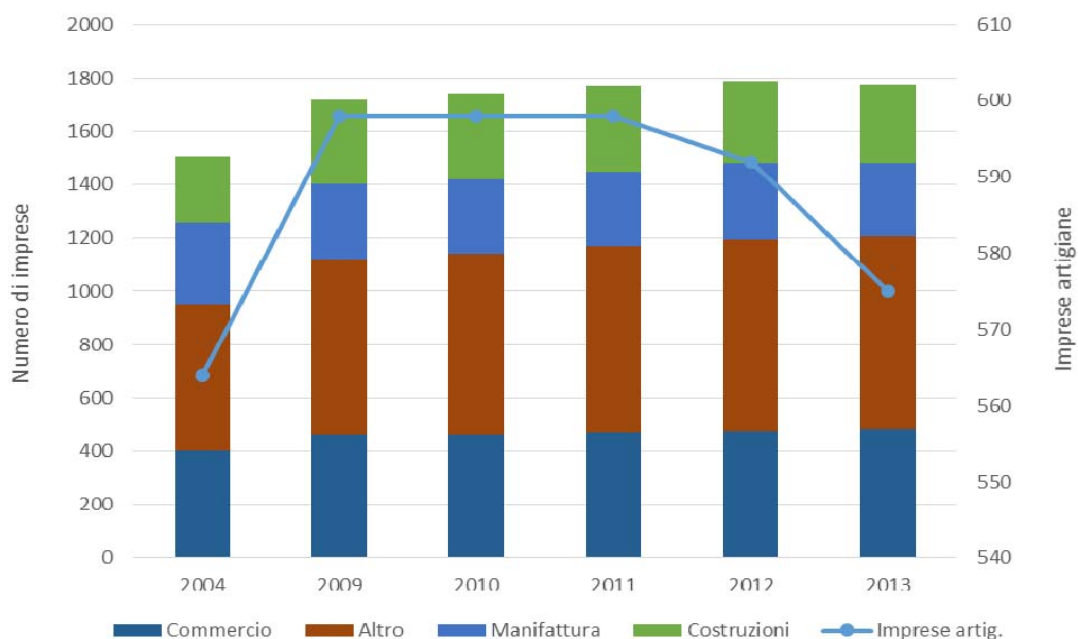


Da evidenziare altresì l'affermazione negli ultimi anni del settore turistico, con particolare riferimento alle attività agrituristiche e alle attività ricettive extra-alberghiere (case vacanze, *country houses*, ecc.), di natura artistica e di intrattenimento in genere. L'incremento costituisce il risultato delle numerose attività di incentivazione e promozione turistica del Comune, per il quale la filiera TAC (Turismo-Ambiente-Cultura) sta diventando sempre più un punto di forza.

Di importanza decisamente contenuta risulta la presenza di attività agricole, caratterizzata essenzialmente da piccole imprese individuali.

Le attività manifatturiere hanno registrato un trend in calo, più marcato nel biennio 2012-2013.

Figura 2 – Struttura del tessuto imprenditoriale<sup>5</sup>.



<sup>5</sup> Fonte: Comune di Corciano – Relazioni Previsionali e Programmatiche per i periodi 2012-2014 e 2014-2016, 2011 e luglio 2014, disponibili in <http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/amministrazione-trasparente/633-bilancio-preventivo-e-consuntivo> (ultima visita 30/01/2015)



## Parte II – Inventario delle Emissioni (MEI)

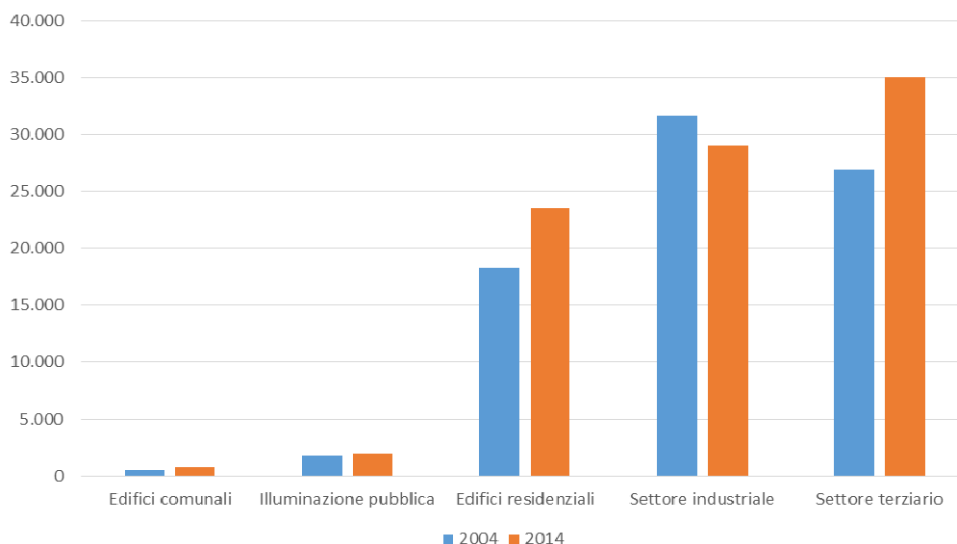
### 3. Consumi finali di energia

In questo capitolo sono riportati e analizzati i consumi finali di energia (CFE) relativi ai diversi settori e alle diverse fonti energetiche applicabili.

#### 3.1 Energia elettrica

Nella Figura 3 – **Consumi Finali di Energia Elettrica nei due anni di riferimento (2004 e 2014) espressi in MWh.** è riportato il confronto fra i consumi di energia elettrica del territorio rilevati nel 2004 e quelli rilevati nel 2014, per settori e per uso.

Figura 3 – Consumi Finali di Energia Elettrica nei due anni di riferimento (2004<sup>6</sup> e 2014<sup>7</sup>) espressi in MWh.



I dati riflettono l'andamento economico evidenziato nel paragrafo 2.2 con la flessione dei consumi nel settore industriale, associabile alla riduzione delle imprese manifatturiere, e l'aumento per il settore residenziale e terziario, entrambi in crescita.

#### 3.2 Produzione combinata di calore ed elettricità

Il dato si riferisce al calore/freddo che viene fornito come prodotto di base agli utenti finali all'interno del territorio (ad esempio da sistemi di teleriscaldamento/teleraffreddamento, impianti di cogenerazione o recupero di calore di scarto).

<sup>6</sup> Fonte: Comune di Corciano in collaborazione con Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia, PAES *Corciano in... azione*, pag. 9 (BEI), 2010, disponibile in [www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente](http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente) (ultima visita 30/01/2015)

<sup>7</sup> Fonti:

- per gli edifici comunali e la pubblica illuminazione: Global Power S.p.a. (fornitore dell'Ente), consumi fatturati 2007-2014, novembre 2014. Stima annuale 2014 sulla base dei dati da gennaio a ottobre 2014;
- per tutti gli altri settori: Enel Distribuzione S.p.a., novembre 2014. Stima annuale sulla base dei dati di consumo aggregati relativi agli anni 2006-2013.



Il calore prodotto dagli utenti finali per uso proprio non è incluso in questa sezione, bensì in quelle dei vettori energetici che lo producono (combustibili fossili o energie rinnovabili).

Fa eccezione il calore derivante dalla cogenerazione, che è preferibile includere in questa sezione, soprattutto se si tratta di grandi unità.

Nel caso di Corciano non sono presenti impianti di cogenerazione, né impianti di teleriscaldamento funzionanti, quindi i consumi collegati a questa sezione sono pari a zero.

### 3.3 Combustibili fossili ed energie rinnovabili

Questa sezione si riferisce ai consumi da parte degli utenti finali di tutti i combustibili fossili in qualità di prodotto di base e tiene conto di tutti i combustibili fossili acquistati dagli utenti finali per riscaldamento di ambienti, riscaldamento di acqua per usi igienici, per la preparazione degli alimenti e comprendendo anche i combustibili consumati per i trasporti.

Inoltre viene quantificata la produzione di energia (sia termica che utilizzata per l'autotrazione) da fonti rinnovabili quali olio vegetale, biodiesel o altre biomasse, solare termico e geotermico.

Tutti i dati sono espressi in megawattora (simbolo MWh).

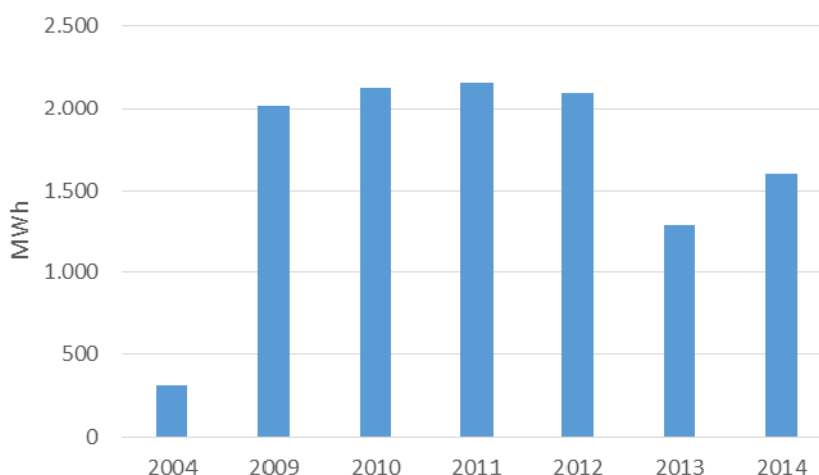
#### 3.3.1 Edifici e attrezzature/impianti comunali

In questa sezione sono riportati i dati relativi agli edifici e impianti di proprietà comunale, suddivisi per vettore energetico.

Nel caso di Corciano l'unico vettore energetico di origine fossile utilizzato in questo settore è il gas naturale (metano), utilizzato per la climatizzazione degli edifici, per la produzione di acqua calda sanitaria e, in alcuni casi, per la cottura dei cibi.

I dati forniti in metri cubi (Nm<sup>3</sup>) sono stati convertiti in MWh utilizzando i fattori di conversione indicati nelle Linee guida *Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile - PAES* del *Joint Research Centre*.

Figura 4 – Consumi Finali del settore edifici e attrezzature comunali (metano – anni 2004 e 2009-2014).



La forte differenza tra i consumi registrati nel 2004 e quelli relativi agli anni successivi sono da imputare a incompletezza e/o non disponibilità da parte delle fonti, criticità che permangono tuttora: dati completi sui consumi degli edifici comunali sono presenti effettivamente solo per il triennio 2008-2010; dal 2005 al 2008 sono presenti solo dati relativi alla gestione diretta da



parte del Comune<sup>8</sup>; dal 2011 al 2013 sono presenti solo dati relativi alla gestione da parte dell'affidatario del servizio energia<sup>9</sup>.

I consumi qui riportati sono stimati sulla base degli storici, in relazione ai dati climatici annuali (mc/GG).

I consumi totali di gas metano relativi all'insieme dei settori sono comunque corretti, in quanto forniti dal distributore territoriale.

Per quanto riguarda la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, il Comune di Corciano ha installato nel un impianto solare termico sulla copertura della scuola in loc. Mantignana (43° 9'43.13"N 12°16'53.88"E). La Tabella 6 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore edifici e attrezzature comunali (anno 2013). riassume le caratteristiche dell'intervento.

Tabella 6 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore edifici e attrezzature comunali (anno 2013).  
Tipologia, n. impianti e produzione [MWh/a]

Fonte rinnovabile	N. impianti	Produzione
Solare termico	1	12

L'incremento medio nel periodo 2010-2014 per questo tipo di impianti in questo settore è di 2,4 MWh/a, ovvero 14,4 MWh nel periodo 2015-2020.

### 3.3.2 Illuminazione pubblica comunale

Non sono presenti consumi di combustibili fossili relativi al settore dell'illuminazione pubblica. I dati sui consumi di energia elettrica sono riportati nel paragrafo 3.1.

### 3.3.3 Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

Anche in questo caso l'unico vettore energetico di origine fossile utilizzato nel settore analizzato è il gas naturale (metano), utilizzato per la climatizzazione degli edifici, per la produzione di acqua calda sanitaria e per la cottura dei cibi.

Per i consumi specifici settoriali sono stati aggregate le categorie d'uso C5 e T2 di cui alla delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) n. 17/07 e s.m.i.

Tabella 7 – Categorie d'uso da delibera AEEG 17/07 per il settore terziario.

Codice	Descrizione
C5	Uso condizionamento + riscaldamento
T2	Uso tecnologico + riscaldamento

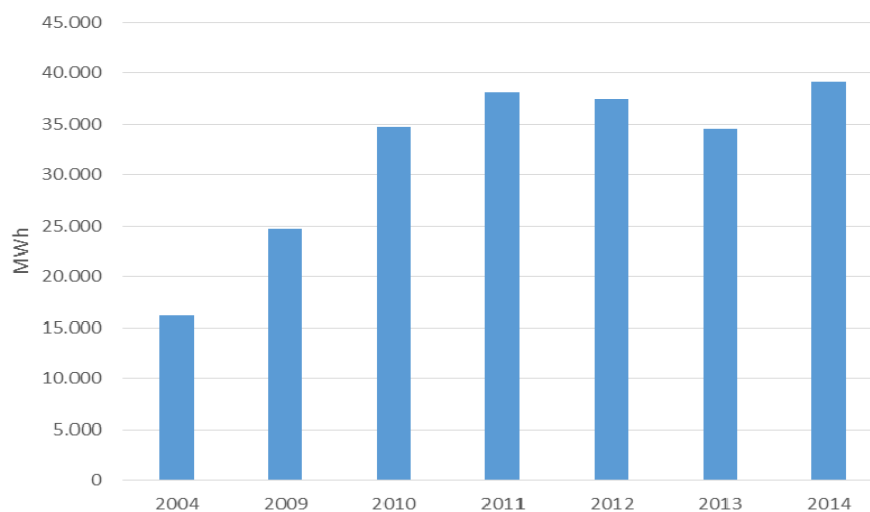
I dati sui consumi finali sono disponibili per gli anni dal 2009 al 2014.

