



IL SEGRETARIO GENERALE

Allegato

COMUNE DI PIAZZOLA SUL BRENTA
Provincia di Padova

PROT. N. Pr. N.
Cat. Cl. Fasc.

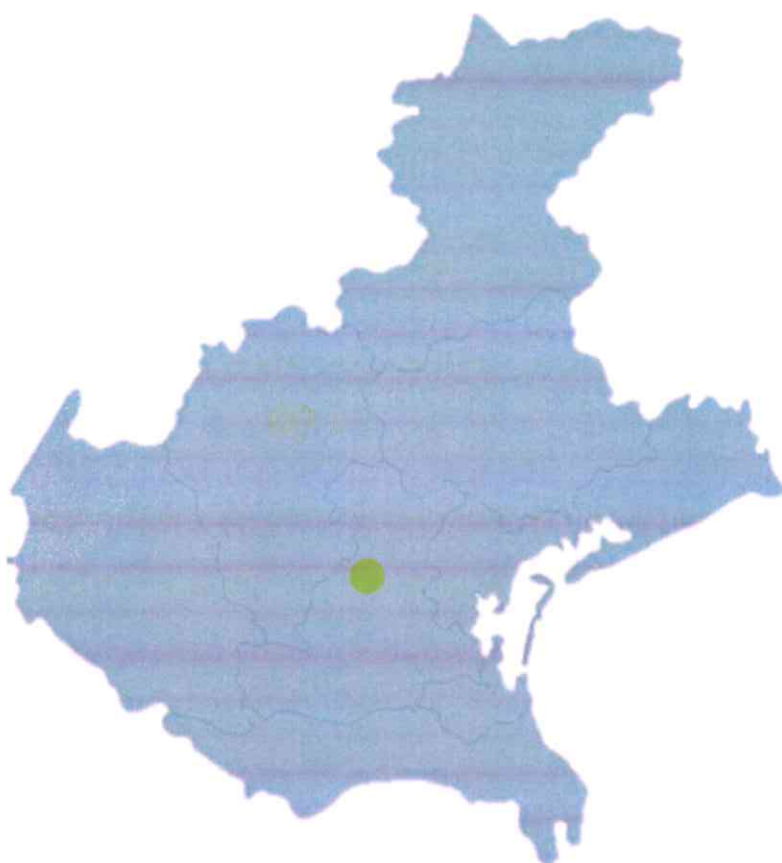
06 LUG. 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Comune di
Piazzola sul Brenta
Provincia di Padova



1° Relazione d'intervento – senza IME



PAES

Piano d'Azione
per l'Energia
Sostenibile

Comune di
Piazzola sul Brenta
Provincia di Padova

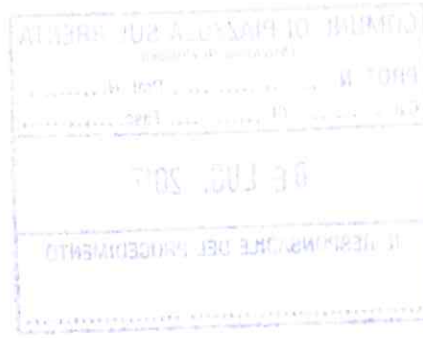
Estensori:



ETRA S.p.A. - Energia Territorio Risorse Ambientali
U.O. Progetti Innovativi Ricerca e Sviluppo
Via del Telarolo, 9 - 35013 Cittadella (PD)



Sintesi S.r.l. Socio Unico
Via Grandi 52 - 35010 Vigonza (PD)



Gruppo di Lavoro

Comune di Piazzola sul Brenta

Zin Enrico Alfonso Michele (Sindaco)

Arch. Danilo Rossetto (Responsabile Area Tecnica)

Geom. Massimo Visentin (Ufficio Tecnico – Lavori Pubblici)

Gli Estensori:

Ing. Walter Giacetti (Sintesi s.r.l.)

Arch. Silvia Martini (Sintesi s.r.l.)

Geom. Daniel Bordignon (Sintesi s.r.l.)

Ing. Enrico Parelli (ETRA S.p.A.)

INDICE

1. INTRODUZIONE	7
1.1. GLI OBIETTIVI E L'IMPORTANZA DEL RAPPORTO DI MONITORAGGIO	10
2. INQUADRAMENTO GENERALE	12
2.1. ANDAMENTO DEMOGRAFICO	12
2.2. CONTESTO CLIMATICO	13
2.3. CONSUMI EDIFICI COMUNALI	16
2.4. PARCO VEICOLARE	19
2.5. PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI NEL TERRITORIO COMUNALE (DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI)	20
3. MONITORAGGIO DELLE AZIONI	23
3.1. RINNOVO PARCO AUTOVEICOLARE COMUNALE	24
3.2. INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI COMUNALI	27
3.3. ILLUMINAZIONE PUBBLICA	28
4. MONITORAGGIO DELLE AZIONI INSERITE NEL PAES	30
5. CONCLUSIONI	34
ALLEGATO: NUOVE AZIONI PAES	37

1. INTRODUZIONE

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del PAES, è la fase che permette di segnalare in modo strutturato lo stato di attuazione dell'iniziativa del Patto dei Sindaci. Un monitoraggio regolare, seguito da adeguati adattamenti del piano, consente di avviare un continuo miglioramento del processo e di correggere eventualmente il target di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020.

I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una **"Relazione di Attuazione"** (IME) ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica".

Tale "Relazione di Attuazione" deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME).

Le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale.

Tuttavia, se l'autorità locale ritiene che tali inventari regolari mettano troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, può decidere di effettuarli a intervalli temporali più grandi. Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una **"Relazione d'Intervento"** – senza IME - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "Relazione di Attuazione" – con IME (anni 4, 8, 12, 16...).

La Relazione di Attuazione contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi dei processi di attuazione del PAES, includendo misure correttive e preventive ove richiesto. La Relazione d'Intervento contiene informazioni qualitative sull'attuazione del PAES. Comprende un'analisi dello stato di fatto e delle misure qualitative, correttive e preventive.

Le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari di monitoraggio delle emissioni di CO₂ su base biennale o quadriennale, inserendo questi dati nella prima o nella seconda relazione. Questi inventari non sono altro che l'aggiornamento delle serie storiche delle emissioni di CO₂ già inserite nei PAES.

Nello schema, di seguito riportato, che descrive l'iter di approvazione del PAES, presente nelle "Linee Guida per la stesura del PAES" pubblicate da *Joint Research Centre* (JRC), si evidenzia l'importanza di questa fase, equiparandola al momento dell'adesione politica all'iniziativa ed alla redazione del documento.

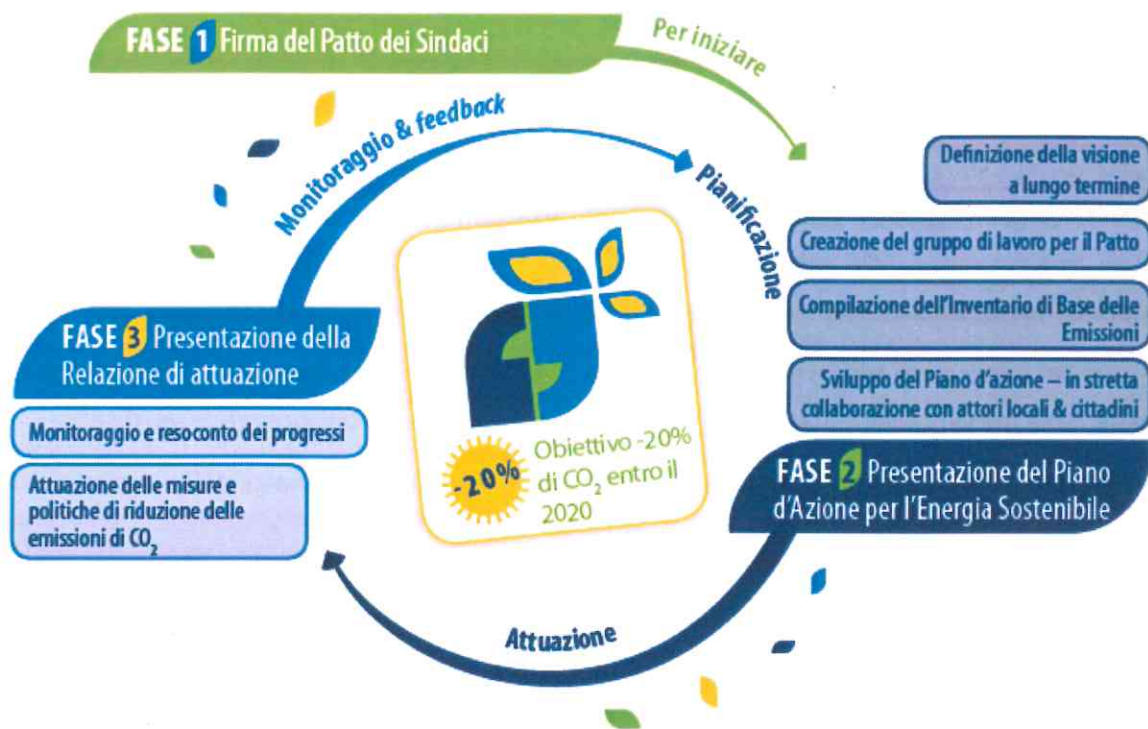


Figura 1: iter di approvazione del PAES (fonte: linee guida per la stesura del PAES)

Questa prima Relazione d'Intervento- senza IME- si compone di due parti: nella **prima parte** viene presentata l'analisi statistica di alcuni indicatori di contesto legati agli assetti demografici e socio-economici di un territorio, necessaria per poter descrivere e interpretare correttamente gli andamenti dei consumi energetici e di conseguenza delle emissioni di CO₂ che lo caratterizzano. Nello specifico per il Comune di Piazzola sul Brenta, gli indicatori selezionati, disponibili su scala comunale dalle fonti ufficiali (ISTAT, ACI, GSE; ENEL), permettono di fornire un inquadramento territoriale articolato nei seguenti sottogruppi:

- l'andamento demografico (popolazione residente);
- contesto climatico di appartenenza;
- il parco veicolare circolante;
- produzione di energia da fonti rinnovabili (da impianti fotovoltaici);

Nella **seconda parte** del documento sono state riportate le azioni previste dal PAES, suddivise per settore d'intervento. Per ciascuna azione sono stati individuati alcuni indicatori di monitoraggio, adeguatamente descritti attraverso parametri quantitativi o talvolta qualitativi. Inoltre è stato specificato lo stato di attuazione (azione già conclusa, in attuazione, non ancora attuata) e la percentuale di completamento. Infine viene riportata una breve descrizione sullo stato di attuazione.

Le schede riportate in questa parte si riferiscono agli anni successivi all'approvazione alla base del PAES in Consiglio Comunale, prendono quindi in considerazione gli anni dal 2009 ad oggi.

Tabella delle abbreviazioni

- **PAES:** Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile
- **IME:** Inventario di Monitoraggio delle Emissioni
- **BEI:** Baseline Emission Inventory- Inventario base delle emissioni
- **PSC:** Piano Strutturale Comunale
- **RUE:** Regolamento Urbanistico Edilizio

1.1. Gli obiettivi e l'importanza del rapporto di monitoraggio

A due anni dall'approvazione del PAES è risultata essere molto utile una prima verifica sullo stato di attuazione del piano, in quanto sono stati messi in evidenza sia i primi risultati raggiunti, sia le eventuali criticità che si sono presentate dalla messa in atto delle azioni.

