

10. Energia

Monitoraggio dei consumi elettrici

I dati del monitoraggio del consumo di energia elettrica degli impianti comunali, relativi al periodo 2012-2015 (al 28 febbraio), vengono riportati di seguito, in tabella e in grafico.

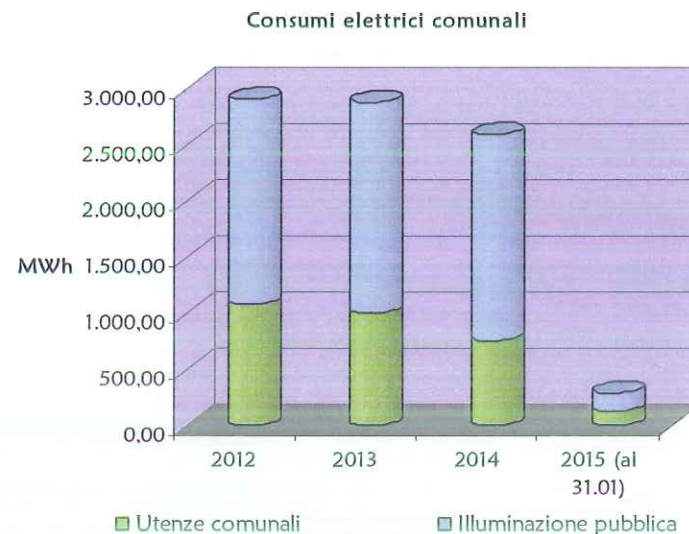
	Consumi elettrici annui (MWh)			
	2012	2013	2014	2015 (al 28.02)
Consumi utenze comunali	1.083,65	1.003,88	760,27	124,17
Consumi illuminazione pubblica	1.831,26	1.888,38	1.842,51	167,05
TOTALE CONSUMI	2.914,91	2.892,25	2.602,77	291,22

Negli ultimi tre anni si osserva un progressivo calo dei consumi delle varie utenze elettriche comunali, mentre i consumi relativi all'illuminazione pubblica presentano un andamento più costante.

Dal rapporto tra il consumo elettrico totale annuo delle varie utenze comunali e la superficie delle stesse (≈ 20.747 mq), e dal rapporto tra consumo totale annuo per la pubblica illuminazione e i km di strade ricadenti nel territorio comunale (346,15 Km), si ottengono due utili indicatori che descrivono le prestazioni ambientali del Comune di Castiglione della Pescaia in materia di utilizzo di energia elettrica e che vengono rappresentati nelle tabelle seguenti:

Consumi elettrici annui / superficie utenze elettriche (kWh/mq)			
2012	2013	2014	2015 (al 28.02)
52,23	48,39	36,64	5,99

Consumi IP annui / Km strade comunali (MWh/km)			
2012	2013	2014	2015 (al 28.02)
5,29	5,46	5,32	0,48



Fonti rinnovabili

Negli ultimi anni, l'Amministrazione Comunale di Castiglione della Pescaia ha attuato svariati interventi di installazione di pannelli fotovoltaici su immobili di proprietà comunale, anche al fine di fornire un esempio e uno stimolo ai cittadini per l'impiego delle fonti rinnovabili, così da innescare comportamenti virtuosi nei confronti dell'ambiente.

In particolare, nel 2013 si è provveduto ad installare sulla copertura del Palazzo Comunale, per un importo complessivo di € 300.000, un impianto fotovoltaico composto da 325 moduli che occupano una superficie di 530 mq per una potenza totale pari a 97,5 kW ed una produzione di energia annua pari a circa 125.000 kWh.

L'impianto è stato inaugurato il 28.04.2014 ed è dotato di un sistema di supervisione e controllo dell'energia elettrica prodotta, mediante un analizzatore di rete che elabora i dati relativi ai consumi energetici, istantanei e/o cumulati, della sede comunale e che permette, tramite un apposito display collocato all'ingresso dell'edificio, di visualizzare l'energia rinnovabile prodotta, il risparmio energetico conseguito e l'anidride carbonica non emessa in atmosfera, in modo da rendere ben visibili i vantaggi economici ed ambientali di tale investimento.



Inoltre, per dare un impulso ancora più forte alla sensibilizzazione dei giovani studenti sul tema delle energie rinnovabili, il Comune si è aggiudicato un finanziamento messo a disposizione dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del Bando "Il Sole a scuola" per la realizzazione di impianti fotovoltaici sugli edifici delle scuole Medie in Viale Kennedy e delle scuole Elementari del capoluogo, con contestuali attività didattiche volte alla realizzazione di analisi energetiche e di interventi di razionalizzazione e risparmio energetico sugli stessi edifici, tramite il coinvolgimento degli studenti. Il contributo concesso dal Ministero dell'Ambiente per ogni edificio scolastico è stato pari al costo totale dell'impianto installato (circa € 40.000 ciascuno), senza nessun onere a carico dell'ente locale.

I lavori di installazione dell'impianto da 9,36 kWp alle scuole Elementari sono stati ultimati in data 21.02.2014, mentre i tempi di realizzazione dell'analogo impianto sul tetto delle Suole Medie sono stati più lunghi perché, a causa della presenza del vincolo paesaggistico sulla zona di Viale Kennedy, si è dovuto attendere il rilascio, da parte della Soprintendenza, dell'Autorizzazione Paesaggistica, che è stata ottenuta in data 14.05.2014. I lavori sono stati ultimati in data 27.06.2014.