<sup>8</sup> Fonte: Comune di Corciano – Ufficio LL.PP., 2014.

<sup>9</sup> Fonte: Cofely S.p.a., 2014.



Figura 5 – Consumi Finali del settore terziario (metano – anni 2004 e 2009-2014<sup>10</sup>) espressi in MWh.



I dati riflettono la lieve flessione del numero di imprese registrata nel 2013.

Per quanto riguarda la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, si veda il paragrafo seguente per il metodo di stima utilizzato a partire dai dati dell'Ufficio Edilizia; le stesse ipotesi sono state applicate agli edifici non residenziali che, pur avendo una superficie maggiore, presentano fabbisogni inferiori.

La Tabella 8 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore edifici terziari (anni 2006-2014). Tipologia, superficie [m<sup>2</sup>] e produzione [MWh/a] riporta i risultati di tale stima.

Tabella 8 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore edifici terziari (anni 2006-2014). Tipologia, superficie [m<sup>2</sup>] e produzione [MWh/a]

Fonte rinnovabile	Superficie	Produzione
Solare termico	4	4

L'incremento medio nel periodo 2010-2014 per questo tipo di impianti in questo settore è di 0,8 MWh/a, ovvero 5 MWh nel periodo 2015-2020.

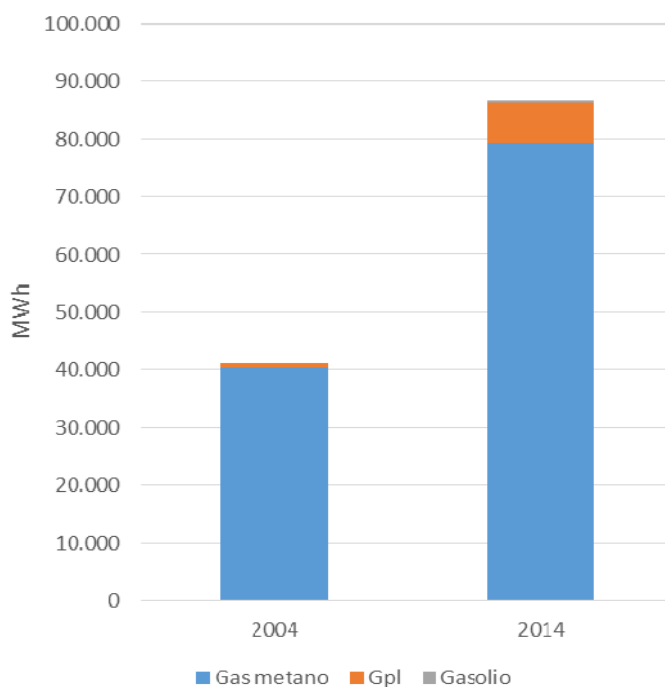
<sup>10</sup> Fonte: Zi retegas S.p.a.



### 3.3.4 Edifici residenziali

I vettori energetici di origine fossile utilizzati in questo settore sono gas naturale, gpl e, in minima parte, gasolio.

Figura 6 – Consumi Finali del settore residenziale per tipologia di combustibili fossili (anni 2004 e 2014).



Anche in questo caso è presente una forte differenza fra i dati disponibili dalle fonti per l'anno 2014 e quelli riportati nel PAES.

I dati della distribuzione sono disponibili solo per il gas metano (v. paragrafo 3.3.3): per i consumi specifici settoriali sono stati aggregate le categorie d'uso C1, C2 e C3 di cui alla delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) n. 17/07 e s.m.i.

Tabella 9 – Categorie d'uso da delibera AEEG 17/07 per il settore residenziale.

Codice	Descrizione
C1	Riscaldamento
C2	Uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria
C3	Riscaldamento + uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria

In assenza di dati dai distributori locali di gpl e gasolio per riscaldamento, per quantificarne i consumi è stata effettuata una stima sulla base del numero dei generatori a combustione, per i quali è obbligatorio il rilascio del cosiddetto "bollino blu", cioè l'attestazione del pagamento del contributo economico per il controllo delle caldaie, sistema adottato dalla Provincia di Perugia.



Tabella 10 – Numero di Bollini Blu rilasciati per tipologia di generatore a combustione (anno 2014)<sup>11</sup>.

Combustibile	n. bollini blu
Gas metano	7.777
Gpl	451
Gasolio	47
Biomasse	53
Non definito	3.874
Altro	32
<b>Totale</b>	<b>12.234</b>

Dal dato sul numero di generatori a metano e dal consumo di gas naturale per questo settore è stato ricavato il consumo medio dei generatori a gas metano, applicato poi a ogni tipologia di generatore a combustione alimentato dagli altri combustibili fossili.

Per quanto riguarda la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, il Comune è in grado di fornire dati su due categorie di interventi:

1. titoli abilitativi per la realizzazione di nuovi edifici, ovvero per la ristrutturazione di edifici esistenti. In questo caso i richiedenti sono tenuti a ottemperare al più severo fra due tipi di obblighi:
  - a. obbligo di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili in grado di assicurare la copertura di almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria, nel periodo che va dal 11/12/2008 al 29/01/2015<sup>12</sup>;
  - b. obbligo di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili in grado di assicurare la copertura di almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria più una quota aggiuntiva variabile in base alla data di presentazione della richiesta di titolo abilitativo<sup>13</sup>;
2. titolo abilitativo o comunicazione per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili installati su edifici esistenti, cioè in assenza di intervento edilizio. In questo caso la dimensione minima dell'impianto non è indicata.

Il Comune di Corciano registra informazioni sulla data di inizio lavori, sulla data di fine lavori solo per quegli interventi per cui è prevista, sulla destinazione d'uso (residenziale o non residenziale), sulla tipologia di edificio residenziale (monofamiliare, bifamiliare, etc.).

Non essendo possibile risalire alla superficie di ognuno degli impianti, la produzione è stata stimata utilizzando il metodo descritto per l'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica (scheda 8T) mediante l'integrazione di un impianto a gas con collettori piani vetrati, e ipotizzando:

1. una superficie media delle unità immobiliari residenziali di 70 mq;
2. un fabbisogno di acqua calda sanitaria di circa 1,7 MWh/a;
3. una quota del 60% circa di fabbisogno di energia primaria da coprire con fonti rinnovabili, cioè

$$1,7 \times 0.6 = 1 \text{ MWh/a}$$

<sup>11</sup> Fonte: Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia.

<sup>12</sup> Rispettivamente data di entrata in vigore della legge regionale 17/2008 e data della sua abrogazione.

<sup>13</sup> Decreto legislativo 28/2011, Allegato 3.





4. una superficie minima di collettori di ogni impianto pari a 2 mq (minima superficie commerciale), la quale, secondo il metodo citato sviluppa 1,9 MWh/a.

Ciò premesso il Comune di Corciano, nel periodo 2006-2014 ha ricevuto:

- n. 33 richieste di titolo abilitativo o comunicazioni per l'installazione di impianti solari termici (dal settembre 2006 al 31/12/2014);
- n. 88 richieste di titolo abilitativo edilizio per nuova costruzione o ristrutturazione residenziale (dal 11/12/2008 al 31/12/2014).

Nella Tabella 11 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore edifici residenziali (anni 2006-2014). Tipologia, superficie [m<sup>2</sup>] e produzione [MWh/a] sono riassunti i risultati della valutazione.

Tabella 11 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore edifici residenziali (anni 2006-2014). Tipologia, superficie [m<sup>2</sup>] e produzione [MWh/a]

Fonte rinnovabile	Superficie	Produzione
Solare termico	66	63
Solare termico	422	402

L'incremento medio nel periodo 2006-2014 per questo tipo di impianti in questo settore è di 52 MWh/a, ovvero 310 MWh nel periodo 2015-2020.

### 3.3.5 Industrie (non ETS)

Il dato sul consumo di gas metano per questo settore è fornito dal distributore: per i consumi specifici settoriali è stata considerata la categoria d'uso T1 di cui alla delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) n. 17/07 e s.m.i.

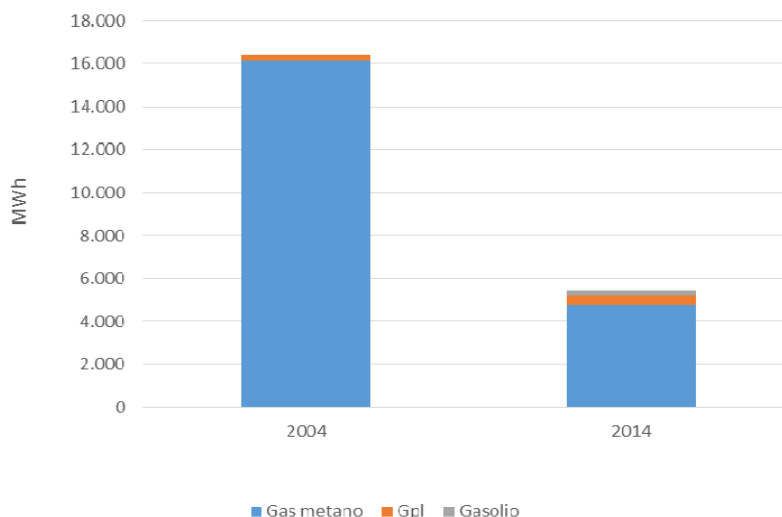
Tabella 12 – Categorie d'uso da delibera AEEG 17/07 per il settore industriale.

Codice	Descrizione
T1	Uso tecnologico (artigianale-industriale)

Per quantificare i consumi relativi a gpl e gasolio per riscaldamento è stato utilizzato il metodo descritto nel paragrafo precedente.



Figura 7 – Consumi Finali del settore industriale per tipologia di combustibili fossili (anni 2004 e 2014).



Per quanto riguarda la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, si veda il paragrafo precedente per il metodo di stima utilizzato a partire dai dati dell'Ufficio Edilizia; le stesse ipotesi sono state applicate agli edifici non residenziali che, pur avendo una superficie maggiore, presentano fabbisogni inferiori.

La Tabella 13 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore industrie (anni 2008-2014). Tipologia, superficie [m<sup>2</sup>] e produzione [MWh/a] riporta i risultati di tale stima.

Tabella 13 – Impianti alimentati da fonti rinnovabili nel settore industrie (anni 2008-2014). Tipologia, superficie [m<sup>2</sup>] e produzione [MWh/a]

Fonte rinnovabile	Superficie	Produzione
Solare termico	6	6

L'incremento medio nel periodo 2008-2014 per questo tipo di impianti in questo settore è di 0,9 MWh/a, ovvero 5 MWh nel periodo 2015-2020.

### 3.3.6 Flotta municipale

Rispetto al 2004, la flotta municipale è aumentata di 4 unità ed è quindi costituita a oggi da 29 mezzi: nella Tabella 14 – Composizione della flotta municipale per tipologia di mezzo e alimentazione (anno 2014). e nella Tabella 15 – Composizione della flotta municipale per classe Euro e alimentazione (anno 2014). ne è descritta la composizione in base alla tipologia dei mezzi, alla loro alimentazione e alla classe Euro.



Tabella 14 – Composizione della flotta municipale per tipologia di mezzo e alimentazione (anno 2014)<sup>14</sup>.

Tipologia	Benzina		Gasolio	
	2004	2014	2004	2014
Autovetture	9	9	3	5
Autocarri	0	0	6	8
Motocicli (>50 cc)	2	2	0	0
Altri veicoli	1	0	4	5
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>18</b>

Tabella 15 – Composizione della flotta municipale per classe Euro e alimentazione (anno 2014)<sup>15</sup>.

Classe Euro	Benzina		Gasolio	
	2004	2014	2004	2014
Euro 0	1	0	4	5
Euro 1	2	0	1	1
Euro 2	1	3	5	5
Euro 3	3	5	0	3
Euro 4	0	2	0	4
Euro 5	0	1	0	0
Non disponibile	5	0	3	0
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>18</b>

Per quanto riguarda i dati sui consumi di carburante per autotrazione che si riferiscono alla flotta municipale, il Comune è in possesso dei dati sulla consistenza della flotta, sulla classe Euro di ciascun mezzo, sul tipo di alimentazione e sulla spesa annuale complessiva per l'acquisto dei carburanti, quindi senza distinzione di spesa o di quantità riferibili ai diversi tipi di carburante.

I consumi sono stati stimati sulla base dell'alimentazione dei mezzi, della spesa complessiva e del prezzo medio dei carburanti a livello nazionale<sup>16</sup>.