Adesione Patto dei Sindaci	Approvazione del PAES
Del. Consigliare n°51 del 30 Novembre 2011	Del. Consigliare n°15 del 10 Giugno 2013

In base alle prime due fasi del PAES sopra descritte si determina che il cronoprogramma delle attività di monitoraggio saranno come da grafico successivo:



Seguono i risultati in sintesi della situazione iniziale delle emissioni di CO₂ al 2009 del Comune di Piazzola sul Brenta e il calcolo dell'obiettivo al 2020.

QUADRO DI SINTESI PAES - COMUNE DI PIAZZOLA SUL BRENTA	
Emissioni di gas serra del territorio Comunale (tCO ₂ e) al 2009	60.744
Emissioni pro capite al 2009 (tCO ₂ e)	5,5
Anno di riferimento	2009
Popolazione	11.113
Obiettivo Patto dei Sindaci	-20%
Obiettivo minimo abbattimento Emissioni (tCO ₂ e al 2020)	12.149

Nella fase di monitoraggio è stata necessaria una ricalibrazione dell'obiettivo minimo al quale, rispetto a quanto riportato nella relazione del PAES, sono state aggiunte alcune fonti emissive del territorio precedentemente non inserite nel BEI. Viene così stabilito che le emissioni totali del

comunale si attestano a 60.744 tCO₂e, e la quota minima di riduzione (20%) sia pari a 12.149 tCO₂e.

L'Amministrazione intende pertanto mantenere gli impegni intrapresi per il conseguimento degli obiettivi stabiliti, con l'intenzione di integrare le azioni riportate nel PAES con ulteriori attività (n°3 nuove azioni), che potranno essere rendicontate nel prossimo rapporto di monitoraggio.

Le nuove azioni sono:

- ✓ • **Interventi a favore del risparmio energetico sugli edifici pubblici;**
- ✓ • **Redazione del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL);**
- ✓ • **Sostituzione dei generatori a combustibile fossile con colonnine elettriche nel mercato settimanale.**

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1. Andamento demografico

L'evoluzione della popolazione è descritta dal 2009 al 2015 e fa registrare un trend in lieve crescita, anche se negli ultimi anni l'andamento è abbastanza stazionario. Fanno eccezione alcuni anni come il 2011 e 2015 nel quale la popolazione subisce una lieve riduzione rispettivamente dello 0,81% e 0,12% rispetto all'anno precedente.

Al 2015, la popolazione residente di Piazzola sul Brenta era pari a 11.251 abitanti. Rispetto al 2009, anno individuato nel PAES quale BEI, si è osservato un aumento di circa + 1,25%.

	2009 (31/12/2009)	2015 (31/12/2015)	differenza	variazione %
Popolazione	11.113	11.251	138	+1,25%

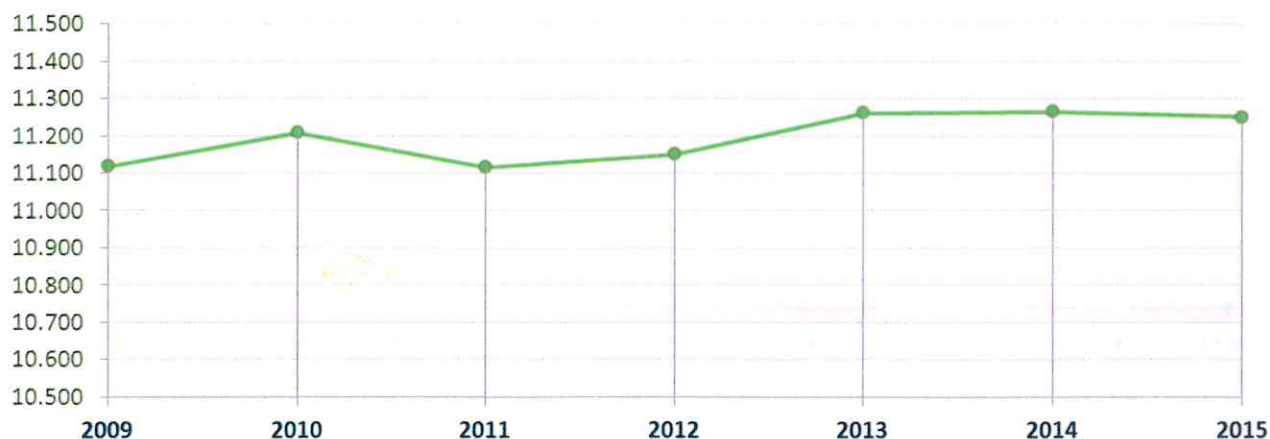


Grafico 1: popolazione residente a Piazzola sul Brenta dal 2009 al 2015 (elaborazione dati ISTAT effettuata da Sintesi srl)

Le variazioni annuali della popolazione del Comune di Piazzola sul Brenta espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Padova e della Regione Veneto.

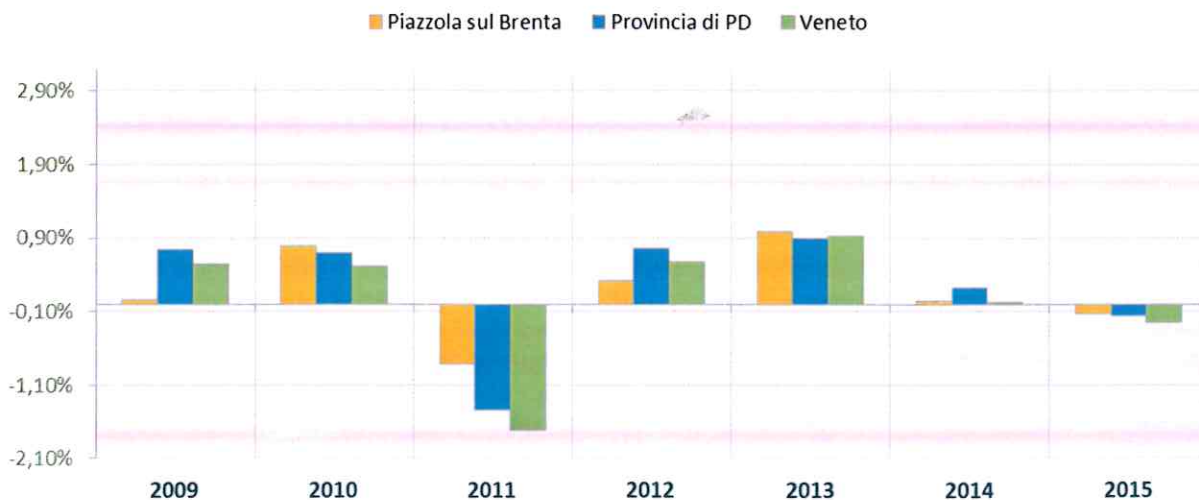


Grafico 2: variazione percentuale della popolazione tra i censimenti (elaborazione dati ISTAT effettuata da Sintesi srl)

2.2. Contesto climatico

L'analisi del contesto climatico di appartenenza risulta essere utile alla comprensione dell'andamento dei consumi energetici. La variazione delle temperature medie dell'aria nell'arco dell'anno può comportare aumenti o diminuzioni della richiesta energetica degli edifici.

- altitudine: 30 m
- latitudine: 45° 32' 32,64" N
- longitudine : 11° 47' 7,44" E

Il Comune ricade secondo l'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 nella zona climatica E con 2.383 Gradi Giorno. Per questo motivo l'accensione degli impianti di climatizzazione invernale è consentita fino ad un massimo di 14 ore giornaliere e nel periodo che intercorre dal 15 Ottobre al 15 Aprile.

Zona climatica	Intervallo Gradi Giorno		Periodo di riscaldamento	
	Da	a	Dal	al
Zona A		600	1 dicembre	15 marzo
Zona B	600	900	1 dicembre	31 marzo
Zona C	900	1.400	15 novembre	31 marzo
Zona D	1.400	2.100	1 novembre	15 aprile
Zona E	2.100	3.000	15 ottobre	15 aprile
Zona F	3.000		nessuna limitazione	

Tabella 1: allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993

Per gradi giorno di una località s'intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente e la temperatura media esterna giornaliera.

Le zone climatiche, individuate in base ai gradi giorno dalla A alla F, sono quindi accomunate da temperature medie simili tali da permettere di stabilire le durate di accensione degli impianti termici per contenere i consumi di energia.

Vengono riportati in analisi i dati della media delle temperature minime, la media delle medie e la media delle massime.

L'evoluzione delle temperature medie mensili hanno registrato un aumento delle temperature dal 2010 al 2015 sia nel periodo estivo che nel periodo invernale: le analisi sui consumi energetici comunali potrebbero dimostrare una diminuzione dei consumi per la climatizzazione degli edifici, rispetto alla Baseline 2009.

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	-1,1	0,9	3,1	7,4	12,7	16,3	18,2	16,3	12,3	7,4	5,8	-0,9
2011	-0,4	0,5	3,6	8,2	12,2	15,9	16,7	17,7	15,6	7,4	2,5	-0,2
2012	-2,8	-3,2	3,7	7,8	11,8	16,3	18	17,3	13,7	9,9	6	-1,1
2013	0,3	-0,4	3,8	8,9	11,2	15,2	17,8	16,5	13,1	11,5	5,9	0,7
2014	3,8	4,6	5,3	9	11,3	15,6	16,7	15,5	13,8	11,4	8,6	3
2015	-0,7	1,7	4,2	6,6	13,1	15,9	19	16,9	14	9,6	3,3	-0,4
2016	-1,3	3,3	4,7	8,9	11,6	16,1	17,9	15,9	13,9	8,7	5,1	-1,5

Tabella 2: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle minime (dati stazione ARPAV di Grantorto)



Grafico 3: temperature medie minime

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	1,8	4,5	7,4	13,7	17,6	21,7	24,3	22,1	17,6	12,1	9	2,2
2011	2,4	4,9	8,8	15,2	19,5	21,3	22,4	24,9	21,5	12,8	7,1	4,1
2012	1,9	1,8	11	12,5	17,6	22,7	24,7	24,5	19,1	14,2	9,7	2,1
2013	3,5	3,5	7,4	13,3	15,9	21,4	24,5	23,2	19,1	14,9	9,6	4,4
2014	6,4	8	10,9	14,8	17,1	21,6	22,1	21,1	18,7	15,8	11,6	6,2
2015	3,7	5,9	9,5	12,9	18,2	22,1	25,6	23,5	19,2	13,8	7,7	3,3
2016	2,6	7	9,4	14,1	17	21,2	24,8	23	20,7	13,3	8,9	2,8

Tabella 3: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle medie (dati stazione ARPAV di Grantorto)