I docenti e i responsabili dell'Istituto Comprensivo "Orsini", di cui le due scuole fanno parte, hanno condiviso ed accolto con molto favore questa importante azione sinergica che, grazie all'apporto di tecnici esperti del settore, ha permesso la sensibilizzazione e l'educazione degli utilizzatori dell'edificio all'uso parsimonioso dell'energia, sia con lezioni che con gruppi di lavoro, che si sono svolte nel corso dell'A.S. 2013/14, coinvolgendo non solo gli studenti, ma anche i bidelli, gli insegnanti e i genitori.

Per favorire la diffusione di progetti finalizzati al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili, il Piano Strutturale ed il Regolamento Urbanistico, approvato con Delibera C.C. n. 57 del 31.07.2014, stabiliscono precisi indirizzi affinché gli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione degli edifici esistenti garantiscano requisiti di confort ambientale e di risparmio energetico, uniformandosi il più possibile al sistema della bioedilizia. A tale scopo sono ad esempio previsti specifici bonus volumetrici per gli interventi che garantiscono la qualità eco-sistemica degli edifici:

- a) ai fini dell'isolamento termico e acustico ad alte prestazioni dell'involucro edilizio, è consentito un aumento dello spessore delle murature esterne perimetrali, fino a cm. 15 eccedente quello convenzionale di cm. 30, senza che ciò vada ad incidere sugli indici edilizi previsti dagli strumenti urbanistici (fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e confini di proprietà);
- b) è previsto inoltre un benefit volumetrico pari al 5% della superficie utile lorda nel caso di installazione di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria o impianti fotovoltaici o geotermici a bassa entalpia per l'autoconsumo. Il requisito per ottenere il benefit volumetrico si intende raggiunto quando:

TIPO DI INTERVENTO	TIPO DI IMPIANTO	REQUISITI MINIMI OBBLIGATORI	REQUISITI MINIMI PER OTTENERE L'INCENTIVO
nuova costruzione	impianti solari termici o impianti fotovoltaici per autoconsumo	- 60% fabbisogno annuale per acqua calda; - 30% fabbisogno annuale per riscaldamento;	- 80% fabbisogno annuale acqua calda; - 50% fabbisogno annuale per riscaldamento;
	impianti geotermici a bassa entalpia per autoconsumo	60% fabbisogno termico annuale per acqua calda e riscaldamento;	80% fabbisogno termico annuale per acqua calda e riscaldamento;
ristrutturazione	impianti solari termici o impianti fotovoltaici per autoconsumo	- 50% fabbisogno annuale per acqua calda; - 30% fabbisogno annuale per riscaldamento	- 50% fabbisogno annuale acqua calda; - 50% fabbisogno annuale per riscaldamento
	impianti geotermici a bassa entalpia per autoconsumo	60% fabbisogno termico annuale per acqua calda e riscaldamento;	80% fabbisogno termico annuale per acqua calda e riscaldamento;



Monitoraggio dei consumi di gas metano

Il monitoraggio dei consumi di gas metano degli impianti comunali è iniziato solo di recente ed ha portato a stimare, per il periodo 2012-2015 (al 28 febbraio), i seguenti consumi per le principali utenze comunali (in caso di mancanza di letture reali, si forniscono con un asterisco i dati ricavati dalle letture presunte, che potranno essere soggetti però a variazioni):

	Consumi annui di gas metano delle principali utenze comunali (mc/anno)		
	2013	2014	2015 (al 28.02)
Palazzo Comunale, Strada Prov.le del Padule	26.197,41	23.401,00	3.582,00 (*)
Biblioteca Comunale, Piazza Garibaldi	6.689,22	5.743,39	1.330,00 (*)
Scuola Media, Viale Kennedy 14	18.836,16	23.854,09	3.860,00 (*)
Scuola Materna, Loc. Paduline	8.802,42	8.602,17	578,00 (*)

Dal rapporto tra il consumo di gas annuo delle suddette utenze comunali e il numero dei relativi utilizzatori (dipendenti comunali per i primi due edifici; alunni, insegnanti, personale addetto alle pulizie e alla mensa per le varie scuole ecc..) si ottiene un altro indicatore che descrive le prestazioni ambientali del Comune in materia di utilizzo della risorsa metano, che viene rappresentato nella tabella che segue:

	Consumi annui di gas metano rapportati al numero di utilizzatori delle singole utenze (mc procapite/anno)		
	2013	2014	2015 (al 28.02)
Palazzo Comunale, Strada Prov.le del Padule	204,67	185,72	28,43 (*)
Biblioteca Comunale, Piazza Garibaldi	1.337,84	1.148,68	266,00 (*)
Scuola Media, Viale Kennedy 14	111,46	139,50	23,11 (*)
Scuola Materna, Loc. Paduline	83,04	98,88	5,96 (*)

L'apparente elevato consumo "procapite" della Biblioteca è dovuto al fatto che il rapporto è stato fatto rispetto al numero di dipendenti comunali che vi lavorano (n. 5) e non rispetto al numero di effettivi frequentatori annuali e pertanto l'indicatore in questo caso non rappresenta un vero e proprio consumo "procapite" come per gli altri edifici.



CON
FIRMA:
DATA DI CONVALIDA: 06/05/15
(originale quando rosso)