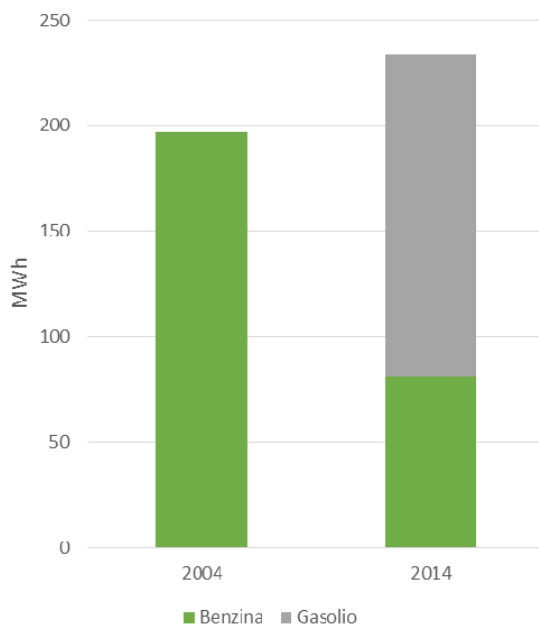
<sup>14</sup> Fonte: Comune di Corciano – Ufficio LL.PP.

<sup>15</sup> Fonte: Comune di Corciano – Ufficio LL.PP.

<sup>16</sup> Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico. Disponibile in <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/cittadino-e-consumatori/prezzi/mercati-dei-carburanti/struttura-del-prezzo-medio-nazionale-dei-prodotti-petroliiferi> (ultima visita 20/02/2015)



Figura 8 – Consumi Finali della flotta municipale per tipologia di combustibili fossili (anni 2004 e 2014).



### 3.3.7 Trasporto pubblico

Il servizio di mobilità pubblica nel territorio di Corciano è effettuato mediante 27 linee<sup>17</sup> gestite da Umbria TPL e Mobilità S.p.A., la Società umbra di trasporto pubblico nata dalla fusione delle Aziende operanti sul territorio regionale e operativa dal 1° dicembre 2010.

La scelta di integrazione si è sviluppata nell'ambito di una più generale riforma dei servizi pubblici che ha come obiettivo la competitività, la qualità dei servizi e la razionalizzazione dei processi.

In particolare Umbria Mobilità gestisce il servizio urbano ed extraurbano di Perugia, che interessa anche il territorio di Corciano.

Le linee extraurbane, dieci in tutto, sono servite con mezzi alimentati a gasolio e, all'interno del territorio di Corciano, percorrono circa 436.000 km/anno con un consumo specifico medio di 2,5 km/l<sup>18</sup>.

Le linee urbane, diciassette, sono servite con mezzi alimentati a metano e nel territorio di Corciano percorrono circa 1.500.000 km/anno, con un consumo specifico medio di 2,6 km/kg<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Fonte: Umbria TPL e Mobilità S.p.a. Per il dettaglio delle corse si veda [http://www.umbriamobilita.it/public/resources/orari/urbani/libretto\\_perugia.pdf](http://www.umbriamobilita.it/public/resources/orari/urbani/libretto_perugia.pdf) (ultima visita 30/01/2015)

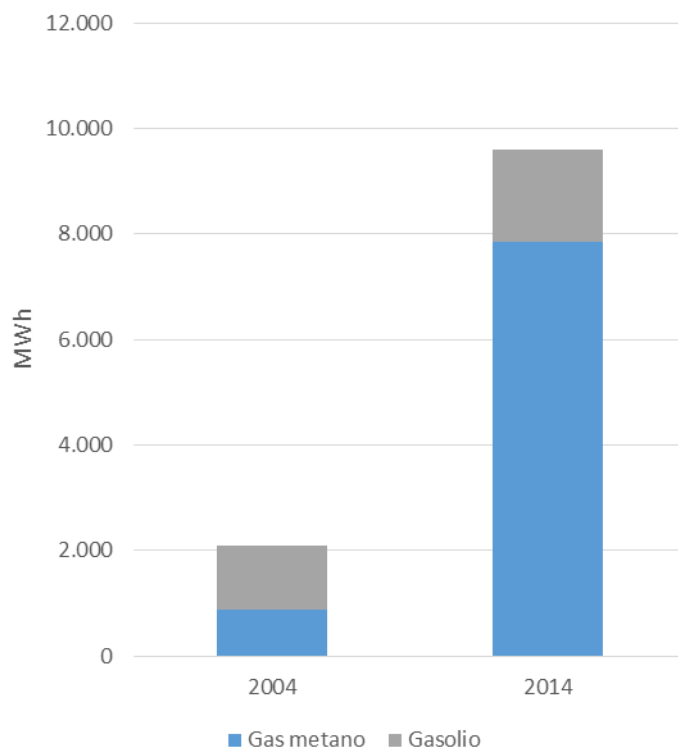
<http://www.umbriamobilita.it/public/resources/linee//E019.pdf> (ultima visita 30/01/2015)

<sup>18</sup> Fonte: Umbria TPL e Mobilità S.p.a.

<sup>19</sup> Fonte: Umbria TPL e Mobilità S.p.a.



Figura 9 – Consumi Finali della trasporto pubblico per tipologia di combustibili fossili (anni 2004 e 2014).



Il PAES indica nel 2004 consumi notevolmente inferiori rispetto a quelli stimati nel 2014: ciò può essere dovuto alla presenza di un numero inferiore di linee e a una quantità inferiore di chilometri percorsi.

### 3.3.8 Trasporto privato e commerciale

Nel PAES i consumi sono stati calcolati a ritroso, partendo dalle emissioni riportate nell'edizione 2004 dell'Inventario delle Emissioni di Inquinanti dell'aria della Regione Umbria<sup>20</sup>.

Non è stato possibile seguire la stessa metodologia in quanto l'ultima edizione disponibile dell'inventario delle emissioni è quella dell'anno 2010.

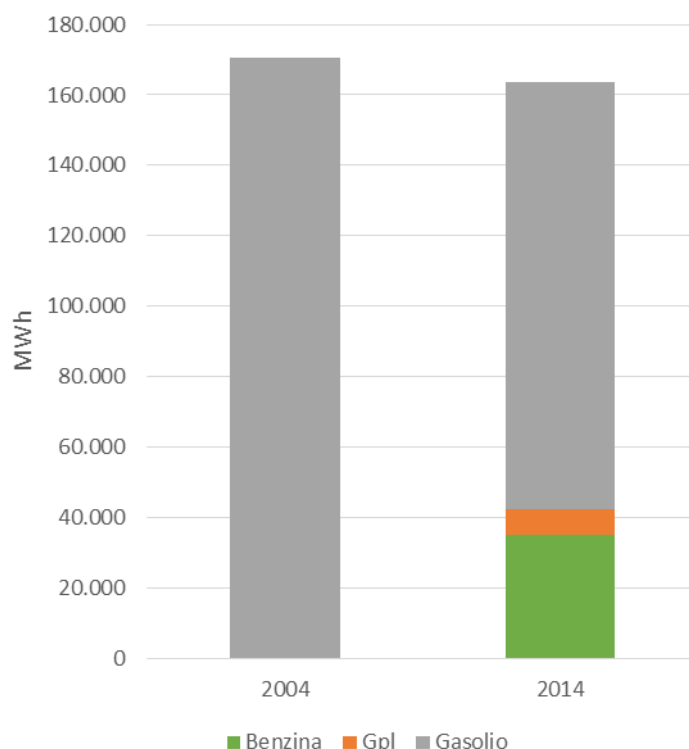
I consumi di carburante relativi a questo settore sono stati quindi calcolati a partire dai dati forniti dall'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli – Ufficio delle Dogane di Perugia in merito ai volumi di vendita di benzina e gasolio negli impianti di distribuzione stradali ubicati nel territorio comunale. Per quanto riguarda il gpl, non essendo presenti impianti di distribuzione nel territorio, sono stati stimati i consumi pro-capite sulla base dei volumi di vendita provinciali<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Fonte: ARPA Umbria, disponibile in <http://www.arpa.umbria.it/pagine/inventario-delle-emissioni> (ultima visita 30/01/2015)

<sup>21</sup> Ministero dello Sviluppo Economico. Disponibile in <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/venditeprovinciali.asp> (ultima visita 13/01/2015)



Figura 10 – Consumi Finali della trasporto privato per tipologia di combustibili fossili (anni 2004 e 2014).



Benché il metodo adottato nel presente rapporto sia diverso da quello adottato nel PAES, i risultati sono confrontabili e compatibili con l'efficientamento del parco auto degli ultimi 10 anni.

#### 4. Produzione locale di energia

Come indicato nelle Linee guida per la redazione del PAES<sup>22</sup> in questa sezione sono stati inclusi tutti gli impianti di energia che soddisfano i seguenti criteri:

- l'impianto/unità non è incluso nel Sistema europeo per lo scambio di quote di emissioni (ETS);
- l'impianto/unità ha un'energia termica d'entrata inferiore o uguale a 20MW<sub>combustibile</sub> nel caso di combustibili fossili e impianti di combustione di biomassa, o inferiore o uguale a 20MW<sub>e</sub> di potenza nominale nel caso di altri impianti di energia rinnovabile (es. eolico o solare).

Nel territorio comunale non risultano installati impianti inclusi nel ETS, né impianti di produzione di energia termica o impianti di cogenerazione.

Invece, a partire dal 2007 e fino alla metà del 2013, è stato riscontrato un intenso sviluppo delle installazioni di impianti fotovoltaici grazie al meccanismo del Conto Energia: gli impianti installati nel periodo considerato sono 393 per una potenza complessiva di circa 10,3 MW<sup>23</sup>.

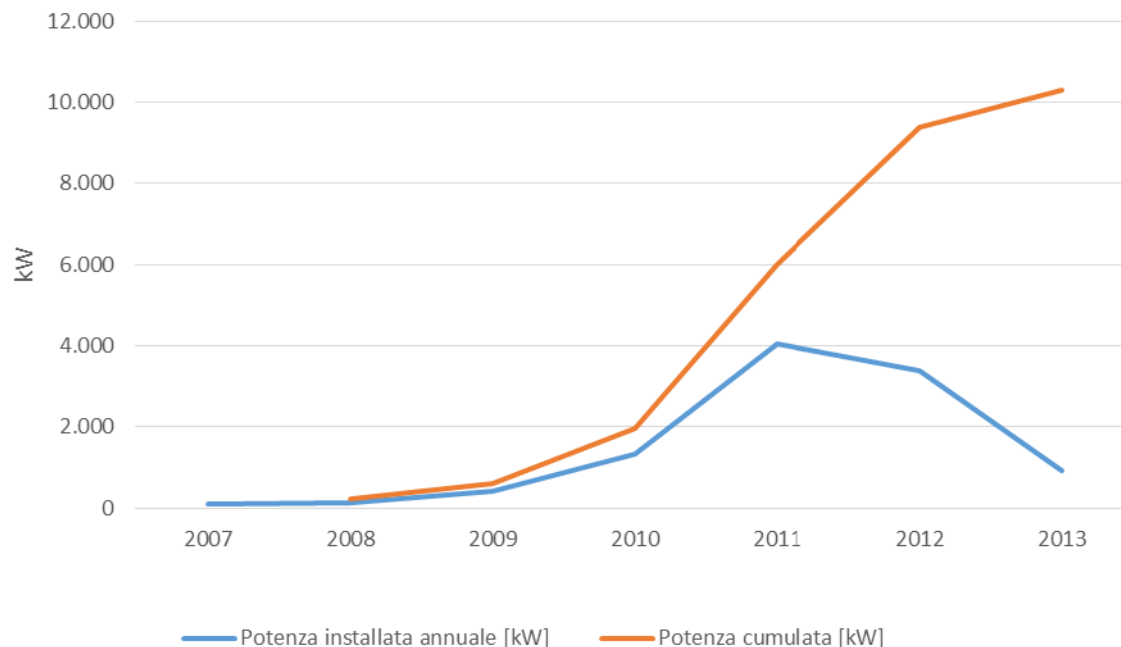
<sup>22</sup> P. Bertoldi, D. Bornás Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot, Linee guida *Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile - PAES*, par. 342, pag. 96, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2010, disponibile in

[www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap\\_guidelines\\_it.pdf](http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_it.pdf) (ultima visita 30/01/2015)

<sup>23</sup> L'elenco completo degli impianti e la loro potenza è disponibile in <http://atlasole.gse.it/atlasole/>



Figura 11 – Potenza annuale e cumulativa fotovoltaica installata in Conto Energia (anni 2007-2013).



Adottando lo stesso valore di ore equivalenti considerato nel PAES<sup>24</sup> (1.300), si ottiene una producibilità di 13.385 MWh/a.

Dai dati forniti dall'Ufficio edilizia, dalla metà del 2013, periodo in cui è terminato il programma di incentivazione del Conto Energia, al 31/12/2014, risultano installati:

- 36 kW per obblighi collegati a interventi di nuova costruzione o ristrutturazione;
- 181 kW per interventi non collegati a interventi edilizi.

Per una producibilità complessiva di 282 MWh/a.

L'incremento medio nel periodo 06/2013-12/2014 per questo tipo di impianti è di 0,145 MW/a ovvero 0,868 MW nel periodo 2015-2020, per una producibilità finale di 113 MWh.

## 5. Altri settori

### 5.1 Agricoltura, foreste, pesca

Vista l'importanza decisamente contenuta delle attività agricole (v. paragrafo 2.2), non sono stati calcolati i consumi relativi a questo settore.