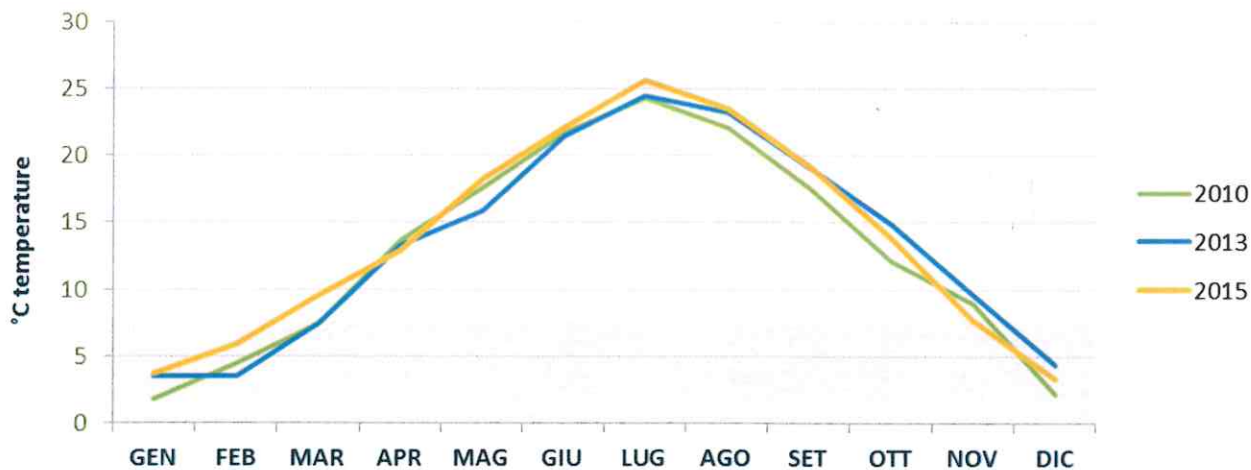


Grafico 4: temperature medie delle medie

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	5,2	8,8	12	19,7	22,6	27,1	30,5	28,3	23,6	17,6	12,1	5,9
2011	5,7	10,8	13,8	22	26	26,7	28,2	32,3	28,8	19,1	13,7	9
2012	8,3	7,2	18,3	17,3	23,4	28,4	31,3	32,2	25,2	19,3	14,1	6,4
2013	7	8	11,2	17,9	20,6	27,4	31,2	30,6	25,7	19,1	14	9,6
2014	9,3	11,5	16,8	20,3	22,8	27,5	27,9	27,2	24,4	21	15,2	9,8
2015	9	10,5	14,8	19	23	28	32	30,5	24,9	18,9	13,2	9,1
2016	7,8	10,9	14,2	19,4	22,1	27	31,7	30,1	28,1	18,5	12,9	9,2

Tabella 4: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle massime (dati stazione ARPAV di Grantorto)

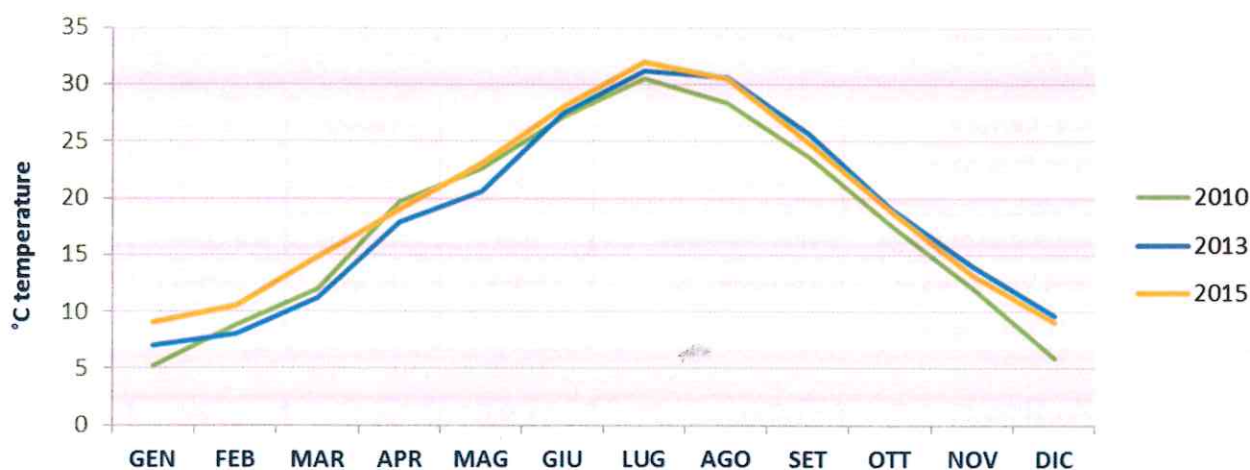


Grafico 5: temperature medie massime

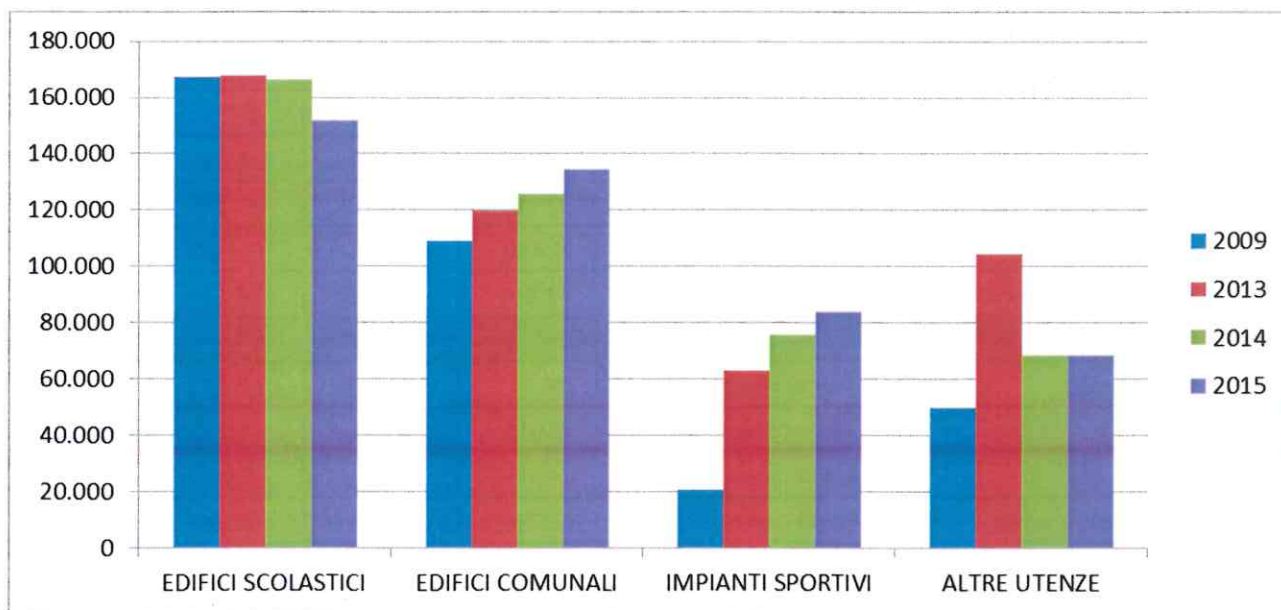
2.3. Consumi Edifici Comunali

Tra i consumi diretti della Pubblica Amministrazione rientrano i consumi energetici degli edifici pubblici comunali, che comprendono sia i consumi di energia elettrica che quelli di combustibile per la produzione di energia termica. Nel Comune di Piazzola sul Brenta le utenze attive per la fornitura di Energia Elettrica, monitorate nel 2009, 2013, 2014 e 2015, sono 39 e vengono riportate nella tabella che segue:

EDIFICIO	UBICAZIONE	Consumi Energia Elettrica [kWh]			
		2009	2013	2014	2015
EDIFICI SCOLASTICI					
Asilo Nido	Via dei Contarini	12.700	8.312	7.676	7.763
Scuola dell'infanzia statale	Via S.Gaetano sn	17.589	14.959	14.235	12.395
Scuola P. Camerini	Via dei Contarini 43	25.543	26.178	30.157	23.860
Scuola D.Milani	Via dei Contarini 23	10.764	10.100	11.031	10.188
Scuola Boschiera	Via Boschiera	8.878	5.381	6.285	6.797
Scuola Tremignon + Palestra	Via A. da Tremignon 17/b	24.133	21.606	19.722	10.516
Scuola Presina	Via Grantorto 24/A	14.350	20.119	20.651	21.480
Scuole Medie + Palestra	Via dei Contarini 40	53.165	61.095	56.723	58.796
EDIFICI COMUNALI					
Sede Municipale	Viale S.Camerini 3	14.495	18.299	21.388	22.236
Biblioteca	Via dei Contarini 21c	9.394	15.507	17.621	22.241
Ex sala Borsa	Viale S.Camerini 5	15.375	16.505	13.366	18.408
Magazzino Comunale	Via dei Correr	6.724	6.405	7.660	6.377
Casa Associazioni (Ex AVIS)	Via Rolando 69	1.548	1.582	2.788	1.968
Sala filatura	Via Rolando sn	61.370	61.740	63.136	63.136
EX Scuola Isola Mantegna	Via Colombina 5	48	0	0	0
IMPIANTI SPORTIVI					
Impianti sportivi Carturo	Via Carturo 17	4.259	10.328	11.274	14.824
Impianti Sportivi Presina + Palestra	Via Grantorto sn	8.777	8.121	7.425	6.767
Campo sportivo del Capoluogo	Via dei Contarini 44	825	22.442	41.067	34.981
Impianti Sportivi Vaccarino	Via de Gasperi, 36a	5.453	17.478	16.034	22.465
Spogliatoio Isola Mantegna	Via Colombina SN	1.260	4.553	0	4.970
ALTRE UTENZE					
Cimitero del Capoluogo	Via Marostegana	13.056	13.120	14.423	14.170
Cimitero di Tremignon	Via Cimitero 1	4.536	9.056	9.442	9.547
Cimitero di Vaccarino	Via Argine	4.444	6.746	8.143	8.163
Cimitero Isola Mantegna	Via Chiericatti 1	2.423	3.038	2.735	2.874
Altre utenze	-	25.483	72.402	33.919	33.731
TOTALE		346.592	455.073	436.901	438.653
CONSUMI UTENZE ATTIVE IN TUTTI GLI ANNI ANALIZZATI		319.801	378.117	402.982	399.952

Tabella 5: consumi di energia elettrica negli edifici comunali, monitorati nel 2009; 2013, 2014 e 2015 (dati forniti da REPower)

Come si può notare dalla tabella, i consumi totali di energia elettrica delle utenze comunali hanno segnato un progressivo aumento negli anni. Se consideriamo l'anno 2009 e l'anno 2015, con solo le utenze attive in entrambi gli anni, l'aumento percentuale si attesta attorno al 25%.



Suddividendo i consumi di energia elettrica per destinazione d'uso degli immobili notiamo che ad eccezione degli edifici scolastici, che hanno fatto registrare una riduzione dei consumi di circa il 9%, le restanti categorie di immobili mostrano un sensibile aumento nel 2015 rispetto al 2009.

Per quanto riguarda i consumi di metano per la produzione di energia termica si riporta la tabella seguente con il confronto tra il 2009, 2013, 2014 e il 2015.