## 6. Emissioni collegate ai consumi finali di energia

### 6.1 Fattori di emissione

Per il Monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni (MEI) è stato confermato l'approccio del PAES, cioè sono stati utilizzati i fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell'IPCC. Questi fattori comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata nel territorio

<sup>24</sup> Comune di Corciano in collaborazione con Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia, *op. cit.*, Tab. n. 14, pag. 43



comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale.

I fattori di emissione standard si basano sulle linee guida IPCC del 2006, ovvero sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile: secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO<sub>2</sub> e quindi non è necessario che siano calcolate le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O.

I fattori di emissione per combustibili tipicamente usati sono presentati nella Tabella 16 - Fattori di emissione standard di CO<sub>2</sub> (da IPCC, 2006) per i più comuni tipi di combustibile, sulla base delle linee guida IPCC 2006.

Tabella 16 – Fattori di emissione standard di CO<sub>2</sub> (da IPCC, 2006) per i più comuni tipi di combustibile<sup>25</sup>.

Tipo	Fattore di emissione standard [t CO <sub>2</sub> /MWh]
Benzina per motori	0,249
Gasolio, diesel	0,267
Olio combustibile residuo	0,279
Antracite	0,354
Altro carbone bituminoso	0,341
Carbone sub-bituminoso	0,346
Lignite	0,364
Gas naturale	0,202
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	0,330
Legno <sup>a</sup>	0 – 0,403
Olio vegetale	0 <sup>c</sup>
Biodiesel	0 <sup>c</sup>
Bioetanolo	0 <sup>c</sup>
Energia solare termica	0
Energia geotermica	0

**Note:**

- <sup>a</sup> Valore inferiore se il legno è raccolto in maniera sostenibile, superiore se raccolto in modo non sostenibile.
- <sup>c</sup> Zero se i biocombustibili soddisfano i criteri di sostenibilità; utilizzare i fattori di emissione del combustibile fossile se i biocombustibili non sono sostenibili.

Priorità del Patto è quella di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica e i progetti di energia rinnovabile.

Tuttavia, sono ammessi anche altri interventi per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dal lato dell'offerta.

Una volta che si è deciso di inserire gli impianti di produzione locale dell'energia elettrica, le emissioni derivanti da questa produzione (CO<sub>2</sub>PLE) sono valutate, nel caso di impianti di combustione, usando i fattori di emissione della Tabella 16 - Fattori di emissione standard di CO<sub>2</sub> (da IPCC, 2006) per i più comuni tipi di combustibile..

Nel caso della produzione locale di elettricità rinnovabile (diversa da biomasse/biocombustibili), le emissioni possono essere valutate utilizzando i fattori di emissione della Tabella 17 - Fattori di emissione per la produzione locale di elettricità rinnovabile..

<sup>25</sup> P. Bertoldi, *et al.*, *op.cit.*, Tabella 5, pag. 94





Tabella 17 – Fattori di emissione per la produzione locale di elettricità rinnovabile<sup>26</sup>.

Fonte di elettricità	Fattore di emissione standard (t CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> )
Solare FV	0
Energia eolica	0
Energia idroelettrica	0

Inoltre, le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero.

Il Comune di Corciano acquista energia elettrica verde certificata attraverso il Consorzio Energia Veneto<sup>27</sup>, per la copertura dell'intero consumo annuale per il servizio di illuminazione pubblica e altri usi (illuminazione edifici pubblici e forza motrice).

Sulla base delle informazioni presentate nelle sezioni precedenti, il fattore di emissione locale per l'elettricità (FEE) può essere calcolato utilizzando la seguente equazione:

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

ove

FEE fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh<sub>e</sub>]

CTE consumo totale di elettricità nel territorio dell'autorità locale (come da Tabella A del modulo PAES) [MWh<sub>e</sub>]

PLE produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [MWh<sub>e</sub>]

AEV acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale (come da Tabella A) [MWh<sub>e</sub>]

FENEE fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh<sub>e</sub>]

CO2PLE emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [t]

CO2AEV emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'autorità locale [t]

Nel caso del Comune di Corciano, il risultato dell'equazione è un valore negativo e quindi viene assunto un fattore di emissione

$$FEE = 0$$

Per quanto esposto fino qui, a partire dai dati di consumo calcolati, è possibile completare il modulo di Monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni (MEI).

<sup>26</sup> P. Bertoldi, et al., op. cit., Tabella 7, pag. 98

<sup>27</sup> <http://www.consorziocev.it/word/>



## Parte III – Piano d’Azione dell’Energia Sostenibile (monitoraggio)

### Azione n. 1: Attivazione fornitura 100% energia verde per le utenze comunali

**Area di intervento:** edifici e attrezzature/impianti comunali **Categoria:** altro

#### Descrizione dell’azione:

##### Premessa.

La liberalizzazione del mercato dell’energia a partire dal 1° luglio 2007, come previsto dal D.L. 73/07 recante “Misure urgenti per l’attuazione di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione del mercato elettrico”, ha permesso al Comune di Corciano di diventare socio del Consorzio Energia Veneto (CEV) e, attraverso di esso, di stipulare un contratto con la società Global Power S.p.a. per l’acquisto di energia elettrica prodotta da Fonte Rinnovabile e Certificata RECS.

La convenzione è attiva dal 2006: per quell’anno e il successivo la percentuale di energia elettrica da fonte rinnovabile è stata pari al 30%.

Dal 2008 in poi la percentuale di energia da fonte rinnovabile è stata portata al 100%.

La fornitura è tuttora in corso.

##### Descrizione dell’azione.

L’attivazione della fornitura permette di coprire dal 2008 l’intero consumo di energia elettrica dell’ente (sia per la pubblica illuminazione che per gli altri usi) esclusivamente con energia proveniente da fonte rinnovabile certificata RECS.

Il risparmio energetico e la riduzione di CO<sub>2</sub> stimati nel PAES 2010 si riferiscono ai consumi del solo servizio di pubblica illuminazione, mentre la convenzione copre anche i consumi per gli altri usi [1].

Il risparmio energetico al 2020 prende quindi in considerazione la somma delle due categorie di consumi e stima il consumo finale sulla base dell’aumento medio registrato nel periodo 2004-2014, cioè il 13% annuo per la pubblica illuminazione e il 11% annuo per gli altri usi, ipotizzando il mantenimento delle attuali condizioni.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	convenzione, contratto di fornitura
<b>Origine dell’azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune – Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2008-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	57.065 € a carico del Comune

#### Stime al 2020

<b>Risparmio energetico:</b>	2.742 MWh/anno
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	2.742 MWh/anno
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	1.325 t/anno

#### Fonte dei dati:

- [1] Comune di Corciano in collaborazione con Agenzia per l’Energia e l’Ambiente della Provincia di Perugia, *op. cit.*, pag. 9 (BEI) e pag. 12;
- [2] CEV, Certificato di acquisto di energia da fonti rinnovabili, 2014, disponibile in



[www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/222-certificazione-energia-verde-ente-virtuoso](http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/222-certificazione-energia-verde-ente-virtuoso) (ultima visita 30/01/2015)

## Azione n. 2: Interventi di efficientamento energetico sull'edilizia comunale

**Area di intervento:** edifici e attrezzature/impianti comunali **Categoria:** azioni integrate

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

L'azione di monitoraggio ha richiesto una revisione dei dati contenuti nel PAES, basati su una stima effettuata su dati parziali (16 edifici di proprietà del Comune su un totale di 44 – dati al 2010) [1].

Il Comune gestisce in proprio il servizio riscaldamento per 18 dei 47 edifici; altri 18 edifici sono gestiti in convenzione da un Terzo Responsabile; 9 sono gestiti in proprio dai concessionari dei servizi ospitati negli edifici attraverso altri Terzi Responsabili (p. es. centri sportivi o uffici pubblici ospitati in condomini); 2 edifici risultano ancora in costruzione.

Dati completi sui consumi si hanno per le stagioni di riscaldamento 2008-2009 e 2009-2010 e riportano i consumi per riscaldamento per 29 edifici su un totale di 47 elencati: per le stagioni precedenti sono presenti dati solo sugli impianti gestiti dal Comune, mentre per le stagioni successive sono presenti dati solo sugli impianti gestiti dal Terzo Responsabile.

Da questi è comunque possibile ricavare indici che mostrano l'evoluzione dei consumi nel periodo 2004-2014: nello specifico è stato usato il m<sup>3</sup>/GG (metro cubo di metano per ogni grado giorno), così da collegare l'andamento dei consumi alle condizioni climatiche annuali.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione descritta dal PAES prevede l'analisi dei possibili interventi di efficientamento e la stima delle emissioni evitate grazie all'attuazione di alcuni di essi.

Nell'ambito della valutazione eseguita sono stati presi in considerazione gli interventi ritenuti di più semplice ed economica realizzazione ed è stato stimato il potenziale di riduzione per ciascuno di essi.

Di seguito si riportano le tabelle del PAES dove sono sintetizzati gli obiettivi per ogni intervento in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Tab. 1) e i costi relativi ad ognuno di essi (Tab. 2) [2]:

INTERVENTO	Potenziale di riduzione CO <sub>2</sub>		
	(%)	(tCO <sub>2</sub> evitate/anno)	(tCO <sub>2</sub> evitate al 2020)
SOSTITUZIONE INFISSI	17%	10,2	152,9
PANNELLI SOLARI ACS	7%	4,2	62,9
SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE	12%	7,2	107,9
ADEGUAMENTO SISTEMA DI REGOLAZIONE	5%	3	45
ISOLAMENTO PARETI PERIMETRALI	30%	18	270

Tab. 1



INTERVENTO	Costo di realizzazione
	(Euro)
SOSTITUZIONE INFISSI	345.000
PANNELLI SOLARI ACS	75.000
SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE *	380.000
ADEGUAMENTO SISTEMA DI REGOLAZIONE *	10.000
ISOLAMENTO TERMICO	700.000
<b>TOT</b>	<b>1.510.000</b>

\* interventi già attuati dalla ditta appaltatrice della gestione degli impianti di calore negli edifici comunali. Essa, come da contratto, ha provveduto ad adeguare i generatori di calore ed i sistemi di regolazione.

Tab. 2

Il monitoraggio ha valutato l'incidenza degli interventi già effettuati:

1. la sostituzione dei generatori di calore e l'adeguamento dei sistemi di regolazione, che ha comportato una riduzione del 17% nel periodo 2004-2014, per un totale di 32 MWh/anno, pari a 6,5 tCO<sub>2</sub>; ovvero circa il 1% dell'obiettivo di riduzione indicato dal PAES per il 2020.
2. la realizzazione di un impianto solare termico sulla copertura di una scuola a Mantignana, in grado di assicurare una producibilità minima di 12 MWh/anno.

Nel complesso, i due interventi assicurano un risparmio energetico di 44 MWh/anno e una riduzione associata delle emissioni di 9 tCO<sub>2</sub>/anno.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Servizio Energia (anche con FTT), bandi regionali e nazionali
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune - Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2009-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	1.510.000 € di cui: - 554.240 € a carico del Comune; - 49.760 € già sostenuti con fondi ministeriali per l'impianto solare termico sulla copertura della scuola di Mantignana; - 516.000 € a carico dell'impresa appaltatrice della gestione degli impianti; - 390.000 € già sostenuti a carico dell'impresa appaltatrice della gestione degli impianti.
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	213 MWh/anno
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	23 MWh/anno
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	43 t/anno
<b>Fonte dei dati:</b>	

[1] Comune di Corciano in collaborazione con Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia, *op. cit.*, pag. 9 (BEI) e pag. 12

[2] *ibidem*, pag. 13



### Azione n. 3: Realizzazione di una centrale termica a cippato da parte di privati

**Area di intervento:**

**Categoria:**

#### Descrizione dell'azione:

##### Premessa.

Il PAES ipotizza la realizzazione da parte di privati di una centrale termica della potenza di 400 kW alimentata a biomasse (cippato) a uso di un'attività produttiva destinata a servizi.

Allo stato attuale il progetto ipotizzato nel PAES ha subito una battuta d'arresto a causa della perdita di interesse da parte del soggetto promotore.

### Azione n. 3: Realizzazione di una centrale termica a cippato da parte di privati

**Area di intervento:** energie rinnovabili per riscaldamento e acqua calda sanitaria

**Categoria:** energy management

#### Descrizione dell'azione:

##### Premessa.

Il PAES ipotizza la realizzazione da parte di privati di una centrale termica della potenza di 400 kW alimentata a biomasse (cippato) a uso di un'attività produttiva destinata a servizi.

Allo stato attuale il progetto ipotizzato nel PAES ha subito una battuta d'arresto a causa della perdita di interesse da parte del soggetto promotore.

Tuttavia non è da escludere la possibilità che una o più proposte alternative possano essere avanzate da qui al termine del Piano: detrazioni fiscali del 65% sono già previste per la sostituzione dei generatori esistenti con generatori alimentati a biomasse nell'ambito di una riqualificazione complessiva dell'edificio, mentre la legge di stabilità 2015 ha introdotto l'accesso alle stesse detrazioni anche per la sola sostituzione di generatori esistenti con generatori alimentati a biomasse.

Inoltre il d.m. 28/12/2012 (Conto termico) prevede contributi per la sostituzione di impianti di climatizzazione invernali o di riscaldamento delle serre esistenti o dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa aventi potenza termica al focolare fino a 1.000 kW. Come indicato nelle Linee guida *“la biomassa raccolta in maniera sostenibile è considerata una risorsa rinnovabile. Tuttavia, mentre il carbonio contenuto nella biomassa stessa può essere considerato nullo in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, la coltura, il raccolto (che devono tener conto dell'uso di fertilizzanti, trattori, produzione di pesticidi) e la lavorazione del prodotto per ottenere il combustibile finale possono consumare molta energia e provocare considerevoli rilasci di CO<sub>2</sub>, nonché emissioni di N<sub>2</sub>O dal terreno. Pertanto, è essenziale adottare misure adeguate affinché la biomassa, utilizzata come fonte di energia, sia raccolta in maniera sostenibile (direttiva 2009/28/CE Art. 17, Criteri di sostenibilità per i biocarburanti e i bioliquidi). [...] La biomassa è considerata una fonte di energia rinnovabile e neutra in termini di emissioni di carbonio quando l'approccio territoriale è utilizzato per il calcolo di CO<sub>2</sub>”* [1].

##### Descrizione dell'azione.

L'azione permette di ottenere risparmi energetici ed economici importanti rispetto ad analoghi impianti alimentati a gas metano o gasolio, fino al 50%: l'azione prevede un risparmio di circa il 30%.

Le più recenti tecnologie impiantistiche garantiscono efficienze adeguate con costi del combustibile ridotti: sistemi nolicombustibile consentono l'utilizzo combinato di nelled. cinnato. sansa di olive.



gusci di mandorle, etc.

Nel PAES, la produzione di energia rinnovabile dell'impianto è stata stimata applicando la relazione:

$$P_n \times h_{eq} = 400 \times (14 \times 183) = 1.024.800 \text{ [kWh]}$$

con:

$P_n$  potenza nominale al focolare della/e caldaia/e, espressa in [kW];

$h_{eq}$  ore equivalenti di esercizio della caldaia, ottenute moltiplicando le ore massime di accensione consentite nella zona climatica considerata (E) per il numero di giorni della stagione di riscaldamento.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	d.m. 11/03/2008, d.m. 28/2/2012, d.P.R. 412/1993, d.P.R. 75/2013
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale)
<b>Organismo responsabile:</b>	privati, Comune – Area Edilizia SUAPE
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2011-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	non iniziato
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	280.000 € a carico dei privati
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	308 MWh/a (pari al 30% di 1.025 MWh/a)
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	1.025 MWh/a
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	164 t/a
<b>Fonte dei dati:</b>	

[1] P. Bertoldi, *et al.*, *op. cit.*, pag. 134.



## Azione n. 4: Riduzione dei consumi energetici degli edifici privati

**Area di intervento:** azione integrata

**Categoria:** standard edilizi

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

L'azione descritta nel PAES tiene conto soprattutto degli effetti dell'entrata in vigore del Regolamento edilizio comunale (REC), che è diventato operativo nel febbraio 2013 [1].

Al suo interno, l'intero Capo VI, dall'articolo 131 all'articolo 157, è dedicato a criteri e norme per il risparmio energetico negli edifici ed è così intitolato.

Nel complesso, il Capo riprende indicazioni e previsioni contenute nei provvedimenti legislativi nazionali e regionali, specificando le norme tecniche di riferimento per l'interpretazione e la valutazione del criterio, fornendo indicazioni pratiche per i calcoli, stabilendo in alcuni casi limiti di prestazione migliorativi rispetto a quelli previsti dalla legislazione di riferimento.

È difficile quantificare l'effettivo risparmio energetico e la relativa riduzione di CO<sub>2</sub> che il REC ha permesso e permetterà di ottenere, per tre motivi:

1. il breve periodo di applicazione dell'azione;
2. il sostanziale blocco dell'attività edilizia seguito alla crisi iniziata nel 2008 e per la quale non è possibile fare previsioni in merito alla conclusione e alla successiva, auspicabile, ripresa;
3. il fatto che non sono previsti obblighi in merito alla prestazione energetica finale degli edifici, nel qual caso sarebbe stato possibile quantificare la riduzione dei fabbisogni e delle emissioni collegate per ogni intervento edilizio (p. es. un edificio di classe energetica A ha un fabbisogno mediamente inferiore del 50% rispetto alla classe C minima di riferimento per i nuovi edifici).

Tuttavia è da sottolineare che l'efficacia dell'azione non può essere valutata solo in riferimento all'applicazione del REC, in quanto il *range* dell'azione è più esteso e si riferisce appunto, in generale, alla riduzione dei consumi energetici degli edifici privati.

Per questo, nel monitoraggio si sono considerate tutte quelle misure che sono in grado di influire sulla riduzione dei consumi e delle emissioni, adottate sia in applicazione del regolamento edilizio che di altre norme o strumenti nazionali e regionali.

#### Descrizione dell'azione.

Con riguardo all'applicazione delle misure contenute nel REC, il PAES quantifica una riduzione delle emissioni di anidride carbonica pari al 5% delle attuali nei settori di riferimento: è una previsione probabilmente cautelativa ma che può essere mantenuta in mancanza di criteri di valutazione più oggettivi.

La quota relativa alla produzione di energia rinnovabile, non specificata nel PAES, è stata calcolata a partire dal risparmio energetico annuale stimato, tenendo conto degli obblighi previsti nell'Allegato 3 del d.lgs. 28/2011 in merito alla copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:

- a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016
- c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

I fabbisogni per la produzione di acqua calda sanitaria per un edificio di classe energetica C sono stimati in circa il 25% del fabbisogno complessivo. Dalle considerazioni precedenti si ricava il fabbisogno





gno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria:

$$Q_{P,w} = 2.059 \times 0,25 = 515 \text{ MWh/a}$$

Che deve essere coperto da fonte rinnovabile per una quota costante del 50% e per una quota variabile media ponderata del 39% annuo, dal 31 maggio 2012 e almeno fino al 31 dicembre 2020, cioè:

$$Q_{w,FER} = 515 \times (0,5 + 0,39) = 458 \text{ MWh/a}$$

La produzione di energia rinnovabile per la copertura dei fabbisogni di energia primaria per riscaldamento e raffrescamento deve essere almeno:

$$Q_{H,C,FER} = (2.059 - 515) \times 0,39 = 609 \text{ MWh/a}$$

La produzione totale di energia rinnovabile dovrà essere almeno:

$$Q_{FER,TOT} = 458 + 609 = 1.067 \text{ MWh/a}$$

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	regolamento edilizio comunale, T.U.R. Urbanistica ed Edilizia (2015), d.lgs. 192/2005 e s.m.i. e relativi decreti e regolamenti di attuazione, d.lgs. 28/2011 e s.m.i. e relativi decreti e regolamenti di attuazione.
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune – Area Edilizia SUAPE
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2013-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	-
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	2.059 MWh/a
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	1.067 MWh/a
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	416 t/a
<b>Fonte dei dati:</b>	

- [1] Regione Umbria, Bollettino Ufficiale, serie generale, n. 8, Supplemento ordinario n. 5, 13 febbraio 2013, disponibile in <http://www2.regione.umbria.it/bollettini/consultazione.aspx?arc=si&parte=1&y=2013> (ultima visita 30/01/2015)





## Azione n. 5: Riqualficazione energetica dell'illuminazione pubblica urbana

**Area di intervento:** efficienza energetica

**Categoria:** contratti pubblici

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

La legge regionale 28 febbraio 2005, n. 20, si prefigge lo scopo di limitare l'inquinamento luminoso e i consumi energetici derivanti dalla illuminazione esterna.

La regione Umbria ha inteso così dotarsi di uno strumento per concorrere all'attuazione regionale di parte delle misure di efficienza energetica previste a livello nazionale, mediante la promozione di iniziative finalizzate all'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna esistenti, anche attraverso l'erogazione di incentivi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna esistenti.

I Comuni sono tenuti a dotarsi di un Piano per l'illuminazione, disciplinando le nuove installazioni e perseguendo i seguenti obiettivi:

- a) riduzione dell'inquinamento luminoso;
- b) risparmio energetico;
- c) sicurezza del traffico veicolare e pedonale;
- d) sicurezza dei cittadini;
- e) ottimizzazione dei costi di esercizio e di manutenzione degli impianti.

L'ultimo censimento dell'impianto di pubblica illuminazione indica un numero di circa 2.800 punti luce per una potenza complessiva installata di 323 kW e una potenza specifica di 116 W/p.l.

Il 74% circa dei punti luce sono provvisti di lampade a vapori di sodio ad alta pressione, il 22% di lampade a vapori di mercurio, il residuo di lampade a incandescenza, ioduri e a scarica ad alogenuri metallici.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione descritta nel PAES è articolata in due stralci e consiste nella installazione di

1. pali a LED (primo stralcio): intervento nei centri storici del territorio con l'installazione di circa 200 punti luce sui 4.000 totali del territorio stimati nel PAES;
2. centraline per la regolazione del flusso luminoso (secondo stralcio): intervento nelle restanti parti del territorio con copertura di circa il 75% dei componenti (n. 90 quadri elettrici su un totale di 110).

Rispetto a quanto programmato, gli interventi previsti hanno subito le seguenti variazioni:

1. il rinnovo dell'affidamento della gestione del servizio di manutenzione ordinaria della pubblica illuminazione per il quinquennio 2012-2016, che ha permesso
  - a. la sostituzione di n. 145 vecchie lampade con altrettante lampade a LED presso la zona industriale di Taverne;
  - b. la sostituzione di n. 100 vecchie lampade con altrettante lampade SAP presso gli otto centri storici del territorio comunale
  - c. l'adeguamento di n. 15 quadri elettrici.
2. il Comune ha sostituito n. 250 vecchie lampade con altrettante lampade con reattore dimmerabile, in Via Roma nel capoluogo, in via Giolitti e via Amendola al Girasole, in via del Lago e via delle Rose alla Conca del Sole. L'intervento ha sfruttato un finanziamento da parte della Regione Umbria a valere sui fondi POR-FESR 2007-2013 di importo pari a € 63.600, erogato nel 2013, e un cofinanziamento da parte del Comune di importo pari a € 53.971, per un importo complessivo di circa 117.600 euro.

**Nota:** sebbene l'azione sia inserita nel PAES e il monitoraggio includa aggiornamenti sulla sua attua-



zione, non sono riportate stime al 2020, così come non sono state riportate nel PAES, in ragione del fatto che l'intera fornitura di energia elettrica è costituita da energia proveniente da fonte rinnovabile certificata RECS (v. Azione n. 1) [1].

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	bandi regionali e nazionali, FTT
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	ditta privata, Comune – Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2009-2016
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	530.000 € di cui: - 300.000 € già sostenuti, a carico dell'impresa appaltatrice del servizio di manutenzione ordinaria; - 117.600 € già sostenuti a carico della Regione e del Comune.
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	-
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	-
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	-
<b>Fonte dei dati:</b>	

[1] Comune di Corciano in collaborazione con Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia, *op. cit.*, pag. 18.



## Azione n. 6: Intervento di compensazione ambientale per attività estrattiva

**Area di intervento:** altro

**Categoria:** altro

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

L'articolo 6 della legge regionale 3 gennaio 2000, n. 2, stabilisce la necessità di effettuare interventi di ricomposizione e compensazione ambientale mediante azioni da esercitarsi durante e a conclusione dei lavori di coltivazione di cava, aventi il fine di recuperare le condizioni di naturalità preesistenti sull'area ove si è svolta l'attività, e un assetto finale dei luoghi coerente e compatibile con il contesto paesaggistico e ambientale locale, nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente naturale e del riuso del suolo.

Il progetto di ricomposizione ambientale deve prevedere, tra l'altro la sistemazione geomorfologica, il reinserimento paesaggistico e la destinazione finale del terreno agli usi preesistenti o compatibile con le caratteristiche oggettive dei luoghi originari.

Per la coltivazione di cave nelle aree boscate, oltre alla ricomposizione ambientale, devono essere effettuati interventi di compensazione ambientale, cioè la realizzazione di un imboschimento, per una superficie pari a quella interessata dall'intervento.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione prevede il progetto di rimboschimento di una superficie di circa 2 ettari, in zona ancora da individuare, quale intervento compensativo per un'attività estrattiva.

Si prevede la piantumazione di 500 alberi che potranno contribuire alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> mediante l'assorbimento delle stesse da parte delle piante e cespugli.

La scelta delle essenze da piantumare seguirà le indicazioni contenute nell'allegato N del regolamento regionale 17 dicembre 2002, n. 7, e s.m.i., individuando fra le specie forestali elencate quelle in grado di garantire un maggiore assorbimento di CO<sub>2</sub>.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	legge regionale 2/2000
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale...)
<b>Organismo responsabile:</b>	soggetto privato, Comune – Area Assetto del Territorio
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2015-2016
<b>Stato di attuazione:</b>	non iniziato (nuova previsione)
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	50.000 € a carico dell'impresa proprietaria della cava.

### Stime al 2020

<b>Risparmio energetico:</b>	n.a.
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	n.a.
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	8 t/a

### Fonte dei dati:



## Azione n. 7: Parco auto comunale

**Area di intervento:** veicoli più efficienti

**Categoria:** contratti pubblici

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Il parco veicoli del Comune di Corciano è costituito da 29 automezzi, 11 dei quali alimentati a benzina, 17 a gasolio e 1 a gpl.

I veicoli Euro 4 sono 6, 1 veicolo è in categoria Euro 5.