EDIFICIO	UBICAZIONE	Consumi Combustibile [mc]			
		2009	2013	2014	2015
EDIFICI SCOLASTICI					
Asilo Nido	Via dei Contarini	5.990	6.106	8.450	10.254
Scuola dell'infanzia statale	Via S.Gaetano sn	8.625	7.668	6.895	8.780
Scuola P. Camerini	Via dei Contarini 43	15.643	11.450	12.805	14.217
Scuola D.Milani	Via dei Contarini 23	8.699	7.275	8.130	10.386
Scuola Boschiera	Via Boschiera	6.871	4.310	24.021	5.380
Scuola Tremignon + Palestra	Via A. da Tremignon 17/b	22.587	18.181	20.225	20.748
Scuola Presina	Via Grantorto 24/A	9.480	6.917	6.108	7.343
Scuole Medie + Palestra	Via dei Contarini 40	47.852	37.679	36.141	42.581
EDIFICI COMUNALI					
Sede Municipale	Viale S.Camerini 3	28.741	12.115	12.397	14.371
Biblioteca	Via dei Contarini 21c	2.915	4.275	11.738	58.121
Ex sala Borsa	Viale S.Camerini 5	-	530	4.398	10.736
Magazzino Comunale	Via dei Correr	2.089	2.965	2.560	5.594
Casa Associazioni (Ex AVIS)	Via Rolando 69	953	2.672	1.622	4.786
Sala filatura	Via Rolando sn	2.464	7.341	8.509	13.709
EX Scuola Isola Mantegna	Via Colombina 5	-	-	-	-
IMPIANTI SPORTIVI					
Impianti sportivi Carturo	Via Carturo 17	2.755	5.127	4.620	4.270
Impianti Sportivi Presina + Palestra	Via Grantorto sn	6.596	5.025	7.245	6.350
Campo sportivo del Capoluogo	Via dei Contarini 44	5.234	5.547	6.320	6.190
Impianti Sportivi Vaccarino	Via de Gasperi, 36a	5.178	8.582	6.326	21.314
Spogliatoio Isola Mantegna	Via Colombina SN	1.685	3.939	1.780	3.079
TOTALE		184.357	157.704	190.290	268.209

Tabella 6: consumi di metano negli edifici comunali, monitorati nel 2009; 2013 e 2014 (dati di fatturazione forniti da Comune)

Si evidenzia un rilevante aumento dei consumi di combustibile (metano) dal 2009 al 2015; l'incremento del consumo di metano si attesta sugli 83.852 mc, corrispondente ad una crescita di circa +45%.

Quasi la totalità delle utenze registrano un aumento dei consumi, le uniche utenze che invece segnano una riduzione sono la Scuola Camerini; la Scuola Boschiera; la Scuola e Palestra Tremignon; la Scuola di Presina; la Scuola Media; la Sede Municipale e gli Impianti Sportivi di Presina.

2.4. Parco veicolare

Gli autoveicoli commerciali e privati rappresentano un importante indicatore connesso alla domanda di energia locale.

Stando ad elaborazioni su dati Aci, nel 2015 il parco veicolare contava 8.844 veicoli, valore superiore di 176 unità rispetto a quanto registrato nel 2009.

SETTORE	2009	2015	differenza	variazione %
Parco mezzi privato	8.668	8.844	176	+2,03%

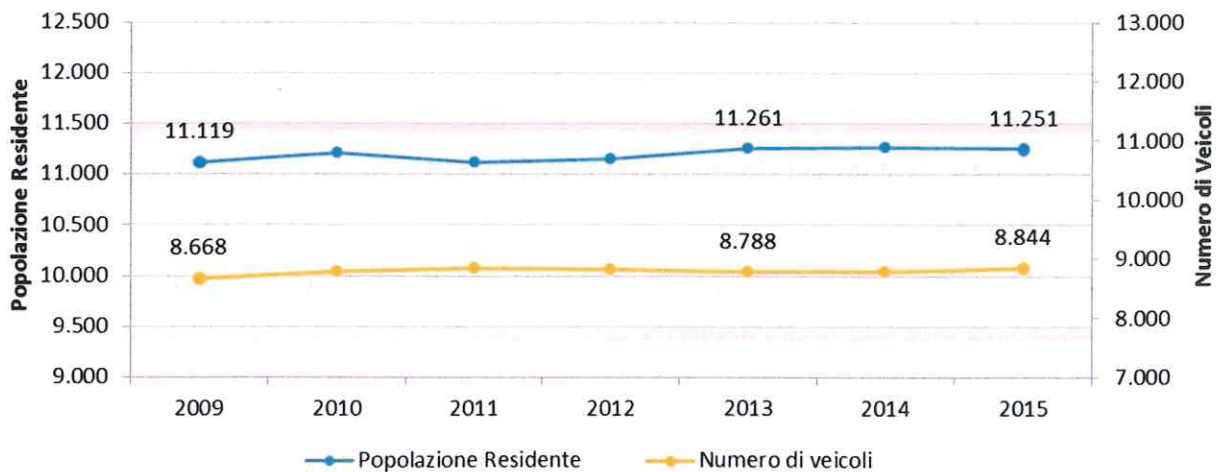


Grafico 6: l'evoluzione del parco veicolare circolante (su elaborazione dati ISTAT e ACI effettuati da OPEN DATA VENETO)

Il rapporto veicoli/abitanti, nel 2009 corrispondeva a 0,78 veicoli/ab. mentre nel 2015 il valore aumenta raggiungendo quota 0,79 veicoli/ab..

I dati complessivi della Regione Veneto riportano un indice pari a 0,76 veicoli/ab. nel 2005 e 0,80 veicoli/ab. nel 2015.

Il grafico a seguire raffigura il parco veicolare suddiviso per categoria del Comune di Piazzola sul Brenta negli anni 2009 e 2015. Si nota che ad eccezione del numero di autobus, rimorchi e semirimorchi trasporto merci e trattori stradali/motrici, che sono diminuiti rispettivamente del 13%, 33% e 4% nel 2015 rispetto al 2009, la quasi totalità delle restanti categorie hanno registrato un sensibile aumento.

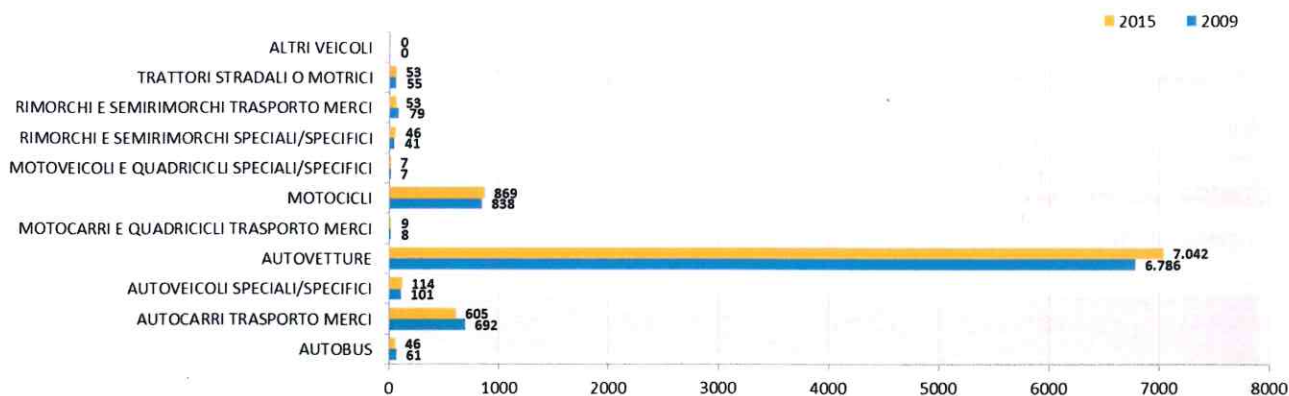


Grafico 7: parco veicolare per categoria nel 2009 e 2015 (elaborazione su dati I ACI effettuati da OPEN DATA VENETO)

2.5. Produzione di energia da fonti rinnovabili nel territorio comunale (da impianti fotovoltaici)

Parte dell'energia elettrica consumata a livello comunale risulta esser prodotta localmente, anche se complessivamente incide in quota molto bassa.

Stando ai dati sugli impianti fotovoltaici installati sul territorio comunale, riportati dal sito Atlasole GSE per il periodo compreso tra gennaio 2006 e dicembre 2013 risultano installati:

- numero impianti fotovoltaici: 211
- potenza installata: 2.675,89 kW

Il grafico che segue riporta la disaggregazione della potenza installata annualmente e di quella cumulata, a partire dal 2006. È possibile notare come la potenza installata sia maggiore negli anni 2010 e 2011, seguiti da un netto calo. Questo andamento è il risultato della forte incentivazione dei Conti Energia che si sono susseguiti fino al 2013. Dopo tale anno le installazioni hanno avuto un forte crollo, seguito da una lenta ripresa grazie alla riduzione dei costi della tecnologia.

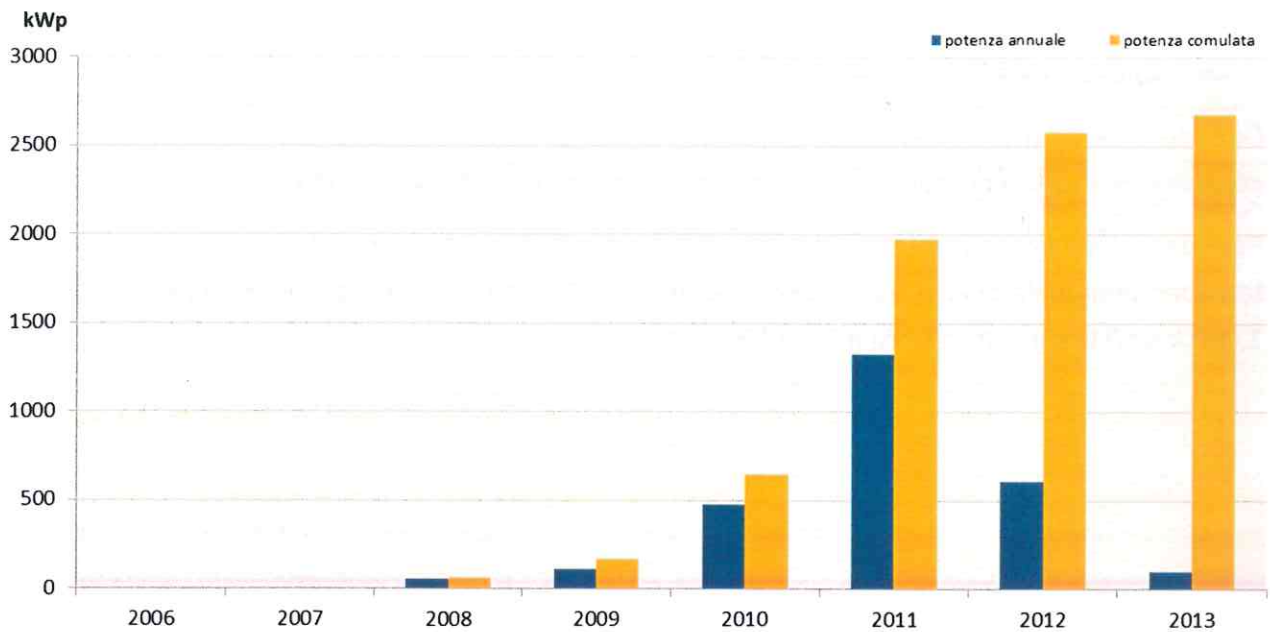


Grafico 7: potenza degli impianti fotovoltaici installati ripartita per anno nel Comune di Piazzola sul Brenta (su elaborazione dati ATLASOLE¹)

¹ il sistema informativo geografico contenente dati e informazioni sugli impianti fotovoltaici che ricevono l'incentivo in Conto Energia (CE) o ne hanno fatto richiesta.

Il grafico sottostante indica la suddivisione per fascia di potenza installata per singolo impianto. La maggior parte degli impianti installati ha una potenza tra i 3 kW e i 6 kW, questo a dimostrazione del fatto che negli edifici residenziali sono stati installati piccoli impianti.