Rispetto all'anno di riferimento del PAES (2004), il parco veicoli è aumentato di 4 unità, mentre 7 veicoli sono stati sostituiti nel corso degli anni con altri.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione prevista dal PAES prevede la sostituzione delle auto immatricolate precedentemente all'anno 2001 con veicoli Euro 5, al fine di ottenere la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 50% rispetto ai livelli del 2004 (24,5 tCO<sub>2</sub>/a contro 49 tCO<sub>2</sub> del 2004 e 59 tCO<sub>2</sub> del 2014).

L'aumento dei consumi energetici e delle relative emissioni è causato da tre fattori:

- l'incremento complessivo del 15% del parco veicoli (da 25 nel 2004 a 29 nel 2014);
- l'aumento del 28% dei veicoli alimentati a gasolio, che sono passati dai 13 del 2004 ai 18 del 2014 e che hanno mediamente livelli emissivi più elevati rispetto ai veicoli a benzina;
- spesa per la fornitura di carburante pressoché costante dal 2011 a oggi;
- aumento dell'invecchiamento del parco veicoli, passato dai 7 anni nel 2004 (anno di immatricolazione medio 1997) ai 13 del 2014 (anno di immatricolazione medio 2001).

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	bandi nazionali
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune – Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2005-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	170.000 € a carico del Comune, di cui: - 12.300 € già sostenuti per acquisto n. 1 autotreno Euro 3 nel 2005; - 55.500 € già sostenuti per acquisto n. 3 autovetture Euro 4 nel 2006; - 13.700 € già sostenuti per acquisto n. 1 autovettura Euro 4 nel 2007; - 8.024 € già sostenuti per acquisto n. 1 autovettura Euro 4 nel 2008; - 10.200 € già sostenuti per n. 1 autovettura Euro 4 nel 2009; - 20.000 € già sostenuti per n. 2 motocicli Euro 3 nel 2010; - 29.240 € già sostenuti per n. 1 fuoristrada Euro 5 nel 2013.

## Stime al 2020

**Risparmio energetico:**

92 MWh/anno



<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	-
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	25 t/anno
<b>Fonte dei dati:</b>	



## Azione n. 8: Servizio pubblico a metano

**Area di intervento:** veicoli più efficienti

**Categoria:** contratti pubblici

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

L'intento del Comune è quello di dare vita ad un servizio pubblico rispettoso dell'ambiente sostituendo i mezzi di trasporto a benzina o diesel. Tale intento si è concretizzato quasi totalmente a partire dall'anno 2009.

Dal 1° dicembre 2010 il servizio di mobilità pubblica nel territorio di Corciano è infatti effettuato da Umbria TPL e Mobilità S.p.A., la Società umbra di trasporto pubblico nata dalla fusione delle Aziende operanti sul territorio regionale, mediante 27 linee, dieci extraurbane e diciassette urbane.

Questo ha comportato che la linea X, di cui il Comune era diventato titolare nel 2009, è stata trasferita al nuovo soggetto regionale.

Rimangono dunque in capo al Comune, attraverso l'azienda affidataria ACAP, le linee dedicate al trasporto scolastico.

Il PAES indica nel 2004 consumi ed emissioni notevolmente inferiori rispetto a quelli stimati nel 2014: ciò può essere dovuto alla presenza di un numero inferiore di linee e a una quantità inferiore di chilometri percorsi.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione prevista dal PAES prevedeva la sostituzione dei mezzi alimentati a gasolio o benzina, con mezzi alimentati a metano.

L'azione si è conclusa nel 2010, come indicato nel PAES, grazie alla sostituzione dei mezzi effettuata dall'ACAP: tutte le linee che fanno riferimento al Comune sono quindi servite da mezzi ecologici.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	contratti pubblici
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	soggetto privato affidatario del servizio di trasporto scolastico, Comune – Area Socio-educativa e Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2010-2010
<b>Stato di attuazione:</b>	completata
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	n.d.

### Stime al 2020

**Risparmio energetico:** 47 MWh/anno

**Produzione di energia rinnovabile:** -

**Riduzione di CO<sub>2</sub>:** 21 t/anno

**Fonte dei dati:**



## Azione n. 9: Interventi del Piano Urbano della Mobilità - mobilità alternativa ed ecologica

**Area di intervento:** scambi modali

**Categoria:** accordi volontari

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Il PAES riportava l'intenzione da parte del Comune di Corciano di promuovere l'elaborazione di un sistema ciclabile integrato, con l'intento di integrare la rete di piste esistenti, collegando quelle del bacino del Lago Trasimeno con quelle del bacino perugino e della Valle del Tevere e divenendo così anche meta del turismo rurale.

L'ipotesi era poi quella di creare diramazioni dalla stazione ferroviaria di Ellera collegando lo scalo ferroviario con le zone di maggior interesse. Percorsi già esistenti di questo tipo sono:

1. il nodo strategico della stazione è già oggi il punto di partenza per la pista ciclabile che, costeggiando il Golf Club, giunge fino a Strozzacapponi e a S. Sisto;
2. una diramazione di suddetta pista collega la stazione ferroviaria con la zona del "Girasole".

Ulteriori possibili tracciati per cui l'Amministrazione aveva valutato la realizzazione erano:

- a. pista urbana di collegamento Stazione-zona commerciale sede di multisala, negozi, ingrossi, magazzini, palestre. Tale pista potrebbe proseguire fino l'abitato di Chiugiana;
- b. pista urbana di collegamento con Olmo e Ferro di Cavallo.

#### Descrizione dell'azione.

In aggiunta a quanto previsto ai numeri 1. e 2. è stata eseguita la pista ciclabile che dalla zona ex Quasar collega Viale Unità d'Italia con Via Capitini (lato ferrovia).

Le azioni di cui alle lettere a. e b. non hanno avuto seguito: in luogo degli interventi ipotizzati è stato inserito il progetto di area vasta inerente la pista ciclabile di collegamento fra Perugia e lago Trasimeno, in cui è coinvolto anche il territorio di Corciano.

Il progetto è realizzato dalla Regione tramite l'Agenzia Forestale con fondi strutturali comunitari e, nel territorio di Cociano, interessa le aree di Solomeo, S. Mariano, il Girasole e Strozzacapponi, integrando i nuovi tracciati con le piste già esistenti.

Il PUM dovrà poi essere aggiornato alla luce di quanto previsto nel Piano Regionale di Qualità dell'Aria, approvato alla fine del 2013 (v. azione n. 10), individuando tempi e modi per la realizzazione degli interventi sopra descritti.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Piano Urbano della Mobilità, Piano Urbano di Trasporto Sostenibile
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale, ...)
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune, Ufficio Urbanistica e Ambiente, Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2005-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	715.000 €, di cui: - 585.000 € già sostenuti, a carico del Comune per interventi n. 1 e 2 in premessa; - 80.000 € già sostenuti, a carico del soggetto privato attuatore per zona ex Quasar.

Stime al 2020



<b>Risparmio energetico:</b>	3.474 MWh/a
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	-
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	1.500 t/a
<b>Fonte dei dati:</b>	





## Azione n. 10: Interventi del Piano Urbano della Mobilità

**Area di intervento:** ottimizzazione della rete stradale **Categoria:** pianificazione della mobilità

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Corciano è stata individuata quale una delle aree urbane maggiormente critiche e dove indirizzare prioritariamente le iniziative di risanamento individuate dal Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA), approvato con delibera di Consiglio regionale 17 dicembre 2013, n. 296.

In particolare per l'area urbana di Perugia-Corciano con riferimento agli inquinanti a rischio di superamento (ossidi azoto e particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron):

- il settore domestico è quello dominante per le emissioni di particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (32%), in particolare con riferimento alla combustione della legna;
- il settore dei calcestruzzi contribuisce per il 18% sulle emissioni di PM10 per la presenza di due grandi impianti di produzione;
- il settore del traffico stradale è il settore prevalente per le emissioni di ossidi di azoto (circa il 75%) e gioca un ruolo non trascurabile nelle emissioni di particelle sospese (18%).

Le iniziative di risanamento che interessano Corciano comprendono:

1. interventi per la riduzione del traffico in ambito urbano, applicati all'interno delle aree individuate dal Piano come "Ambiti urbani di riduzione del traffico". All'interno di queste aree l'Amministrazione comunale adotta programmi di gestione della mobilità pubblica e privata con l'obiettivo di ottenere una riduzione del 6% ogni cinque anni a partire dalla data di pubblicazione del Piano) dei livelli di traffico privato di autoveicoli ad accensione comandata (benzina) e ad accensione spontanea (diesel). Sono escluse dalle misure di riduzione del traffico le strade classificate come "autostrade" o "strade extraurbane principali" ai sensi dell'art. 2 del Codice della strada. Al fine del perseguimento degli obiettivi della misura, il Comune provvede all'adozione di un Programma di riduzione e riorganizzazione dei flussi di traffico;
2. riduzione del traffico pesante (autocarri con massa superiore a 35 quintali). La misura è applicata all'interno delle aree individuate come "Ambiti urbani di riduzione del traffico". All'interno di queste aree il Comune assume misure di gestione della mobilità al servizio di attività commerciali e produttive con l'obiettivo di ottenere una riduzione del traffico di autocarri con massa superiore a 35 quintali, fatti salvi gli automezzi EEV (*Enhanced Environmentally friendly Vehicles*), del 70% al 2015 e del 95% al 2020. Sono escluse dalle misure di riduzione del traffico pesante le strade classificate come "autostrade" o "strade extraurbane principali" ai sensi dell'art. 2 del Codice della strada nonché i "Percorsi programmati" individuati dalle Amministrazioni comunali. Al fine del perseguimento degli obiettivi della presente misura, il Comune provvede all'adozione di un Programma di riorganizzazione dei flussi di traffico dei mezzi pesanti sulla base dei seguenti criteri generali:
  - individuazione, all'interno degli Ambiti urbani di riduzione del traffico, di "Percorsi programmati" dove è consentito il traffico pesante al servizio di specifiche attività produttive o commerciali. Tali percorsi dovranno avere caratteristiche assimilabili alla viabilità extraurbana;
  - realizzazione di infrastrutture viarie di collegamento delle strade extraurbane con le aree industriali e commerciali che evitino l'attraversamento delle Aree di riduzione del traffico;
  - realizzazione di Piastre logistiche con la doppia funzione di *City Logistic*;
3. passaggio da caminetti e stufe tradizionali a sistemi ad alta efficienza. È una misura finalizzata alla riduzione delle emissioni da caminetti e stufe attraverso uno spostamento dei consumi di biomasse da sistemi tradizionali a sistemi ad alta efficienza. La misura pone l'obiettivo della conversione ai sistemi ad alta efficienza del 60% degli attuali impianti tradizionali al 2015 e dell'80% al 2020.



4. giornate programmate di chiusura al traffico. Nel periodo invernale, che va dal 1 novembre al 31 marzo, il Comune dispone chiusure programmate della circolazione nell'area urbana da attuarsi per due giorni consecutivi con cadenza settimanale. La chiusura deve protrarsi per almeno 8 ore giornaliere, nella fascia oraria tra le 08:00 e le 20:00 e dovrà interessare quantomeno gli "Ambiti urbani di riduzione del traffico" individuati dal Piano. Il divieto di circolazione riguarda i veicoli privati fino alla categoria emissiva EURO 4 ad accensione comandata (benzina) e ad accensione spontanea (diesel), nonché i ciclomotori e i motocicli a due tempi Euro 1 o precedente. Il provvedimento non si applica alle auto elettriche e ibride, a quelle alimentate a gas metano e GPL, alle autovetture con almeno 3 persone a bordo (*car pooling*).

Il Comune di Corciano dovrà quindi aggiornare il suo PUM sulla base delle indicazioni riportate nel PRQA.

#### Descrizione dell'azione.

Il PAES prevede di attuare uno degli scenari previsti nel Piano Urbano della Mobilità integrandolo con l'utilizzo di sistemi alternativi e introducendo mezzi pubblici rispettosi dell'ambiente, ciò che permetterebbe di determinare una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> stimata pari a circa il 21%.

Nel 2014 è stato ultimato l'intervento previsto presso il comparto ex-Quasar, interessato da un nuovo insediamento commerciale di grandi dimensioni.

Tuttora in fase di valutazione l'intervento di sistemazione del nodo Quattro Torri, che richiederebbe un investimento stimato in oltre 4.000.000 di euro.

Il MEI 2014 indica una riduzione di circa 2.800 tCO<sub>2</sub> nel settore dei trasporti privati, ma il collegamento fra l'azione e il risultato ottenuto può essere fatto solo sulla base dell'analisi specifica dei flussi di traffico nelle aree interessate.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Piano Urbano della Mobilità, Piano Urbano di Trasporto Sostenibile
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Privati, Comune – Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2011-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	11.000.000 € di cui: - 7.000.000 € già sostenuti dal soggetto attuatore privato per comparto ex-Quasar; - 4.000.000 € per nodo Quattro Torri.

#### Stime al 2020

<b>Risparmio energetico:</b>	32.273 MWh/a
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	-
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	8.036 t/a

#### Fonte dei dati:

- [1] Covenant of Mayors Office & Joint Research Centre of the European Commission, *Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring*, Version 1.0, pag. 46, maggio 2014, disponibile in [www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting\\_Guidelines\\_SEAP\\_and\\_Monitoring.pdf](http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_SEAP_and_Monitoring.pdf) (ultima visita 30/01/2015)





## Azione n. 11: Colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici

**Area di intervento:** veicoli elettrici

**Categoria:** accordi volontari

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

La strategia europea per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico stabilisce che "Entro il 2030, secondo le previsioni, il parco automobili mondiale dovrebbe salire da 800 milioni a 1,6 miliardi di veicoli, cioè raddoppiare. Questa prospettiva pone l'esigenza di un "salto" tecnologico che assicuri una mobilità sostenibile a lungo termine con l'obiettivo di "decarbonizzare" i trasporti. Due indirizzi vengono seguiti simultaneamente:

1. la promozione di veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico basati su motori a combustione interna di tipo convenzionale
2. la facilitazione dell'applicazione di tecnologie innovative in veicoli a bassissimo consumo di carbonio.

L'elettricità è un combustibile pulito, idoneo in particolare per favorire la diffusione dei veicoli elettrici, compresi quelli a due ruote, negli agglomerati urbani con vantaggi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e riduzione dell'inquinamento acustico.

Gli Stati membri devono fare in modo che siano creati punti di ricarica per veicoli elettrici in quantità tale da garantire una copertura sufficiente, almeno due volte il numero dei veicoli. I proprietari privati di veicoli elettrici dipendono in larga misura dall'accesso ai punti di ricarica ubicati in parcheggi collettivi di condomini, uffici e zone commerciali. Per venire incontro ai cittadini, è opportuno che le autorità pubbliche adottino disposizioni regolamentari per garantire che i progettisti e i gestori dei siti citati mettano a disposizione l'infrastruttura adeguata con un numero sufficiente di punti di ricarica per veicoli elettrici, che dovrebbero essere dotati di contatori intelligenti e nei quali il prezzo dell'elettricità dovrebbe essere basato sul mercato, in modo da promuovere un consumo (e uno stoccaggio) flessibile dell'elettricità grazie a una tariffazione dinamica.

Al fine di applicare la strategia europea nel nostro paese, il 2 Dicembre 2014 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale, n. 280, il *Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica* (PNIRE) [1].

Il Piano, che dovrà essere aggiornato al 30 giugno di ogni anno, definisce le linee guida per garantire lo sviluppo del servizio di ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica nel territorio nazionale e prevede due fasi principali:

1. 2013-2016 – definizione e sviluppo. Ha come obiettivi generali:
  - l'introduzione di una dimensione minima di veicoli elettrici,
  - l'introduzione di un'infrastruttura di base di colonnine di ricarica pubbliche e private,
  - la concertazione e la definizione di standard tecnologici,
  - la definizione, lo sviluppo e implementazione di politiche volte a favorire lo sviluppo della mobilità elettrica,
  - incentivi allo sviluppo tecnologico.
2. 2017-2020 - consolidamento degli standard di diffusione su larga scala dei veicoli elettrici. Ha come obiettivi:
  - l'emanazione di norme comuni e condivise tra gli Stati membri dell'Unione europea,
  - la diffusione su larga scala di veicoli ad alimentazione elettrica (puri e ibridi *Plug In*),
  - il completamento e il consolidamento della rete di infrastrutture di ricarica pubblica (e privata),
  - incentivi allo sviluppo tecnologico.

Per il finanziamento del Piano il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti mette a disposizione circa 15 milioni di euro per l'anno 2015.



### Descrizione dell'azione.

L'azione prevede l'installazione di n. 2 ulteriori colonnine in luoghi strategici del territorio comunale (n. 2 presso un impianto di distribuzione del carburante) in aggiunta alle n. 4 già installate nel 2014 presso il parcheggio di un centro commerciale di grandi dimensioni di nuova realizzazione.

Perché si abbia un'effettiva riduzione delle emissioni deve essere garantita la fornitura di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

La riduzione dei consumi e delle relative emissioni è stata calcolata ipotizzando una penetrazione media del 3% dei veicoli elettrici nel parco veicoli territoriale.

Il costo iniziale di installazione di una colonnina è di circa 5.000 euro.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Piano Urbano della Mobilità, Piano Urbano di Trasporto Sostenibile
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale,...)
<b>Organismo responsabile:</b>	Fornitore privato del servizio, Comune - Ufficio Urbanistica e Ambiente
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2014-2015
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso (nuova previsione)
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	64.000 € a carico del fornitore
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	5.693 MWh/anno
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	5.693 MWh/anno (nel caso di fornitura di energia da fonti rinnovabili)
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	1.345 t/anno
<b>Fonte dei dati:</b>	

[1] disponibile in [www.mit.gov.it/mit/mop\\_all.php?p\\_id=20858](http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=20858) (ultima visita 30/01/2015)



## Azione n. 12: Realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica nel territorio comunale

**Area di intervento:** fotovoltaico

**Categoria:** incentivi e sussidi

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare (fotovoltaico) ha visto un incremento rapido e una vasta diffusione a partire dal 2005 con l'entrata in vigore dei decreti attuativi del decreto legislativo 387 del 2003, [d.m. 28 luglio 2005](#) e [d.m. 6 febbraio 2006](#) (Primo Conto Energia), che hanno introdotto il sistema di finanziamento in conto esercizio della produzione elettrica, sostituendo i precedenti contributi statali a fondo perduto destinati alla messa in servizio dell'impianto.

Questo meccanismo premia con tariffe incentivanti l'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici per un periodo di 20 anni.

Con il [d.m. 19 febbraio 2007](#), cosiddetto Secondo Conto Energia, il Ministero dello Sviluppo Economico ha fissato nuovi criteri per incentivare la produzione elettrica degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio fino al 31 dicembre 2010.

Tra le principali novità introdotte dal Secondo Conto Energia c'era l'applicazione della tariffa incentivante su tutta l'energia prodotta e non solamente su quella prodotta e consumata in loco, lo snellimento delle pratiche burocratiche per l'ottenimento delle tariffe incentivanti e la differenziazione delle tariffe sulla base del tipo di integrazione architettonica, oltre che della taglia dell'impianto. Veniva, inoltre, introdotto un premio per impianti fotovoltaici abbinati all'uso efficiente dell'energia.

Nel 2010 è entrato in vigore il Terzo Conto Energia ([d.m. 6 agosto 2010](#)), applicabile agli impianti entrati in esercizio a partire dal primo gennaio 2011 e fino al 31 maggio 2011, che ha definito le seguenti categorie di impianti:

1. impianti fotovoltaici (suddivisi in "impianti su edifici" o "altri impianti fotovoltaici");
2. impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative;
3. impianti fotovoltaici a concentrazione;
4. impianti fotovoltaici con innovazione tecnologica.

La pubblicazione della legge 13 agosto 2010, n. 129 (legge cosiddetta "salva Alcoa"), ha di fatto prorogato fino al 30 giugno 2011 il periodo di operatività del secondo Conto Energia, inizialmente destinato ad esaurirsi alla fine del 2010 per effetto dell'entrata in vigore del terzo Conto Energia.

Il 12 maggio 2011 è stato pubblicato il [d.m. 05 maggio 2011](#), che ha definito il meccanismo di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici riguardante gli impianti entrati in esercizio dopo il 31 maggio 2011 (Quarto Conto Energia).

Il [d.m. 5 luglio 2012](#), cosiddetto Quinto Conto Energia, ha infine ridefinito le modalità di incentivazione ed è terminato il 6 luglio 2013 per effetto del raggiungimento del costo cumulato degli incentivi di 6,7 miliardi di euro l'anno.

La conclusione del programma Conto Energia non ha però decretato il calo di interesse per la tecnologia fotovoltaica che molti prefiguravano: l'utilizzo degli impianti fotovoltaici è infatti previsto obbligatoriamente in caso di realizzazione di edifici di nuova costruzione in caso di ristrutturazione edilizia (decreto legislativo 28/2011).

In quest'ultimo caso è anche possibile sfruttare le detrazioni fiscali del 50% per le ristrutturazioni edilizie per recuperare il costo iniziale che comunque si è notevolmente ridotto rispetto a quello iniziale.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione descritta nel PAES si articola in 4 punti:



1. installazione di impianti su terreni messi a disposizione dal comune (eventualmente presi in affitto da terzi) o terreni privati. Nello specifico è ipotizzata
  - a. l'installazione di un impianto fotovoltaico "a terra" della potenza di 1 MW su uno o più terreni di proprietà comunale e messi a disposizione dal Comune previo pagamento di un canone annuale. Previsto entro dicembre 2014, non realizzato e non più realizzabile per le mutate condizioni legislative e normative;
  - b. l'installazione di un impianto fotovoltaico "a terra" della potenza di 1 MW realizzato da un soggetto privato su terreno agricolo sito nella vallata tra Solomeo e San Mariano. Entrato in esercizio nel 2011 con il secondo Conto Energia, di potenza pari a 0,988 MW (43° 5'40.33"N 12°16'43.42"E);
2. installazione di impianti in aree destinate a parcheggio su pensiline fotovoltaiche appositamente realizzate. Nello specifico è ipotizzata
  - a. la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 0,68 MW su pensiline in area adibita a parcheggio pubblico in via Mozzoni, loc. Taverne, messo a disposizione dall'Amministrazione Comunale. L'impianto è entrato in esercizio a fine 2012, con il terzo Conto Energia, e ha una potenza pari a 0,998 MW (43° 7'39.48"N 12°14'51.01"E);
3. promozione dell'installazione di impianti su edifici produttivi;
4. promozione dell'installazione di impianti a uso domestico.

In aggiunta a quanto previsto nel PAES il Comune ha realizzato n. 1 impianto su edificio:

5. impianto su copertura della sala teatro Arca di potenza 20 kW (43° 6'9.69"N 12°18'55.76"E).

In definitiva, a partire dal 2007, nel territorio comunale sono stati installati 393 impianti fotovoltaici in Conto Energia e 217 kW al di fuori di tale programma, per una potenza complessiva di circa 10,5 MW [1] e che attualmente producono circa 13.700 MWh all'anno.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Conto Energia, d.lgs. 28/2011, detrazioni fiscali
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale, ...)
<b>Organismo responsabile:</b>	Privati, Comune - Area Edilizia e SUAPE e Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2007-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	53.051.000 - 3.300.000 € già sostenuti con <i>leasing</i> in costruendo per impianto su pensiline n. 2.a, di proprietà del Comune; - 80.000,00 € già sostenuti, con contributo regionale e cofinanziamento del Comune per impianto su copertura Sala Arca n. 5; - 47.061.000 € già sostenuti dai privati.
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	14.798 MWh/a
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	14.798 MWh/a
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	7.147 t/a
<b>Fonte dei dati:</b>	

[1] [atlasole.gse.it/atlasole/](http://atlasole.gse.it/atlasole/)





## Azione n. 13: Implementazione della rete di teleriscaldamento

**Area di intervento:** rete di riscaldamento/raffrescamento di quartiere **Categoria:** FTT, PPP

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Il PAES descrive il progetto per la realizzazione di una centrale termica con sistema cogenerativo in loc. San Mariano, in via di ultimazione all'epoca della redazione del Piano.

Questo impianto di cogenerazione può alimentare una rete di teleriscaldamento avente uno sviluppo di circa 3 km e un bacino di 25 utenze, con un risparmio energetico potenziale di 440 tep all'anno.

Purtroppo la società concessionaria e gestrice dell'opera ha dichiarato fallimento prima dell'entrata in esercizio dell'impianto.

Un secondo impianto in ampliamento del precedente era previsto in loc. Ellera, con l'installazione di n. 3 gruppi di cogenerazione da 333 kW elettrici ciascuno e una potenza termica utilizzabile pari a 250 kW ciascuno. L'ampliamento della rete di teleriscaldamento pari a 1.8 km avrebbe permesso l'allaccio di ulteriori 16 utenze con un risparmio complessivo di 590 tep/a ovvero 3.000 tCO<sub>2</sub>/a.

A livello nazionale, il teleriscaldamento è stato ed è al centro di alcuni provvedimenti legislativi che, abbinando per esempio le reti a centrali di cogenerazione, tentano di rendere appetibile e incrementare lo sviluppo delle reti.

L'interesse strategico per il teleriscaldamento è stato confermato anche a livello regionale con la pubblicazione nel 2013 di un bando per la realizzazione di reti di teleriscaldamento con contributi a valore sul POR FESR 2007-2013.

Nel caso specifico era previsto un contributo in conto capitale fino al 100% delle spese ammissibili per la realizzazione, il rifacimento o potenziamento di reti di teleriscaldamento connesse a impianti alimentati a biomassa solida o gassosa, di proprietà delle Amministrazioni comunali, per una lunghezza non inferiore a 300 m.

#### Descrizione dell'azione.

Dal momento che la rete di distribuzione in loc. San Mariano è già esistente e l'impianto, per entrare in funzione, ha bisogno di essere revisionato e allacciato, il Comune intende mantenere la previsione di questa parte dell'azione, sondando l'interesse di altri soggetti a rilevare e gestire rete e impianto.

Viene invece abbandonata l'idea di realizzare l'ampliamento in loc. Ellera.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	servizio energia, d.lgs. 115/2008, d.lgs. 28/2011
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale, ...)
<b>Organismo responsabile:</b>	Privati, Comune, Ufficio Urbanistica e Ambiente, Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2008-2018
<b>Stato di attuazione:</b>	postposto
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	5.000.000 € di cui - 4.500.000 € circa già sostenuti dalla società proponente.