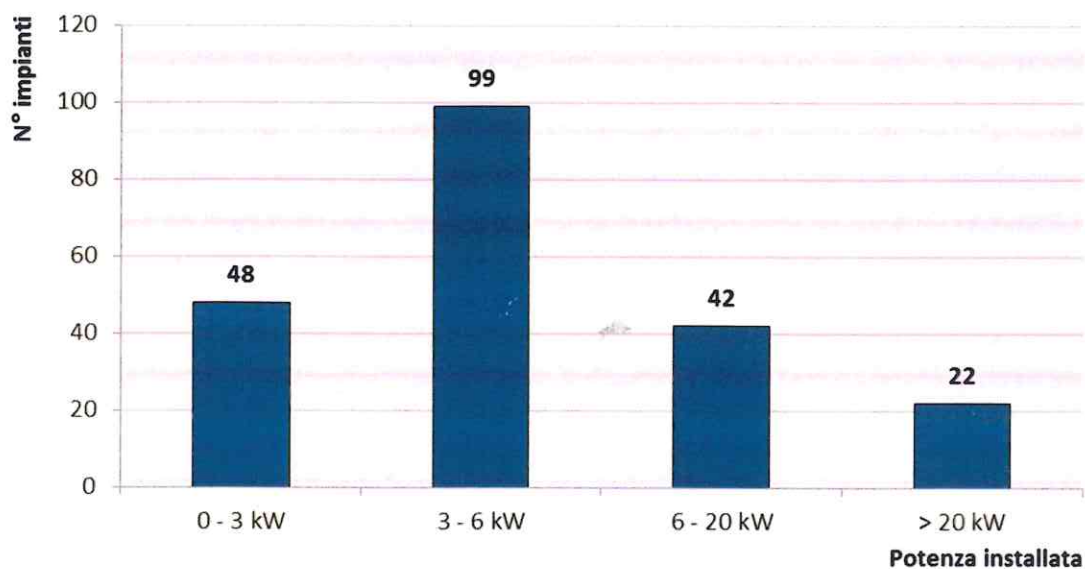


Grafico 8: n° impianti e potenza degli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Piazzola sul Brenta (su elaborazione dati ATLASOLE)

Gli impianti fotovoltaici installati negli edifici pubblici del Comune:

- numero impianti fotovoltaici negli edifici comunali: 7
- potenza installata: 224,4 kW

Considerando una producibilità di 1.080 kWh/kWp gli impianti fotovoltaici installati negli edifici comunali hanno una producibilità annua stimata complessiva di 242.352 kWh.

Per quanto riguarda la producibilità annua degli impianti fotovoltaici installati dal settore privato nel territorio comunale di Piazzola sul Brenta all'anno 2013, considerando la medesima producibilità di 1.080 kWh/kWp, risulta essere di 2.647,61 MWh.

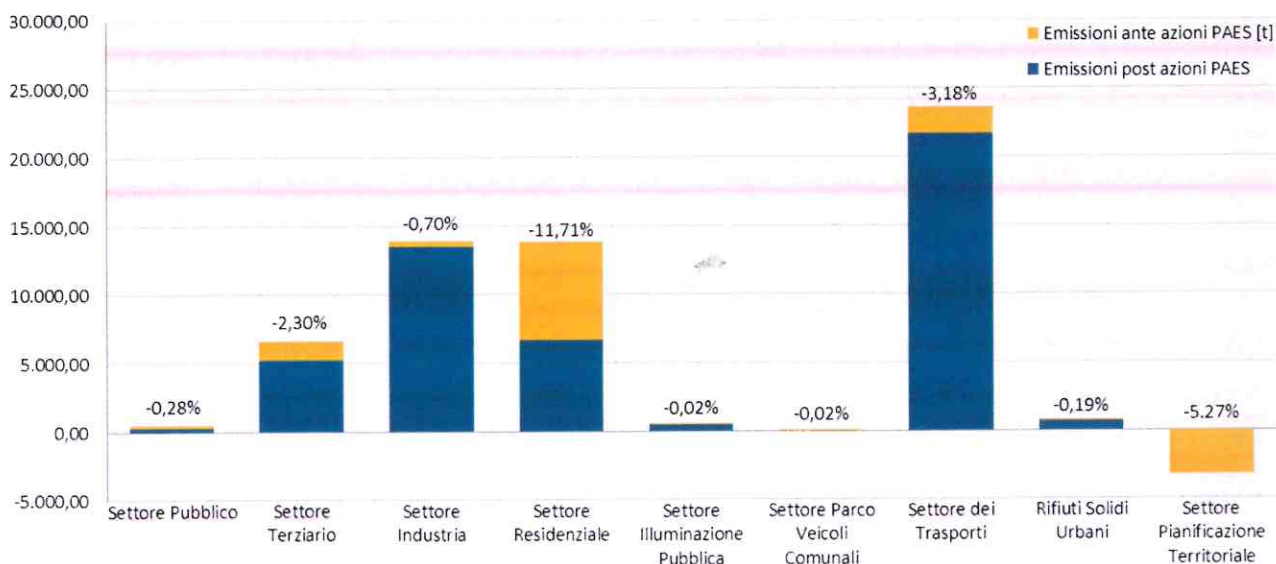
3. MONITORAGGIO DELLE AZIONI

Per il monitoraggio delle azioni è stato chiesto al gruppo di lavoro di mantenere aggiornato lo stato di attuazione delle varie azioni previste dal piano tramite la raccolta di materiale e dati dei vari settori d'interesse. Solo così sarà possibile effettuare un calcolo preciso delle emissioni di CO₂ evitate e della percentuale di attuazione di ogni singola azione.

Verrà riportata a seguire la tabella riepilogativa delle azioni previste dal PAES suddivise per categoria/settore d'interesse.

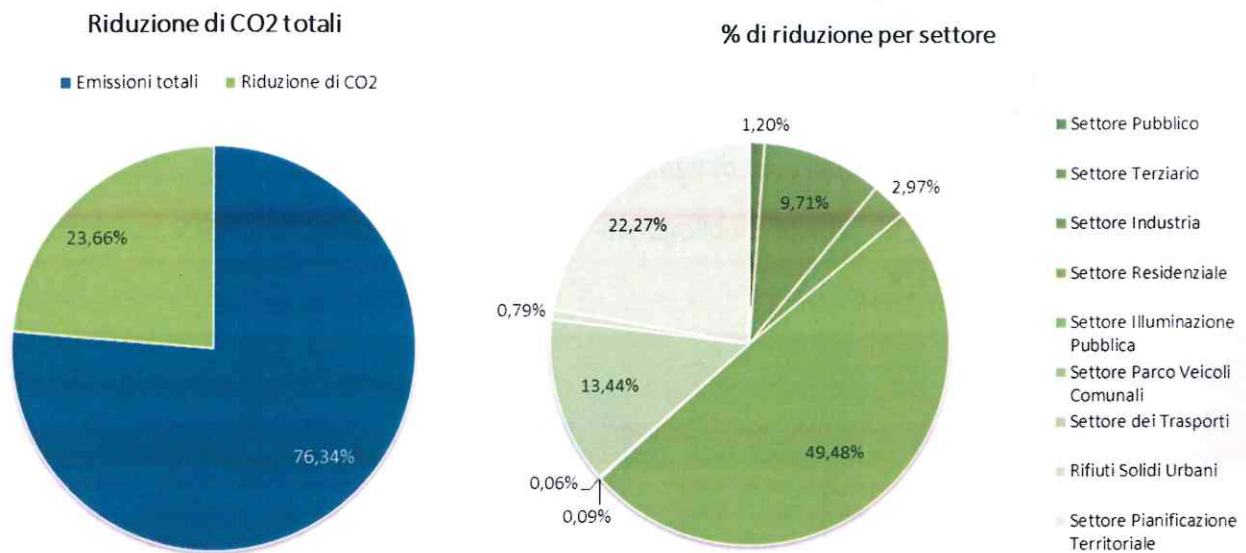
RIASSUNTO DELLE AZIONI DEL PAES						
CATEGORIA/SETTORE	N° AZIONI PREVISTE	EMISSIONI BEI 2009 (t)	OBIETTIVO AL 2020			
			Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO ₂ (t)	% obiettivo
Settore Pubblico	7	60.744	101	330	172	0,28%
Settore Terziario	2		0	3.941	1.395	2,30%
Settore Industria	2		0	1.163	427	0,70%
Settore Residenziale	4		16.824	1.560	7.112	11,71%
Settore Illuminazione Pubblica	1		26	0	13	0,02%
Settore Parco Veicoli Comunali	2		14	0	8	0,01%
Settore dei Trasporti	4		9.181	0	1.932	3,18%
Rifiuti Solidi Urbani	1		0	0	114	0,19%
Settore Pianificazione Territoriale	5		0	8.675	3.201	5,27%
TOTALE	28		60.744	26.146	15.669	14.374

Tabella 5: riepilogo azioni del PAES di Piazzola sul Brenta per categoria d'interesse



Il grafico raffigura le emissioni di CO₂ del Comune di Piazzola sul Brenta prima e dopo l'attuazione del PAES. Per ogni categoria si possono identificare le tonnellate di CO₂ evitate a completa

attuazione delle azioni ad essa collegate. I valori riportati nell'istogramma corrispondono alle emissioni totali prima e dopo il completamento delle azioni.



3.1. Rinnovo parco autoveicolare comunale

Lo scopo di tale azione è di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambiente e ridurre i costi relativi ai trasporti.

L'utilizzo dei veicoli a basso consumo di carbonio fa riferimento al Regolamento comunitario 443/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove che definisce le norme che limitano le emissioni di CO2 delle autovetture nuove.

Il limite stabilito dal regolamento corrisponde a 130g CO₂eq/km.

Vengono così individuati sia benefici dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico:

- Minori emissioni in termini grammi di CO₂eq/km emessi nell'ambiente;
- Costi carburanti alla pompa minori rispetto ai carburanti tradizionali, con contestuale diminuzione dei costi di gestione;
- Accesso agli ecoincentivi statali, tradotti in un decremento dei costi di acquisto;

L'Amministrazione Comunale a fronte di questi presupposti si è attivata nella sostituzione di alcuni mezzi ormai obsoleti e inquinanti, e sta rinnovando il proprio parco veicolare acquistando veicoli a basse emissioni.

Nella tabella sotto riportata vengono riassunte le caratteristiche del parco mezzi comunale con i relativi consumi di carburante per gli anni 2009, 2013, 2014 e 2015:

TARGA	TIPO VETTURA	TIPO CARBURANTE	CONSUMI CARBURANTE [l]	CONSUMI CARBURANTE [l]	CONSUMI CARBURANTE [l]	CONSUMI CARBURANTE [l]
			2009	2013	2014	2015
Manutenzione						
PD 162055	Ape	Benzina	368	695	502	896
PD 162633	Motocarro 2	Benzina	61	119	241	321
PD 162632	Motocarro 3	Gasolio	38	32	61	120
PD 162053	Motocarro 4	Benzina	325	220	344	0
PD 162054	Motocarro 5	Gasolio	403	508	267	0
FB 275 LH	Iveco Daily	Gasolio	1.223	1.042	1.362	706
PD AE 854	Grader	Gasolio	484	586	538	311
PD 52670	Trattore	Gasolio	609	723	730	845
CH464WN	Fiat Doblò	Benzina	743	793	486	635
DW 671 EF	Fiat Doblò	Benzina	553	958	727	836
Uffici						
BH 184 FE	Fiat Punto	Benzina	586	488	301	397
AM 571 XY	ALFA 146	Benzina	563	-	-	-
Usi Vari						
Usi vari		Benzina	487	562	146	453
TOTALE [l]			6.443	6.726	5.705	5.520

Tabella 7: veicoli e consumi di carburante della flotta comunale, anno 2009,2013, 2014 e 2015 (dati di consumo forniti da Comune)

La tabella successiva riepilogherà i consumi di carburante in litri degli anni 2009, 2013 e 2015:

ANNO	2009	2013	2015	Variazione 2009-2015 %
Benzina [l]	3.686	2.747	3.538	-4,02%
Gasolio [l]	2.891	2.958	1.982	-28,12%