### Stime al 2020

**Risparmio energetico:** 5.116 MWh/a





**Produzione di energia rinnovabile:**

-

**Riduzione di CO<sub>2</sub>:**

1.034 t/a

**Fonte dei dati:**



## Azione n. 14: Green Public Procurement – Acquisti Verdi della Pubblica Amministrazione

**Area di intervento:** altro

**Categoria:** consapevolezza e formazione

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Le pubbliche amministrazioni dell'Unione Europea sono i maggiori consumatori di beni e servizi. Utilizzando il loro potere d'acquisto nella scelta di beni, servizi e opere con caratteristiche ecologiche, possono fornire un importante contributo al consumo e alla produzione sostenibile.

Questo approccio è chiamato *Green Public Procurement*, cioè Acquisti Verdi, ed è uno strumento volontario le cui linee di indirizzo sono riassunte nel Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP), aggiornato con D.M. 10 aprile 2013 pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 102 del 3 maggio 2013.

A oggi, con diversi decreti ministeriali, sono stati adottati i criteri ambientali minimi per i settori di:

- [1. Apparecchiature elettroniche per ufficio](#)
- [2. Arredi per ufficio](#)
- [3. Aspetti sociali negli appalti pubblici](#)
- [4. Carta](#)
- [5. Cartucce per stampanti](#)
- [6. Illuminazione pubblica](#)
- [7. Pulizia e prodotti per l'igiene](#)
- [8. Rifiuti urbani](#)
- [9. Ristorazione collettiva e derrate alimentari](#)
- [10. Serramenti esterni](#)
- [11. Servizi energetici per gli edifici \(illuminazione, climatizzazione\)](#)
- [12. Tessili](#)
- [13. Veicoli](#)
- [14. Verde pubblico](#)

#### Descrizione dell'azione.

La municipalità non ha ancora approvato il Piano d'azione di durata triennale previsto nel PAES e finalizzato alla definizione di un programma operativo.

L'azione prevista viene comunque confermata: essa porterà all'introduzione dei criteri ambientali nelle procedure d'acquisto di beni e servizi.

Per i servizi elencati ai precedenti punti 6, 10, 11 e 13 è inoltre ipotizzabile l'incorporamento di criteri di aggiudicazione che prevedano l'utilizzo di energia da fonte rinnovabile in fase di fornitura o di produzione dei beni/servizi oggetto della fornitura nella misura di almeno il 20%.

L'obiettivo di riconversione di almeno il 30% delle proprie forniture da parte del Comune viene posticipato dal termine del primo triennio (fine 2013) alla fine del 2016, il che consentirà ancora di verificare l'esistenza delle condizioni per l'aumento di detta percentuale negli anni successivi.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Piano d'Azione, Regolamento
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune – Segreteria generale
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2016-2016
<b>Stato di attuazione:</b>	postposto
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	nessun costo



### Stime al 2020

<b>Risparmio energetico:</b>	205 MWh/anno
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	12 MWh/anno
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	60 t/anno [1]

### Fonte dei dati:

- [1] PWC Sustainability, *Collection of statistical information on Green Public Procurement in the EU: Report on data collection results, 2009*, disponibile in [ec.europa.eu/environment/gpp/studies\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/studies_en.htm) (ultima visita 30/01/2015)



## Azione n. 15: Partecipazione e sensibilizzazione dei soggetti interessati

**Area di intervento:** attività di informazione e sensibilizzazione **Categoria:** altro

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Il PAES individua una serie di azioni che, attraverso l'incremento della consapevolezza sui temi dei cambiamenti climatici e dell'efficienza energetica, possono portare indirettamente a risparmi energetici e riduzione delle emissioni.

#### Descrizione dell'azione.

1. Partecipazione del Piano di Azione e incontri formativi con i soggetti interessati. Il Comune di Corciano ha sottoscritto una convenzione quadro con l'Università degli Studi di Perugia in materia di cooperazione e sviluppo attraverso la quale si è inteso coinvolgere i cittadini nel percorso del PAES programmando una serie di incontri partecipativi e informativi/formativi. L'azione potrà essere rilanciata nella seconda parte di sviluppo del PAES, anche coinvolgendo soggetti diversi e collegandola alle iniziative in programma nell'ambito del Piano Regionale di Qualità dell'Aria (v. azione n. 17);
2. L'Energia a scuola. Si tratta di iniziative di sensibilizzazione ed educazione dei bambini e degli studenti delle scuole dell'infanzia, primarie e medie superiori di primo grado sulle tematiche del corretto uso dell'energia, delle fonti rinnovabili e delle interazioni tra emissioni, salute e cambiamenti climatici, anche attraverso la partecipazione ad iniziative locali, nazionali ed europee. Con lo sportello energia potranno essere organizzati incontri nelle scuole;
3. Sportello energia. L'attività dello sportello può essere articolata sostanzialmente in due tipi di attività: una di primo livello, informativa e divulgativa, e una di secondo livello, specialistica, in cui si effettuano degli approfondimenti su casi specifici, prevedendo l'invio di materiale informativo specifico sull'efficienza e la riqualificazione energetica per i diversi settori di utilizzo dell'energia. L'iniziativa è in fase di avvio in collaborazione con le principali associazioni di difesa dei consumatori;
4. Patto dei sindaci su WEB. Dopo l'approvazione del PAES è stata attivata sul sito del Comune una specifica sezione dedicata al Patto dei Sindaci dove è possibile consultare e scaricare tutti i documenti e la raccolta delle azioni del piano [1]. La sezione può essere ulteriormente potenziata rendendo disponibili schede divulgative relative alle buone pratiche per il conseguimento di risparmi energetici ed efficienza nonché informazioni su sistemi energetici, buone pratiche, ecc.

**Strumento di policy (Modalità di attuazione):** servizio energia, d.lgs. 115/2008, d.lgs. 28/2011

**Origine dell'azione:** locale

**Organismo responsabile:** Comune - Area Sviluppo del Territorio

**Tempi di attuazione (inizio e fine):** 2008-2020

**Stato di attuazione:** in corso

**Stima dei costi di attuazione:** 1.000 € a carico del Comune.

### Stime al 2020

**Risparmio energetico:** 2.327 MWh/a



<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	-
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	1.000 t/a
<b>Fonte dei dati:</b>	

[1] [www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente](http://www.comune.corciano.pg.it/index.php/turismo-e-cultura/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente/158-patto-dei-sindaci-europei-per-l-energia-e-l-ambiente)



## Azione n. 16: Fontane di acqua potabile

**Area di intervento:** altro

**Categoria:** n.a.

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Le bottiglie di acqua minerale prodotte in Italia emettono una elevata quantità di CO<sub>2</sub>, sia a causa dei processi di produzione che per le emissioni legate al trasporto.

Il 98% delle famiglie beve acqua minerale, con un consumo pro capite di circa 200 litri l'anno.

Nonostante il costo dell'acqua in bottiglia sia 1.000 volte più alto rispetto a quella che esce dal rubinetto, l'Italia è al terzo posto nella classifica dei consumi, dopo Arabia Saudita e Messico.

Lo stivale detiene inoltre il primato europeo. Ogni anno vengono imbottigliati 12 miliardi di litri di acqua minerale, per un totale di 8 miliardi di bottiglie di pet da 1,5 litri.

La percorrenza media di una bottiglia sulle strade italiane è di 1.000 km, con un consumo di 25 litri di carburante per 100 km. Si può quindi stimare che il trasporto di una bottiglia di pet genera un'emissione di 48 grammi di CO<sub>2</sub>.

A questo va sommato il dato sulla produzione di una bottiglia pet che fa raggiungere la cifra di circa 100 grammi di CO<sub>2</sub> a bottiglia, 67 grammi al litro.

#### Descrizione dell'azione.

L'azione prevede l'installazione, in collaborazione con ATI 2 - Umbra Acque, di n. 2 fontane per la distribuzione di acqua potabile, debitamente trattata e mineralizzata.

La prima installazione è stata completata nel 2013 in loc. Girasole; la seconda è prevista per l'anno 2015 in loc. Mantignana.

Si prevede che le due fontane erogheranno 87 litri/abitante, cioè 1.863.714 litri all'anno.

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	n.a.
<b>Origine dell'azione:</b>	altro (nazionale, regionale, ...)
<b>Organismo responsabile:</b>	ATI - Umbra Acque, Comune - Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2013-2015
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso (nuova previsione)
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	28.000 € a carico dell'organismo responsabile di cui - 14.000 già sostenuti.

### Stime al 2020

<b>Risparmio energetico:</b>	n.a.
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	n.a.
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	125 t/a



## Azione n. 17: Raccolta differenziata e Campagna rifiuti zero

**Area di intervento:** altro

**Categoria:** consapevolezza e formazione

### Descrizione dell'azione:

#### Premessa.

Il decreto legislativo 152/2006, all'articolo 205, comma 1, stabilisce che *"in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:*

- a) *almeno il trentacinque per cento entro il 31 dicembre 2006;*
- b) *almeno il quarantacinque per cento entro il 31 dicembre 2008;*
- c) *almeno il sessantacinque per cento entro il 31 dicembre 2012."*

La campagna per l'incremento della raccolta differenziata è iniziata nel 2007, con i primi progetti sperimentali di raccolta porta a porta, che in breve hanno portato a una quota del 43%.

Nel corso degli anni il servizio è stato esteso a gran parte del territorio comunale.

Nel 2013, con deliberazione n. 20 del 2 agosto, il Consiglio Comunale ha aderito alla strategia "Rifiuti zero", escludendo qualunque tipo di combustione dei rifiuti sia come processo di smaltimento (incenerimento, pirolisi, gassificazione, pirogassificazione) che come processo di produzione di energia elettrica da rifiuti e da biomassa (combustione di frazione organica di rifiuti di biomasse e di biogas).

Nel 2014 (30 giugno) il Comune di Corciano ha raggiunto una quota certificata di raccolta differenziata pari al 57%, stabilendo inoltre di incrementare tale quota al 65% entro il 2015 per giungere infine a una quota almeno del 80% nel 2020.

#### Descrizione dell'azione.

Questa azione consente di ottenere due risultati:

1. la riduzione dei rifiuti o almeno dei rifiuti non riciclabili;
2. l'aumento della quota dei rifiuti riciclabili

Entrambe consentono di abbattere le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dal conferimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati.

La campagna si articolerà in quattro fasi operative:

1. fase preliminare, che si conclude con la redazione della Relazione preliminare al percorso "Corciano verso Rifiuti Zero", contenente le analisi, la valutazione delle potenzialità, l'idea-forza intorno alle quale ruotano l'intervento complessivo e la prima ipotesi di linee d'intervento e azioni prioritarie;
2. fase di concertazione, della visione e degli obiettivi strategici che conduce al Documento "Corciano verso rifiuti Zero" incentrato sulle valutazioni e sulle prospettive;
3. fase di definizione della strategia, che dà corpo ai progetti, mediante accordi e intese;
4. fase attuativa, concernente la gestione e il monitoraggio degli interventi.

Le mancate emissioni sono state calcolate applicando il fattore di emissione standard per rifiuti urbani (frazione non biomassa) alla quantità attesa di rifiuti differenziati, calcolata sulla base dei dati forniti da T.S.A. (referente territoriale di A.T.I. GEST):

anno	ammontare annuo rifiuti raccolti [t]	% r.d.	tCO <sub>2eq</sub>
2010	13.156	42	1.812
2011	12.794	37	1.557
2012	12.097	39	1.575



2013	10.256	57	1.913
2014	10.648	60	2.108
2015	9.524	65	2.043
2016	8.769	72	2.083
2017	8.013	74	1.957
2018	7.258	76	1.820
2019	6.502	78	1.674
2020	5.747	80	1.517
<b>media</b>			<b>1.850</b>

<b>Strumento di policy (Modalità di attuazione):</b>	Campagna rifiuti zero
<b>Origine dell'azione:</b>	locale
<b>Organismo responsabile:</b>	Comune – Area Lavori Pubblici
<b>Tempi di attuazione (inizio e fine):</b>	2007-2020
<b>Stato di attuazione:</b>	in corso (nuova previsione)
<b>Stima dei costi di attuazione:</b>	6.000 € a carico del Comune.
<b>Stime al 2020</b>	
<b>Risparmio energetico:</b>	n.a.
<b>Produzione di energia rinnovabile:</b>	n.a.
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub>:</b>	1.850 t/a
<b>Fonte dei dati:</b>	

- [1] AEA Technology, A.Smith, K. Brown, S. Ogilvie, K. Rushton, J. Bates, *Waste Management Options and Climate Change. Final report to the European Commission*, DG Environment, pag. 103, luglio 2001, disponibile in [ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/climate\\_change.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/climate_change.pdf) (ultima visita 30/01/2015)





## Azione n. 18: Impianto di cogenerazione nell'area industriale di Taverna di Corciano

**Area di intervento:** -

**Categoria:** -

### Descrizione dell'azione:

L'azione descritta nel PAES non sarà realizzata per intervenuta indisponibilità del soggetto proponente.

**Strumento di policy (Modalità di attuazione):**

-

**Origine dell'azione:**

locale

**Organismo responsabile:**

privati

**Tempi di attuazione (inizio e fine):**

-

**Stato di attuazione:**

non iniziata (eliminata)

**Stima dei costi di attuazione:**

-

### Stime al 2020

**Risparmio energetico:**

-

**Produzione di energia rinnovabile:**

-

**Riduzione di CO<sub>2</sub>:**

-

**Fonte dei dati:**