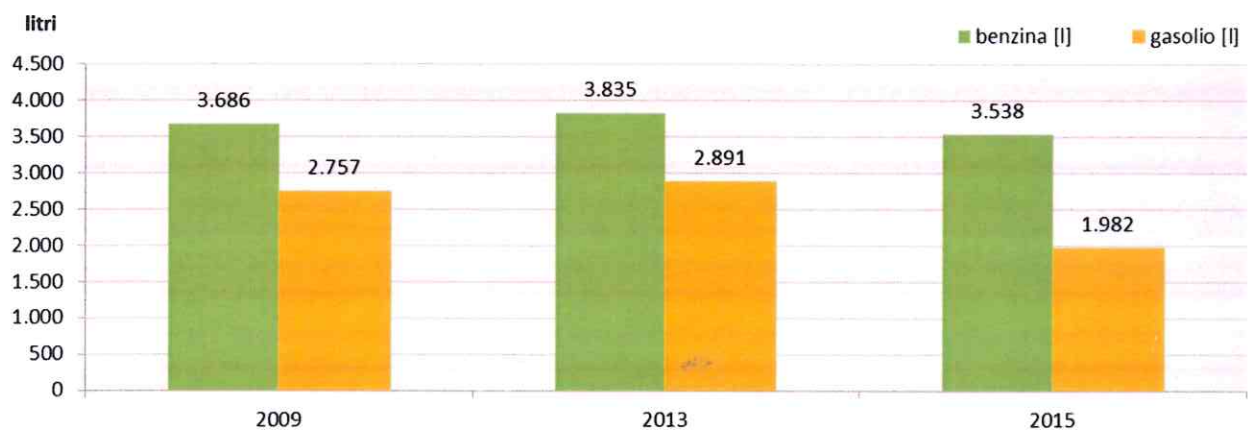


Grafico 9: andamento dei consumi di carburante del parco mezzi comunale (su elaborazione dati di fatturazione)

Come si può notare i consumi di carburante si sono ridotti di circa il 14,33% nel 2015 rispetto al 2009 in valore assoluto.

Nel dicembre 2015 il Comune di Piazzola sul Brenta ha sostituito un veicolo in dotazione all'area manutenzioni, oramai obsoleto e inquinante con un nuovo mezzo a basse emissioni. Nella tabella sotto riportata vengono indicate le caratteristiche dei due mezzi.

	Marca/Modello	Targa	Anno Immatricolazione
Veicolo rottamato	FIAT Daily	AR597ZT	1990
Nuovo veicolo	IVECO Daily	FB275LH	2015

3.2. Installazione di impianti fotovoltaici comunali

Il Comune di Piazzola sul Brenta ha realizzato sette impianti fotovoltaici nelle coperture degli edifici pubblici presenti nel territorio comunale. Questa azione permette la produzione di energia elettrica sfruttando la naturale radiazione del sole e, cosa più importante, a zero emissioni di CO₂. L'obiettivo è di ridurre progressivamente lo sfruttamento di combustibili fossili e incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Nello specifico gli impianti fotovoltaici realizzati:

- Scuola elementare di Tremignon: è stato installato un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di 36,52 kWp.
- Scuola materna di Vaccarino: l'impianto realizzato nella scuola di Vaccarino ha una potenza totale installata pari a 19,80 kWp.
- Sede elementare Boschiera: sono stati installati 9,24 kWp nella copertura dell'edificio scolastico.
- Asilo Nido: l'impianto dell'asilo nido ha una potenza installata pari a 10,12 kWp.
- Sala Filatura: sono stati installati in totale tre impianti fotovoltaici nella copertura dell'immobile denominato "Sala Filatura" di proprietà comunale.

Nello specifico:

- Impianto n° 1: 49,72 kWp
- Impianto n° 2: 49,50 kWp
- Impianto n° 3: 49,50 kWp

La produzione annua stimata per questi sette impianti si aggira sui 242.352 kWh annui. La producibilità media considerata è di 1.080 kWh su kWp installato.



3.3. Illuminazione Pubblica

L'illuminazione pubblica si dimostra essere una sostanziale voce di spesa per il comune. Individuare le inefficienze della rete di illuminazione pubblica e mirare a soluzioni per ridurre sia l'inquinamento luminoso che il fabbisogno energetico e quindi la CO2 avrebbe un duplice beneficio.

Nel 2015 il Comune di Piazzola **ha provveduto a dotarsi di PICIL** (Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso) in ottemperanza alla L.R. 17/2009.

Il piano adottato dal Comune è volto a garantire, per il proprio territorio:

- Indicazioni concrete per la riduzione dei consumi energetici dell'impianto;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici
- la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.

A scala regionale, questo strumento contribuirà inoltre a garantire:

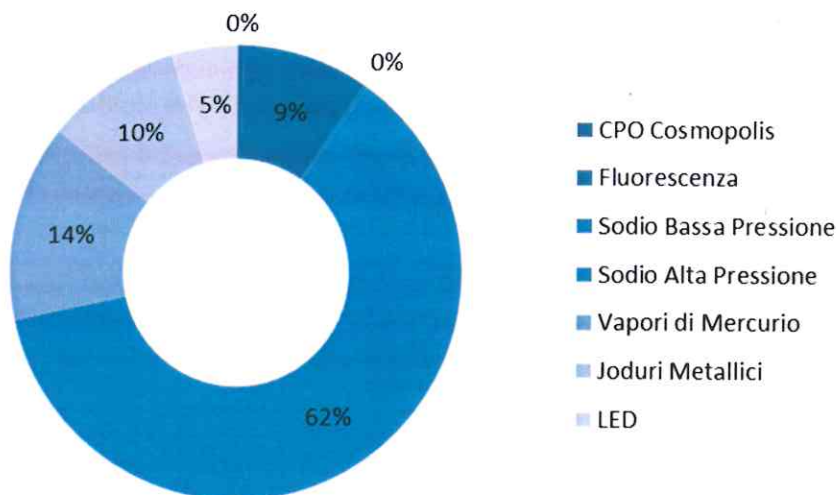
- la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici.

Il piano diventa quindi lo strumento principale a cui l'Amministrazione si rivolge per programmare tutti gli interventi futuri sulla pubblica illuminazione.

Il censimento degli impianti di pubblica illuminazione svolto in concomitanza alla realizzazione del piano ha rilevato la seguente situazione:

TIPOLOGIA DI LAMPADA	N° LAMPADE	% su TOTALE
CPO Cosmopolis	12	0,45%
Fluorescenza	244	9,08%
Sodio Bassa Pressione	6	0,22%
Sodio Alta Pressione	1660	61,80%
Vapori di Mercurio	377	14,04%
Joduri Metallici	260	9,68%
LED	127	4,73%
TOTALE	2.686	100%

Tabella 6: riepilogo n° lampade per tipologia censite nel comune di Piazzola sul Brenta (fonte PICIL)



Si procederà quindi a effettuare un’analisi dell’andamento dei consumi forniti dal distributore locale di energia elettrica per gli anni 2009, 2013, 2014 e 2015.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA							
ANNO	2009	variazione %	2013	variazione %	2014	variazione %	2015
CONSUMO kWh	1.236.815	-41,16%	727.765	39,41%	1.014.598	-2,10%	993.307

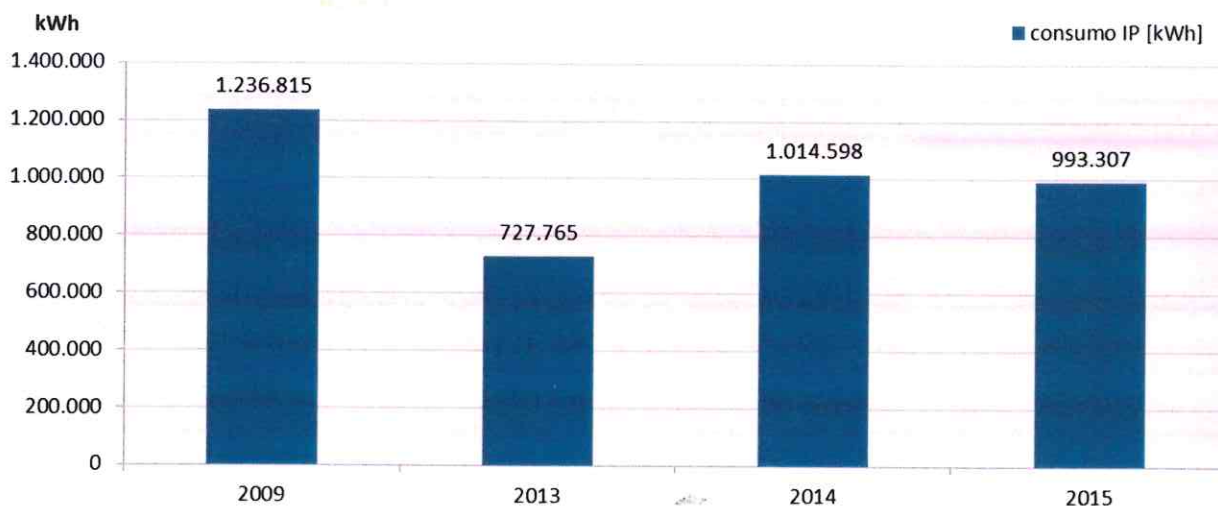


Grafico 10: andamento dei consumi elettrici per pubblica illuminazione (su elaborazione dati e-distribuzione)

4. MONITORAGGIO DELLE AZIONI INSERITE NEL PAES

Di seguito vengono riportate le sei tabelle in cui vengono invece monitorate le azioni previste dal piano rispetto all'anno base 2009.

All'interno delle diverse tabelle sono riportati:

- suddivisione per settore d'intervento;
- gli obiettivi previsti al 2020;
- stato e percentuale di attuazione;
- descrizione sullo stato di attuazione.

SETTORE PUBBLICO						
AZIONI	OBIETTIVO				STATO DI ATTUAZIONE (% di attuazione)	DESCRIZIONI
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% obiettivo		
A-10	0,00	0,00	32,00	0,05	IN ATTUAZIONE (50%)	Il Comune di Piazzola sul Brenta ha sottoscritto la convenzione con CONSIP per l'acquisto di energia elettrica in quota parte derivante da fonti di energetiche rinnovabili.
A-12	0,00	0,00	0,00	0,00	DA ATTIVARE	-
A-18	0	54,00	19,00	0,03	DA ATTIVARE	-
A-11	101	0,00	20,00	0,03	DA ATTIVARE	-
A-2	0,00	29,00	6,00	0,01	ATTUATA (100%)	-
A-5	0,00	0,00	0,00	0,00	ATTUATA (100%)	-
A-1a	0,00	247,00	95,00	0,16	ATTUATA (100%)	-

SETTORE RESIDENZIALE/TERZIARIO/INDUSTRIALE						
AZIONI	OBIETTIVO				STATO DI ATTUAZIONE (% di completamento)	DESCRIZIONI
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% obiettivo		
A-19	0,00	880,0	295,00	0,49	IN ATTUAZIONE (10%)	Dal 2014 ad oggi si contano un totale di 89 nuovi impianti fotovoltaici residenziali di potenza pari a circa 3 kWp. La potenza totale installata risulta pari a 267 kWp. La FER prodotta è circa 342 MWh. Per quanto riguarda il monitoraggio degli impianti installati dal settore terziario e industriale non è stato ad oggi possibile reperire informazioni.
	0,00	2.570,0	861,00	1,42		
	0,00	569,0	191,00	0,31		
A-13	7.045,00	0,00	3.030,00	4,99	DA ATTIVARE	-
	0,00	680,0	267,00	0,44	ATTUATA (100%)	-
A-1b	0,00	1.371,0	534,00	0,88	ATTUATA (100%)	-
	0,00	594,0	236,00	0,39	ATTUATA (100%)	-
A-4	9.779,0	0,00	3.520,00	5,79	ATTUATA (100%)	-

SETTORE ILLUMINAZIONE PUBBLICA						
AZIONI	OBIETTIVO				STATO DI ATTUAZIONE (% di attuazione)	DESCRIZIONI
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% obiettivo		
A-14	26	0	13	0,02	DA ATTIVARE	-

SETTORE PARCO VEICOLI COMUNALI				STATO DI ATTUAZIONE (% di attuazione)	DESCRIZIONI	
AZIONI	OBIETTIVO					
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% obiettivo		
A-15	Rinnovo del parco automezzi PA	13	0,00	4,00	0,01	L'Amministrazione Comunale ha rottamato un veicolo inquinante nel 2015 acquistandone uno a basse emissioni. Rispetto all'obiettivo preposto dall'azione che prevede la sostituzione di tre mezzi, la percentuale di completamento si attesta al 33%.
A-7	Incentivazione sostituzione autoveicoli vetusti con automezzi GPL	1	0,00	4,00	0,01	-

SETTORE DEI TRASPORTI				STATO DI ATTUAZIONE (% di attuazione)	DESCRIZIONI	
AZIONI	OBIETTIVO					
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% obiettivo		
A-16a	Ampliamento della rete ciclopedonale di altri 1,5 km	0,00	0,00	0,00	0,00	L'Amministrazione Comunale ha portato a termine il progetto di realizzazione della pista ciclabile in Viale Camerini. Ad oggi l'azione viene considerata completata al 90 % in quanto le opere sono finite ma l'opera è in attesa di collaudo.
A-16b	Rilevazione dell'utilizzo della rete ciclopedonale	0,00	0,00	0,00	0,00	-
A-17	Efficientamento del parco veicoli privati	9.181,00	0,00	1.932,00	3,18	Si stima che ad oggi circa il 20% del parco veicolare comunale di Piazzola sul Brenta sia stato rinnovato con veicoli ecologici e a più basse emissioni.
A-6	Ampliamento della rete ciclopedonale di altri 17,9 Km	0,00	0,00	0,00	0,00	-

SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE				STATO DI ATTUAZIONE (% di attuazione)	DESCRIZIONI	
AZIONI	OBIETTIVO					
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% obiettivo		
A-21	Piantumazioni alberi	0,00	0,00	0,00	0,00	Dal 2015 ad oggi, nel territorio comunale di Piazzola sul Brenta, sono stati piantumati 17 nuovi alberi. Rispetto all'obiettivo previsto di 50 piantumazioni entro il 2020 si attesta al 34%. L'azione è pertanto in attuazione.
A-22	Informazione e diffusione delle buone pratiche	0,00	0,00	0,00	0,00	L'Amministrazione Comunale ha attuato una serie di procedure di sensibilizzazione interne e ha acquistato software gestionali che permettono di ridurre gli sprechi di risorse materiali (carta, inchiostro ed elettricità etc.) riducendo di conseguenza i costi e la produzione di CO2.
A-20	Riattivazione centraline idroelettriche	0,00	2.659,00	1.037,00	1,71	Le tre centraline idroelettriche presenti nel territorio di Piazzola sul Brenta non sono ad oggi ancora attive ma sono in fase di ultimazione le ultime pratiche per la riattivazione.
A-8	Piantumazioni di 50 alberi	0,00	0,00	46,0	0,08	-
A-9	Miglioramento raccolta differenziata diminuzione secco residuo	0,00	0,00	114,0	0,19	-
A-3	Produzione elettrica e recupero energia termica da Biogas	0,00	6.016,0	2.118,0	3,49	-

SETTORE PUBBLICO							
NUOVE AZIONI	OBIETTIVO			STATO DI ATTUAZIONE (% di COMPLETAMENTO)	DESCRIZIONI		
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)				% obiettivo
P_01	Interventi a favore del risparmio energetico	433,97	0,00	88,79	0,15	IN ATTUAZIONE	L'Amministrazione Comunale ha affidato tramite contratto CONSIP la gestione calore di 18 centrali termiche dei propri edifici comunali. Il Piano Tecnico Economico permette di stimare un miglioramento l'efficienza energetica degli impianti risparmiando 434 MWh e evitando 88,8 tCO2.
IP_01	Redazione Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'inquinamento Luminoso (PICL)	-	-	-	-	ATTUATA (100%)	Nei 2015 il Comune di Piazzola sul Brenta ha approvato il PICL (Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'inquinamento Luminoso) con il quale programma gli interventi futuri a favore del risparmio energetico e di adeguamento normativo dell'attuale impianto.
SETTORE GESTIONE TERRITORIALE							
NUOVE AZIONI	OBIETTIVO			STATO DI ATTUAZIONE (% di attuazione)	DESCRIZIONI		
	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)				% obiettivo
GOV_01	Sostituzione dei generatori a combustibili fossili con colonnine elettriche	11,81	-	2,82	0,00	IN ATTUAZIONE	L'amministrazione ha previsto l'installazione di colonnine elettriche per alimentare le utenze del mercato settimanale. Questa azione permette l'eliminazione dei singoli generatori a combustibili fossili, evitando circa 2,82 tCO2 annue.

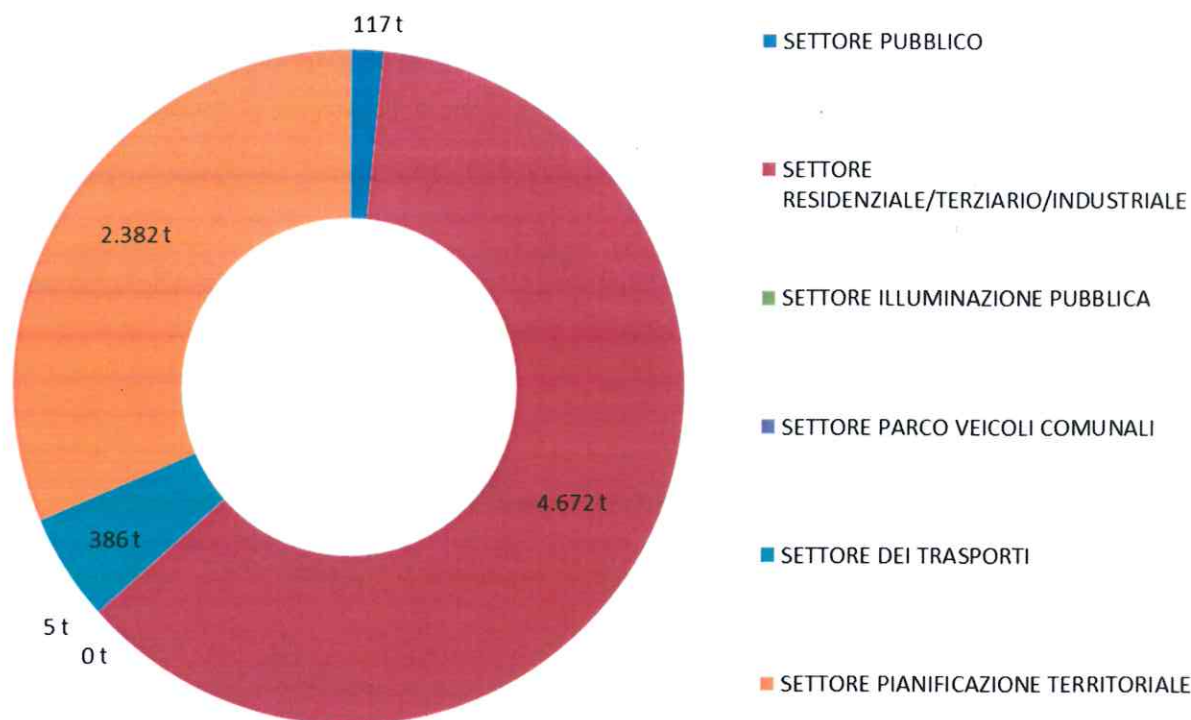
5. CONCLUSIONI

Per monitorare lo stato di attuazione delle azioni previste nel PAES, è stato richiesto ai referenti comunali di indicarne lo stato di implementazione.

Sulla base delle schede di monitoraggio delle azioni del Piano, si nota che delle 28 azioni previste nel PAES:

- **13 azioni sono già state completate:** nel settore pubblico: incentivazione all'installazione del solare termico e al cambio caldaia; installazione di impianti fotovoltaici negli edifici pubblici; incentivazione sostituzione autoveicoli vetusti con automezzi GPL; nel residenziale: è stato raggiunto l'obiettivo di fotovoltaico installato al 2013; riqualificazione edilizia privata mediante detrazione 55%; nel settore dei trasporti: ampliamento della rete ciclopedonale di altri 17,9 km; nella pianificazione territoriale: piantumazione di 50 alberi; miglioramento della raccolta differenziata (diminuzione del secco residuo); produzione elettrica e recupero energia termica da biogas.
- **9 azioni sono in fase di attuazione:** nel settore pubblico è in attuazione l'acquisto di energia elettrica verde tramite CONSIP e il rinnovo del parco veicolare comunale; nel settore residenziale l'installazione di impianti fotovoltaici; nel settore dei trasporti è in fase di realizzazione l'ampliamento della rete ciclopedonale e il rinnovo del parco veicolare privato; nella pianificazione territoriale è in attuazione la piantumazione di nuovi alberi nelle aree verdi del Comune e la riattivazione delle centraline idroelettriche.
- **6 azioni non sono ancora state attivate:** la raccolta dei dati di consumo delle utilities del gas (azione che verrà monitorata con la prima relazione d'attuazione); la realizzazione del nuovo polo scolastico e l'installazione di un impianto fotovoltaico; da attuare lavori di efficientamento energetico dell'impianto di pubblica illuminazione; l'efficientamento energetico degli edifici residenziali tramite interventi strutturali; infine la rilevazione dell'utilizzo della rete ciclopedonale.

Le azioni finora intraprese e attuate da parte dell'Amministrazione Comunale di Piazzola sul Brenta, permettono di ridurre le emissioni di CO₂ in 6 settori come riportato nel grafico a seguire.



Il **target di abbattimento** delle emissioni di CO₂ del PAES rivisto rispetto ai valori del 2009 è del **23,66%** pari a circa 14.374 tonnellate di CO₂.

L'Amministrazione Comunale di Piazzola con le nuove azioni inserite nel PAES, ha aumentato l'obiettivo fissato nel 2009 raggiungendo il 23,81% totale con un target di abbattimento pari a 14.466 tonnellate di CO₂.

In base ai valori del monitoraggio biennale, le azioni concluse e in corso di attuazione porteranno teoricamente ad una **riduzione di 7.562 tonnellate di CO₂** ripartite come rappresentato nella tabella seguente.

Stato	Attuale	A completamento
Risparmio energetico (MWh)	11.620	26.592
FER (MWh)	19.325	15.669
Riduzione di CO ₂ (t)	7.562	14.466
% obiettivo	12,45	23,81*

*la quota obiettivo è aumentata a seguito dell'inserimento delle nuove azioni

A poco più di due anni dall'approvazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, il Comune di Piazzola sul Brenta ha effettuato il primo monitoraggio del PAES allo scopo di fornire all'Ufficio Patto dei Sindaci la prima "Relazione di Intervento" riguardante lo stato di avanzamento delle azioni previste dal Piano.

Con l'approvazione del PAES, l'AC si è impegnata a diminuire le emissioni di CO₂ del 23,81% rispetto ai valori del 2009 e, a conclusione dell'attività di monitoraggio, si può dunque osservare come nel biennio trascorso è stata intrapresa una riduzione delle emissioni di CO₂.

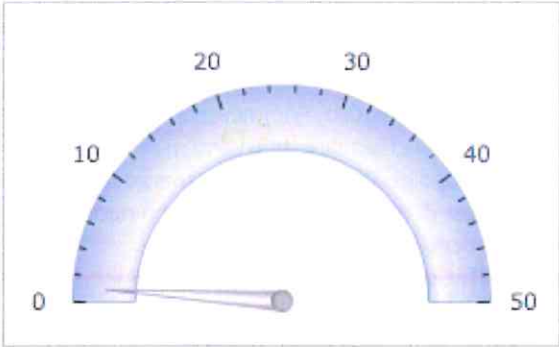
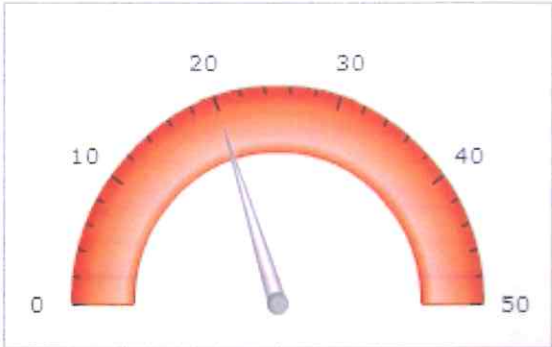
Sulla base del monitoraggio, la riduzione percentuale delle emissioni di CO₂ è pari al **12,45%** pari a **circa il 52,29% dell'obiettivo previsto**.

L'Amministrazione si impegna quindi sia a rimanere attiva nell'attuazione delle azioni già previste sia in nuove forme di sensibilizzazione ai cittadini e agli stakeholders.

ALLEGATO: NUOVE AZIONI PAES

AZIONE
P_01
INTERVENTI A FAVORE DEL RISPARMIO ENERGETICO
TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO	<p>Favorire gli interventi di efficientamento energetico per gli edifici pubblici, attraverso tecnologie costruttive e sistemi impiantistici più efficienti, con l'obiettivo del risparmio energetico ed economico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ridurre i fabbisogni termici per il riscaldamento invernale • Incrementare i rendimenti globali d'impianto • Ridurre i consumi di energia elettrica • Ridurre le emissioni di CO2 nel settore pubblico
LUOGO	<p>Edifici pubblici del territorio Comunale</p>
DESCRIZIONE	<p>Nel 2012 viene emanata la direttiva 2012/27/UE che definisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'Unione al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo principale di ridurre del 20% i consumi energetici entro il 2020 e di gettare le basi per ulteriori miglioramenti dell'efficienza energetica al di là di tale data; in Italia la Direttiva viene recepita dal D. Lgs 102/2014.</p>
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>A partire dall'anno 2015 e fino al 2020 dovranno esser eseguiti interventi di efficientamento energetico negli immobili di proprietà pubblica in grado di conseguire la riqualifica energetica almeno pari al 3 per cento annuo della superficie coperta.</p> <p>In questo specifico contesto normativo, l'Amministrazione Comunale di Piazzola sul Brenta ha in programma di effettuare interventi di riqualifica energetica delle strutture pubbliche allo scopo di ridurre i consumi energetici degli edifici operando nella sostituzione di alcune attuali caldaie con nuovi impianti ad alta efficienza e la riqualifica degli impianti termici esistenti;</p> <p>Vengono considerati nell'azione anche altri interventi quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sull'involucro dell'edificio e attraverso la sostituzione dei serramenti riducendo i livelli minimi di trasmittanza termica definiti dalla normativa nazionale (D. Lgs 192/2006); • Su sistemi di schermatura dalla radiazione solare utili a ridurre i consumi energetici di climatizzazione estiva; • sugli impianti di riscaldamento invernale attraverso la sostituzione dei generatori di calore meno efficienti; • sugli impianti di controllo delle caratteristiche dell'aria ambiente; (es. attraverso l'installazione di valvole termostatiche sui radiatori esistenti allo scopo di regolare in ogni stanza la temperatura ideale permettendo di ridurre le spese di riscaldamento) • attraverso l'installazione di cogeneratori a gas metano in sostituzione alle attuali caldaie che permetterebbero di generare simultaneamente in un unico processo energia termica ed elettrica; • attraverso l'installazione di cogeneratori negli impianti centralizzati; • tramite l'installazione di assorbitori in affiancamento ad impianti di cogenerazione che consentirebbero di utilizzare l'energia termica recuperata dalla trasformazione termodinamica anche per produrre energia frigorifera, ovvero acqua refrigerata per il condizionamento; • attraverso l'impiego di pompe di calore per la climatizzazione invernale ed estiva che impiegherebbero come sorgente fredda l'acqua o l'aria esterna; • attraverso la sostituzione dei sistemi d'illuminazione (corpi illuminanti e lampade o solo lampade).

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio tecnico comunale	ATTORI COINVOLTI	Amministrazione Comunale						
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015						
			2008 2016						
			2009 2017						
			2010 2018						
			2011 2019						
			2012 2020						
MODALITA' DI CALCOLO	Dovranno essere effettuate delle certificazioni energetiche e degli AUDIT energetici in base ad ogni caso specifico, calcolando i consumi energetici e il relativo risparmio economico con tempi non superiori a 20 anni.								
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili		<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>433,97 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>88,79 tCO2</td> </tr> </table>	Energia da FER	-	Risparmio Energetico	433,97 MWh	Riduzione emissioni CO2	88,79 tCO2
Energia da FER	-								
Risparmio Energetico	433,97 MWh								
Riduzione emissioni CO2	88,79 tCO2								
	 <p>OBIETTIVO 0,15%</p>		 <p>EMISSIONI 17,97%</p>						
FINANZIAMENTI	Il costo di azione sostenuto da ESCO o dal Comune e con eventuali finanziamenti nazionali ed Europei.		COSTI						
			Le analisi svolte al fine di riqualificare gli impianti termici dei principali edifici comunali ha stimato una spesa di circa 263.370 €						
MONITORAGGIO	Verranno monitorati i fabbisogni energetici degli edifici pre e post intervento. Il risultato che tale azione si prefigge è quello di ridurre i fabbisogni energetici attuali degli edifici rispetto al limite di legge.								
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx								

AZIONE	
IP_01 REDAZIONE DEL PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)	
OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: individuare le inefficienze della rete di illuminazione pubblica al fine di individuare le soluzioni per ridurre sia l'inquinamento luminoso che il fabbisogno energetico e quindi la CO2.</p> <p>Obiettivi correlati: definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico in grado di generare risparmio energetico/economico e riqualificazione dell'impianto</p>
LUOGO	Impianti di illuminazione pubblica presenti sul territorio comunale
DESCRIZIONE	<p>Questa azione prevede che il Comune si doti di un piano specifico per la pubblica illuminazione volto a garantire, per il proprio territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicazioni concrete per la riduzione dei consumi energetici dell'impianto • l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale • la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette; • la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici • la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione. <p>A scala regionale, questo strumento contribuirà inoltre a garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale • la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici. <p>L'attività consiste nell'analisi della situazione attuale dell'impianto di pubblica illuminazione, soprattutto per quanto riguarda i corpi illuminanti ed il distributivo della rete, per arrivarne a restituire la localizzazione su cartografia geo referita, la rispondenza agli standard delle normative attuali di settore, il grado di efficienza e quindi i conseguenti eventuali sprechi. Il piano, sulla base di questa analisi, individuerà diversi scenari per i successivi interventi di riqualificazione dando una prima valutazione di costi.</p> <p>Il piano diventa quindi lo strumento principale a cui l'Amministrazione si rivolge per programmare tutti gli interventi futuri sulla pubblica illuminazione.</p> <p>La Regione Veneto ha emanato le linee guida per la redazione del PICIL con D.G.R. n. 1059 del 24 giugno 2014</p>
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>La procedura per la redazione e adozione del PICIL è di norma la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedure per l'assegnazione dell'incarico di redazione del PICIL (di solito l'incarico viene affidato a consulente esterno data la specificità dei temi trattati) • Redazione del PICIL preceduto, se necessario, da un accurato rilievo degli elementi dell'impianto • Adozione del PICIL <p>A valle dell'adozione del PICIL l'Amministrazione deciderà quali interventi programmare e li inserirà nella programmazione delle opere.</p>

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Tecnico	ATTORI COINVOLTI	Amministrazione Comunale					
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO2 pertanto non è quantificabile.							
RISULTATI	I risparmi di CO2 sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda				Energia da FER	---		
					Risparmio Energetico	---		
					Riduzione emissioni CO2	---		
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Eventuali finanziamenti regionali.							
COSTI PREVISTI	Per le attività di rilievo e di redazione del Piano il costo medio si aggira attorno ai 20.000 €.							
MONITORAGGIO	Questa azione non prevede monitoraggio. Ma prevede che il piano sia mantenuto aggiornato con i lavori di adeguamento e bonifica degli impianti di pubblica illuminazione.							
LINK UTILI	PICIL in Regione Veneto: http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/inquinamento-luminoso Linee guida per la redazione del PICIL: http://bur.regione.veneto.it/BurvServices/Pubblica/DettaglioDgr.aspx?id=276992 http://www.comune.piazzola.pd.it/							

AZIONE		SOSTITUZIONE DEI GENERATORI ELETTRICI A COMBUSTIBILI FOSSILI CON COLONNINE ELETTRICHE NEL MERCATO SETTIMANALE									
GOV.01											
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	OBIETTIVO	Obiettivo: <ul style="list-style-type: none"> • Ridurre i consumi di energia elettrica • Ridurre le emissioni di CO2 • Migliorare la qualità dell'aria • Eliminazione del rumore prodotto dai generatori 									
	LUOGO	Mercato settimanale									
	DESCRIZIONE	<p>L'Amministrazione Comunale di Piazzola sul Brenta, nell'ottica di riqualificazione del mercato settimanale, ha inserito nel proprio piano di sviluppo ecologico della città l'installazione di pratiche colonnine elettriche a scomparsa, al posto degli attuali generatori di corrente (rumorosi e inquinanti).</p> <p>Questo intervento permette un risparmio energetico e una riduzione delle emissioni di CO2, adeguando il mercato agli stili di vita, ai tempi e alle nuove composizioni sociali e urbanistiche della città, con un occhio attento alla salvaguardia dell'ambiente.</p>									
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>La procedura per la realizzazione e la messa in funzione dell'impianto è la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedure per la progettazione e realizzazione dell'impianto elettrico; • Stipula del contratto per la fornitura di energia elettrica; • Accordi con gli utilizzatori finali sull'utilizzo e la gestione delle colonnine. 									
	FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI			Ufficio Tecnico, Commercianti, Cittadini					
	CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020		
	MODALITA' DI CALCOLO	Dovranno essere monitorati i consumi elettrici e la corretta fruizione dei nuovi impianti da parte dei commercianti.									
	RISULTATI	I risparmi sono diretti in quanto incide sulla riduzione delle emissioni di CO2 della mancata produzione di bottiglie in plastica.				Energia da FER	-	Risparmio Energetico	11,81 MWh	Riduzione emissioni	2,82 tCO2
	FINANZIAMENTI	Risorse Comunali: Bilancio comunale e risorse interne									
	COSTI PREVISTI	N.D.									
MONITORAGGIO	Monitoraggio mensile dei consumi elettrici.										